

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

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des
soumissions – TPSGC**

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

Place du Portage , Phase III

Core 0B2 / Noyau 0B2

Gatineau

Québec

K1A 0S5

Bid Fax: (819) 997-9776

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

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

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

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

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

Comments - Commentaires

Title - Sujet HELICOPTER PROJECT (DFO)		
Solicitation No. - N° de l'invitation F7013-120014/I	Date 2015-06-28	
Client Reference No. - N° de référence du client F7013-120014		
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$CAG-003-25220		
File No. - N° de dossier 003cag.F7013-120014	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME	
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2015-08-31		Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
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: MacNeil, Michael		Buyer Id - Id de l'acheteur 003cag
Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-0078 ()		FAX No. - N° de FAX (819) 997-0437
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS CCG/VESSEL PROCURE/HELICOPTER PROJ 200 ELGIN ST OTTAWA Ontario K2P1L5 Canada		

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du

fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Civilian Aircraft Division/Division des Avions Civils
Portage III 8C1 - 50

11 Laurier St./11 rue Laurier

Gatineau

Québec

K1A 0S5

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

Solicitation No. - N° de l'invitation

F7013-120014/I

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

003cag

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

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

F7013-120014

003cagF7013-120014

Joindre la copie PDF des termes et conditions de la DP ici.

PROJET RELATIF AUX HÉLICOPTÈRES MOYENS DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE

Le présent besoin vise à faire l'acquisition d'un Simulateur de vol complet afin d'appuyer les fonctions de la Garde côtière canadienne (GCC) ainsi que les programmes du ministère des Pêches et des Océans (MPO) et des autres ministères à la grandeur du pays.

Le contrat attribué est soumis au processus d'approbation interne du Canada, qui exige que les fonds nécessaires à la passation du marché proposé soient approuvés. Bien qu'un soumissionnaire puisse avoir été recommandé pour l'attribution d'un contrat, celle-ci doit être approuvée à l'interne, conformément aux politiques du Canada. Si cette approbation n'est pas accordée, aucun contrat ne sera attribué. Le soumissionnaire ne pourra réclamer aucune somme à titre de compensation ou d'indemnité ni à l'égard de dommages ou de pertes de profits découlant de la préparation de la soumission ou du processus d'approbation interne mené par le Canada.

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1. Introduction
2. Sommaire
3. Comptes rendus

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

1. Instructions, clauses et conditions uniformisées
2. Présentation des soumissions
3. Demandes de renseignements - Invitation à soumissionner
4. Lois applicables
5. Langue
6. Essais en vol
7. Définition du contenu canadien
8. Attestation du contenu canadien
9. Procédures d'évaluation pour les achats conditionnellement limités au contenu canadien

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

1. Instructions pour la préparation des soumissions
2. Configurations de dessins et l'installation

PARTIE 4 – PROCÉDURE D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

1. Procédures d'évaluation
2. Méthode de sélection
3. Évaluation du prix

PARTIE 5 – ATTESTATIONS

1. Attestations obligatoires préalables à l'attribution du contrat

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

1. Exigences relatives à la sécurité
2. Exigences en matière de capacité financière

PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

1. Énoncé des travaux
2. Clauses et conditions uniformisées
3. Période du contrat
4. Responsables
5. Paiement
6. Instructions relatives à la facturation
7. Attestations
8. Lois applicables
9. Ordre de priorité des documents
10. Assurance
11. Limite de responsabilité
12. Acceptation finale
13. Inspection de livraison
14. Avis de conflit de travail
15. Droit de rétention - article 427 de la *Loi sur les banques*
16. Instructions relatives à l'expédition - Livraison au point de destination
17. Garantie
18. Autorisation de tâches
19. Limite d'autorisations de tâches
20. Pénalité de Retard

Liste des annexes

- | | |
|----------|--|
| Annexe A | Énoncé des travaux |
| i. | Annexe A – Liste des données essentielles au contrat (LDEC) |
| ii. | Annexe B – Description d'éléments de données (DÉD) |
| iii. | Annexe C – Énoncé des exigences techniques de base du FFS |
| 1) | Pièce jointe 1 – Zones de formation opérationnelle (OTA, MAPS et scénarios de formation aux missions |
| 2) | Pièce jointe 2 – Concept des opérations du FFS |
| 3) | Pièce jointe 3 – Profils de mission de la GCC |
| 4) | Pièce jointe 4 – Scénarios à la formation aux missions. |
| Annexe B | Base de paiement |
| Annexe C | Proposition financière |
| Annexe D | Plan d'évaluation des soumissions |

Solicitation No. – No de l'invitation
F7013-120014/1

Amd. No. – No de la modif.

Buyer ID – Id de l'acheteur
003cag

Client Ref. No. – No de réf du client
F7013-120014

File No. – No. du dossier
003cagF7013-120014

CCC No./No CCC-FMS No/No VME

Annexe E Évaluation des soumissions Feuille de pointage

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1 Introduction

1.1 Organisation du document

L'invitation à soumissionner contient sept parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit :

- Partie 1 Renseignements généraux : description générale du besoin;
- Partie 2 Instructions à l'intention des soumissionnaires : instructions, clauses et conditions relatives à l'invitation à soumissionner;
- Partie 3 Instructions de préparation d'une soumission : instructions sur la manière de préparer une soumission;
- Partie 4 Procédure d'évaluation et méthode de sélection : description du déroulement de l'évaluation et des critères dont doit tenir compte la soumission, ainsi que de la méthode de sélection;
- Partie 5 Attestations : description des attestations que le soumissionnaire doit fournir;
- Partie 6 Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences : description des exigences particulières auxquelles le soumissionnaire doit répondre;
- Partie 7 Clauses du contrat subséquent : description des clauses et des conditions qui s'appliqueront à tout marché subséquent.

1.2 Soumissionnaires admissibles

Les soumissionnaires doivent être le fabricant d'équipement d'origine (FEO) des hélicoptères proposés.

2. Sommaire

Au nom du MPO, la GCC a besoin de remplacer sa flotte actuelle d'hélicoptères et le soutien à la conception des simulateurs de vol.

2.1 Project Objectives

L'objectif de ce programme est d'acquérir un simulateur de vol complet (FFS) qui est suffisamment capable et configurable pour mener initiale et périodique d'hélicoptères type formation et vérification de la compétence, ainsi comme pertinent scénario basé en formation dans un environnement synthétique réaliste compatible avec GCC opérations d'hélicoptères. Le FFS devrait fournir une plate-forme de formation pour la GCC Configuration 'A' Bell 429 hélicoptère de transport léger et la GCC Configuration 'A' Bell 412 EPI moyens-porteurs pour le cycle de vie 30 ans prévu de la nouvelle flotte d'hélicoptères.

La FFS doit fournir une plate-forme qui est capable de supporter les objectifs de formation et des scénarios de formation spécifiques de mission pour répondre à toutes les exigences réglementaires décrits

dans le règlement applicable de l'Aviation canadien (RAC) qui régissent le type cotes et opérations en vertu des sous-parties 702, 703 et 704 du RAC, le cas échéant.

En outre, la FFS doit agir comme une plate-forme de formation complète pour préparer les équipages en toute sécurité et efficacement accomplir les profils de mission décrites dans le document GCC hélicoptère Mission profil Document (pièce jointe 3 de l'annexe A).

Compte tenu des environnements divers et difficiles GCC hélicoptères exploités dans, il sera particulièrement important pour simuler des régions côtières et montagneuses, terrain Arctique et des environnements bord au large dans lequel GCC fonctionne généralement avec suffisamment de détails visuel afin de préparer les pilotes pour les opérations de la GCC en cours et à venir.

Le FFS agira comme une plate-forme de formation complet qui élimine le besoin de formation en vol. La FFS vous permettront également de faire progresser le programme de formation.

3. Comptes rendus

Après l'attribution du contrat, les répondants peuvent demander un compte rendu des résultats de l'évaluation de la DP. Les répondants devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les quinze (15) jours civils suivant la réception de l'avis les informant que leur réponse n'a pas été retenue. À la discrétion du Canada, le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

1. Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions indiquées dans l'invitation à soumissionner par un numéro, une date et un titre se trouvent 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 (TPSCG).

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de l'invitation à soumissionner, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document 2003 (2014-09-25), Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans l'invitation à soumissionner et en fait partie intégrante.

2. Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de TPSGC au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit précisés à la page 1 de l'invitation à soumissionner.

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

3. Demandes de renseignements - Invitation à soumissionner

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au plus tard quinze (15) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Il se peut qu'aucune réponse ne soit donnée aux demandes reçues après cette date.

Les soumissionnaires devraient indiquer aussi fidèlement que possible l'article numéroté de l'invitation à soumissionner auquel se rapporte leur demande de renseignements. Ils doivent prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec précision. Les demandes de renseignements techniques à 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 si le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas de caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions, ou demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif et de permettre la diffusion des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont le format ne permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

4. Lois applicables

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

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission 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.

5. Langue

Les documents et les renseignements à l'appui présentés en réponse à cette version provisoire de la DP doivent être fournis en anglais ou en français, les deux langues officielles du Canada. En cas de contradiction entre le libellé des documents anglais et français de la DP, le document anglais prévaut.

Les répondants doivent indiquer, par écrit, à l'autorité contractante de TPSGC dont les coordonnées se trouvent à la page 1 de cette DP laquelle des deux langues officielles devrait être utilisée pour les communications futures du Canada. Cette information doit être fournie au Canada dans les (14) jours civils suivant la date de publication de la DP sur le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement.

6. Programme d'essais en vol

Analyse des données sur le rendement des aéronefs indiquerait la nécessité des données d'essai de vol supplémentaire, l'entrepreneur ne sera pas responsable de la fourniture de l'avion, les équipages ou les autres coûts associés à la réalisation du programme d'essai de vol autre que les coûts du personnel de l'entrepreneur. Ces coûts seront couverts par une autorisation après l'attribution du contrat.

7. Définition du contenu canadien A3050T(2014-11-27)

1. **Produit canadien** : Un produit entièrement fabriqué au Canada ou d'origine canadienne est considéré comme un produit canadien. Un produit dont des composantes sont importées peut aussi être considéré comme produit canadien aux fins de la politique, pourvu qu'il ait été suffisamment transformé au Canada pour être conforme à la définition des Règles d'origine établies par [*L'Accord de libre-échange nord-américain*](#) (ALENA). Aux fins de cette détermination, il faut remplacer le terme « territoire », qui figure dans les Règles d'origine de l'ALENA, par celui de « Canada ». (Consulter [*l'Annexe 3.6*](#) (9) du *Guide des approvisionnements*)
2. **Service canadien** : Un service fourni par un individu établi au Canada est considéré comme un service canadien. Lorsqu'un besoin consiste en l'achat de seulement un service, lequel est fourni par plus d'un individu, le service sera considéré comme canadien si au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission pour le service est fourni par des individus établis au Canada.
3. **Produits divers** : Lorsque les besoins consistent en l'achat de plusieurs produits, l'une des deux méthodes suivantes est appliquée :
 - a) évaluation globale : au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission doit correspondre à des produits canadiens; ou,
 - b) évaluation individuelle de chaque article : dans certains cas, chaque article de la soumission peut être évalué individuellement et des contrats peuvent être attribués à plus

d'un fournisseur. Dans ces cas, les fournisseurs doivent alors indiquer séparément chaque produit qui est conforme à la définition des produits canadiens.

4. **Services divers** : Pour les besoins se composant de plus d'un service, au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission doit correspondre à des services fournis par des individus établis au Canada.
5. **Combinaison de produits et de services** : Si à la fois des produits et des services doivent être achetés, au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission doit correspondre à des produits et des services canadiens (tel que défini ci-dessus).
Pour de plus amples renseignements afin de déterminer le contenu canadien de plusieurs produits, plusieurs services ou une combinaison de produits et de services, consulter [l'Annexe 3.6](#) (9), Exemple 2 du *Guide des approvisionnements*.
6. **Autres produits et services canadiens** : Textiles : Les textiles sont considérés comme des produits canadiens lorsqu'ils sont conformes à une règle d'origine modifiée, dont il est possible d'obtenir des exemplaires auprès de la Division des vêtements et textiles, Direction des produits commerciaux et de consommation.

8. **Attestation Du Contenu Canadien A3051T (2010-01-11)**

Cet achat est limité aux produits canadiens.

Le soumissionnaire atteste que :

() le ou les produits offerts sont des produits canadiens tel qu'il est défini au paragraphe 1 de la clause [A3050T](#).

9. **Procédures d'évaluation pour les achats conditionnellement limités au contenu canadien (A3070T, 2014-03-13)**

L'équipe d'évaluation devra d'abord déterminer si deux (2) 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.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

1. Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada aux soumissionnaires de présenter leur soumission en sections distinctes, comme suit :

Section I : Soumission technique, un (1) exemplaire papier original et six (6) copies papier, et deux (2) copies électroniques sur CD, DVD ou clé USB.

Section II : Soumission financière, un (1) exemplaire papier original et une (1) copie papier, et deux (2) copies électroniques sur CD, DVD ou clé USB.

Section III : Attestations indiquées à la partie 5, deux (2) exemplaires papiers.

En cas de contradiction entre le libellé des copies électroniques et papier et de l'exemplaire papier original, le libellé de ce dernier prévaudra.

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement.

Les soumissionnaires doivent suivre les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission :

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

En avril 2006, le gouvernement du Canada a publié une politique qui oblige les ministères et organismes fédéraux à prendre les mesures nécessaires pour intégrer les considérations environnementales au processus d'approvisionnement, conforme à la Politique d'achats écologiques.

(<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>).
Pour aider le Canada à atteindre les objectifs de cette politique, on encourage les soumissionnaires à :

- a) utiliser du papier contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable ou contenant au moins 30 % de matières recyclées;
- b) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc plutôt que couleur, impression recto verso/à double face, et des agrafes ou des trombones plutôt qu'une reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.



Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires doivent démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils y répondront. Les soumissionnaires doivent, de manière claire, précise et approfondie, démontrer leur capacité à exécuter les travaux visant à satisfaire au besoin d'un Simulateur de vol complet de la GCC et décrire leur approche à cette fin.

Section II : Soumission financière

1.1 Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec les tableaux des prix fournis à l'annexe C - Proposition financière. Le montant total de la taxe sur les produits et services (TPS) ou de la taxe de vente harmonisée (TVH) doit être indiqué séparément, s'il y a lieu.

1.2 Fluctuation du taux de change (C3010T, 2014-11-27)



1. Le soumissionnaire peut demander au Canada d'assumer les risques et les avantages liés aux fluctuations du taux de change. Si le soumissionnaire demande un rajustement du taux de change, cette demande doit être clairement indiquée dans la soumission au moment de sa présentation. Le soumissionnaire doit présenter le formulaire PWGSC-TPSGC 450 , Demande de rajustement du taux de change, avec sa soumission, et indiquer le montant en monnaie étrangère en dollars canadiens pour chaque article pour lequel un rajustement du taux de change est demandé.
2. Le montant en monnaie étrangère est défini comme la portion du prix ou du taux qui varie directement en fonction des fluctuations du taux de change. Ce montant devrait comprendre l'ensemble des taxes, des droits et des autres coûts payés par le soumissionnaire et qui seront compris dans le montant de rajustement.
3. Le prix total payé par le Canada sur chaque facture sera rajusté au moment du paiement, selon le montant en monnaie étrangère et la disposition relative à la fluctuation du taux de change du contrat. Le rajustement du taux de change sera uniquement appliqué lorsque la fluctuation du taux de change varie de plus de 2% (augmentation ou diminution).
4. Au moment de la soumission, le soumissionnaire doit remplir les colonnes (1) à (4) du formulaire PWGSC-TPSGC 450  pour chaque article pour lequel il veut se prévaloir de la disposition relative à la fluctuation du taux de change. Lorsque les soumissions sont évaluées en dollars canadiens, les valeurs indiquées dans la colonne (3) devraient aussi être en dollars canadiens, afin que le montant du rajustement soit présenté dans la même devise que le paiement.
5. Aux fins de la présente disposition relative à la fluctuation du taux de change, les autres taux ou calculs proposés par le soumissionnaire ne seront pas acceptés

1.3 Rajustement Relatif à la Fluctuation du Taux de Change

1. Le montant en monnaie étrangère est défini comme la portion du prix ou du taux qui varie directement en fonction des fluctuations du taux de change. Ce montant devrait comprendre l'ensemble des taxes, des droits et des autres frais payés par le soumissionnaire et qui seront compris dans le montant de rajustement.
2. Pour chaque article pour lequel un montant en monnaie étrangère est déterminé, le Canada assume les risques et les avantages liés à la fluctuation du taux de change, conformément à la Base de paiement. Pour ces articles, le montant de rajustement du taux de change est déterminé conformément à la disposition de la présente clause.

3. Le prix total payé par le Canada sur chaque facture sera rajusté au moment du paiement, selon le montant en monnaie étrangère et la disposition relative à la fluctuation du taux de change du contrat. Le montant de rajustement du taux de change sera calculé conformément à la formule suivante :
- Rajustement = montant en monnaie étrangère x Qté x $(i_1 - i_0) / i_0$ où les variables de la formule correspondent à :

Montant en monnaie étrangère	Montant en monnaie étrangère (par unité)
i_0	taux de change initial (\$ CA par unité de monnaie étrangère [p. ex., 1 \$ US])
i_1	taux de change aux fins du rajustement (\$ CA par unité de monnaie étrangère [p. ex., 1 \$ US])
Qté	quantité d'unités

4. Le taux de change initial correspond habituellement au cours à midi, publié par la Banque du Canada à la date de clôture de la demande de soumissions.
5. Pour les biens, le taux de change aux fins du rajustement correspondra au cours à midi, publié par la Banque du Canada à la date de livraison des biens. Pour les services, le taux de change aux fins du rajustement correspondra au cours à midi, publié par la Banque du Canada pour le dernier jour ouvrable du mois durant lequel la prestation a eu lieu. Pour les paiements anticipés, le taux de change aux fins du rajustement correspondra au cours à midi à la date à laquelle le paiement était dû. Le plus récent cours à midi sera utilisé pour les jours non ouvrables.
6. L'entrepreneur doit indiquer le montant total de rajustement du taux de change (soit à la hausse, à la baisse ou invariable) séparément sur chaque facture ou demande de paiement présentée dans le cadre du contrat. Dans le cas où un rajustement s'applique, l'entrepreneur doit joindre à sa facture le formulaire [PWGSC-TPSGC 450](#) , Demande de rajustement du taux de change.
7. Le rajustement du taux de change sera uniquement appliqué lorsque la fluctuation du taux de change varie de plus de 2% (augmentation ou diminution), calculé conformément à la colonne 8 du formulaire [PWGSC-TPSGC 450](#)  (c.-à-d. $[i_1 - i_0 / i_0]$).
8. Le Canada se réserve le droit de vérifier toute révision de coûts et prix en vertu de la présente clause.

Section III : Attestations - Les renseignements détaillés se trouvent à la partie 5.

2. Configurations de dessins et l'installation

Les configurations de dessins et l'installation d'avion sont disponibles séparément de cette DP. Pour obtenir une copie de la documentation fournisseurs sont tenus de soumettre leur demande à l'autorité de contrat par courriel. Copies de la documentation seront fournis pour les fabriquer de seulement, après la réception d'un accord de non-divulgaration signé est reçue par l'autorité contractante.

PARTIE 4 – PROCÉDURE D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

1. Procédures d'évaluation

- a) Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, y compris les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions. Canada peut embaucher un consultant indépendant ou utiliser toutes les ressources du gouvernement pour évaluer toute offre.
- c) La présente invitation à soumissionner renferme des exigences obligatoires. Les exigences obligatoires de la présente DP sont indiquées par le terme obligatoire, par la lettre M ou par un énoncé qui couvre une section du document. Les mots « devra », «devront », « doit » et « doivent » dans la présente DP doivent être interprétés comme désignant une exigence obligatoire.
- d) Les propositions doivent respecter chacune des exigences obligatoires. Toute proposition qui ne respecte pas les exigences obligatoire sera jugée irrecevable et sera rejetée d'emblée. Chaque exigence doit être traitée séparément.
- e) On évaluera les soumissions uniquement d'après l'information qui y est présentée par chaque soumissionnaire.
- f) Avant de présenter sa soumission, le soumissionnaire doit obtenir de l'autorité contractante indiquée toutes les précisions nécessaires sur le besoin décrit dans la DP.

1.1 Évaluation technique

1.1.1 Critères techniques obligatoires

Afin de faciliter la préparation et l'évaluation des soumissions, les soumissionnaires doivent préparer et soumettre une soumission conformément aux exigences obligatoires à l'aide de l'information et du modèle fournis dans le plan d'évaluation des soumissions.

1.1.2 Critères techniques cotés

Pour faciliter la préparation des soumissions et évaluation de soumissions, de soumissionnaires préparer et soumettre des preuves de conformité avec des exigences cotées de Point à l'aide de l'information et le modèle fourni dans le Plan d'évaluation des soumissions.

1.2 Évaluation financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière conformément aux exigences détaillées à l'annexe C - Proposition financière.

2. Méthode de sélection - meilleure note combinée sur les plans du mérite technique et du prix

1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
 - a) répondre à toutes les exigences énoncées dans la demande de soumissions;
 - b) satisfaire à tous les critères obligatoires.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux critères 1a) ou 1b) seront déclarées irrecevables.
3. La sélection sera faite en fonction de la note combinée la plus élevée sur les plans du mérite technique et du prix. Le ratio sera de TBD % pour le mérite technique et de TBD % pour le prix.
4. Pour chaque soumission recevable, on calculera la note du mérite technique et la note du prix conformément à l'annexe D - Plan d'évaluation des soumissions afin de déterminer la note combinée de la soumission.
5. La soumission recevable ayant obtenu la note technique la plus élevée 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 sur les plans du mérite technique et du prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.
6. En cas d'égalité entre deux soumissions, la préférence sera donnée au soumissionnaire qui aura reçu la note la plus élevée sur le plan du mérite technique.

3. Évaluation du prix (A0220T, 2014-06-26)

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, excluant les taxes applicables, FAB destination, incluant les droits de douane et les taxes d'accise canadiens. (DDP), Incoterms 2010, taxes d'accise et droits de douane canadiens compris.

PARTIE 5 – ATTESTATIONS

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et la documentation exigées 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. 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, 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 à cette demande, la soumission sera également déclarée non recevable, ou sera considéré comme un manquement au contrat.

1. Attestations obligatoires préalables à l'attribution du contrat

1.1 Code de conduite et attestations - documentation connexe

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés, respectent les dispositions stipulées à l'article 01 Code de conduite et attestations - soumission des instructions uniformisées 2003. La documentation connexe requise à cet égard, assistera le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

1.2 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 » (http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible sur le site Web de Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) - Travail.

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

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 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.

1.3 Normes de qualité

Au moment de la soumission, le soumissionnaire doit fournir une copie de la certification AS9100 et ou ISO9001 de sa société ou toute certification de qualité Standard de certification équivalente.

1.4 Contrat de licence avec Bell Helicopter

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire a conclu un accord de licence avec Bell Helicopter pour l'utilisation de l'ensemble des données de vol de niveau D pour les deux Bell 429 et 412EPI hélicoptères.

Une copie de l'accord de licence dûment signé entre le soumissionnaire et Bell Helicopter pour l'utilisation de l'ensemble des données de vol des données de niveau D pour les deux 429 et les hélicoptères 412EPI devrait être présentée avec la soumission mais elles peuvent être fournies plus tard. Si le contrat de licence ne sont pas soumis à l'offre à la demande, l'autorité contractante en informera le soumissionnaire d'un cadre à l'intérieur duquel de fournir le contrat de licence. Défaut de se conformer à la demande de l'autorité contractante et de fournir l'accord de licence dans le laps de temps spécifié rendra la soumission non recevable.

En vertu des contrats avec Bell Canada a pour la 429 et les hélicoptères 412EPI, les données de performance de l'avion pour satisfaire aux exigences de niveau D seront fournis à l'entrepreneur FFS

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES

1. Exigences relatives à la sécurité

Il n'existe aucune exigence relative à la sécurité pour ce besoin.

2. Exigences en matière de capacité financière : A9033T (2012-07-16)

2.1 Le soumissionnaire doit avoir la capacité financière nécessaire pour répondre à ce besoin. Afin d'évaluer la capacité financière du soumissionnaire, l'autorité contractante pourrait, dans un avis écrit à l'intention du soumissionnaire, exiger que ce dernier fournisse une partie ou la totalité des renseignements financiers dont il est question ci-dessous durant l'évaluation des soumissions. Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante les renseignements suivants dans un délai de quinze (15) jours ouvrables suivant la réception d'une demande de l'autorité contractante ou dans un délai précisé par l'autorité contractante dans l'avis :

- a) Les états financiers vérifiés ou, si ces derniers ne sont pas disponibles, les états financiers non vérifiés (préparés par la firme de comptabilité externe du soumissionnaire, s'il y a lieu, ou encore préparés à l'interne si aucun état financier n'a été préparé par un tiers), pour les trois derniers exercices financiers du soumissionnaire ou, si l'entreprise exerce ses activités depuis moins de trois ans, pour toute la période en question (incluant au minimum le bilan, l'état des bénéfices non répartis, l'état des résultats et les notes afférentes aux états financiers).
- b) Si les états financiers mentionnés au paragraphe a) datent de plus de cinq mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande l'information, le soumissionnaire doit également fournir, à moins que ce soit interdit par une loi dans le cas des sociétés ouvertes au public, les derniers états financiers trimestriels (comprenant un bilan et un état des résultats depuis le début de l'exercice), datant de deux mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.
- c) Si le soumissionnaire n'exerce pas ses activités depuis au moins un exercice complet, il doit fournir les renseignements suivants :
 - i. le bilan d'ouverture en date de début des activités (dans le cas d'une corporation, un bilan à la date de la constitution de la société);
 - ii. les derniers états financiers trimestriels (comprenant un bilan et un état des résultats depuis le début de l'exercice) datant de deux mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information;
- d) Une attestation du directeur financier ou d'un signataire autorisé du soumissionnaire stipulant que les renseignements financiers fournis sont exacts et complets.
- e) Une lettre de confirmation émise par toutes les institutions financières ayant offert du financement à court terme au soumissionnaire. Cette lettre doit faire état du montant total des marges de crédit ainsi que du crédit toujours disponible, et non utilisé, un mois précédant la date à laquelle l'autorité contractante demande cette information.

- f) Un état mensuel détaillé des flux de trésorerie portant sur toutes les activités du soumissionnaire (y compris le besoin) pour les deux premières années du besoin visé par la demande de soumissions, à moins que ce soit interdit par une loi. Cet état doit contenir des détails sur les principales sources de financement et sur le montant de ce financement du soumissionnaire, ainsi que sur les principaux décaissements réalisés chaque mois, dans le cadre de toutes les activités du soumissionnaire. Toutes les hypothèses devraient y être expliquées, ainsi que toute information sur le mode de financement des déficits.
- g) Un état mensuel détaillé des flux de trésorerie du projet pour les deux premières années de l'exigence visée par la demande de soumissions, à moins que ce soit interdit par une loi. Cet état doit contenir des détails sur les principales sources de financement et sur le montant de ce financement du soumissionnaire, ainsi que sur les principaux décaissements réalisés chaque mois dans le cadre du besoin. Toutes les hypothèses devraient y être expliquées, ainsi que toute information sur le mode de financement des déficits.

2.2 Si le soumissionnaire est une coentreprise, les renseignements financiers exigés par l'autorité contractante doivent être fournis par chaque membre de la coentreprise.

2.3 Si le soumissionnaire est une filiale d'une autre entreprise, les renseignements financiers exigés par l'autorité contractante au paragraphe 1. a) à f) doivent être fournis par la société mère. Toutefois, la fourniture des renseignements financiers de la société mère ne répond pas à elle seule à l'exigence selon laquelle le soumissionnaire doit fournir ses renseignements financiers, et la capacité financière de la société mère ne peut pas remplacer la capacité financière du soumissionnaire, à moins qu'un consentement de la société à signer une garantie, rédigée par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), ne soit fourni avec les renseignements exigés.

2.4 **Renseignements financiers déjà fournis à TPSGC :** Le soumissionnaire n'est pas tenu de soumettre de nouveau des renseignements financiers demandés par l'autorité contractante qui sont déjà détenus en dossier à TPSGC par la Direction des services des politiques, du risque, de l'intégrité et de la gestion stratégique, à condition que dans le délai susmentionné :

- a) le soumissionnaire indique par écrit à l'autorité contractante les renseignements précis qui sont en dossier et le besoin à l'égard duquel ces renseignements ont été fournis;
- b) le soumissionnaire autorise l'utilisation de ces renseignements pour ce besoin.

Il incombe au soumissionnaire de confirmer auprès de l'autorité contractante que ces renseignements sont encore détenus par TPSGC.

2.5 **Autres renseignements :** Le Canada se réserve le droit de demander au soumissionnaire de fournir tout autre renseignement requis par le Canada pour procéder à une évaluation complète de la capacité financière du soumissionnaire.

2.6 **Confidentialité :** Si le soumissionnaire fournit au Canada, à titre confidentiel, les renseignements exigés ci-dessus et l'informe de la confidentialité des renseignements divulgués, le Canada doit traiter ces renseignements de façon confidentielle, suivant les dispositions de la *Loi sur l'accès à l'information*, L.R., 1985, ch. A-1, alinéas 20(1) b) et c).

2.7 **Sécurité** : Pour déterminer si le soumissionnaire a la capacité financière requise pour répondre au besoin, le Canada pourra prendre en considération toute garantie que le soumissionnaire peut lui offrir, aux frais du soumissionnaire (par exemple, une lettre de crédit irrévocable provenant d'une institution financière enregistrée et émise au nom du Canada, une garantie d'exécution provenant d'une tierce partie, ou toute autre forme de garantie exigée par le Canada).

PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

1. Énoncé des travaux (B4007C, 2014-06-26)

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

2. Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions indiquées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont tirées du 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.

2.1 Conditions générales

2030 (2014-09-25), Conditions générales - Biens, complexité élevée, s'applique au présent contrat et en fait partie intégrante.

4001, 2015-04-01, Conditions générales supplémentaires - Achat, location et maintenance de matériel

4002, 2010-08-16, Conditions générales supplémentaires - Services d'élaboration ou de modification de logiciels

4003, 2010-08-16, Conditions générales supplémentaires – Logiciels sous licence

4006, 2010-08-16, L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux

1031-2 (2012-07-16), Conditions générales – Principes des coûts contractuels. (s'applique seulement si un soumissionnaire est jugé conforme)

3. Période du contrat

3.1 Période du contrat (A9022C, 2007-05-25)

La période du contrat va de la date de l'attribution du contrat jusqu'à (soixante (60) mois après l'attribution du contrat) inclusivement.

3.2 Date de livraison

Le simulator doit être livré au plus tard vingt-quatre (24) mois après l'attribution du contrat.

4. Responsables

4.1 Autorité contractante

Nom : Michael MacNeil

Organization : Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Division des aéronefs civils

Adresse : Place du Portage, Phase 3, 8C1
11, rue Laurier
Gatineau (Québec) K1A 0S5

Téléphone : 819-956-0078

Courriel : michael.macneil@pwgsc.gc.ca

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

4.2 Responsable technique

Nom :

Titre :

Adresse :

Téléphone :

Courriel :

Le responsable technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés aux termes du contrat. Il est chargé de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus au contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser la modification de la portée des travaux. Les changements à la portée des travaux peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat par l'autorité contractante.

4.3 Représentant de l'entrepreneur

Nom :

Titre :

Entreprise :

Adresse :

Téléphone :

Courriel :

5. Paiement

5.1 Base de paiement

5.1.1 Base de paiement - limitation des dépenses (C0206C, 2013-04-25)

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 à l'annexe B, jusqu'à une limitation des dépenses de _____ \$ (*insérer le montant au moment de l'attribution du contrat*). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

5.1.2 Limite de prix (C6000C, 2011-05-16)

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception ni 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.

5.1.3 Paiements d'étape (H3009C, 2010-01-11)

Le Canada fera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé dans le contrat et les dispositions de paiement du contrat, jusqu'à concurrence de 100 p. 100 du montant réclamé et approuvé par le Canada si :

- a) une demande de paiement exacte et complète sur 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 100 p. 100 de la totalité du montant à verser aux termes du contrat;
- c) tous les certificats demandés dans le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signés par les représentants autorisés respectifs;
- d) tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, les produits livrables, sont terminés et ont été acceptés par le Canada.

5.1.4 Base de paiement - limitation des dépenses - autorisations de tâches (C0204C, 2013-04-25)

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, comme ils ont été déterminés conformément à la base de paiement détaillée ci-dessous, jusqu'à la limite des dépenses indiquée dans l'AT approuvée.

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

Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ou du prix des travaux précisés dans toute AT approuvée découlant de tout changement à la conception, ou de toute modification ou interprétation des travaux, ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, 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.

5.1.5 Pièces de rechange prix

Matériel doit figurer à l'aide d'entrepreneurs plus récent Catalogue liste des prix actualisé au taux de gouvernement of ____ %.

5.1.6 Frais de déplacement et de subsistance

L'entrepreneur sera remboursé pour ses frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais qui sont précisées aux appendices B, C et D de la Directive sur les voyages du *Conseil national mixte* et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés ».

http://www.tbs-sct.gc.ca/pubs_pol/hrpubs/tbm_113/menu-travel-voyage-eng.asp

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par le responsable technique.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

5.2 Taxes - entrepreneur établi à l'étranger (C2000C, 2007-11-30)

Sauf indication contraire dans le contrat, le prix ne comprend aucune taxe fédérale d'accise, taxe locale ou d'état, de vente ou d'utilisation, aucune autre taxe de nature semblable, ni autre taxe canadienne, quelle qu'elle soit. Le prix comprend toutefois toutes les autres taxes. Si les travaux sont normalement soumis à la taxe fédérale d'accise, le Canada fournira à l'entrepreneur, sur demande, un certificat d'exemption de la taxe fédérale d'accise en question sous la forme prescrite par les règlements fédéraux.

Le Canada fournira à l'entrepreneur les preuves d'exportation qui peuvent être demandées par les autorités fiscales. Si le Canada omet de le faire et qu'en conséquence l'entrepreneur doit payer la taxe fédérale d'accise, le Canada remboursera l'entrepreneur, si ce dernier prend les mesures que le Canada peut exiger pour recouvrer tout paiement que l'entrepreneur a effectué. L'entrepreneur doit rembourser au Canada tout montant ainsi recouvré.

6. Instructions relatives à la facturation - Demande de paiement d'étape

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPGSC 1111, Demande de paiement progressif. Chaque demande doit comporter :
 - a) tous les renseignements exigés dans le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
 - b) tous les renseignements pertinents précisés à la section intitulée « Présentation des factures » des conditions générales;
 - c) la description et la valeur de l'étape visée par la demande de paiement selon la description au contrat.

2. La taxe sur les produits et les services ou la taxe de vente harmonisée (TPS/TVH), selon le cas, doit être calculée pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue.

3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original copie de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et les envoyer au responsable contractante indiqué à la section intitulée « Responsables » du contrat, aux fins de l'attestation appropriée après l'inspection et l'acceptation des travaux.

4. Le responsable technique fera ensuite parvenir l'original et une copie de la demande à l'autorité contractante pour attestation et présentation subséquente au Bureau du traitement des paiements pour les autres attestations et mesures de paiement.

5. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que les travaux mentionnés sur la demande soient exécutés.

7. Attestations – contrats (A3015C, 2014-06-26)

Le respect des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission est une condition du contrat et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou si l'on constate que les attestations qu'il a fournies avec sa soumission comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement, conformément aux dispositions du contrat en la matière.

8. Lois applicables

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

9. Ordre de priorité des documents

En cas de contradiction entre les documents énumérés dans la liste, le libellé du document qui apparaît en premier prévaudra.

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales 2030 (2014-09-25);
- c) 4001, 2013-01-28, Conditions générales supplémentaires - Achat, location et maintenance de matériel
- d) 4002, 2010-08-16, Conditions générales supplémentaires - Services d'élaboration ou de modification de logiciels
- e) 4003, 2010-08-16, Conditions générales supplémentaires – Logiciels sous licence
- f) 4006, 2010-08-16, L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux
- g) les principes des coûts contractuels 1031-2 (2012-07-16) (s'appliquent si seulement une soumission est conforme);
- h) l'annexe A, Énoncé des travaux;
- i) l'annexe B, Base de paiement;

10. Assurances (G1005C, 2008-05-12)

Il incombe à l'entrepreneur de prendre une assurance relativement à ses obligations aux termes du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance souscrite ou maintenue par l'entrepreneur est à sa charge, ainsi que pour son avantage et sa protection. Elle ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité aux termes du contrat, ni ne la diminue.

11. Limitation de la responsabilité (N0001C, 2008-05-12)

1. Cet article prévaut sur toute autre clause du marché et remplace l'article des conditions générales intitulé « Responsabilité ». Toute mention dans cet article de dommages causés par l'entrepreneur comprend les dommages causés par ses employés, ainsi que par ses sous-traitants, ses mandataires et ses représentants et leurs employés.

2. Que la réclamation soit fondée contractuellement, sur un délit civil ou sur un autre motif de poursuite, la responsabilité de l'entrepreneur pour tous les dommages subis par le Canada et causés par l'exécution ou la non-exécution du contrat par l'entrepreneur se limite à la valeur du contrat en dollars. Cette limite de la responsabilité de l'entrepreneur ne s'applique pas aux cas suivants :

- a) toute violation des droits de propriété intellectuelle;
- b) tout manquement aux obligations de garantie.

3. Chaque partie convient qu'elle est pleinement responsable des dommages qu'elle cause à tout tiers et qui sont liés au contrat, que la réclamation soit faite envers le Canada ou l'entrepreneur. Si le Canada doit, en raison d'une responsabilité conjointe et individuelle, payer un tiers pour des dommages causés par l'entrepreneur, l'entrepreneur doit rembourser ce montant au Canada.

12. Acceptation finale

L'entrepreneur doit informer la GCC sept (7) jours civils à l'avance de la date à laquelle le simulateur de vol complet sera prêt pour l'inspection, l'acceptation et la livraison.

1. L'inspection sera effectuée par le responsable technique au moment de l'acceptation. Tous les travaux effectués sur le simulateur de vol complet doivent être inspectés conformément aux exigences du *Règlement de l'aviation canadien* et seront soumis à une vérification finale par l'autorité technique.

2. Les procédures d'acceptation sont décrites à l'annexe A – Énoncé des travaux.

3. L'entrepreneur doit fournir au personnel d'inspection, dans la mesure du possible, des locaux, du matériel et un accès à des services de secrétariat afin de faciliter le processus d'acceptation et de livraison.

4. Les articles qui n'accompagnent pas le simulateur de vol complet achevé doivent être livrés selon les Incoterms 2010, rendus droits acquittés (DDP) à Transports Canada, 20 Airbus Private, Ottawa (Ontario).

13. Livraison du le simulateur de vol complet

L'inspection et l'acceptation doivent être effectuées à destination par le Canada, à sa satisfaction. L'entrepreneur doit démontrer, à la satisfaction du responsable technique ou de son représentant, que l'équipement satisfait aux exigences détaillées à l'annexe A. Les défauts ou les dommages a noté au cours de l'inspection de livraison doivent être documentées. L'entrepreneur doit être responsable et assumer tous les coûts pour réparer ces défauts ou dommages-intérêts. Advenant que la totalité ou une partie des travaux ne soit pas conforme aux exigences de tout contrat subséquent, le responsable technique ou son représentant autorisé peut refuser les travaux et exiger leur modification. Pourvu que le simulateur est exempt de vice et de dommages-intérêts, Canada assumera la propriété du simulateur. Le transfert de titres et les actes du simulateur au Canada constitue la livraison du simulateur au Canada.

Toute communication officielle avec l'entrepreneur au sujet de la qualité des travaux doit provenir du responsable technique, par l'entremise de l'autorité contractante.

14. Avis de conflit de travail

Si l'entrepreneur constate qu'un conflit de travail, réel ou potentiel, risque de retarder ou retarde l'exécution du présent contrat, il doit immédiatement en aviser l'autorité contractante, en lui fournissant toute l'information pertinente sur le conflit.

15. Droit de rétention – Article 427 de la Loi sur les banques (H4500C, 2010-01-11)

1. Si un droit de rétention quelconque, en vertu de l'article 427 de la *Loi sur les banques*, existe relativement à des matériaux, pièces, travaux en cours ou travaux complétés pour lesquels l'entrepreneur a l'intention de réclamer des paiements, l'entrepreneur s'engage à en informer l'autorité contractante immédiatement et s'engage, sauf instructions contraires de l'autorité contractante :

- a) à faire lever ce droit par la banque et à fournir à l'autorité contractante une confirmation écrite de la banque à ce sujet; ou
- b) à fournir ou à faire le nécessaire pour que soit fourni à l'autorité contractante une attestation de la banque dans laquelle celle-ci déclare qu'elle ne fera aucune réclamation, en vertu de l'article 427 de la *Loi sur les banques*, sur les matériaux, pièces, travaux en cours ou travaux complétés pour lesquels des paiements à l'entrepreneur sont faits aux termes du contrat.

2. Le défaut d'informer l'autorité contractante d'un tel droit ou de se conformer au paragraphe 1.a) ou b) ci-dessus constituera un manquement selon l'article sur le manquement des conditions générales et permettra au Canada de résilier le contrat.

16. Instructions relatives à l'expédition – Livraison au point de destination (D4001C, 2008-12-12)

Les marchandises seront expédiées au point de destination précisé dans le contrat et seront livrées rendues droits acquittés à Transports Canada, 20 Airbus road, Ottawa (Ontario), Canada, selon les Incoterms 2010 pour tous les envois d'un entrepreneur commercial.

17. Garantie

La période de garantie doit être au minimum de 24 mois à compter de la date de livraison.

L'entrepreneur doit fournir une garantie commerciale courante pour tous les produits livrables en conjonction avec la clause de garantie des conditions générales 2030-22 (2014-09-25). La sous-section 7 de la clause de garantie ne doit pas faire partie intégrante du contrat.

L'article section 1. des conditions générales 2030-22 est modifié en remplaçant la période de douze (12) mois par vingt-quatre (24) mois.

Toutes les autres dispositions de la garantie demeureront en vigueur.

18. Autorisation de tâches

La totalité ou une partie des travaux du contrat seront réalisés sur demande, au 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 de la tâche .
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, tel qu'il est précisé dans le contrat.
3. Dans les 14 jours civils suivant la réception de l'AT, l'entrepreneur doit fournir au « responsable technique » le coût total estimatif proposé pour l'exécution des tâches et une ventilation de ce coût, établis conformément à la Base de paiement du contrat.
4. L'entrepreneur ne doit pas commencer le travail dans d'avoir reçu une AT approuvée par le « responsable technique ». L'entrepreneur reconnaît que tout travail effectué avant d'avoir reçu une AT sera à ses propres risques.

19. Limite d'autorisation de tâches (C9011C, 2014-06-26)

Le responsable technique peut autoriser les autorisations de tâches individuelles jusqu'à une limite de \$25 000,00, les taxes applicables incluses, y compris toutes révisions.

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

20. Dommages-intérêts fixés à l'avance (D0024C 2008-05-12)

1. Si l'entrepreneur ne livre pas les biens dans le délai spécifié dans le contrat, l'entrepreneur accepte de verser au Canada des dommages-intérêts fixés à l'avance de **133,500.00\$** pour chaque jour civil de retard. Le montant total des dommages-intérêts fixés à l'avance ne doit pas dépasser cinq (5) p. 100 du prix contractuel.

-
2. Le Canada et l'entrepreneur conviennent que le montant précité au-dessus est leur meilleure estimation de la perte encourue par le Canada si la situation précitée se produit, qu'il n'a pas pour but d'imposer une sanction et qu'il ne doit pas être interprété en ce sens.
 3. Le Canada est autorisé en tout temps à retenir, recouvrer ou déduire tout montant de dommages-intérêts fixés à l'avance dû et impayé aux termes du présent article et de prélever ces montants de toute somme due à l'entrepreneur par le Canada.
 4. Rien dans le présent article ne doit être interprété comme limitant les droits et recours dont le Canada peut par ailleurs se prévaloir aux termes du contrat.

Solicitation No. – No de l'invitation
F7013-120014/1

Amd. No. – No de la modif.

Buyer ID – Id de l'acheteur
003cag

Client Ref. No. – No de réf du client
F7013-120014

File No. – No. du dossier
003cagF7013-120014

CCC No./No CCC-FMS No/No VME

ANNEXE A

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

(encart ci-joint annexe A ici)

ANNEXE B
BASE DE PAIEMENT

Numéro de l'étape	Description de l'étape	Pourcentage de la valeur du contrat	Montant pour l'étape
001	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé la réunion de début du projet et de réunion.	5%	À déterminer
002	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé la revue de conception préliminaire.	5%	À déterminer
003	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé la revue critique de conception (CDR).	5%	À déterminer
004	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé la démonstration en laboratoire de l'usine et les tests des principaux systèmes et sous-système.	10%	À déterminer
005	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé l'acceptation en usine.	15%	À déterminer
006	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé la réception sur le site.	15%	À déterminer
007	Qualification réglementaire par Transports Canada.	20%	À déterminer
008	Simulateur prêt pour la formation sur le 429 et 412EPI hélicoptères.	15%	À déterminer
009	Livraison finale de la documentation, des pièces de rechange et l'achèvement de la formation.	5%	À déterminer
010	Accord par le Canada que l'entrepreneur a terminé la période de 90 jours de Fiabilité.	5%	À déterminer
011		5%	À déterminer

Solicitation No. – No de l'invitation
F7013-120014/1

Amd. No. – No de la modif.

Buyer ID – Id de l'acheteur
003cag

Client Ref. No. – No de réf du client
F7013-120014

File No. – No. du dossier
003cagF7013-120014

CCC No./No CCC-FMS No/No VME

012	Pénalité pour chaque mois complet que l'étape 008 n'est pas atteint au-delà de vingt-quatre (24) mois après l'attribution du contrat.		\$133,500.00
	Montant total autorisé pour Réclamations:	100%	À déterminer

ANNEXE C

PROPOSITION FINANCIÈRE

1.1 Généralités

1.1.1 La présente annexe fournit des instructions concernant l'utilisation de la soumission financière par le soumissionnaire. Elle décrit la façon dont la soumission financière doit être remplie et présentée séparément par le soumissionnaire dans sa proposition.

1.1.2 Toutes les données nécessaires pour remplir la soumission financière se trouvent dans le tableau ci-dessous.

1.1.3 Il est important que le soumissionnaire entre les données au bon endroit, comme l'indique le tableau des prix.

1.2 Soumission financière

1.2.1 Le soumissionnaire doit présenter une soumission financière conforme à la DP.

Le Canada peut également rembourser les pièces dispendieuses ou les articles à long délai achetés ou reçus, pourvu que les pièces aient été payées par l'entrepreneur. Ce point fera l'objet d'une discussion après l'attribution du contrat.

Tableau 1

N° d'inscription au contrat	Description	Quantité	Unité de distribution	Prix unitaire ferme ou prix de lot

Solicitation No. – No de l'invitation
F7013-120014/1

Amd. No. – No de la modif.

Buyer ID – Id de l'acheteur
003cag

Client Ref. No. – No de réf du client
F7013-120014

File No. – No. du dossier
003cagF7013-120014

CCC No./No CCC-FMS No/No VME

NIC	Description	Fabricant	N° de modèle	N° de pièce	Quantité	Unité de distribution	Prix unitaire ferme

Outils et matériel

NIC	Description	Fabricant	N° de modèle	N° de pièce	Quantité	Unité de distribution	Prix unitaire ferme

Solicitation No. – No de l'invitation
F7013-120014/1

Amd. No. – No de la modif.

Buyer ID – Id de l'acheteur
003cag

Client Ref. No. – No de réf du client
F7013-120014

File No. – No. du dossier
003cagF7013-120014

CCC No./No CCC-FMS No/No VME

ANNEXE D

PLAN D'ÉVALUATION DES SOUMISSIONS

(encart ci-joint annexe D ici)

Solicitation No. – No de l'invitation
F7013-120014/1

Amd. No. – No de la modif.

Buyer ID – Id de l'acheteur
003cag

Client Ref. No. – No de réf du client
F7013-120014

File No. – No. du dossier
003cagF7013-120014

CCC No./No CCC-FMS No/No VME

ANNEXE E

ÉVALUATION DES SOUMISSIONS FEUILLE DE POINTAGE

(encart ci-joint annexe E ici)



Fisheries and Oceans
Canada

Canadian
Coast Guard

Pêches et Océans
Canada

Garde côtière
canadienne



Safety First, Service Always

Projet d'hélicoptères
ANNEXE A
Simulateur de vol : Énoncé des travaux
Demande de propositions finale

Publié avec l'autorisation de la :

Direction générale des grands projets
Garde côtière canadienne
Pêches et Océans Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

Titre du document :	Énoncé des travaux relatifs au simulateur de vol complet
Nom du projet :	Projet d'hélicoptères
Version :	1.4
Date de révision :	5 juin 2015
Numéro du document :	AWM-9151-69980-2-2 EKME # 3486093
	Sa Majesté la Reine du chef du © Canada, 2015



Imprimé sur papier recyclé

Contrôle du document

Registre des modifications

n°	Date	Description	Initiales
1	29 novembre 2014	Première ébauche	BM
1.1	13 décembre 2014	Révisée après examen interne	PE
1.2	13 février 2015	Modifications après la 2e ronde de consultation auprès de l'industrie	PE
1.3	7 mai 2015	Révisée après la 2e ronde de consultation auprès de d'industrie	PE
1.4	5 juin 2015	Version finale de la demande de propositions	SH

TABLE DES MATIÈRES

1. ...DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	VI
2. ...RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	1
3. ...OBJECTIF	1
4. ...PORTÉE.....	1
4.1 .PRÊT POUR LA FORMATION (RFT)	2
5. ...MATRICE DE CONFORMITÉ	2
6. ...PHASES DES TRAVAUX.....	2
6.1 .ACCEPTATION PROGRESSIVE	3
6.2 .PÉRIODE D'EXAMEN	3
6.3 .PHASE I – CP - CONCEPTION PRÉLIMINAIRE	3
6.4 .PHASE II – ECC – EXAMEN CRITIQUE DE LA CONCEPTION	3
6.5 .PHASE III – CONSTRUCTION ET INTÉGRATION	4
6.5.1 DÉMONSTRATION EN LABORATOIRE	4
6.5.2 ACCEPTATION ET ESSAIS, INSTALLATION SUR PLACE, ET LA QUALIFICATION	4
7. ...GESTION DE PROJET	5
8. ...RÉUNIONS DE PROJET.....	5
8.1 .RÉUNION SUR LE LANCEMENT DU PROJET	6
8.2 .EXAMEN DES EXIGENCES RELATIVES AU SYSTÈME	6
8.3 .RÉUNIONS D'AVANCEMENT	6
9. ...RAPPORTS D'AVANCEMENT	7
9.1 .PHOTOGRAPHIES ET VIDÉOS	7
10. .GESTION DE LA QUALITÉ	8
11. .EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION AUX MISSIONS.....	8

12..DONNÉES DE PERFORMANCES DES HÉLICOPTÈRES	9
12.1	PROGRAMME D'ESSAIS EN VOL10
13..COMPOSANTS DU POSTE DE PILOTAGE	10
14..ESSAIS D'ACCEPTATION ET QUALIFICATION	10
14.1	ESSAIS D'ACCEPTATION EN USINE11
14.2	ESSAIS D'ACCEPTATION SUR LE SITE12
14.3	QUALIFICATION12
14.3.1 EXAMEN RÉGLEMENTAIRE	12
14.4	ACCEPTATION FINALE DU FFS12
15..LIVRAISON ET MISE EN SERVICE DU SIMULATEUR	13
16..INSTALLATION	13
16.1	INSPECTION DES LIEUX13
16.2	PLAN D'INSTALLATION13
17..ENTRETIEN DU FFS	14
18..SOUTIEN TECHNIQUE DU SIMULATEUR	14
19..PIÈCES DE RECHANGE, OUTILS ET ÉQUIPEMENT SPÉCIALISÉ	14
20..ENSEMBLE DE DONNÉES TECHNIQUES	14
21..FORMATION	15
.....	

Liste des sigles et acronymes

ACRONYME	TERME
AAN	Autorité aéronautique nationale
AQ	Assurance de la qualité
AT	Autorité technique
CEA	Certificat d'exploitant aérien
CPP	Calendrier principal de projet
DCI	Documents relatifs au contrôle d'interface
DGSA	Direction générale des services des aéronefs
EA	Exploitant aérien
ECC	Examen critique de la conception
ECGP	Ensemble des connaissances en gestion de projet
ECP	Examen de la conception préliminaire
ECT	Examen de la conception technique
ÉDT	Énoncé des travaux
FAR	Federal Aviation Regulations (États-Unis)
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
FFS	Simulateur de vol
FTD	Dispositif d'entraînement au vol
GCC	Garde côtière canadienne
IATA	Association du Transport Aérien International
IPAT	Essai d'acceptation en usine
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
OEA	Organisation d'entretien approuvée
OTA	Zone de formation opérationnelle
PCAPP	Panneaux de commande et d'affichage du poste de pilotage
PCGC	Plan de configuration et de gestion du changement
PEA	Plan d'essai d'acceptation
PGP	Plan de gestion de projet
PGQ	Plan de gestion de la qualité
PGR	Plan de gestion des risques
PI	Propriété intellectuelle
PNES	Programme national d'évaluation des simulateurs

ACRONYME	TERME
PPC	Contrôle de compétence pilote
PVA	Pilote vérificateur agréé
QTG	Guide des essais de qualification
RAC	Règlement de l'aviation canadien
RD	Représentant détaché
REAT	Réunion d'examen de l'avancement des travaux
REMP	Rapport d'étape mensuel des projets
RFT	Prêt pour la formation
RI	Réunions imprévues
SB	Bulletin de service
SRT	Structure de répartition du travail
STD	Simulateur de vol synthétique
TC	Transports Canada
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

1. Documents de référence

- 1) Document de l'Association du Transport Aérien International (ATAI) intitulé «Flight Simulation Training Device Design & Performance Data Requirements», no de réf. 9019-07, dernière révision.
- 2) Federal Aviation Administration, FAA 14 CFR PART 60—Flight Simulation Training Device Initial and Continuing Qualification and Use
Site Web -
http://www.faa.gov/about/initiatives/nsp/media/consolidated_version.pdf
- 3) Federal Aviation Administration FAA AFS-205, National Simulator Program Flight Simulation Training Device Qualification Guidance.
- 4) Document 4444 de l'OACI, Procédures pour les services de navigation aérienne – Gestion du trafic aérien.

2. Renseignements généraux

La Garde côtière canadienne (GCC) procède actuellement au renouvellement de sa flotte d'hélicoptères. Cet approvisionnement comprendra 15 hélicoptères Bell 429 configurés par la GCC, sept hélicoptères Bell 412EPI configurés par la GCC et deux hélicoptères pour l'Arctique adaptés pour appuyer le brise-glace NGCC *John G. Diefenbaker*.

L'introduction de nouveaux hélicoptères entraîne la nécessité d'appliquer une nouvelle solution de formation. La solution doit permettre de garantir que les pilotes et les ingénieurs chargés de l'entretien acquièrent la préparation, les compétences et l'expérience nécessaires pour mener à bien les programmes et les services avec les nouveaux hélicoptères.

Actuellement, la formation réglementaire et la formation aux missions de la GCC sont, pour la plupart, offertes dans les hélicoptères aux bases et à l'Administration centrale de la GCC. La familiarisation et la certification relatives aux hélicoptères de transport léger se font dans la cellule, tandis que la formation et la certification relatives aux hélicoptères de transport moyen se font dans les hélicoptères et les simulateurs. Pour la future flotte d'hélicoptères de la GCC, la formation réglementaire et la formation aux missions de la GCC seront, dans la mesure du possible, effectuées dans un simulateur de vol complet.

3. Objectif

L'énoncé des travaux relatifs au simulateur de vol complet (FFS) du projet d'hélicoptères décrit les travaux à effectuer afin de livrer, au Canada, un FFS homologué au niveau D disposant de postes de pilotage séparés pour les hélicoptères de transport léger Bell 429 et les hélicoptères Bell 412EPI de la GCC. Le FFS livré doit répondre à la norme d'homologation de niveau D du programme national d'évaluation des simulateurs (PNES) de Transports Canada, et soutenir la formation de compétence pilote ainsi que la formation aux missions de la GCC.

4. Portée

L'énoncé des travaux (ÉDT) comprend les documents suivants :

- a. Énoncé des travaux
- b. Annexes de l'ÉDT :
 - i. Annexe A – Liste des données essentielles au contrat (LDEC)
 - ii. Annexe B – Description d'éléments de données (DÉD)
 - iii. Annexe C – Énoncé des exigences techniques de base du FFS
 - 1) Pièce jointe 1 – Zones de formation opérationnelle (OTA, MAPS et scénarios de formation aux missions

- 2) Pièce jointe 2 – Concept des opérations du FFS
- 3) Pièce jointe 3 – Profils de mission de la GCC
- 4) Pièce jointe 4 – Scenarios à la formation aux missions.

Le principal produit livrable de ces travaux est un FFS homologué au niveau D, prêt pour la formation (RFT), permettant la prestation de formation réglementaire et de formation aux missions de la GCC sur les hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC, et respectant toutes les exigences obligatoires définies dans l'énoncé des exigences techniques de base du FFS. L'énoncé des exigences techniques de base décrit les exigences réglementaires et les exigences de certification, les exigences de rendement, ainsi que les exigences en matière de capacités relatives au FFS.

De plus, l'entrepreneur doit fournir les produits livrables techniques et ceux qui se rapportent à la gestion de projet, comme le définit la LDEC et les DÉD. Les DÉD définissent chaque produit livrable que l'entrepreneur doit fournir au Canada selon les échéances indiquées dans la LDEC. Les DÉD décrivent le format, le processus, les échéanciers de livraison et le niveau de détail nécessaires pour répondre aux exigences de chaque produit livrable.

Lorsque des documents doivent être soumis au Canada dans le cadre du projet, la période indiquée doit être en jours civils.

4.1 Prêt pour la formation (RFT)

La notion de RFT est le moment où le FFS a satisfait à toutes les exigences de l'énoncé des exigences techniques de base du FFS, tel que déterminé par une série d'essais de qualification finaux, et où l'utilisation du FFS a été autorisée par l'autorité réglementaire de Transports Canada dans le cadre du programme de formation approuvé de la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada.

5. Matrice de conformité

L'entrepreneur doit, à l'aide d'une matrice de conformité, démontrer qu'il satisfait à toutes les exigences techniques. Livrée au départ dans le dossier de soumission, la matrice de conformité doit être élaborée et affinée au cours des deux premières phases des travaux. La matrice de conformité doit également être étroitement liée aux produits livrables d'évaluation, d'essai et d'acceptation, et doit indiquer clairement comment chaque exigence technique est respectée grâce au programme d'évaluation, d'essai et d'acceptation. La **DÉD T-001 Matrice de conformité** donne de plus amples renseignements à cet égard.

6. Phases des travaux

Le Canada prévoit que la conception et la construction du FFS seront réalisées en trois phases distinctes, chacune permettant de garantir de manière progressive que les exigences du Canada seront respectées.

6.1 Acceptation progressive

Afin de faciliter l'examen et l'acceptation des produits livrables par le Canada, pour chaque phase, l'entrepreneur est vivement invité à fournir des produits livrables de manière progressive à mesure qu'ils sont disponibles, plutôt que de livrer le tout en un seul lot de produits livrables à la fin de chaque phase.

Pendant le déroulement des travaux, lorsque l'entrepreneur doit consulter le Canada au sujet de la conception technique ou des coûts, il doit présenter toutes les options logiques ainsi que les attributs de chacune de ces options, et formuler ses propres recommandations. L'entrepreneur doit toujours se rappeler que les critères d'évaluation des options doivent tenir compte de l'ensemble des exigences techniques.

6.2 Période d'examen

Tous les documents soumis au Canada doivent lui accorder suffisamment de temps pour les examiner et les commenter. Sauf accord contraire, le Canada aura besoin de 14 jours pour examiner et formuler des commentaires sur les produits livrables.

6.3 Phase I – CP - Conception préliminaire

Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit procéder au peaufinage et à la consolidation des principales caractéristiques de la conception. La version préliminaire du document sur les données de conception qui en résulte, telle que définie dans la LDEC, doit traiter et respecter l'ensemble des exigences définies dans les DÉD et des exigences techniques de base.

L'objectif de la phase de CP est de présenter la conception préliminaire du FFS au Canada et de s'assurer qu'elle satisfait aux exigences contractuelles avant de procéder à l'examen critique de la conception.

La phase de CP doit notamment permettre de s'assurer que :

- a. toutes les exigences techniques de base ont été attribuées, que les exigences sont complètes et que la transmission des exigences permet de vérifier le fonctionnement du système;
- b. la conception peut être vérifiée et que les risques ont été cernés, classés et atténués, le cas échéant;

6.4 Phase II – ECC – Examen critique de la conception

Une fois que le Canada a approuvé la version préliminaire du document sur les données de conception, l'entrepreneur doit entreprendre les travaux nécessaires pour élaborer les produits livrables définis par les DÉD.

L'ECC a pour objet de permettre à l'entrepreneur de démontrer au Canada que la conception du FFS proposé respecte les exigences contractuelles, et que la maturité de la conception finale proposée suffit pour passer à la fabrication, à l'assemblage et à

l'intégration du simulateur. Cette phase aborde les interfaces entre les différents éléments de configuration.

Au cours de l'ECC, l'entrepreneur doit démontrer que les objectifs suivants sont atteints :

- a. les processus et contrôles de production confirment que l'on peut passer de l'étape de conception à l'étape de fabrication;
- b. les activités prévues d'assurance de la qualité (AQ) ont permis de mettre en place les méthodes de vérification et de sélection requises pour garantir l'intégrité de la conception;
- c. la conception proposée respecte l'énoncé des exigences techniques de base;
- d. la conception finale règle tous les problèmes et permet de prendre toutes les mesures recensées pendant la CP et l'ECC.

La phase de l'ECC sera jugée terminée une fois que le Canada aura établi que la conception proposée pour le simulateur répond aux exigences contractuelles, que la conception est suffisamment mature pour passer à la production, et que toutes les mesures en suspens de la CP et de l'ECC sont réglées.

6.5 Phase III – Construction et intégration

Une fois que le Canada a approuvé la version définitive du document de conception, l'entrepreneur doit procéder à la construction et à l'intégration du FFS.

6.5.1 Démonstration en laboratoire

Au cours de cette phase des travaux, l'entrepreneur doit faire la démonstration, en laboratoire, des éléments de conception définis dans la LDEC et la DÉD avant leur acceptation et leur conception définitive. L'entrepreneur doit notamment faire la démonstration de ce qui suit en laboratoire :

- a. la fonctionnalité, l'apparence et l'interface utilisateur du Poste de commandes de l'instructeur, l'outil de création de plans de leçon, et les panes des systèmes de bord;
- b. la base de données visuelles et, dans la mesure du possible, le système visuel.

L'entrepreneur est fortement encouragé à faire la démonstration d'éléments de conception supplémentaires en laboratoire afin de réduire les risques qui pourraient se manifester en aval suite à l'acceptation du FFS.

6.5.2 Acceptation et essais, installation sur place, et la qualification

Après l'achèvement de la construction et l'intégration de la FFS, l'entrepreneur doit procéder à l'acceptation et l'essai par le Canada, l'installation sur site, et la qualification du FFS pour atteindre RFT.

7. Gestion de projet

Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit désigner un gestionnaire de projet pour la durée du projet. Le gestionnaire de projet doit disposer du pouvoir et des ressources nécessaires pour exécuter le contrat, et agir à titre d'intermédiaire exclusif pour les communications formelles entre l'entrepreneur et le Canada.

L'entrepreneur doit prévoir le personnel, les systèmes de gestion et l'infrastructure nécessaires afin de garantir l'efficacité et l'efficacité de l'administration, de l'exécution, de la surveillance, du contrôle, de la production de rapports et de l'exécution de tous les éléments des travaux.

L'entrepreneur doit faire appel à un système de gestion de projet qui tient compte des pratiques exemplaires de l'industrie, comme l'ensemble des connaissances en gestion de projets (ECGP) ou l'équivalent.

L'entrepreneur doit préparer et communiquer le plan de gestion de projet et les documents connexes décrivant la méthodologie de gestion de projet qui sera utilisée pour administrer le projet. Les DÉD suivantes relatives à la gestion de projet sont le fondement du plan et des sous-plans :

- a. **Plan de gestion de projet (DÉD M-001)**
- b. **Calendrier principal de projet (DÉD M-002)**
- c. **Plan de gestion des risques et des problèmes (DÉD M-003)**
- d. **Plan de gestion des communications (DÉD M-004)**
- e. **Plan qualité (DÉD M-005)**
- f. **Plan de gestion des données techniques (DÉD M-006)**
- g. **Plan de configuration et de gestion du changement (DÉD M-007)**
- h. **Plan d'infrastructure (DÉD M-008)**
- i. **Plan des ressources humaines (DÉD M-009)**

8. Réunions de projet

L'entrepreneur doit offrir les services d'un représentant compétent ayant un pouvoir décisionnel, généralement le gestionnaire de projet, à toutes les réunions et téléconférences du projet.

L'entrepreneur doit prévoir une salle de réunion adéquate pour accueillir les participants à toutes les réunions.

L'entrepreneur doit fournir des services de secrétariat à toutes les réunions. Il lui incombe aussi de rédiger le procès-verbal de toutes les réunions et de consigner les mesures à prendre. Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit fournir une ébauche de tous les procès-verbaux pour examen et acceptation par le Canada au plus tard sept (7)

jours après la réunion. Les procès-verbaux définitifs qui seront approuvés doivent être préparés par l'entrepreneur et transmis au Canada pour acceptation et signature.

À toutes les réunions, l'entrepreneur doit consigner les mesures à prendre, ainsi que les responsabilités attribuées et les échéances. Toutes les mesures doivent être regroupées après chaque réunion et présentées au Canada avec le procès-verbal de la réunion.

Les réunions peuvent être annulées par accord mutuel du Canada et de l'entrepreneur. Le choix d'une nouvelle date pour les réunions doit être convenu d'un commun accord entre l'entrepreneur et le Canada. Il est possible d'organiser des réunions par téléconférence, en personne, par vidéoconférence ou de toute autre manière convenue entre l'entrepreneur et le Canada.

8.1 Réunion sur le lancement du projet

Une réunion sur le lancement du projet (RLP) doit être organisée par l'entrepreneur dans ses locaux au maximum deux (2) semaines après l'attribution du contrat.

La réunion sur le lancement du projet est la première réunion officielle entre l'entrepreneur et le Canada. Cette réunion est l'occasion pour les membres de l'équipe de projet de l'entrepreneur et du Canada de se présenter. Les relations de travail et le rôle de chaque membre de l'équipe y sont définis. Elle constitue également l'occasion d'examiner le contrat et les documents techniques afin d'assurer leur compréhension par l'entrepreneur. D'autres priorités courantes liées au projet pouvant toucher le Canada peuvent également être à l'ordre du jour de cette réunion. La RLP doit être conduite conformément à la **DÉD M-010 Réunion sur le lancement du projet**.

8.2 Examen des exigences relatives au système

Une réunion sur l'examen des exigences relatives au système doit avoir lieu pour procéder à un examen détaillé des exigences techniques. Cette réunion doit avoir lieu au début de la phase de conception préliminaire. Elle peut être combinée à d'autres réunions.

8.3 Réunions d'avancement

Des réunions d'avancement périodiques entre le Canada et l'entrepreneur doivent être organisées afin d'examiner l'avancement des travaux, et discuter des problèmes et des risques. Au minimum, les réunions d'avancement suivantes doivent avoir lieu :

- a. Réunion mensuelle d'examen de l'avancement du projet (REAT) - Cette réunion doit normalement avoir lieu dans les locaux de l'entrepreneur. On y discute des questions liées au contrat et de l'avancement général des travaux. L'entrepreneur doit rédiger l'ordre du jour de chaque réunion et le soumettre au Canada pour approbation au plus tard sept (7) jours avant la réunion. Il doit également rédiger un compte rendu des

discussions de chaque réunion. La **DÉD M-011 Réunions d'examen de l'avancement du projet** offre une description détaillée des exigences relatives à ces réunions.

- b. Réunion d'examen technique (RET) – Une réunion d'examen technique doit se tenir tous les deux mois pour discuter des questions techniques liées à la conception, à la construction ou à toute autre question technique du simulateur. Ces réunions doivent normalement avoir lieu dans les locaux de l'entrepreneur. L'entrepreneur doit rédiger l'ordre du jour de chaque réunion et le soumettre au Canada pour approbation au plus tard sept (7) jours avant la réunion. Il doit également rédiger un compte rendu des discussions de chaque réunion. La **DÉD M-012 Réunions d'examen technique** donne de plus amples renseignements à cet égard. La RET se tiendra normalement en même temps que la REAT, et pourrait avoir lieu plus d'une fois tous les deux mois si l'entrepreneur et le Canada en conviennent.
- c. Des réunions ad hoc ou imprévues peuvent être nécessaires au cours du projet pour résoudre des problèmes tels qu'un retard par rapport au calendrier ou des préoccupations importantes technique ou contractuelle qui justifient des mesures ou une discussion immédiate(s). Une réunion imprévue peut être organisée par l'entrepreneur ou par le Canada.

9. Rapports d'avancement

Afin de favoriser une compréhension mutuelle de l'avancement des travaux, et des problèmes ou des risques pouvant nuire à l'atteinte des objectifs, l'entrepreneur doit rédiger des rapports d'avancement mensuels et les remettre au Canada, tel que défini dans la **DÉD M-013 Rapports d'avancement mensuels**. Le rapport d'avancement mensuel doit être livré au plus tard sept (7) jours ouvrables avant chaque REAT, et son contenu doit être discuté pendant les REAT.

9.1 Photographies et vidéos

L'entrepreneur doit, de façon régulière et selon le besoin, fournir des photographies et des vidéos de haute qualité au Canada afin d'illustrer l'avancement des travaux. Les photographies sélectionnées peuvent, à cet effet, être ajoutées au rapport d'activité mensuel. Les formats de fichiers photo et vidéo d'origine doivent également être fournis au Canada. En général, le Canada laissera à la discrétion de l'entrepreneur le soin de déterminer ce qu'il faut photographier, bien que le Canada puisse donner des conseils à l'égard de domaines qui présentent un intérêt particulier.

Les photographies et les vidéos seront surtout utilisées à des fins de communication interne, mais pourront également être utilisées, de manière périodique, à des fins de communication externe. Pour des fins de communication externe, le Canada demandera l'autorisation de l'entrepreneur avant de publier les photographies et les

vidéos. À titre d'indication approximative, le Canada s'attend à recevoir une cinquantaine de photos et de vidéos chaque mois.

10. Gestion de la qualité

L'entrepreneur doit mettre en œuvre et maintenir un système de gestion de la qualité (SGQ), homologué en fonction de la version actuelle de la norme ISO 9001. Il doit s'assurer que l'ensemble des sous-traitants et des fournisseurs respectent les exigences en matière de qualité.

L'entrepreneur doit procéder à une gestion de la qualité qui soit conforme à un plan qualité qui décrit comment l'entrepreneur doit mettre en œuvre du SGQ tout au long des travaux. Le plan qualité doit être conforme et subordonné au plan de gestion de projet, et préparé en conformité avec la version actuelle de la norme ISO 10005 Gestion de la qualité – Lignes directrices pour les plans qualité. Le plan qualité doit décrire de quelle façon l'entrepreneur doit se conformer aux exigences de qualité prescrites dans le contrat et préciser comment les activités requises liées à la qualité seront exécutées, y compris l'assurance de la qualité de tous les sous-traitants et fournisseurs.

L'entrepreneur doit livrer le plan qualité conformément à la **DÉD M-005 – Plan qualité**. Une fois que le Canada a approuvé le plan qualité, l'entrepreneur doit le mettre en œuvre. L'entrepreneur doit effectuer les modifications appropriées au plan qualité pendant la durée du contrat, afin de tenir compte des activités de gestion de la qualité actuelles et prévues. Les modifications à apporter au plan qualité doivent être acceptées par le Canada. Les documents qui renvoient au plan qualité doivent être mis à la disposition du Canada lorsqu'il en fait la demande.

Le Canada se réserve le droit d'effectuer des inspections d'Assurance officielle de la qualité (AOQ) et vérifications dans les installations de l'entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs, et à tout autre endroit. Le Canada doit avoir accès à toutes les zones des locaux de l'entrepreneur et des sous-traitants où les travaux sont effectués en totalité ou en partie, en fournissant un préavis minimum de deux (2) semaines. Le Canada doit avoir la possibilité, sans restriction, d'évaluer et de vérifier la conformité de l'entrepreneur et des sous-traitants au plan qualité, et de valider la conformité des produits aux exigences contractuelles. Cette exigence ne dégage pas l'entrepreneur de l'obligation d'assurer la gestion de la qualité pour les travaux du présent ÉDT. L'entrepreneur, les sous-traitants et les fournisseurs sont tenus de remettre à l'équipe de vérification du Canada tous les documents et dossiers jugés nécessaires pour procéder à la vérification d'AOQ.

11. Exigences en matière de formation aux missions

La GCC a identifié cinq (5) zones opérationnelles de formation (OTA) à simuler dans les FFS pour mission de formation. L'entrepreneur doit acquérir et fournir les données pour soutenir les cinq (5) zones opérationnelles de formation (OTA) pour répondre aux exigences d'approbation de Transports Canada régulateur pour les crédits de formation

(scènes approuvés). Le FFS doit fournir un environnement propice à la prestation de formation aux pilotes conformément au plan de formation des pilotes approuvé pour les opérations de la GCC sous la Direction générale des services des aéronefs (DGSA).

À mesure que la conception et la fabrication du FFS progresseront, le Canada devra s'assurer que le FFS répond aux besoins des formateurs de pilotes et des programmes de Transports Canada en matière de formation aux missions. Les exigences des missions font l'objet d'une attention particulière dans l'énoncé des exigences techniques de base, et constituent les éléments clés de la conception du FFS qui vont au-delà des normes de niveau D. Pour s'assurer que le FFS répond à ces besoins de formation, des secteurs d'intérêt particulier ont été mis en évidence grâce aux produits livrables suivants :

- a. **Configuration et logiciel du système d'exploitation de l'instructeur (DÉD T-003)**
- b. **Outil de création de plan de leçon (DÉD T-004)**
- c. **Définition des défaillances (DÉD T-005)**
- d. **Configuration du simulateur (DÉD T-007)**
- e. **Base de données visuelles (DÉD T-008)**
- f. **Exigences de la GCC en matière de formation aux missions (DÉD T-016)**

12. Données de performances des hélicoptères

Conformément aux contrats avec Bell pour les hélicoptères 429 et 412EPI, des données des hélicoptères qui répondent aux exigences de niveau D seront fournies à l'entrepreneur pour le FFS aux fins d'analyse. Après une évaluation des données fournies par Bell, l'entrepreneur sera responsable de valider et déterminer si il y a des deltas entre les données fournies et les données compètes nécessaires pour offrir une solution qui répond aux exigences techniques du Canada. Cette analyse servira de base pour le produit livrable **DÉD T-011 Plans de données du simulateur**. Le produit final associé à T-011 est un paquet de données contenant toutes les données nécessaires pour la simulation précise et complète dans le FFS.

L'entrepreneur sera seul responsable de la performance du simulateur, indépendamment de la source des données des hélicoptères.

L'entrepreneur doit présenter un document de validation qui énumère les données sélectionnées conformément à la **DÉD T-010 Document de validation des données**.

12.1 Programme d'essais en vol

Note: Aux fins de la fourniture d'une proposition de coûts en réponse à la demande de propositions, les soumissionnaires doivent assumer qu'il n'y aura pas de coût associé au besoin potentiel de recueillir des données supplémentaires.

Après l'attribution du contrat, si l'analyse des données sur la performance des hélicoptères indique que des données d'essais en vol supplémentaires sont nécessaires, conformément au **DÉD T-012 Plan d'essai en vol** devra définir le programme d'essai en vol nécessaire et désigner un directeur des essais pour superviser l'exécution du programme d'essai en vol.

L'entrepreneur ne sera pas tenu d'assumer les coûts des hélicoptères, des équipages, ou d'autres coûts associés à la conduite du programme d'essais en vol, autres que les coûts de son propre personnel. Ces coûts seront couverts par une autorisation de tâches après l'attribution du contrat.

13. Composants du poste de pilotage

En vertu des contrats avec Bell pour les hélicoptères 429 et 412EPI, la majorité des composants du poste de pilotage nécessaires pour le FFS sera fournie par le Canada en tant qu'équipement fourni par le gouvernement (ÉFG). La liste des composants du poste de pilotage fournis comme ÉFG est disponible par l'entremise de TPGSC. Le Canada est tenu de fournir uniquement les composants indiqués à l'annexe D. Tous les autres composants pour le FFS doivent être fournis par l'entrepreneur.

Le calendrier principal de projet (DÉD M-002) doit indiquer clairement la date à laquelle tous les composants du poste de pilotage doivent être reçus pour éviter tout retard.

14. Essais d'acceptation et qualification

L'entrepreneur doit réaliser un programme d'évaluation et d'essai complet à l'usine et sur les lieux au centre de formation de Transports Canada pour démontrer que le FFS répond de façon satisfaisante à toutes les exigences de l'énoncé des exigences techniques de base. Le Canada doit exécuter simultanément les manuels sur les essais d'acceptation et les guides des essais de qualification au cours des essais d'acceptation en usine, des essais d'acceptation sur le site, et avant les essais de qualification dans le cadre du processus de validation et de vérification.

Conformément à la **DÉD ETA-001 Plan d'essai d'acceptation**, l'entrepreneur doit fournir un plan d'essai d'acceptation (PEA) qui décrit toutes les activités nécessaires pour s'assurer que le FFS est prêt à faire l'objet de tous les essais d'acceptation pour les deux postes de pilotage simulés aux essais d'acceptation en usine, aux essais d'acceptation sur le site et aux essais de qualification.

Conformément à la **DÉD ETA-002 Manuels sur les essais d'acceptation**, l'entrepreneur doit livrer les manuels sur les essais d'acceptation. Les manuels sur les

essais d'acceptation doivent décrire les essais à effectuer pour démontrer que le simulateur est conforme aux spécifications définies dans l'énoncé des exigences techniques de base. Un manuel sur les essais d'acceptation doit être rédigé pour chaque poste de pilotage simulé.

Avant la conduite des essais d'acceptation, l'entrepreneur doit s'assurer que le simulateur a entièrement été préparé à tous les égards, après quoi il peut transmettre un avis de convocation au Canada. En ce qui concerne les essais d'acceptation en usine, cet avis prendra la forme d'un examen de l'état de préparation de l'essai, qui fait partie de la DÉD ETA-002, Manuels sur les essais d'acceptation.

L'entrepreneur doit fournir les outils et les ressources nécessaires, y compris le soutien technique et opérationnel permettant de mener à bien les essais d'acceptation. Les essais d'acceptation du FFS doivent être effectués pour les deux types d'hélicoptères, sous la surveillance du Canada. Ils doivent comprendre une vérification de la configuration matérielle et un vol d'essai. Les essais doivent être effectués pour chaque type d'hélicoptère, conformément au PEA et aux manuels sur les essais d'acceptation.

14.1 Essais d'acceptation en usine

Les essais d'acceptation doivent comprendre, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants :

- a. Démonstrations et vérifications opérationnelles : l'objectif est de confirmer que toutes les exigences propres aux missions et aux opérations ont été respectées, et que l'équipement fonctionne conformément aux fins visées.
- b. Vérification en vol des systèmes (y compris les systèmes du poste de pilotage) et du comportement du simulateur.
- c. Modifications matérielles ou prestation de solutions pour toutes les anomalies techniques ou les anomalies de qualité.
- d. Production d'un rapport sur les déficiences, d'un plan de mesures correctives et d'un rapport d'étape.

Les deux types d'hélicoptères doivent être traités séparément afin de cerner les déficiences propres à chacun. L'entrepreneur doit démontrer que des plans d'actions correctives ont été mises en œuvre et les déficiences et les non-conformités des deux postes de pilotage simulées ont été réglées à la satisfaction du Canada.

Les essais d'acceptation en usine seront réputés terminés lorsque le Canada aura confirmé par écrit que les essais d'acceptation ont bien été effectués, que les déficiences ont été corrigées, et que le simulateur est conforme au plan, aux objectifs et aux normes d'essais applicables.

14.2 Essais d'acceptation sur le site

Les essais d'acceptation sur le site doivent être effectués une fois le FFS installé et mis en service au centre de formation de Transports Canada. Les essais devront être effectués pour chaque poste de pilotage simulé conformément au plan d'essai d'acceptation, aux manuels sur les essais d'acceptation et aux guides des essais de qualification. À ce stade, toutes les anomalies constatées pendant l'essai d'acceptation en usine doivent être réglées. Un rapport indiquant les résultats de l'essai d'acceptation sur site doit être produit. L'entrepreneur et le Canada doivent convenir d'un échéancier pour résoudre les nouvelles anomalies découvertes.

Les essais d'acceptation sur le site seront réputés terminés lorsque le Canada aura confirmé par écrit que les essais d'acceptation ont bien été effectués, que les défauts ont été corrigés, et que le simulateur configuré pour chaque type d'hélicoptère est conforme au plan d'essai, aux objectifs et aux normes applicables.

14.3 Qualification

Une fois l'essai d'acceptation sur le site terminé, l'autorité réglementaire de Transports Canada doit procéder à la qualification des plateformes simulées des hélicoptères Bell 429 et 412EPI, conformément au manuel TP9685E, révision 2, et aux sections applicables de la FAA partie 60.

L'entrepreneur doit fournir un guide des essais de qualification pour chaque poste de pilotage simulé conformément à la **DÉD ETA-003 Guides des essais de qualification**. Les guides des essais de qualification doivent contenir les essais de rendement pour les hélicoptères Bell 429 et 412EPI conformément aux normes de référence des exigences techniques de base.

14.3.1 Examen réglementaire

Pour diminuer les risques associés au processus de qualification, le Canada fournira un certain nombre de produits livrables à l'autorité réglementaire de Transports Canada pour examen informel, bien avant le processus de qualification. Cet examen informel sera effectué dès que les données nécessaires seront disponibles, au plus tard 30 jours avant le début des essais de qualification. La LDEC et les DÉD qui s'y rapportent donnent de plus amples renseignements au sujet de ce qui doit être fourni dans le cadre de cet examen réglementaire informel.

14.4 Acceptation finale du FFS

L'acceptation finale du FFS se produira lorsque le Canada aura reçu le certificat de qualification de Transports Canada, ainsi que le rapport de qualification. Lorsque le Canada aura confirmé que tous les rapports d'anomalies touchant la réalisation des RFT ont été réglés, il procédera à l'acceptation finale du FFS. Jusqu'à ce moment, l'entrepreneur devra assumer l'entière responsabilité de la garde, des soins et de l'entretien du FFS.

15. Livraison et mise en service du simulateur

Après l'acceptation par le Canada des résultats de l'essai d'acceptation en usine, l'entrepreneur doit transporter le simulateur jusqu'aux locaux de la Direction générale des services des aéronefs (DGSA) de Transports Canada, au 20 Airbus Private (Ottawa) Canada.

L'entrepreneur sera responsable de tous les aspects du transport, de l'installation, de l'intégration avec les systèmes de bâtiment, de la mise en service et des essais du simulateur de vol complet au centre de formation de Transports Canada.

16. Installation

Le Canada procédera à l'agrandissement du centre de formation de Transports Canada pour accueillir le FFS. L'ampleur de cet agrandissement est définie dans l'ensemble de dessins des bâtiments (référence 7). Les travaux d'agrandissement du centre devraient débuter en juillet 2015 et se terminer en mai 2016. Le Canada est responsable de tous les aspects des travaux définis dans l'ensemble de dessins.

16.1 Inspection des lieux

Dans le cadre de la soumission, une inspection virtuelle des lieux fondée sur l'ensemble de dessins visant à définir les exigences d'interface pour le FFS, ou toute autre exigence relative aux lieux, doit être réalisée, et les conclusions qui en découlent doivent être communiquées. Les résultats de cette inspection doivent figurer dans le rapport de visite des lieux. La **DÉD FR-001 Visite des lieux** fournit de plus amples renseignements à cet égard. Le rapport de visite des lieux doit certifier, dans la soumission, que l'agrandissement de l'installation permettra d'accueillir le FFS proposé sans modification majeure.

Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit effectuer une inspection des lieux et mettre à jour le rapport de visite à partir des résultats de cette inspection physique. La version définitive du rapport de visite des lieux doit comprendre la version définitive du plan d'aménagement des lieux du simulateur.

L'entrepreneur est responsable des modifications, des ajustements et de l'achèvement des travaux dans l'installation qui sont nécessaires pour accueillir le FFS au-delà de ce qui est défini dans l'ensemble de dessins.

16.2 Plan d'installation

L'entrepreneur doit fournir un plan d'installation détaillé tenant compte de l'installation du FFS dans le centre de formation de Transports Canada. La **DÉD FR-002 Plan d'installation** offre de plus amples renseignements à cet égard.

17. Entretien du FFS

L'entrepreneur doit élaborer et mettre en œuvre un programme d'entretien complet du FFS afin d'assurer la disponibilité et la fiabilité du simulateur une fois mis en service. Le programme d'entretien doit être entièrement compatible avec le système d'entretien, d'analyse et de planification de Transports Canada. La **DÉD ILS-001 Programme d'entretien** offre de plus amples renseignements à cet égard.

Une fois accepté par le Canada, le programme d'entretien du FFS sera la responsabilité du personnel affecté à l'exploitation du simulateur à la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada (DGSA de TC). Jusqu'à l'acceptation du FFS par le Canada, son entretien et celui de tous les systèmes connexes incombe à l'entrepreneur.

18. Soutien technique du simulateur

Un plan de soutien technique et de service à la clientèle doit être fourni dans le cadre de la soumission. Ce plan doit communiquer clairement le soutien après-vente disponible pour le FFS lorsqu'il est en service. La **DÉD ILS-002 Soutien technique** fournit les exigences et de plus amples renseignements à cet égard.

19. Pièces de rechange, outils et équipement spécialisé

Dans le cadre de sa soumission, l'entrepreneur doit fournir une liste des pièces de rechange, des outils et de l'équipement spécialisé recommandés (ainsi que leurs prix), à l'appui du programme d'entretien et de l'entretien correctif du FFS. Cette liste doit être conforme aux recommandations qui figurent dans les manuels d'entretien et de remise en état des fabricants d'équipement d'origine tiers.

Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit, avec le Canada, peaufiner et finaliser cette liste au moyen d'un examen critique de la conception. L'approvisionnement des pièces de rechange, des outils et de l'équipement spécialisé se fera par modification au contrat ou autorisation de tâches. La **DÉD ILS-004 Pièces de rechange, outils et équipement spécialisé** traite des exigences et comporte de plus amples renseignements à cet égard.

20. Ensemble de données techniques

L'entrepreneur doit fournir un ensemble complet de données techniques comprenant tous les documents (y compris les dessins, les manuels, les schémas, etc.) nécessaires pour utiliser, entretenir et mettre à niveau le FFS durant toute sa durée de vie utile. La **DÉD T-009 Documents de soutien technique et d'exploitation de simulateur** fournit de plus amples renseignements à cet égard.

L'entrepreneur doit intégrer à son plan de gestion des données techniques une liste des données techniques indiquant tous les produits livrables élaborés et livrés dans le cadre

des travaux. La **DÉD M-006 Plan de gestion des données techniques** fournit de plus amples renseignements à cet égard.

21. Formation

L'entrepreneur doit élaborer et offrir un programme de formation comprenant des plans, des documents et des cours de formation à l'intention des instructeurs de pilotes et du personnel d'entretien. L'objectif du programme de formation est de préparer pleinement les instructeurs de pilotes à offrir avec succès une formation dans le FFS, et de donner au personnel d'entretien les compétences et les connaissances dont ils auront besoin pour mettre en œuvre le programme d'entretien et effectuer l'entretien correctif du FFS. Le calendrier d'exécution du programme de formation doit prévoir le temps nécessaire pour que tous les instructeurs de pilotes et membres du personnel d'entretien soient formés avant que le personnel soit prêt pour la formation. La **DÉD ILS-003 Programme de formation** comporte de plus amples renseignements sur la formation des pilotes et du personnel d'entretien.



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
canadienne



Safety First, Service Always

Projet d'hélicoptères
ANNEXE D
Plan d'évaluation des soumissions pour le
simulateur de vol complet
Demande de propositions finale

Publication autorisée par :

Direction générale des grands projets
Garde côtière canadienne
Pêches et Océans Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

Titre du document :	Plan d'évaluation des soumissions pour le simulateur de vol complet
Nom du projet :	Projet d'hélicoptères
Version :	1.1
Date de révision :	Mai 2015
Numéro du document :	AWM-9151-69980-2-2
	Sa Majesté la Reine du chef du Canada, © 2015



Imprimé sur du papier recyclé

Procédures d'évaluation et critères de sélection du simulateur de vol complet

Processus d'évaluation et de sélection

À la suite de la clôture de l'invitation à soumissionner pour le simulateur de vol complet, un processus progressif d'évaluation et de sélection sera mis en place. Sous réserve de la nécessité d'obtenir des précisions et des preuves ou des confirmations, les soumissions devront répondre aux exigences minimales associées à une phase ou à une étape du processus. Le processus d'évaluation compte plusieurs phases, qui sont décrites ci-dessous.

Les phases du processus d'évaluation et de sélection sont les suivantes :

- Phase 1 – Confirmation du respect de l'ensemble des exigences techniques obligatoires
- Phase 2 – Évaluation des éléments techniques cotés
- Phase 3 – Évaluation des propositions financières
- Phase 4 – Sélection de l'entrepreneur

Les propositions techniques seront évaluées et notées conformément aux critères de notation décrits dans la feuille d'évaluation des soumissions qui se trouve à l'annexe E de la présente demande de propositions.

Phase 1 – Confirmation du respect de l'ensemble des exigences techniques obligatoires

Au cours de la phase 1, le Canada examinera les soumissions pour vérifier qu'elles respectent toutes les exigences techniques obligatoires décrites dans l'énoncé des exigences techniques de base du simulateur de vol complet de la GCC, lequel énoncé figure à l'annexe C de l'énoncé de travail (annexe A de la présente demande de propositions), ainsi que le critère relatif à l'expérience obligatoire.

Les soumissionnaires doivent satisfaire à toutes les exigences techniques obligatoires. Autrement, elles seront jugées non conformes, puis rejetées. Pour démontrer comment ils respecteront toutes les exigences techniques décrites dans l'énoncé des exigences techniques de base du simulateur de vol complet de la GCC, les soumissionnaires doivent remplir la matrice de conformité conformément à la description d'éléments de données (DÉD) T-001.

Les soumissionnaires doivent aussi respecter le critère relatif à l'expérience obligatoire défini dans la feuille d'évaluation des soumissions. Les renseignements démontrant le respect du critère relatif à l'expérience obligatoire doivent être fournis conformément à la DÉD M-04 (références des expériences).

Toutes les exigences techniques obligatoires doivent être abordées par écrit dans les propositions. Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que la proposition contient tous les détails techniques nécessaires aux fins d'évaluation. Les renseignements fournis doivent être complets et précis, et indiquer clairement que le soumissionnaire répond aux exigences techniques obligatoires énoncées. Il faut éviter de présenter des réponses composées d'un simple énoncé de conformité ou ne contenant pas de texte narratif. Si l'équipe d'évaluation

conclut qu'une proposition ne fournit pas suffisamment de détails pour étayer une exigence technique obligatoire, cette proposition pourrait être jugée non conforme, puis rejetée.

S'il appert qu'une exigence peut ne pas être respectée, l'équipe d'évaluation peut tout de même, à sa discrétion, procéder à l'évaluation de la soumission avant de prendre une décision définitive concernant la non-conformité éventuelle de cette soumission.

Phase 2 – Évaluation des éléments techniques cotés

Afin de s'assurer qu'il achète un simulateur de vol complet (FFS) offrant la capacité de réaliser une mission de formation, le Canada demande aux soumissionnaires de fournir des renseignements appuyant leurs éléments techniques. L'évaluation technique vise à fournir au Canada un moyen d'évaluer une version papier ou électronique de la proposition définitive du soumissionnaire concernant le simulateur de vol complet pour s'assurer que ce dernier répondra aux besoins du Canada.

La note technique totale de chaque soumissionnaire doit être égale à la somme des notes de chaque élément (1 à 7) des qualifications techniques cotées. Comme l'indique le tableau ci-dessous, un maximum de 100 points peut être accordé pour la note des qualifications techniques cotées.

N° d'élément	Catégorie	Note maximale possible
1	Expérience	12
2	Systèmes du simulateur	35
3	Formation sur les missions de la GCC	30
4	Conformité des installations	5
5	Gestion de projet	10
6	Innovations techniques	3
7	Présentation	5
Total		100

Toutes les exigences doivent être abordées par écrit dans les propositions. Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que la proposition contient tous les détails techniques nécessaires à l'évaluation technique cotée. Les renseignements fournis doivent être complets et précis, et démontrer clairement les qualifications du soumissionnaire dans chaque catégorie.

Les réponses doivent être fondées sur les critères de notation fournis sur la feuille d'évaluation des soumissions ainsi que les DED précises associées à chaque exigence.

Dans le cadre de sa proposition technique, le soumissionnaire doit fournir tous les documents nécessaires pour démontrer qu'il respecte chacune des exigences, notamment des photographies, des dessins, des calculs, des documents, etc.

Il doit également fournir des références qui confirment l'expérience déclarée dans la section sur l'expérience conformément à la DED M-014. Le Canada se réserve le droit de communiquer

avec une ou l'ensemble des personnes citées en référence. Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que les documents présentés sont à jour et pertinents pour la présente demande de soumissions.

Phase 3 – Évaluation des propositions financières

Les propositions financières des soumissionnaires conformes sur le plan technique seront évaluées par TPSGC en ce qui concerne les exigences décrites dans la présente demande de soumissions.

Le prix total de la soumission évaluée pour le soumissionnaire n est représenté par le P_n , tel que défini ci-dessous :

$$P_n = P1 + P2 + P3$$

Où :

P1 = Coût de tous les éléments décrits dans la demande de propositions finale, à l'exception de P2 et P3 ci-dessous.

P2 = Option - Coût de la proposition pour la formation en matière de repères verticaux

P3 = Option - Coût de la proposition en matière d'innovation

Remarque : Les coûts de P2 et P3 seront évalués dans le cadre du prix total de la soumission évaluée, mais ils sont considérés comme étant des options contractuelles pouvant être exercées après l'attribution du contrat. En raison du risque technique potentiel associé à ces options, elles seront réalisées dans le cadre d'une démarche progressive comportant des voies de sortie pouvant être empruntées si le Canada détermine qu'elles ne contribueront pas de manière significative à la valeur de la formation relative au simulateur de vol complet. Pour cette raison, la proposition financière en matière de repères verticaux et la proposition en matière d'innovation devront être réparties comme suit :

$$P2 = P2P + P2C + P2F$$

$$P3 = P3P + P3C + P3F$$

P2P – Coût de la proposition pour la formation en matière de repères verticaux jusqu'à la fin de l'étape de conception préliminaire

P2C – Coût de la proposition pour la formation en matière de repères verticaux jusqu'à la fin de l'étape de conception critique

P2F – Coût de la proposition pour la formation en matière de repères verticaux jusqu'à ce qu'elle soit prête pour la formation

P3P – Coût de la proposition en matière d'innovation jusqu'à la fin de l'étape de conception préliminaire

P3C – Coût de la proposition en matière d'innovation jusqu'à la fin de l'étape de conception critique

P3F – Coût de la proposition en matière d'innovation jusqu'à ce qu'elle soit prête pour la formation

Phase 4 – Sélection de l'entrepreneur

Le soumissionnaire qui respecte toutes les exigences obligatoires et qui obtient la note la plus élevée relativement au meilleur rapport qualité/prix sera recommandé pour l'attribution du contrat, sous réserve des dispositions de la présente demande de soumissions.

La note relative au meilleur rapport qualité/prix sera attribuée au moyen de la formule ci-dessous, sous réserve des facteurs de pondération suivants :

- i. Facteur de pondération technique = 70
- ii. Facteur de pondération du prix = 30

$$\text{Meilleure note relative au rapport qualité/prix} = \frac{(\text{TP}_n \times \text{P}_{fp})}{\text{TP}} \times \frac{\text{LPP}}{\text{P}_n} + \frac{(\text{TP}_n \times \text{T}_{fp})}{\text{TP}}$$

Où :

TP_n = total des points techniques obtenus par le soumissionnaire n

TP = total des points techniques pondérés disponibles (100)

P_{fp} = facteur de pondération du prix (30)

LPP = prix total le plus bas des soumissions évaluées parmi toutes les propositions conformes

P_n = prix total de la soumission évaluée pour le soumissionnaire n

T_{fp} = facteur de pondération technique (70)

Phase 1 – Exigences techniques obligatoires

Critère n°	DÉD connexe	Description	RÉUSSITE/ ÉCHEC
ETO 1	M-014	Expérience obligatoire	R/E
ETO 2	T-001	Matrice de conformité obligatoire	R/E
Les deux critères doivent être remplis pour RÉUSSIR			
ETO 1 – Précédente livraison d'un simulateur de vol complet de niveau D			
Le soumissionnaire doit démontrer qu'il a livré un simulateur de vol complet (FFS) de niveau D ou l'équivalent au cours des trois dernières années.			
Critère n°	DÉD connexe	Échec	Réussite
ETO 1	M-014	Le soumissionnaire ne respecte pas entièrement le critère relatif à l'expérience obligatoire.	Le soumissionnaire respecte entièrement le critère relatif à l'expérience obligatoire.
ETO 2 – Matrice de conformité obligatoire			
Le soumissionnaire doit fournir une matrice de conformité complétée. Les soumissionnaires doivent utiliser la numérotation et la chronologie de l'énoncé des exigences techniques de base figurant à l'Appendice A de l'Annexe A.			
Critère n°	DÉD connexe	Échec	Réussite
ETO 2	T-001	Le soumissionnaire ne satisfait pas à toutes les exigences techniques obligatoires.	Le soumissionnaire satisfait à toutes les exigences techniques obligatoires.

EXEMPLE DE MATRICE DE CONFORMITÉ AUX FINS DE SOUMISSION

Objet n°	Exigences obligatoires	Preuve de conformité requise de la part du soumissionnaire	Réponse du soumissionnaire (la manière dont l'exigence est respectée)	Commentaires
EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET D'HOMOLOGATION				
1.0-1	Pour qu'il soit utilisé au Canada, le simulateur de vol complet (FFS) doit être homologué au niveau D par le programme national des simulateurs (PSN) de Transports Canada, conformément aux normes décrites dans la dernière révision des critères de la FAA 14 CFR PART 60.			

1.0-2	Le FFS doit être doté d'une plateforme mobile et d'un système visuel avec des postes de pilotage transformables pour les hélicoptères Bell 429 et Bell 412EP1 de la GCC. Il doit également être homologué au niveau D conformément à l'objet 1.0-1.			
-------	---	--	--	--

Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 1 – Expérience

Critère n°	DÉD connexe	Description	Maximum de points possibles
EX 1	M-014	Les soumissionnaires doivent justifier les réponses ci-après en répondant conformément à la DÉD M-014.	5
EX 2	M-014		5
EX 3	M-014		1
EX 4	M-014		1
Note maximale possible			/12

Critère n°	Qualifications techniques cotées	Note
EX 1	Le soumissionnaire peut obtenir jusqu'à un total de 5 points s'il a l'expérience de la livraison d'un simulateur de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent conformément aux critères suivants :	5
	Le soumissionnaire obtient 1 point sur le total des 5 points s'il a livré un simulateur de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des dix dernières années.	
	Le soumissionnaire obtient 3 points sur le total des 5 points s'il a livré un simulateur de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des cinq dernières années.	
	Le soumissionnaire obtient 5 points sur le total des 5 points s'il a livré un simulateur de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des trois dernières années.	
EX 2	Le soumissionnaire a livré un dispositif d'entraînement au vol de niveau 7 ou un FFS de niveau B, C ou D homologué par Transports Canada ou la Federal Aviation Administration (FAA).	5
EX 3	Le soumissionnaire a livré 2 simulateurs de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des 3 dernières années.	1
EX 4	Le soumissionnaire a livré 3 simulateurs de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des 3 dernières années.	1
	Note maximale possible	/12

Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 2 – Systèmes du simulateur

Critère n°	DÉD connexe	Description	Maximum de points possibles
SS 1	T-006	<u>Poste de pilotage transformable</u> : Le soumissionnaire démontre sa capacité à livrer un FFS avec un poste de pilotage transformable en fournissant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans la DED T-006.	5
SS 2	T-007	<u>Configuration du simulateur</u> : Le soumissionnaire démontre sa solution de FFS en fournissant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans la DED T-007.	10
SS 3	T-011	<u>Plan de données du simulateur</u> : Le soumissionnaire démontre comment il entend développer les données de vol nécessaires et toute autre donnée technique requise afin de répondre aux besoins de formation de la GCC en fournissant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans la DED T-011.	5
SS 4	T-003, T-004	<u>Système d'exploitation de l'instructeur et outil de création de plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur</u> : Le soumissionnaire démontre sa solution proposée pour le système d'exploitation de l'instructeur, y compris son approche pour l'outil de création de plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur, en fournissant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans les DED T-003 et T-004.	5
SS 5	T-008	<u>Base de données visuelles</u> : Le soumissionnaire démontre la solution proposée pour la base de données visuelles en fournissant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans T-008.	10
Note maximale possible			35

Catégorie – Systèmes du simulateur				
Critère n°	DÉD connexe	0	1	3
SS 1	T-006	Le rapport ne répond pas aux exigences de la DED.	Le rapport n'offre que des éléments de développement théorique du poste de pilotage transformable. Il y a un risque élevé que la solution livrée ne réponde pas aux besoins en matière de formation de la GCC.	Le rapport offre peu de clarté ou de détails concernant la configuration technique de la solution que propose le soumissionnaire et il ne porte que sur les travaux de conception technique préliminaires pour configurer la solution proposée.
				4
				5
				6
				7
				8
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32
				33
				34
				35
				36
				37
				38
				39
				40
				41
				42
				43
				44
				45
				46
				47
				48
				49
				50
				51
				52
				53
				54
				55
				56
				57
				58
				59
				60
				61
				62
				63
				64
				65
				66
				67
				68
				69
				70
				71
				72
				73
				74
				75
				76
				77
				78
				79
				80
				81
				82
				83
				84
				85
				86
				87
				88
				89
				90
				91
				92
				93
				94
				95
				96
				97
				98
				99
				100
				101
				102
				103
				104
				105
				106
				107
				108
				109
				110
				111
				112
				113
				114
				115
				116
				117
				118
				119
				120
				121
				122
				123
				124
				125
				126
				127
				128
				129
				130
				131
				132
				133
				134
				135
				136
				137
				138
				139
				140
				141
				142
				143
				144
				145
				146
				147
				148
				149
				150
				151
				152
				153
				154
				155
				156
				157
				158
				159
				160
				161
				162
				163
				164
				165
				166
				167
				168
				169
				170
				171
				172
				173
				174
				175
				176
				177
				178
				179
				180
				181
				182
				183
				184
				185
				186
				187
				188
				189
				190
				191
				192
				193
				194
				195
				196
				197
				198
				199
				200
				201
				202
				203
				204
				205
				206
				207
				208
				209
				210
				211
				212
				213
				214
				215
				216
				217
				218
				219
				220
				221
				222
				223
				224
				225
				226
				227
				228
				229
				230
				231
				232
				233
				234
				235
				236
				237
				238
				239
				240
				241
				242
				243
				244
				245
				246
				247
				248
				249
				250
				251
				252
				253
				254
				255
				256
				257
				258
				259
				260
				261
				262
				263
				264
				265
				266
				267
				268
				269
				270
				271
				272
				273
				274
				275
				276
				277
				278
				279
				280
				281
				282
				283
				284
				285
				286
				287
				288
				289
				290
				291
				292
				293
				294
				295
				296
				297
				298
				299
				300
				301
				302
				303
				304
				305
				306
				307
				308
				309
				310
				311
				312
				313
				314
				315
				316
				317
				318
				319
				320
				321
				322
				323
				324
				325
				326
				327
				328
				329
				330
				331
				332
				333
				334
				335
				336
				337
				338
				339
				340
				341
				342
				343
				344
				345
				346
				347
				348
				349
				350
				351
				352
				353
				354
				355
				356
				357
				358
				359
				360
				361
				362
				363
				364
				365
				366
				367
				368
				369
				370
				371
				372
				373
				374
				375
				376
				377
				378
				379
				380
				381
				382
				383
				384
				385

SS 3	T-011	Le rapport ne répond pas aux exigences de la DED.	Le rapport indique que le processus et la méthode à suivre pour valider les données et/ou réaliser une analyse des lacunes sont donnés à titre indicatif. Il y a un risque élevé que la solution livrée ne réponde pas aux besoins en matière de formation de la GCC.	Le rapport indique la méthode qu'emploiera le soumissionnaire pour acquérir ou développer les données requises et un processus pour le développement d'un environnement synthétique, mais il n'est pas clairement établi que les besoins de formation de la GCC seront satisfaits.	Le rapport décrit entièrement la méthode qu'emploiera le soumissionnaire pour acquérir ou développer les données requises pour créer l'environnement synthétique. Le rapport démontre clairement que le soumissionnaire comprend parfaitement les exigences relatives aux données et a élaboré un plan bien conçu pour combler les lacunes. Il y a peu de risques que la solution ne réponde pas aux besoins de formation de la GCC.	5	Le rapport indique que le système d'exploitation de l'instructeur et l'outil de production de plans de leçon et des scénarios de mission avec des objets générés par ordinateur sont bien configurés et fournissent des flux de travail logiques. Le rapport contient certaines captures de scènes du système et démontre que l'ensemble ou la plupart des fonctions du système d'exploitation de l'instructeur ou de l'outil de création de plans de leçon et des scénarios de mission avec des objets générés par ordinateur existent et sont disponibles sur les simulateurs actuels du soumissionnaire. Le risque associé à la solution proposée est minime ou nul.		
SS 4	T-003, T-004	Le rapport ne répond pas aux exigences de la DED.	Le rapport n'offre que des éléments de développement théoriques du système d'exploitation de l'instructeur et de l'outil de création de plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur et laisse penser que leur fonctionnement ne sera peut-être pas aisé. Il y a un risque élevé que la solution livrée ne réponde pas aux besoins en matière de formation de la GCC.	Le rapport indique que le développement du système d'exploitation de l'instructeur et de l'outil de création de plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur est adéquat, mais il laisse penser que leur fonctionnement ne sera peut-être pas aisé. Il y a un risque que la solution ne réponde pas aux besoins de formation de la GCC.	Le rapport indique que le système d'exploitation de l'instructeur et l'outil de création de plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur sont bien configurés et fournissent des flux de travail logiques. Le rapport contient des dessins, des schémas et des pages sur le système proposé qui montrent sans l'ombre d'un doute que le processus de réflexion qui sous-tend le système d'exploitation de l'instructeur ou l'outil de création de plans de leçon de scénarios avec des objets générés par ordinateur sont assez exhaustifs ou qu'un degré minimal de développement est nécessaire pour que le système d'exploitation de l'instructeur fourni par le soumissionnaire puisse atteindre les fonctions démontrées. Il existe un certain risque résiduel que la solution ne réponde pas aux besoins de formation de la GCC.	4	Le rapport indique que le système d'exploitation de l'instructeur et l'outil de création de plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur sont bien configurés et fournissent des flux de travail logiques. Le rapport contient des dessins, des schémas et des pages sur le système proposé qui montrent sans l'ombre d'un doute que le processus de réflexion qui sous-tend le système d'exploitation de l'instructeur ou l'outil de création de plans de leçon de scénarios avec des objets générés par ordinateur sont assez exhaustifs ou qu'un degré minimal de développement est nécessaire pour que le système d'exploitation de l'instructeur fourni par le soumissionnaire puisse atteindre les fonctions démontrées. Il existe un certain risque résiduel que la solution ne réponde pas aux besoins de formation de la GCC.	10	Le rapport témoigne d'une connaissance approfondie et exhaustive d'un processus de collecte, de traitement de modélisation et de validation des données. Le lien entre ce processus et la façon dont il appuiera la capacité à répondre aux besoins de formation de la GCC n'est pas tout à fait clair. Il existe un certain risque, car il y a également une certaine incertitude.
SS 5	T-008	Le rapport ne répond pas aux exigences de la DED.	Le rapport n'offre qu'un concept général de la façon dont les données seront recueillies et de la façon dont la base de données visuelles sera développée. On ignore comment les données seront utilisées exactement afin de créer le produit final. Il y a un risque élevé que la solution livrée ne réponde pas aux besoins en matière de formation de la GCC.	Le rapport propose un processus de collecte, de traitement, de modélisation et de validation des données qui est encore inachevé. Le lien entre la façon dont les données seront recueillies et la façon dont cela appuiera la qualité finale de l'ensemble de données n'est pas clairement établi. Il y a un risque important lié à la grande incertitude qui entoure la solution.	Le rapport décrit clairement un processus de collecte, de traitement, de modélisation et de validation des données. Le lien entre ce processus et la façon dont il appuiera la capacité à répondre aux besoins de formation de la GCC n'est pas tout à fait clair. Il existe un certain risque, car il y a également une certaine incertitude.	7	Le rapport décrit clairement un processus de collecte, de traitement, de modélisation et de validation des données. Le lien entre ce processus et la façon dont il appuiera la capacité à répondre aux besoins de formation de la GCC n'est pas tout à fait clair. Il existe un certain risque, car il y a également une certaine incertitude.	Le rapport témoigne d'une connaissance approfondie et exhaustive d'un processus de collecte, de traitement de modélisation et de validation des données. Le lien entre ce processus et la façon dont il appuiera la capacité à répondre aux besoins de formation de la GCC n'est pas tout à fait clair. Il existe un certain risque, car il y a également une certaine incertitude.	

Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 3 – Formation aux missions

Critère n°	DÉD connexe	Description	Maximum de points possibles
FM 1	T-002	Description et représentation de l'environnement synthétique.	6
FM 2	T-002	Modèles statiques et mobiles, complexité et commande.	6
FM 3	T-002	Modélisation du mouvement de l'air, des principes d'aérodynamique et des effets environnementaux.	6
FM 4	T-002	Modélisation complexe des conditions météorologiques et de l'état de la mer.	6
FM 5	T-002	Utiliser le système d'exploitation de l'instructeur pour atteindre les objectifs de formation.	6
Note maximale possible			30

Catégorie – Formation aux missions					
Pour justifier la qualité de la solution , le soumissionnaire donne une réponse à la DED T-002 – qui décrit entièrement la façon dont il va concevoir et développer la solution proposée qui permettra de créer un environnement de formation synthétique qui répondra aux exigences prescrites dans le scénario connexe de formation aux missions. Les réponses doivent aborder les critères FM 1 à 5 dans tout le rapport pour préciser comment chacun des éléments contribue à l'objectif d'offrir une formation de haute qualité.					
Afin de justifier l' expérience pertinente , pour chaque critère, le soumissionnaire illustre sa réponse avec une expérience pertinente acquise en livrant des simulateurs de vols complets comportant des exigences de formation aux missions similaires. L'expérience doit être liée à un projet cité en référence dans les produits livrables de la DED M-014 et le texte narratif doit décrire clairement la façon dont l'expérience est pertinente pour les critères définis ci-dessus.					
Critère n°	DÉD connexe	0	1	3	5
FM 1	T-002	Le rapport ne répond pas clairement aux exigences de la DED. Le rapport est mal rédigé et difficile à comprendre.	Description superficielle de l'élément d'intérêt. Description peu détaillée qui n'indique pas clairement ce que l'utilisateur verra, entendra ou ressentira dans le simulateur, ou qui n'établit pas correctement la façon dont ces caractéristiques contribueront à répondre aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer l'incertitude et subsister le risque élevé que la solution ne réponde pas aux besoins de formation.	Une bonne description d'un environnement opérationnel qui indique clairement ce que l'utilisateur verra, entendra et ressentira. Le soumissionnaire démontre qu'il a une connaissance et une compréhension suffisantes de l'exigence et de la façon dont la solution proposée répondra aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer une certaine incertitude et subsister le risque que la solution ne réponde pas entièrement aux besoins de formation.	Description complète de la façon dont les critères sont respectés, ce qui laisse entendre que la solution est complète et de grande qualité. Le lecteur comprend entièrement l'élément et la façon dont il interagit avec le reste du critère de FM. Le texte narratif convainc le lecteur qu'il y a peu de risques que la solution ne réponde pas entièrement à tous les besoins de formation. La réponse concernant ce que l'utilisateur verra, entendra, ressentira et comprendra est précise.
		Expérience non pertinente	Expérience pertinente		
		Expérience pertinente			
Critère n°	DÉD connexe	0	1	3	5
FM 2	T-002	Le rapport ne répond pas clairement aux exigences de la DED. Le rapport est mal rédigé et difficile à comprendre.	Description superficielle de l'élément d'intérêt. Description peu détaillée qui n'indique pas clairement ce que l'utilisateur verra, entendra ou ressentira dans le simulateur, ou qui n'établit pas correctement la façon dont ces caractéristiques contribueront à répondre aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer l'incertitude et subsister le risque élevé que la solution ne réponde pas aux besoins de formation.	Une bonne description d'un environnement opérationnel qui indique clairement ce que l'utilisateur verra, entendra et ressentira. Le soumissionnaire démontre qu'il a une connaissance et une compréhension suffisantes de l'exigence et de la façon dont la solution proposée répondra aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer une certaine incertitude et subsister le risque que la solution ne réponde pas entièrement aux besoins de formation.	Description complète de la façon dont les critères sont respectés, ce qui laisse entendre que la solution est complète et de grande qualité. Le lecteur comprend entièrement l'élément et la façon dont il interagit avec le reste du critère de FM. Le texte narratif convainc le lecteur qu'il y a peu de risques que la solution ne réponde pas entièrement à tous les besoins de formation. La réponse concernant ce que l'utilisateur verra, entendra, ressentira et comprendra est précise.

		Expérience pertinente	Expérience non pertinente	Expérience pertinente		
Critère n°	DÉD connexe	Expérience pertinente	0	1	3	5
FM 3	T-002	Qualité de la solution	Le rapport ne répond pas clairement aux exigences de la DED. Le rapport est mal rédigé et difficile à comprendre.	Description superficielle de l'élément d'intérêt. Description peu détaillée qui n'indique pas clairement ce que l'utilisateur verra, entendra ou ressentira dans le simulateur, ou qui n'établit pas correctement la façon dont ces caractéristiques contribueront à répondre aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer l'incertitude et subsister le risque élevé que la solution ne réponde pas aux besoins de formation.	Une bonne description d'un environnement opérationnel qui indique clairement ce que l'utilisateur verra, entendra et ressentira. Le soumissionnaire démontre qu'il a une connaissance et une compréhension suffisantes de l'exigence et de la façon dont la solution proposée répondra aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer une certaine incertitude et subsister le risque que la solution ne réponde pas entièrement aux besoins de formation.	Description complète de la façon dont les critères sont respectés, ce qui laisse entendre que la solution est complète et de grande qualité. Le lecteur comprend entièrement l'élément et la façon dont il interagit avec le reste du critère de FM. Le texte narratif convainc le lecteur qu'il y a peu de risques que la solution ne réponde pas entièrement à tous les besoins de formation. La réponse concernant ce que l'utilisateur verra, entendra, ressentira et comprendra est précise.
		Expérience pertinente	0	1		
Critère n°	DÉD connexe	Expérience pertinente	0	1	3	5
FM 4	T-002	Qualité de la solution	Le rapport ne répond pas clairement aux exigences de la DED. Le rapport est mal rédigé et difficile à comprendre.	Description superficielle de l'élément d'intérêt. Description peu détaillée qui n'indique pas clairement ce que l'utilisateur verra, entendra ou ressentira dans le simulateur, ou qui n'établit pas correctement la façon dont ces caractéristiques contribueront à répondre aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer l'incertitude et subsister le risque élevé que la solution ne réponde pas aux besoins de formation.	Une bonne description d'un environnement opérationnel qui indique clairement ce que l'utilisateur verra, entendra et ressentira. Le soumissionnaire démontre qu'il a une connaissance et une compréhension suffisantes de l'exigence et de la façon dont la solution proposée répondra aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer une certaine incertitude et subsister le risque que la solution ne réponde pas entièrement aux besoins de formation.	Description complète de la façon dont les critères sont respectés, ce qui laisse entendre que la solution est complète et de grande qualité. Le lecteur comprend entièrement l'élément et la façon dont il interagit avec le reste du critère de FM. Le texte narratif convainc le lecteur qu'il y a peu de risques que la solution ne réponde pas entièrement à tous les besoins de formation. La réponse concernant ce que l'utilisateur verra, entendra, ressentira et comprendra est précise.
		Expérience pertinente	0	1		
Critère n°	DÉD connexe	Expérience pertinente	0	1	3	5
FM 5	T-002	Qualité de la solution	Le rapport ne répond pas clairement aux exigences de la DED. Le rapport est mal rédigé et difficile à comprendre.	Description superficielle de l'élément d'intérêt. Description peu détaillée qui n'indique pas clairement ce que l'utilisateur verra, entendra ou ressentira dans le simulateur, ou qui n'établit pas correctement la façon dont ces caractéristiques contribueront à répondre aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer l'incertitude et subsister le risque élevé que la solution ne réponde pas aux besoins de formation.	Une bonne description d'un environnement opérationnel qui indique clairement ce que l'utilisateur verra, entendra et ressentira. Le soumissionnaire démontre qu'il a une connaissance et une compréhension suffisantes de l'exigence et de la façon dont la solution proposée répondra aux besoins de formation de la GCC. Le rapport laisse planer une certaine incertitude et subsister le risque que la solution ne réponde pas entièrement aux besoins de formation.	Description complète de la façon dont les critères sont respectés, ce qui laisse entendre que la solution est complète et de grande qualité. Le lecteur comprend entièrement l'élément et la façon dont il interagit avec le reste du critère de FM. Le texte narratif convainc le lecteur qu'il y a peu de risques que la solution ne réponde pas entièrement à tous les besoins de formation. La réponse concernant ce que l'utilisateur verra, entendra, ressentira et comprendra est précise.
		Expérience pertinente	0	1		

Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 4 – Conformité des installations

Critère n°	DÉD connexe	Description	Maximum de points possibles
CI 1	FR-001	Le soumissionnaire doit démontrer que la solution qu'il a proposée pourra être installée dans l'installation de formation.	5
		Note maximale possible	5
Catégorie – Conformité des installations			
Le soumissionnaire doit démontrer que sa solution pourra être installée dans l'espace prévu à la DGSA de TC. Le soumissionnaire a envoyé un rapport technique qui, conformément à la DÉD FR-001, confirme que la solution proposée pourra être installée dans l'espace prévu à la DGSA de TC.			
Critère n°	DÉD connexe	0	5
CI 1	FR-001	Médiocre. La réponse est mal rédigée, prête à confusion ou est difficile à lire. Les dessins n'ont peut-être pas été fournis ou sont insatisfaisants. La réponse n'indique pas clairement que la solution proposée pourra être installée dans l'espace prévu à la DGSA de TC.	Le rapport est clair et bien rédigé. Les dessins qui l'accompagnent indiquent que la solution proposée pourra être installée dans l'espace prévu à la DGSA de TC.

Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 5 – Gestion de projet

Critère n°	DÉD connexe	Évaluation de la gestion de projet			Maximum de points possibles
GP 1	M-001	Le soumissionnaire a fourni un plan de gestion de projet (PGP) qui permet de comprendre clairement l'approche de gestion de projets du soumissionnaire.			5
GP 2	M-002	Le soumissionnaire fournit un calendrier principal de projet (CPP) qui donne une idée claire de la façon dont le calendrier est harmonisé avec l'échéance de 18 à 24 mois et indique comment et quand les produits livrables seront fournis.			2
GP 3	M-005	Le soumissionnaire a fourni un plan relatif à la qualité (PQ) qui permet de comprendre clairement l'approche du soumissionnaire en matière de gestion de la qualité. .			1
GP 4	M-008	Le soumissionnaire a fourni un plan d'infrastructure (PI) qui démontre que le soumissionnaire est capable de réaliser le projet.			1
GP 5	M-009	Le soumissionnaire a fourni un plan de gestion des ressources humaines (PGRH) qui démontre l'approche du soumissionnaire visant à garantir qu'il est doté des capacités en ressources humaines suffisantes pour répondre aux exigences du projet.			1
		Note maximale possible			10

Catégorie – Gestion de projet cotée					
L'entrepreneur a démontré la méthode qu'il emploiera pour gérer l'approvisionnement du FFS de la GCC. Si possible, cette méthode doit correspondre à la méthode standard de gestion de projet de l'entrepreneur pour un projet de cette envergure. La note maximale est indiquée ci-dessous.					
Critère n°	DÉD connexe	0	1	3	5
GP 1	M-001	Le soumissionnaire n'a pas fourni de plan de gestion de projet qui aborde les exigences de la DED.	Le soumissionnaire décrit de quelle façon il répondra à l'exigence liée à la DED connexe, avec une certaine incertitude.	Le soumissionnaire démontre de quelle façon il répondra à l'exigence liée à la DED connexe en omettant peu d'éléments ou en laissant subsister très peu de zones d'incertitude.	Le soumissionnaire explique comment il s'y prendra pour répondre à toutes les exigences liées à la DED connexe.
Critère n°	DÉD connexe	0	1	2	
GP 2	M-002	Le soumissionnaire n'a pas fourni de calendrier principal de projet qui aborde les exigences de la DED.	Le soumissionnaire décrit de quelle façon il répondra à l'exigence liée à la DED connexe, avec une certaine incertitude.	Le soumissionnaire décrit de quelle façon il répondra à toutes les exigences liées à la DED connexe.	
Critère n°	DÉD connexe	0	1		
GP 3	M-005	Le soumissionnaire n'a pas fourni de plan relatif à la qualité qui aborde les exigences de la DED.	Le soumissionnaire décrit de quelle façon il répondra à toutes les exigences liées à la DED connexe.		
Critère n°	DÉD connexe	0	1		
GP 4	M-008	Le soumissionnaire n'a pas fourni de plan d'infrastructure qui aborde les exigences liées à la DED.	Le soumissionnaire décrit de quelle façon il répondra à toutes les exigences liées à la DED connexe.		
Critère n°	DÉD connexe	0	1		
GP 5	M-009	Le soumissionnaire n'a pas soumis de plan des ressources humaines qui répond aux exigences liées à la DED.	Le soumissionnaire décrit de quelle façon il répondra à l'exigence liée à la DED connexe.		

Phase 2 – Éléments techniques cotés, article 6 – Innovations technologiques

Critère n°	DÉD connexe	Description	Maximum de points possibles
IT 1	T-016	Repères verticaux : Le soumissionnaire démontre sa capacité à livrer un FFS avec une capacité à offrir une formation en matière de repères verticaux en fournissant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans la DED T-016.	1,5
IT 2	T-017	Proposition en matière d'innovation : Le soumissionnaire démontre que la solution de FFS proposée offre des innovations technologiques en lien avec les objectifs de la formation de la GCC en présentant un rapport conforme aux produits livrables décrits dans la DED T-017.	1,5
Note maximale possible			3

Catégorie – Systèmes du simulateur				
Critère n°	DÉD connexe	0	0.5	1
IT 1	T-016	Le rapport ne traite pas des exigences de la DED ou il y a un risque élevé que cette solution ne respecte pas l'exigence ou conduise à une formation nuisible.	Le rapport n'offre que des éléments de développement théoriques pour la solution de repères verticaux, mais il y a un risque que la solution ne réponde pas aux besoins de formation de la GCC.	Le rapport décrit et illustre la configuration de la solution proposée par des dessins, des photographies et un texte narratif. Il semble y avoir un risque minime que la solution ne réponde pas aux besoins en matière de formation de la GCC. Le rapport décrit clairement les travaux de conception technique de la solution proposée.
Critère n°	DÉD connexe	0	0.5	1.5
IT 2	T-017	Le rapport ne répond pas aux exigences de la DED.	La proposition n'est pas clairement liée aux besoins de formation de la GCC, comme il est défini dans le Concept des opérations du simulateur de vol complet. La proposition semble apporter une amélioration limitée de la valeur de la formation offerte par le FFS, comme elle est définie dans l'Énoncé des besoins techniques de base.	Le rapport décrit et illustre par des dessins, des photos et des exposés explicatifs une solution qui s'harmonise parfaitement avec le Concept des opérations du simulateur de vol complet et améliore clairement la valeur de la formation dispensée par le FFS. Le risque associé aux solutions proposées en matière d'innovations est minime ou non apparent, car elles sont utilisées lors de travaux d'ingénierie de la production (ou associées à ceux-ci) pour indiquer qu'elles pourront être mises en œuvre au moment de la livraison.

Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 7 – Présentation

Critère n°	DÉD connexe	Description	Maximum de points possibles
PR 1	S. O.	Le soumissionnaire présente une offre bien rédigée.	5
Note maximale possible			5

DÉD connexe	0	1	5
S. O.	Les réponses sont mal rédigées, prêtent à confusion ou sont difficiles à lire et comprennent de nombreuses erreurs d'orthographe, de grammaire et de ponctuation.	Les réponses sont mal rédigées, prêtent à confusion ou sont difficiles à lire et comprennent de nombreuses erreurs d'orthographe, de grammaire et de ponctuation qui distraient le lecteur.	Les réponses sont bien rédigées et permettent au lecteur de survoler facilement la soumission. Le texte ne comprend aucune faute de grammaire, de ponctuation ou d'orthographe. Le texte est facile à lire.

Phase 2 – Éléments techniques cotés – Note totale

	Éléments techniques cotés	Note maximale possible
Critère n°	Point 1 – Expérience	/12
EX 1	Le soumissionnaire a livré un simulateur de vol d'hélicoptère de niveau D avec un poste de pilotage	5
EX 2	Le soumissionnaire a livré un dispositif d'entraînement au vol de niveau 7 ou un FFS de niveau B, C ou D homologué par Transports Canada ou la Federal Aviation Administration (FAA)	5
EX 3	Le soumissionnaire a livré 2 simulateurs de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des 3 dernières années	1
EX 4	Le soumissionnaire a livré 3 simulateurs de vol d'hélicoptère de niveau D ou l'équivalent au cours des 3 dernières années	1
Critère n°	Point 2 – Systèmes de simulateur	/35
SS 1	Poste de pilotage transformable	5
SS 2	Configuration du simulateur	10
SS 3	Plan de données du simulateur	5
SS 4	Configuration et logiciel du système d'exploitation de l'instructeur et de l'outil de production des plans de leçon et de scénarios avec des objets générés par ordinateur.	5
SS 5.	Base de données visuelles	10
Critère n°	Point 3 – Formation aux missions de la GCC	/30
FM 1	Plan de développement d'un environnement synthétique	6
FM 2	Modèles mobiles, complexité et commande	6
FM 3	Modélisation du mouvement de l'air, des principes d'aérodynamique et des effets environnementaux.	6
FM 4	Modélisation complexe des conditions météorologiques et de l'état de la mer	6
FM 5	Liens menant au système d'exploitation de l'instructeur	6
Critère n°	Point 4 – Conformité des installations	/5
CI 1	Le soumissionnaire doit démontrer que sa solution de FFS pourra être installée dans l'installation de formation de la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada (DGSA de TC)	5
Critère n°	Point 5 – Gestion de projet	/10
GP 1	PGP	5
GP 2	CPP	2
GP 3	PQ	1
GP 4	PGI	1
GP 5	RH	1
Critère n°	Point 6 – Innovations technologiques	/3
IT 1	Repères verticaux	1.5
IT 2	Proposition en matière d'innovation	1.5
Critère n°	Point 7 – Présentation	/5
PR 1	Le soumissionnaire présente une offre bien rédigée	5
	Note totale	/100

Appendice A de l'annexe A – Liste des données essentielles au contrat (LDEC)
Pour F7013-120014/I

Remarques :

Les DÉD doivent être acceptées (A), passées en revue (R) ou évaluées (E) par le Canada. Celles qui nécessitent une acceptation doivent être acceptées par le Canada avant que l'entrepreneur puisse réaliser les travaux pour l'exigence visée. Celles qui doivent uniquement être examinées seront tout de même passées en revue, et le Canada formulera des commentaires, mais les travaux liés à l'exigence peuvent aller de l'avant pendant que les commentaires sont considérés. Les produits livrables qui seront évalués dans le cadre de la soumission sont identifiés par la lettre E.

Sauf indication contraire, les produits livrables, les problèmes, les commentaires et les questions doivent être présentés dans le format de la suite Microsoft Office 2010.

Convention d'appellation des DÉD – Les DÉD sont divisées en cinq catégories distinctes :

- Les DÉD de la série M portent sur la gestion et la gouvernance du projet;
- Les DÉD de la série T portent sur les exigences techniques;
- Les DÉD de la série ETA portent sur l'évaluation, la mise à l'essai et l'acceptation;
- Les DÉD de la série ILS portent sur le soutien logistique intégré;
- Le DÉD de la série FR portent sur l'examen des installations.

Gestion de projet (M) – DÉD

N° de la DÉD	Titre	Version	Acceptation ou examen	Première soumission	Soumissions subséquentes	Fréquence
M-001	Plan de gestion de projet	1.0	E, A	Soumission	Un mois après le CA	Au besoin
M-002	Calendrier principal de projet	1.0	E, R	Soumission	Un mois après le CA	Chaque mois
M-003	Plan de gestion des risques et des problèmes	1.0	R	Un mois après le CA	Chaque mois	Chaque mois
M-004	Plan de communications	1.0	R	Un mois après le CA	Au besoin	Au besoin
M-005	Plan de qualité	1.0	R	Soumission	Un mois après le CA	Au besoin
M-006	Plan de gestion des	1.0	R	Un mois après le CA	Au besoin	Au besoin

Appendice A de l'annexe A – Liste des données essentielles au contrat (LDEC)
Pour F7013-120014/I

N° de la D��D	Titre	Version	Acceptation ou examen	Première soumission	Soumissions subséquentes	Fréquence
	données techniques					
M-007	Plan de configuration et de gestion du changement	1.0	R	Un mois après le CA	Au besoin	Au besoin
M-008	Plan d'infrastructure	1.0	E, R	Soumission	Un mois après le CA	Au besoin
M-009	Plan des ressources humaines	1.1	E, R	Soumission	Un mois après le CA	Au besoin
M-010	Réunion sur le lancement de projet	1.0	R	Un mois après le CA		Une fois
M-011	Réunions d'examen de l'avancement des travaux	1.0	A	Deux mois après le CA		Chaque mois
M-012	Réunions d'examen technique	1.0	A	Deux mois après le CA		Bimensuelle
M-013	Rapport d'avancement mensuel	1.0	R	Un mois après le CA		Chaque mois
M-014	Références des expériences	1.1	E	Soumission		Une fois

Appendice A de l'annexe A – Liste des données essentielles au contrat (LDEC)
Pour F7013-120014/I

Technique (T), évaluation, mise à l'essai et acceptation (ETA), Soutien logistique intégré (ILS) et examen des installations (FR) – DÉD

N° de la DED	Titre	Version	Date	Acceptation ou examen	Soumission	DP	CD	Labo	EEP	IPAT	OSAT	RR	QT
T-001	Matrice de conformité	1.1		E, A	X	X	X			X	X		
T-002	Exigences de la GCC en matière de formation de mission	1.3		A	X								
T-003	Configuration et logiciels de type iOS	1.1		E, A	X	X	X	X					
T-004	Plan de leçons et outil de création d'objets générés par ordinateur	1.1		E, A	X	X	X	X					
T-005	Définition des défaillances	1.0		A	X	X	X	X					
T-006	Rapport sur le poste de pilotage échangeable	1.2		E	X								
T-007	Configuration du simulateur	1.1		E, A	X	X	X						
T-008	Base de données visuelles	1.0		E, A	X	X	X	X					
T-009	Trousse de documentation technique	1.2		A	X		X						X
T-010	Document de validation des données (DVD)	1.1		A			X			30 jours avant		X	
T-011	Plan sur les données du simulateur	1.1		E, A	X	X							X
T-012	Plan d'essai en vol	1.0		A		X						X	
T-013	Articles non simulés	1.0		A		X	X						
T-014	Pièces, instruments et avionique d'hélicoptère provenant du FEO	1.1		A	X	X	X						
T-015	Imagerie par satellite et données de terrain	1.0		A									X

Appendice A de l'annexe A – Liste des données essentielles au contrat (LDEC)
Pour F7013-120014/I

N° de la DED	Titre	Version	Date	Acceptation ou examen	Soumission	DP	CD	Labo	EEP	IPAT	OSAT	RR	QT
T-016	Capacité de formation en matière de repères verticaux	1.0		E	X								
T-017	Proposition en matière d'innovation	1.1		E	X								
	Évaluation, mise à l'essai et acceptation (ETA)												
ETA-001	Plan d'essais d'acceptation (PEA)	1.0		A		X	X						
ETA-002	Manuels d'essais d'acceptation	1.0		A		X	X		X		X		
ETA-003	Guides d'essai d'homologation	1.1		A		X	X			30jours avant	30jours avant	X	
	Soutien logistique intégré (SLI)												
SLI-001	Programme d'entretien	1.1		A		X	X			X			
SLI-002	Plan de soutien technique	1.1		A	X								
SLI-003	Programme de formation	1.1		A		X	X			X			
SLI-004	Pièces de rechange, outils et équipement spécial	1.1		A	X	X	X						
	Examen des installations (FR)												
FR-001	Étude de site	1.0		E,A	X	X	X						
FR-002	Plan d'installation	1.0		A		X	X			X			

DÉD M-001 – Plan de gestion de projet

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir les exigences relatives au plan de gestion de projet (PGP) de l'entrepreneur.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-002, M-003, M-004, M-005, M-006, M-007, M-008, M-009

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le PGP doit être préparé dans le format de l'entrepreneur et approuvé par le Canada. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du PGP précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du PGP doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit faire appel à un Système de gestion de projet qui tient compte des pratiques exemplaires de l'industrie, comme le *Project Management Book of Knowledge* (PMBok) ou l'équivalent.

Le PGP doit être tenu à jour pendant la durée des travaux. Les modifications subséquentes apportées au PGP doivent être transmises au Canada pour examen et acceptation.

Le PGP doit énumérer et décrire toutes les activités et tous les processus nécessaires pour réaliser le projet, et les ressources attribuées pour exécuter les activités telles que décrites. Toutes les activités de ce projet doivent être gérées conformément au PGP convenu. Le PGP doit traiter au moins des éléments qui suivent :

- a. Calendrier principal de projet (M-002);

- b. Plan de gestion des risques et des problèmes (M-003);
- c. Plan de gestion des communications (M-004);
- d. Plan qualité (M-005);
- e. Plan de gestion des données techniques (M-006);
- f. Plan de configuration et de gestion du changement (M-007);
- g. Plan d'infrastructure (M-008);
- h. Plan de gestion des ressources humaines (M-009).

Le PGP en soi doit aborder tous les sujets susmentionnés avec suffisamment de détails pour fournir des éclaircissements sur la méthode préconisée par l'entrepreneur afin de gérer chacun de ces éléments pour ce travail. Les détails doivent être précisés dans les plans secondaires (les DÉD précises des plans secondaires sont indiquées ci-dessus).

L'entrepreneur peut inclure tous les détails du plan secondaire dans le PGP s'il s'agit de sa pratique habituelle, à condition que tous les éléments pertinents du plan secondaire visé soient abordés.

Soumission

La soumission doit comprendre doit produire un plan de gestion de projet (PGP) préliminaire dans le cadre de sa proposition et tous les plans secondaires nécessaires, comme indiqué dans la LDEC.

Dans le mois suivant l'attribution du marché

L'entrepreneur doit remettre le PGP définitif au Canada pour examen et acceptation.

Produits livrables :

Soumission

Le PGP doit être remis au Canada dans le cadre de la soumission, conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du PGP de l'entrepreneur en format PDF et une (1) copie électronique en format Word doivent être remises au Canada.

DÉD M-002 – Calendrier principal de projet

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant le calendrier principal de projet (CPP).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001, DÉD M-013, ETA-001, ETA-002, ETA-003

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le CPP doit être préparé dans le format de l'entrepreneur et approuvé par le Canada. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du CPP doivent être fournies en format MS Project et dans un format PDF consultable.

Exigences :

Le CPP doit décrire les jalons du projet, les activités et les livrables connexes, depuis l'attribution du contrat jusqu'à la livraison et à l'acceptation du simulateur, ainsi que les activités de conclusion du projet. Le CPP doit décrire en détail la production du simulateur et traiter au moins les éléments qui suivent :

- a. Une structure de répartition du travail précise et la liste d'activités correspondante pour au moins deux niveaux, avec suffisamment de détails pour définir et surveiller l'avancement des travaux;
- b. L'ordre des événements et les échéanciers qui se rapportent à chaque jalon;
- c. Les relations et les interdépendances entre toutes les activités;

- d. Un graphique de Gantt correspondant soulignant les produits livrables et les événements importants associés à l'entrepreneur ainsi que toutes les activités critiques;
- e. Toutes les échéances relatives aux activités de mise à l'essai mentionnées dans les DÉD pour l'évaluation, la mise à l'essai et l'acceptation (ETA-001, ETA-002, ETA-003);
- f. La liste des derniers délais de l'entrepreneur;
- g. Les activités qui nécessitent la participation du Canada, comme des réunions, des laboratoires, des formations et des études de site.

Dans le calendrier, il faut porter une attention particulière à la façon dont la collecte de données d'essai en vol pour les hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI orientera le CPP et à la façon dont l'échéance s'intégrera au calendrier de 18 à 24 mois.

Le CPP, tel qu'il est présenté dans la soumission, doit déterminer le point de référence pour évaluer l'avancement et le rendement de l'entrepreneur.

Le CPP doit clairement énumérer les engagements contractuels et les jalons dans l'ordre dans lequel ils sont prévus, conformément au marché.

À la suite de l'examen par le Canada de la version définitive du CPP, ce dernier doit être mis à jour au besoin afin de s'assurer qu'il demeure à jour. Au moins tous les mois, l'entrepreneur doit mettre à jour le CPP qui doit accompagner le rapport d'étape mensuel (DÉD M-013).

Le CPP de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Soumission

Le CPP doit être remis au Canada dans le cadre de la soumission, conformément à la partie 3 de la demande de

propositions – Instructions pour la préparation des
soumissions.

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du CPP de l'entrepreneur en
format PDF et une (1) copie électronique en format
MS Project doivent être remises au Canada.

DÉD M-003 – Plan de gestion des risques et des problèmes

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences du plan de gestion des risques et des problèmes (PGRP) ainsi qu'à déterminer et à consigner les risques techniques.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001, M-011, M-013

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le PGRP doit être préparé dans le format de l'entrepreneur et approuvé par le Canada. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du PGRP précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du PGRP doit être fournie en format Microsoft Word et PDF. Le registre des risques et des problèmes doit être fourni en format Microsoft Excel.

Exigences :

Dans le cadre du plan de gestion de projet, l'entrepreneur doit fournir un plan de gestion des risques et des problèmes du projet (PGRP) conforme au PMBoK et aux pratiques exemplaires de l'industrie.

Le PGRP doit décrire les politiques, les procédures et les systèmes de gestion de l'organisation de l'entrepreneur pour qu'il puisse gérer les risques prévus et imprévus du projet ainsi que les problèmes qui pourraient survenir.

De plus, le PGRP doit inclure les stratégies de gestion des risques utilisées pour éviter, contrôler, atténuer ou transférer les risques dans le cadre du présent projet. Cela doit comprendre les stratégies visant à composer avec des

technologies ou des processus qui peuvent être nouveaux pour l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit tenir à jour un registre des risques et des problèmes dans le cadre du projet et l'inclure dans le rapport d'étape mensuel.

Le PGRP doit comprendre, au minimum, ce qui suit :

- a. La planification de la gestion des risques, y compris la notion de gestion et d'examen continu des risques;
- b. Une méthodologie d'identification des risques, y compris une description du registre des risques;
- c. Une méthodologie qualitative et quantitative en matière d'analyse des risques;
- d. La planification de la réponse aux risques;
- e. La surveillance et le contrôle des risques, y compris la méthodologie de production de rapports à l'intention de la direction du Ministère et du Canada;
- f. La méthodologie de gestion des problèmes, y compris la détermination des problèmes, le processus de remontée des paliers hiérarchiques, les activités de résolution et la surveillance des problèmes.

L'entrepreneur doit gérer les risques et les problèmes conformément au PGRP.

Le registre des risques et des problèmes de l'entrepreneur doit être présenté et faire l'objet d'une discussion lors des réunions mensuelles de l'avancement du projet.

Le plan de gestion des risques et des problèmes de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du PGRP de l'entrepreneur en format PDF et une (1) copie électronique en format Word

doivent être remises au Canada. Une (1) copie électronique du registre des risques et des problèmes de l'entrepreneur en format PDF et une (1) copie électronique en format MS Excel doivent être remises au Canada.

Chaque mois

Une (1) copie électronique du registre des risques et des problèmes de l'entrepreneur en format PDF doit être fournie au Canada dans le cadre du rapport d'étape mensuel.

DÉD M-004 – Plan de gestion des communications

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir les exigences relatives au plan de gestion des communications (PGC).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le PGC doit être préparé dans le format de l'entrepreneur et approuvé par le Canada. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du PGC précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du PGC doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer un plan de gestion des communications (PGC).

Le PGC doit décrire les politiques, les procédures et les systèmes de gestion qui ont trait aux communications avec le Canada.

Le PGC doit, au minimum, définir la manière dont les solutions aux problèmes techniques et de planification seront gérées et communiquées au sein de l'organisation de l'entrepreneur et avec le Canada.

Le PGC de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du PGC de l'entrepreneur en format PDF et une (1) copie électronique en format Word doivent être remises au Canada.

DÉD M-005 – Plan de qualité

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant le plan de qualité (PQ).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le PQ doit être préparé dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du PQ précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du PQ doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Le PQ doit décrire la façon dont l'entrepreneur mettra en œuvre et tiendra à jour un système de gestion de la qualité conforme à la norme ISO 9000. Il doit préciser comment les activités requises liées à la qualité seront exécutées, y compris l'assurance de la qualité des sous-traitants et des fournisseurs.

Le PQ doit être préparé conformément à la version actuelle de la norme ISO 10005, Systèmes de gestion de la qualité – Lignes directrices pour les plans de qualité. Le plan de qualité doit comprendre à tous les processus, procédures, pratiques normales, directives de travail, etc., qui sont utilisés dans la mise en œuvre du programme de qualité, ou y faire référence.

Le plan de qualité de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Soumission

Le soumissionnaire doit fournir une (1) copie électronique du PQ dans la soumission.

Dans le mois suivant l'attribution du marché

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du PQ en format PDF et une (1) copie électronique en format Word.

DÉD M-006 – Plan de gestion des données techniques

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant le plan de gestion des données techniques (PGDT).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001, M-013

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le plan de gestion des données techniques doit être préparé dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du plan de gestion des données techniques précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du plan de gestion des données techniques doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

La liste des données techniques doit être fournie en format Microsoft Excel.

Remarques :

Le PGDT doit définir le système auquel l'entrepreneur désigne et gère la configuration des données techniques et des autres données produites dans le cadre de ces travaux. Les données techniques doivent comprendre des rapports, des dessins, des livres et des carnets, des données de conception et d'autres documents.

Le PGDT doit définir au minimum le système de l'entrepreneur en ce qui concerne :

- a. La gestion et la vérification de la qualité des documents techniques;

- b. La détermination et la numérotation des données techniques;
- c. La gestion et le contrôle des versions des données;
- d. La détermination du processus par lequel les données techniques sont livrées au Canada;
- e. Le signalement des changements de versions au Canada;
- f. Une liste des données techniques qui servira d'outil principal de suivi de toutes les données générées. La liste doit être maintenue et mise à jour par l'entrepreneur pendant toute la durée des travaux et remise régulièrement au Canada afin de broser un tableau commun et précis de l'état des données techniques requises. La liste doit comprendre au minimum ce qui suit :
 - Le niveau de révision du document;
 - La date de révision du document;
 - Une description de la révision;
 - La version et la date de l'analyse.

Le PGDM de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Les communications par courriel entre l'entrepreneur et le Canada en ce qui concerne les DÉD ou les exigences techniques doivent comprendre le numéro d'identification de la DÉD ou de l'exigence technique dans l'objet du courriel.

Produits livrables :

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du PGDT de l'entrepreneur en format PDF et une (1) copie électronique en format Word doivent être remises au Canada pour examen et acceptation.

Chaque mois et au besoin

La liste des données techniques doit être fournie chaque mois dans le cadre du rapport d'étape mensuel et plus fréquemment au besoin en vue de refléter les révisions apportées à la liste.

DÉD M-007 – Plan de configuration et de gestion du changement

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au plan de configuration et de gestion du changement (PCGC).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S. O.

Références : DÉD M-001

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Un plan de configuration et de gestion du changement doit être préparé dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du plan de configuration et de gestion du changement précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du plan de configuration et de gestion du changement doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer un PCGC conforme au plus récent document d'orientation sur la norme ISO 10007, ou l'équivalent.

Le PCGC doit décrire les politiques, les procédures et les systèmes de gestion de l'organisation de l'entrepreneur qui servent à définir, à gérer et à modifier les exigences techniques de base définies pour le simulateur de vol complet de la GCC tout au long du projet.

Le PCGC doit définir au moins ce qui suit :

- a. Le plan de l'entrepreneur visant à s'assurer que l'énoncé des besoins techniques de base définis pour le simulateur de vol complet est respecté afin que le simulateur livré satisfasse aux exigences du marché;

- b. Un processus visant à obtenir l'approbation du Canada en ce qui concerne la modification des exigences (techniques et non techniques) approuvées, y compris les procédures pour la formulation et l'approbation de toutes les demandes de changement de conception ainsi que les rôles et responsabilités connexes de l'entrepreneur et du Canada;
- c. Le processus de vérification de la configuration matérielle afin de confirmer que la configuration conforme à l'exécution du simulateur reflète les exigences contractuelles et que tous les hélicoptères sont identiques.

Le PCGC de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du PCGC de l'entrepreneur en format PDF et une (1) copie électronique en format Microsoft Word doivent être remises au Canada.

DÉD M-008 – Plan d'infrastructure

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant le plan d'infrastructure (PI).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S. O.

Références : DÉD M-001

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le plan d'infrastructure doit être préparé dans le format de l'entrepreneur.

Toutes les versions du PI précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du PI doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit remettre un PI démontrant qu'il dispose de l'infrastructure, y compris l'infrastructure de production et d'administration, ainsi que d'outils de TI uniques et communs nécessaires pour effectuer le travail.

Le PI de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Soumission

Le plan d'infrastructure doit être remis au Canada dans le cadre de la soumission, conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du PI en format PDF et une (1) copie électronique en format Word doivent être remises au Canada (si des révisions sont requises).

DÉD M-009 – Plan des ressources humaines

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir les exigences concernant le plan des ressources humaines (RH).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le plan des RH doit être préparé dans le format de l'entrepreneur.
Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du plan des RH précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du plan des RH doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit présenter un plan des RH qui doit exposer la stratégie permettant de garantir que le soumissionnaire dispose des ressources humaines nécessaires, qui possèdent l'expérience, l'éducation et les qualifications appropriées, pour gérer correctement les travaux et compléter le travail.

Le plan des RH de l'entrepreneur doit porter une attention particulière aux domaines où le soumissionnaire n'a pas beaucoup d'expérience (s'il en a) dans un domaine donnée.

Parmi son plan des RH, l'entrepreneur doit fournir les noms et les CV des membres clés du projet et du personnel de gestion qui seront impliqués dans le projet du simulateur.

L'entrepreneur doit définir les rôles et les responsabilités de son personnel apparaissant dans le plan des RH, ainsi que les rapports hiérarchiques.

Le plan des RH de l'entrepreneur doit être tenu à jour et s'harmoniser avec l'ensemble du plan de gestion de projet élaboré pour la DÉD M-001.

Produits livrables :

Soumission

Le plan des RH doit être remis au Canada dans le cadre de la soumission, conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Dans le mois suivant l'attribution du marché

Une (1) copie électronique du plan des RH en format PDF et une (1) copie électronique en format Word doivent être remises au Canada (si des révisions sont requises).

DÉD M-010 – Réunion sur le lancement du projet

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant la réunion sur le lancement du projet (RLP).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : M-002

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

L'ordre du jour, le procès-verbal et le compte rendu des décisions en lien à la réunion doivent être préparés dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

L'ordre du jour, le procès-verbal et le compte rendu des décisions doivent être fournis en format PDF consultable.

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer et présenter au Canada un (1) ordre du jour provisoire, pour examen et approbation, cinq (5) jours ouvrables avant la RLP.

L'entrepreneur doit fournir une (1) ébauche du procès-verbal de la RLP pour examen et acceptation par le Canada au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la réunion. Toutes les mesures doivent être consolidées après la réunion dans le registre des mesures à prendre et fournies au Canada avec le procès-verbal de la réunion.

Produits livrables :

L'entrepreneur doit préparer et présenter au Canada un (1) ordre du jour provisoire, pour examen et approbation, cinq (5) jours ouvrables avant la RLP.

L'entrepreneur doit fournir au Canada une (1) copie électronique du procès-verbal signé et du registre des mesures à prendre découlant de la RLP au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la réunion.

DÉD M-011 Réunions d'examen de l'avancement des travaux

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir les exigences relatives aux réunions mensuelles d'examen de l'avancement des travaux (REAT).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-002, M-012, M-013

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Les ordres du jour et les procès-verbaux des réunions doivent être préparés selon le format utilisé par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Les ordres du jour et les procès-verbaux doivent être fournis en format PDF consultable.

Exigences :

L'entrepreneur doit planifier une REAT sur une base mensuelle. L'entrepreneur doit préparer et envoyer un ordre du jour provisoire au Canada, pour examen et approbation, au moins cinq (5) jours avant chaque REAT.

En général, la REAT doit se dérouler dans les locaux de l'entrepreneur et être présidée par le Canada. La REAT a pour objet de discuter des enjeux liés au contrat et de l'avancement général des travaux. Les sujets abordés dans le rapport d'étape mensuel doivent constituer les principaux éléments discutés au court des REAT.

L'état du calendrier principal de projet doit être un point permanent à l'ordre du jour des REAT.

Le registre des mesures à prendre doit être examiné à l'occasion de chaque réunion dans le but de déterminer l'état de tous les éléments.

L'entrepreneur doit fournir une (1) ébauche du procès-verbal couvrant les principaux points discutés et les mesures à prendre découlant de la REAT pour examen et acceptation par le Canada au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la REAT. Les nouvelles mesures doivent être incorporées au registre des mesures après chaque réunion et fournies au Canada avec le procès-verbal.

Produits livrables :

L'entrepreneur doit fournir au Canada une (1) copie électronique de l'ordre du jour cinq (5) jours ouvrables avant la REAT. L'entrepreneur doit préparer et distribuer l'ordre du jour définitif pendant la REAT.

L'entrepreneur doit fournir au Canada une (1) copie électronique du procès-verbal avec un registre consolidé des mesures à prendre au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la réunion.

DÉD M-012 Réunions d'examen technique

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DED vise à définir les exigences relatives aux réunions d'examen technique (RET).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S. O.

Références : DED M-002, M-011, M-013

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Les ordres du jour et les procès-verbaux des réunions doivent être préparés selon le format utilisé par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Les ordres du jour et les procès-verbaux doivent être fournis en format PDF consultable.

Exigences :

En général, l'entrepreneur doit planifier une RET tous les deux mois. En général, les RET sont tenues conjointement avec les réunions mensuelles d'examen de l'avancement des travaux. Ces réunions peuvent avoir lieu plus souvent à la demande de l'entrepreneur ou du Canada.

L'entrepreneur doit préparer et envoyer un ordre du jour provisoire au Canada, pour examen et approbation, au moins cinq (5) jours avant la RET.

En général, la RET doit se dérouler dans les locaux de l'entrepreneur et être présidée par le Canada. Le but de la RET est de faire état de la progression des travaux techniques du projet. De plus, tout écart par rapport au plan de travail et tout risque ou stratégie d'atténuation des risques liés aux travaux techniques doivent faire l'objet d'une discussion. Les mesures à prendre associées à la RET doivent être examinées à l'occasion de chaque réunion dans le but de déterminer l'état de tous les éléments.

L'entrepreneur doit fournir une (1) ébauche du procès-verbal couvrant les principaux points discutés et les mesures à prendre découlant de la RET pour examen et acceptation par le Canada au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la réunion. Les mesures doivent être consolidées après chaque réunion et fournies au Canada avec le procès-verbal.

Produits livrables :

L'entrepreneur doit fournir au Canada une (1) copie électronique de l'ordre du jour cinq (5) jours ouvrables avant la RET. L'entrepreneur doit préparer et distribuer l'ordre du jour définitif pendant la RET.

L'entrepreneur doit fournir au Canada une (1) copie électronique du procès-verbal avec un registre consolidé des mesures à prendre au plus tard cinq (5) jours ouvrables après la réunion.

DÉD M-013 Rapport d'avancement mensuel

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD vise à définir, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant le rapport d'étape mensuel (RAM).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001, M-002, M-003, M-011, M-012

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le RAM doit être préparé dans le format de l'entrepreneur.
Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Le RAM doit être fourni en format PDF consultable.

Exigences :

Le RAM doit offrir un aperçu général de l'avancement du projet. L'entrepreneur doit envoyer chaque RAM au Canada au plus tard cinq (5) jours avant chacune des réunions d'examen de l'avancement des travaux (REAT).

Le RAM doit indiquer l'avancement des travaux prévus au projet, y compris les réalisations et les sujets de préoccupation, lesquels doivent être accompagnés d'une explication écrite.

Le RAM doit comprendre au moins ce qui suit :

- a. Une évaluation écrite de l'état d'avancement actuel du projet par rapport aux deux types d'aéronefs. Un sommaire de l'état incluant une comparaison des travaux prévus et des travaux réalisés.
- b. Une explication qualitative et quantitative de l'avancement matériel des travaux pour la période de rapport mensuel en cours.

- c. Principales réalisations/principaux jalons à ce jour. Tâches principales en cours durant la période d'établissement de rapports et raisons pour tout écart.
- d. Une prévision des jalons à venir.
- e. Un résumé des étapes et de l'avancement des paiements de réclamation.
- f. Un calendrier principal de projet à jour (DÉD M-002), sur les activités du projet et les jalons atteints, ainsi que les sujets de préoccupation pour chaque élément indiqué et une explication de toute solution de rechange prévue pour respecter le calendrier du projet.
- g. L'inventaire des problèmes non résolus de nature technique et matérielle ou autrement liés au projet accompagnés d'une explication.
- h. Le cas échéant, on doit inclure des photos pour expliquer les progrès ou les difficultés du projet, les activités prévues du projet et les jalons atteints pour chacune des trois prochaines périodes de production de rapports.
- i. Un registre à jour des mesures prises dans le cadre du projet, indiquant l'état de toutes les mesures décidées pendant les réunions de projet.
- j. Un registre (DÉD M-003) montrant l'état d'avancement de tout enjeu ainsi que l'état du risque et les plans d'atténuation. Tout enjeu concernant le coût, le calendrier ou la portée.

Le premier RAM doit être remis au cours du mois suivant l'attribution du contrat.

Produits livrables :

L'entrepreneur doit fournir au Canada une (1) copie électronique du RAM avec toute pièce jointe au plus tard cinq (5) jours avant la réunion mensuelle d'examen de l'avancement du projet (DÉD M-011).

DÉD M-014 – Références des expériences

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de la DÉD est de définir les produits livrables quant aux références des expériences aux soumissionnaires.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES PERTINENTES :

Pièces jointes : S.O.

Références : DÉD T-002, Annexe D et Annexe E de cette demande de soumission

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format:

Les références des expériences doivent être préparées dans le format du soumissionnaire.

Exigences :

Le soumissionnaire doit fournir des références à l'appui de ses expériences citées dans les différentes sections de la soumission.

Pour satisfaire aux critères d'expérience des exigences techniques obligatoires (ETO 1) ou des éléments techniques cotés (EX 1-4, MT 1-5), le soumissionnaire doit présenter des preuves qu'il était le « Fabricant du FSTD » tel que nommé sur le certificat de qualification du FFS soumis pour répondre aux critères spécifiques d'expérience.

Lorsque l'exigence technique obligatoire (ETO 1) ou les éléments techniques cotés (EX 1-4, MT 1-5) exigent que le FFS sera livré au cours des dernières 'X' années, 'X' est mesurée entre la date de clôture de l'offre pour cette DP et la date indiquée sur le certificat de qualification pour ce FFS.

Phase 1 - Exigences techniques obligatoires ETO 1

Le soumissionnaire doit présenter un (1) projet de référence pour le critère technique obligatoire. L'expérience citée comme preuve de conformité dans le projet de référence doit indiquer clairement que le soumissionnaire était le fabricant d'équipement d'origine

(FEO) pour ce projet en particulier. Les références d'expérience doivent être exprimées sous la forme d'une brève description du projet, en incluant le nom du client, la durée du projet, et les preuves de qualification.

**Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 1 –
Expérience EX 1 à EX 4**

Pour les critères d'expérience évalués, l'expérience citée doit clairement indiquer que le soumissionnaire était le FEO pour chaque projet nommé. Les références des expériences doivent être exprimées sous la forme d'une brève description du projet, en incluant le nom du client, la durée du projet, et les preuves de qualification.

Pour les critères EX 1, 3 et 4, le soumissionnaire peut présenter au plus trois (3) projets de référence. Pour le critère EX 2, le soumissionnaire peut présenter un (1) projet de référence.

**Phase 2 – Éléments techniques cotés, point 3 – Formation
aux missions FM 1 à 5**

Pour les références utilisées en réponse aux critères de formation aux missions, les références doivent être exprimées sous la forme d'une brève description de chaque projet, en incluant le nom du client, le rôle du soumissionnaire (entrepreneur principal, sous-traitant, etc.), les résultats et la pertinence de cette expérience pour les exigences ou les objectifs de ce projet.

Un maximum de trois (3) projets de référence peuvent être soumis à l'appui des critères FM 1 à 5.

Produits livrables :

Les produits livrables doivent être fournis conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

DÉD T-001 – Matrice de conformité

1. BUT de la DED :

Le but de la présente DED est de décrire, à l'intention de l'entrepreneur, le processus à suivre pour démontrer au Canada la conformité avec toutes les exigences techniques.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S.O.

Références : DED M-001, ETA-001, ETA-002, ETA-003

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

La matrice de conformité doit être préparée dans le format choisi par l'entrepreneur et doit être fournie en fichiers Microsoft Excel ou compatibles. Le format doit être examiné et accepté par le Canada

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer une matrice de conformité qui démontre clairement que chaque exigence de l'énoncé des besoins techniques de base sera prise en compte dans la solution qu'il propose. Pour chaque exigence, la matrice de conformité ne doit pas simplement indiquer la conformité; elle doit aussi fournir des explications détaillées ou un lien vers un produit livrable correspondant, en démontrant clairement par des mots, des illustrations, des dessins techniques, des photos, etc. comment la solution proposée répond à cette exigence. Dans le cas où une orientation précise pour la conception aura été offerte pour une exigence technique, l'entrepreneur fournira de l'information pour montrer que cette orientation a guidé la prise en compte de l'exigence.

Après l'attribution du contrat, la matrice de conformité sera mise à jour pour tenir compte de l'évaluation de l'entrepreneur et des produits livrables soumis aux essais. Elle indiquera clairement, par renvoi au plan et au manuel d'essais d'acceptation, comment la conformité à l'énoncé des besoins techniques de base sera démontrée au cours des tests d'acceptation en usine et des essais d'acceptation de site.

La matrice de conformité sera préparée et présentée au Canada pour examen comme suit :

Soumission

La soumission doit comporter une matrice de conformité qui définit clairement la conformité par rapport à tous les exigences et qui explique comment la solution proposée y répond ou indique par renvoi dans quel autre document de la soumission on peut trouver cette explication détaillée. La matrice de conformité proposée sera évaluée par le Canada.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir, pendant la conception préliminaire, une matrice de conformité préliminaire qui indique les liens avec le plan d'essais d'acceptation et les manuels d'essais d'acceptation.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir une matrice de conformité, mise à jour le cas échéant pour qu'elle corresponde toujours à la solution et aux produits livrables.

Essais d'acceptation en usine (EAU)

L'entrepreneur doit fournir une version finale de la matrice de conformité.

Essais d'acceptation sur le site (EAS)

L'entrepreneur doit fournir une matrice de conformité mise à jour le cas échéant.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit comporter une matrice de conformité conforme à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la matrice de conformité mise à jour.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la matrice de conformité mise à jour.

Essais d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version finale de la matrice de conformité au Canada, 30 jours avant le test d'acceptation en usine.

Essais d'acceptation de site

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version finale de la matrice de conformité au Canada, 30 jours avant les essais d'acceptation de site, au besoin.

DÉD T-002 – Rapport soutenant les exigences de la GCC en matière de formation de mission

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de la présente DÉD est d'expliquer en détail les exigences relatives au rapport soutenant les exigences de la GCC en matière de formation de mission.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S.O.

Références : DÉD T-003, T-007, T-008, M-014

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le rapport soutenant les exigences de la GCC en matière de formation de mission doit être présenté dans le format du soumissionnaire.

Exigences :

Un rapport narratif doit être élaboré pour le scénario de formation décrit ici-bas, décrivant en détail comment le simulateur proposé reproduira de façon réaliste le scénario. Le rapport devrait expliquer à un niveau de détail technique approprié comment la solution du soumissionnaire sera capable de reproduire avec précision le scénario défini ci-dessous. Le cas échéant, des dessins et/ou des photos d'environnements synthétiques semblables existants ayant servis à des projets précédents devraient être utilisés pour offrir au lecteur une compréhension claire du résultat final.

Lorsqu'applicable, l'expérience récente et pertinente avec un ou des projet(s) similaire(s) devrait être utilisée afin de justifier la capacité d'atteindre les exigences formation de mission décrite dans cette demande de proposition. Les spécificités de l'expérience doivent être intégrées directement dans la réponse narrative. Des informations spécifiques soutenant le contexte des références utilisées est demandée conformément à la DÉD M-014 Références des expériences.

Les renseignements fournis en réponse à la présente DED devraient donner de l'information sur la façon dont les systèmes visuels et de mouvement (traités dans la DED T-007), la base de donnée visuelles (T-008) et le SEI (T-003) seront mis en commun pour que les nécessaires éléments visuels, sonores et de mouvement soient les plus réalistes possible afin de développer le scénario décrit ci-dessous. Le rapport devrait également détailler la façon dont tous les divers systèmes des aéronefs et de navigation, tels que le radar, le système d'avertissement et d'alarme d'impact, les aides à la navigation, Rad Alt et les cartes mobiles sur GPS seront adéquatement intégrés et corrélés tout au long de l'évolution du scénario.

Là où le rapport fourni dans le cadre de la réponse à la DED T-008 décrit l'approche générale en matière de collecte de données en vue de la modélisation de l'environnement OTA et des objets générés par ordinateur, le rapport en réponse à la présente DED devrait décrire les détails liés à la collecte de données pour les éléments du scénario ci-dessous.

Là où le rapport fourni dans le cadre de la réponse à la DED T-003 décrit les caractéristiques générales du système d'exploitation de l'instructeur (SEI), le rapport en réponse à la présente DED devrait indiquer les commandes précises que le SEI offrira à l'instructeur dans ce scénario.

Les soumissionnaires sont invités à aborder les marqueurs d'événement (a, b, c, d, e) pour le scénario ci-dessous dans l'ordre dans lequel ils sont répertoriés. Pour chacun des cinq marqueurs d'événements, les cinq (5) critères énumérés dans la Feuille d'évaluation des soumissions (Annexe E) devraient être adressés et clairement identifiés de manière à ce que la façon dont le récit soutient et justifie chaque critère soit évident pour le lecteur. L'expérience pertinente devrait être incluse dans la réponse pour chacun des cinq marqueurs (5) d'événement avec le lien vers le critère applicable (FM 1 à 5) clairement décrit.

L'environnement d'exploitation utilisé pour le scénario incorpore des éléments et informations contenues dans la section côtière OTA du document OTA et de l'Énoncé des exigences techniques de base.

Le scénario de formation de mission

- a. L'hélicoptère quitte le navire de la GCC Sir Wilfred Laurier avec une combinaison de cargaison interne et de passagers. Le navire sera opérationnel en état de la mer 4 avec des

vents de 25 nœuds en moyenne avec des rafales allant jusqu'à 30 nœuds. L'hélicoptère effectuera un départ CAT-A et un transit VFR en direction d'un phare à 10 milles au-dessus de la mer dont l'état est le même que celle sur laquelle se trouve le navire.

- b. Une fois en route vers le phare, la visibilité est réduite à 2 milles marins dans la pluie et le brouillard, avec un plafond nuageux à 300 pieds au-dessus du niveau de la mer (ASL). D'autres aéronefs, navires et oiseaux marins et de rivage se déplacent de façon indépendante dans les environs, et du personnel au sol au pied d'un phare.
- c. Les conditions météorologiques s'améliorent en route, avec un plafond d'altocumulus fragmentés à 600 pieds et 5 milles sous la pluie avec des stratus épars à basse altitude, entre 800 et 1 500 pieds ASL. L'hélicoptère arrive au phare. L'aire d'atterrissage est construite sur une ouverture dans le boisé le long de la ligne de côte, et a une inclinaison de 3 degrés. Le vent souffle directement sur la côte à 20 nœuds. La mer est affectée par ces vents. Les passagers et la cargaison sont débarqués. Du carburant est disponible.
- d. L'hélicoptère s'en va avec une charge externe accrochée à une élingue courte, ce qui amène l'hélicoptère à son poids maximal certifiée pour le décollage. L'hélicoptère passe par une station de répéteur en montagne située à 5 000 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui nécessite l'application de techniques de vol en montagne. Les conditions sont les suivantes : vents de 25 nœuds avec rafales à 30 nœuds et température de 20 degrés Celsius. Le plafond nuageux est fragmenté à 5 500 pieds ASL, avec une couche de cirrus à 15 000 pieds.
- e. Pour le retour vers la base, l'obscurité tombe au cours du vol le long de la côte et l'équipe choisit d'utiliser des lunettes de vision nocturne (NVG). La pluie s'arrête et le brouillard se dissipe le long de la côte, de sorte que la visibilité augmente à 10 milles nautiques avec seulement quelques nuages à 5 000 pi ASL. La phase de la lune est de 30 % et à 40 degrés d'élévation, ce qui fournit de la luminosité et des ombres. La destination de retour est la base de la GCC à Victoria en Colombie-Britannique.

Produits livrables :

Soumission

Le rapport sur les exigences de la GCC en matière de formation de mission doit être remis au Canada dans le cadre de la soumission, conformément à la Partie 3 de la Demande de proposition – Instructions pour la préparation des soumissions.

DÉD T-003 – Configuration et logiciel de la station d'exploitation de l'instructeur (SEI)

1. BUT de la DÉD :

Le but de la présente DÉD est de décrire, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences pour la configuration et le logiciel de la station d'exploitation de l'instructeur.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : DÉD T-001, T-004 et T-005

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

La documentation et les dessins relatifs à la configuration de la SEI seront dans le format choisi par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

La documentation relative à la configuration de l'IOS doit être fournie sous forme de fichier PDF consultable pour toutes les versions précédant la version finale. La version finale de la documentation relative à la configuration de la SEI doit être établie en fichiers Microsoft Word et PDF.

Les dessins doivent être fournis en fichiers .dwf ou .dwg.

Exigences :

L'entrepreneur doit fournir des rapports, des dessins, des photographies, des copies d'écran et des diagrammes, le cas échéant, pour décrire la configuration, l'interface utilisateur et les fonctionnalités de la SEI. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les rapports doivent être de plus en plus détaillés pour qu'il soit clair que la station d'exploitation de l'instructeur répond à toutes les exigences du contrat.

Le rapport doit comprendre au minimum l'information suivante :

- a. Matériel informatique
- b. Composant de logiciels
- c. Disposition matérielle
- d. Pannes
- e. Outil de création de page interactif
- f. Commandes/contrôles de l'instructeur et fonctionnalités de la station (menu d'accès)
- g. Mise au point et mise à jour des données de vol
- h. Connexion principale
- i. Compatibilité avec un ordinateur portable (le cas échéant)
- j. Compatibilité des données normalisées

Soumission

La description des produits livrables, dans la soumission, doit démontrer que la solution proposée répond à toutes les exigences de la GCC. Le rapport décrira et illustrera dans la mesure du possible la démarche proposée concernant la SEI et ses fonctionnalités. Le rapport doit être relié à la matrice de conformité (DÉD T-001) et indiquer clairement comment chaque exigence sera respectée.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir un dossier et un rapport de conception détaillés, y compris la liste des logiciels de la SEI. Il s'agira d'une conception de pointe qui intégrera totalement les besoins techniques.

Conception essentielle

Les documents et les dessins finaux montrant le plan bien développé de configuration de la station d'exploitation de l'instructeur seront présentés au Canada. Ces documents doivent exposer en détail comment la solution proposée pour la SEI permettra de gérer et d'organiser la séance de formation (de la définition du plan de leçon au bilan avec les

candidats). Ils doivent comprendre un scénario et des méthodes de contrôle de l'environnement, comme le décrit l'énoncé des besoins techniques de base du simulateur de vol complet (appendice C), ainsi qu'une définition des pannes comme il est indiqué dans les produits livrables en réponse à la DED T-005.

Laboratoires

L'entrepreneur doit prévoir des séances en laboratoire tout au long de la phase de développement de la station d'exploitation de l'instructeur, pour donner au Canada l'occasion d'utiliser l'IOS au moment de la finalisation de la configuration. Cela permettra d'optimiser les fonctionnalités de la SEI et en garantira l'efficacité et l'adéquation. Un rapport énumérant les anomalies de la SEI à régler doit être généré après chaque séance en laboratoire. Les rapports doivent être mis à jour pour chaque séance en laboratoire suivante. Les rapports doivent préciser les décisions et mesures à prendre déterminées au cours des séances en laboratoire.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit comporter un rapport préliminaire sur la configuration de la station d'exploitation de l'instructeur conforme à la partie 3 de la demande de proposition – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du dossier et du rapport de conception détaillés de la station d'exploitation de l'instructeur.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport, y compris les documents et les dessins finaux.

Laboratoires

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport de laboratoire à la suite de chaque séance.

DÉD T-004 – Plan de leçons et outil de création d'objets générés par ordinateur

1. BUT de la DÉD :

Le but de la présente DÉD est d'identifier à l'entrepreneur les exigences pour démontrer le plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : DÉD T-003 et T-005

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

le plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur doit être créé dans le format choisi par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

La documentation relative au plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur doit être fournie sous forme de fichier PDF interrogeable pour toutes les versions précédant la version finale. La version finale de la documentation relative au plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur doit être établie en fichiers Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Au cours du développement de plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur, le Canada fournira à l'entrepreneur quatre (4) plans de leçon aux fins de développement et de démonstration de cet outil. Les quatre (4) plans de leçon serviront aux essais d'acceptation. Une maquette de plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur peut être utilisée aux fins de démonstration au cours de la phase de démonstration de la conception et de la mise en œuvre.

Les quatre (4) plans de leçon fournis comporteront deux (2) plans de leçon relatifs au niveau D et aux exigences réglementaires et deux (2) plans de leçon se rapportant aux sept (7) scénarios tirés du document de scénarios de formation de mission de la GCC.

Le développement et la démonstration doivent s'effectuer en même temps que le développement de la configuration du poste de l'instructeur (DÉD T-003).

Soumission

En liaison avec le rapport sur la DÉD T-003 – Configuration et logiciels du poste de l'instructeur, le rapport de soumission doit démontrer que la solution proposée répond à toutes les exigences de la GCC. Le rapport décrira et illustrera dans la mesure du possible la démarche proposée concernant plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur et ses fonctionnalités. Le rapport doit être relié à la matrice de conformité (DÉD T-001) et indiquer clairement comment chaque exigence sera respectée.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit consulter le Canada pour finaliser la conception du système. La conception finale du système doit tenir compte de la totalité des exigences techniques figurant dans l'énoncé des besoins techniques de base (appendice C).

Conception essentielle

Au besoin, l'entrepreneur doit proposer des solutions pour remédier aux anomalies ou défaillances détectées et, avec l'accord du Canada, mettre en œuvre ses solutions et ensuite fournir la conception finale et actualisée du système.

Laboratoires

L'entrepreneur doit faire la démonstration du plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur en liaison avec la configuration du poste de l'instructeur (DÉD T-003), au fil de leur développement et avant les tests d'acceptation en usine. Un rapport qui énumère les anomalies du plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur à régler doit être généré après chaque séance en laboratoire. Les rapports doivent être mis à jour pour chaque séance en laboratoire suivante. Les

rapports doivent préciser les décisions et mesures à prendre déterminées au cours des séances en laboratoire.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit comporter la conception préliminaire du système correspondant au plan de leçons et l'outil de création d'objets générés par ordinateur fournie conformément à la partie 3 de la demande de proposition – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit consulter le Canada pour finaliser la conception du système et fournir une (1) copie électronique de la conception finale du système.

Conception essentielle

Au besoin, l'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la conception finale actualisée du système.

Laboratoires

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport de laboratoire à la suite de chaque séance en laboratoire.

DÉD T-005 – Définition des défaillances

1. BUT de la DÉD :

Le but de la présente DÉD est de décrire, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences concernant la définition des mauvais fonctionnements.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : T-003, T-004

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

Le rapport sur la définition des mauvais fonctionnements sera fourni dans le format choisi par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

La documentation relative à la définition des mauvais fonctionnements doit être fournie sous forme de fichier PDF interrogeable pour toutes les versions précédant la version finale. La version finale de la documentation relative à la définition des mauvais fonctionnements doit être établie en fichiers Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit travailler en collaboration avec le Canada pour définir les mauvais fonctionnements susceptibles de survenir dans les hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC. La définition des mauvais fonctionnements, pour chaque hélicoptère fera l'objet d'un rapport séparé.

L'entrepreneur doit fournir une liste des mauvais fonctionnements et défaillances qui peuvent être gérés par l'intermédiaire du poste de l'instructeur, y compris la description complète des effets secondaires et tertiaires de ces mauvais fonctionnements sur les systèmes et sous-systèmes. Cette liste comprendra les mauvais fonctionnements entraînant toutes les procédures anormales et d'urgence et ceux qui déclenchent les systèmes d'indication en vol. Les mauvais fonctionnements figurent dans la liste normalisée établie par l'entrepreneur concernant

le modèle de simulateur pour les opérations en hélicoptère et concernant l'équipement spécifique aux aéronefs de la GCC défini dans les manuels de vol de giravion et à partir des scénarios de formation de mission de la GCC.

L'entrepreneur doit démontrer que les mauvais fonctionnements seront maîtrisés en relation avec la configuration du poste de l'instructeur (DÉD T-003) et l'outil de création du plan de leçon (DÉD T-004), au fur et à mesure de leur développement.

Des dispositions prévoiront aussi des mauvais fonctionnements supplémentaires.

Soumission

La soumission doit comporter la liste préliminaire des mauvais fonctionnements prévisibles pour chaque type d'aéronef établie à partir de la liste standard de chacun d'eux et des systèmes d'hélicoptères de la GCC.

Conception préliminaire

L'entrepreneur et le Canada travailleront ensemble pour examiner les listes et les mettre à jour, afin de s'assurer que toutes les exigences sont respectées. L'entrepreneur doit fournir des listes de mauvais fonctionnements actualisées comprenant la détermination des effets secondaires et tertiaires de chacun.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir un rapport final sur la liste des mauvais fonctionnements pour chaque type d'aéronef, comportant un arbre logique de défaillances décrivant clairement les effets primaires, secondaires et tertiaires de chaque dysfonctionnement sur les systèmes et les sous-systèmes des hélicoptères.

Laboratoires

L'entrepreneur doit faire la démonstration des mauvais fonctionnements en liaison avec l'outil de création du plan de leçon (DÉD T-004) et la configuration du poste de l'instructeur (DÉD T-003), tout au long de leur développement, avant les tests d'acceptation en usine. Un rapport qui énumère les anomalies à régler ou les nouveaux mauvais fonctionnements doit être généré après chaque séance en laboratoire. Les rapports doivent être mis à jour pour chaque séance en laboratoire suivante. Les rapports

doivent préciser les décisions et mesures à prendre
déterminées au cours des séances en laboratoire.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit comporter des listes de mauvais fonctionnements conformes à la partie 3 de la demande de proposition – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur fournira au Canada pour examen une (1) copie électronique des listes de mauvais fonctionnements actualisées.

Conception essentielle

L'entrepreneur fournira au Canada pour approbation une (1) copie électronique du rapport actualisé sur les listes de mauvais fonctionnements pour chaque type d'aéronef.

Laboratoires

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique des rapports de laboratoire à la suite de chaque séance.

DÉD T-006 Rapport sur le poste de pilotage échangeable

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

L'objet de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au rapport sur le poste de pilotage échangeable.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : s.o.

Références : s.o.

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le rapport sur le poste de pilotage échangeable doit être préparé dans le format de l'entrepreneur.

Le rapport sur le poste de pilotage échangeable doit être fourni en format PDF interrogeable pour toutes les versions précédant la version définitive. La version finale doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Les fichiers des dessins doivent être fournis en format .dwf ou .dwg.

Exigences :

L'entrepreneur doit fournir au Canada les renseignements détaillés sur la conception, la configuration et les fonctions du poste de pilotage échangeable. Les renseignements fournis doivent permettre au Canada de bien comprendre la maturité des travaux d'ingénierie relatifs à la conception et à la fabrication du poste de pilotage échangeable dans le cadre de la solution proposée. Les dessins et les renseignements relatifs à l'ingénierie doivent montrer les caractéristiques mécaniques des postes de pilotage et des composants nécessaires à la conversion. Les renseignements fournis dans le cadre de la soumission doivent permettre au Canada de bien comprendre la façon dont le poste de pilotage échangeable s'intègre dans la conception globale du simulateur de vol complet. Un énoncé décrira le processus de conversion entre les postes de pilotage. Le rapport doit également traiter de l'approche utilisée pour s'assurer que le poste de pilotage qui ne se

trouve pas dans le simulateur puisse fonctionner comme un appareil de formation de vol de niveau 5.

Suite au processus de soumission, les travaux effectués sur le poste de pilotage échangeable doivent faire partie des produits livrables relatifs à la configuration du simulateur décrits dans la DED T-007, Configuration du simulateur.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit comporter un rapport sur le poste de pilotage échangeable fourni conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

DÉD T-007 Configuration du simulateur

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

L'objet de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au rapport sur la configuration du simulateur.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES PERTINENTES :

Pièces jointes :S.O.

Références : DÉD T-001, T-003, T-009

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

La documentation et les dessins relatifs à la configuration du simulateur seront dans un format décidé par l'entrepreneur.

Le rapport de configuration du simulateur doit être fourni en format PDF consultable pour toutes les versions précédant la version définitive. La version définitive du rapport de configuration du simulateur doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Les dessins relatifs à la configuration du simulateur doivent être fournis en format .dwf ou .dwg.

Exigences :

L'entrepreneur doit fournir au gouvernement du Canada des rapports et des dessins relatifs à la configuration du simulateur tout au long du processus de conception.

La configuration du simulateur se rapporte à tous les systèmes principaux, matériel informatique et logiciels compris, ainsi qu'à l'intégration de ces systèmes. Les systèmes principaux incluent l'informatique et les logiciels. Une attention toute particulière sera portée à la surveillance de la conception des éléments suivants :

- a. Dôme
- b. Configuration de la station d'opérateur-instructeur

- c. Système visuel
- d. Système à vibration
- e. Commandes de vol
- f. Système audio
- g. Système informatique
- h. Plateforme de mouvement
- i. Postes de pilotage simulés du Bell 429 et du Bell 412EPI de GCC
- j. Système de conversion des postes de pilotage
- k. Schémas des composants entreposés (non utilisés dans le simulateur FFS) et état de préparation pour une utilisation en tant que dispositif d'entraînement au vol
- l. Poste de pilotage d'entraînement

Bien que la configuration de la station d'opérateur-instructeur constitue un élément de la configuration globale du simulateur, elle doit être traitée plus en détail, conformément à la DED T-003, configuration et logiciel du système d'exploitation de l'instructeur.

Les informations concernant le système visuel doit décrire la façon dont ses caractéristiques et ses composants vont supporter la haute résolution des données visuelles à être recueillies conformément au DED T-008, Base de données visuelles.

L'entrepreneur doit fournir les dessins de la configuration du simulateur au gouvernement du Canada. L'entrepreneur doit fournir les dessins de chaque type d'aéronef, ainsi que les dessins de la plateforme de mouvement.

Un texte explicatif présentant les différences entre la version la plus récente des dessins et les versions précédentes doit être fourni à chaque mise à jour des dessins.

L'ensemble final des dessins du simulateur tel qu'il est installé à la DGSA de TC doit être fourni dans la trousse de documentation technique du simulateur de vol complet (DÉD T009).

Soumission

En complément du rapport relatif à la configuration et logiciel du système d'exploitation de l'instructeur (DÉD T-003), la configuration du simulateur doit décrire et illustrer aussi précisément que possible la solution proposée. Le rapport doit démontrer que la solution proposée répond à toutes les exigences de la Garde côtière canadienne. Le rapport doit être relié à la matrice de conformité (DÉD T-001) en indiquant clairement comment chaque exigence technique sera respectée.

Conception préliminaire

Si la configuration d'un élément du simulateur évolue durant la phase de conception préliminaire, l'entrepreneur doit fournir un ensemble de dessins mis à jour.

La réponse devrait aborder les composantes du FFS qui dépassent les exigences de niveau D pour fournir un environnement de formation de mission réaliste. Les informations concernant le système visuel et de ses composants doit apporter la preuve que les images finales tels qu'ils apparaissent dans le FFS maximisera la capacité des données visuelles de haute qualité recueillies conformément à DÉD T-008 (base de données visuelles).

L'information fournie devrait éclaircir la façon dont les composants du FFS se réuniront pour atteindre le plus grand réalisme possible nécessaire pour atteindre les objectifs de formation de mission décrits dans les OTAs.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir le plan de la configuration définitive du simulateur au gouvernement du Canada.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit comporter un rapport préliminaire sur la configuration du simulateur fourni conformément à la partie 3

de la demande de propositions – Instructions pour la
préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la
documentation de conception mise à jour.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la
documentation de conception définitive.

DÉD T-008 Base de données visuelles

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD)

L'objet de la présente DÉD consiste à décrire les exigences relatives à la base de données visuelles.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES

Pièces jointes :S. O.

Références : DÉD M-002, T-002

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION

Format

La documentation relative à la base de données visuelle doit être présentée dans le format de l'entrepreneur.

La documentation relative à la base de données doit être fournie en format PDF consultable pour toutes les versions qui ont précédé la version finale. La version finale doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Exigences

L'entrepreneur doit fournir une série de produits livrables démontrant progressivement que les exigences relatives à la base de données visuelles seront satisfaites. L'entrepreneur doit fournir les données d'aéroport nécessaires pour soutenir les scènes d'aéroport précisées dans les exigences techniques de base du FFS de la Garde côtière canadienne (GCC).

Un rapport de base de données visuelle doit être produit afin de résoudre les questions relatives à la mise au point, à l'entretien et aux mises à jour de la base de données visuelles pour toutes les scènes de classes 1 et 2 approuvées et décrites dans les zones de formation opérationnelles.

Le rapport de base de données visuelle doit décrire au complet le processus pour créer des scènes finales dans le FFS qui maximisent le réalisme de l'environnement de

formation synthétique. Une attention particulière devrait être accordée à la description du processus de fournir suffisamment de détails pour simuler avec précision un vol de 200 pieds ou moins.

Le rapport de base de données visuelle doit détailler le plan et les ressources utilisées pour recueillir les données pour des emplacements géospécifiques dans les zones de formation opérationnelles, ainsi que les objets générés par ordinateur (OGO) correspondants.

Le rapport de base de données visuelle doit définir la procédure d'affiner les données brutes pour ensuite rendre les scènes finales.

Le rapport de base de données visuelle doit indiquer toute base de données ou base de données à architecture ouverte pouvant servir de fondement à l'élaboration des zones de formation opérationnelles. Si des environnements entièrement rendus pour l'un des zones de formation opérationnelles sont accessibles en partie ou en totalité par le biais d'une base de donnée privée ou d'architecture ouverte, le rapport doit expliquer tout travail supplémentaire nécessaire pour mieux adapter ces environnements davantage pour les besoins spécifiques du Canada.

Le rapport doit préciser quelles composantes des zones de formation opérationnelles et des OGO seront modélisées d'après des modèles physiques par rapport à celles qui exigeront une collecte de données.

La mise au point de la base de données visuelles constituera une priorité pour le Canada et un point permanent à l'ordre du jour des réunions d'examen technique bimensuelles.

L'entrepreneur doit effectuer les examens en laboratoire avec le Canada pour revoir la base de données visuelle comme elle se développe. Les séances en laboratoire fourniront l'occasion de voir des exemples de types de scènes réalisées dans les cinq zones de formation opérationnelles. Cela inspirera la confiance tout au long du projet que l'acuité visuelle des scènes répond bien aux exigences du Canada en ce qui a trait aux scénarios des zones de formation opérationnelles et subséquemment, aux scénarios de formation de mission connexes.

Tous les écarts relevés pendant la mise au point de la base de données visuelles doivent avoir été pris en compte au moment de l'acceptation en usine (IPAT).

Soumission

Dans le cadre de la proposition de candidature, un rapport de base de données visuelle contenant les plans pour répondre aux aéroports approuvés et des zones de formation opérationnelles doit être fourni, y compris le processus utilisé pour affiner les données brutes et les modéliser pour rendre l'imagerie nécessaire de créer un environnement de formation synthétique de haute qualité. Le rapport doit démontrer que la solution proposée répond à toutes les exigences de la Garde côtière canadienne.

L'information fournie devrait donner une image précise de la façon dont les données visuelles vont se réunir pour atteindre le maximum de réalisme possible nécessaire pour atteindre les objectifs de formation de mission décrits dans les zones de formation opérationnelles.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir sur demande une version à jour du rapport sur la base de données visuelle.

Dans son rapport, l'entrepreneur doit fournir un plan d'examen de la base de données visuelles décrivant son calendrier de réalisation jusqu'à l'étape de l'acceptation en usine. Le plan d'examen doit inclure au moins trois (3) séances de laboratoire qui serviront à l'examen de la base de données visuelles, avant son acceptation en usine. L'entrepreneur doit ensuite intégrer ce plan d'examen à son calendrier principal de projet, cité dans le calendrier principal de la DED M-002.

Conception critique

L'entrepreneur doit commencer à présenter des extraits vidéo ou des photographies pour montrer l'évolution de la réalisation des scènes visuelles.

Laboratoires

Un rapport doit être produit pour chaque examen; on devra y consigner les défaillances et leur attribuer un numéro aux fins de suivi. Ces défaillances et leurs solutions devront être consignées dans le rapport d'examen subséquent.

Produits livrables

Soumission

La soumission doit comprendre un rapport sur la base de données visuelle, lequel doit être fourni conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique d'un plan à jour de la base de données visuelles, ainsi qu'un plan d'examen décrivant son calendrier jusqu'à l'acceptation en usine.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir sur demande une (1) copie électronique d'un plan à jour de la base de données visuelle.

Laboratoires

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport d'anomalies après chaque examen en laboratoire.

DÉD T-009 Trousse de documentation technique

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives à la trousse de documentation opérationnelle et technique du simulateur.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : FR-001, FR-002, ILS-001

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

La trousse de documentation opérationnelle et technique du simulateur doit être préparée dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

La trousse produite par l'entrepreneur doit être fournie en format électronique PDF consultable et une version finale en copie papier. Cela vaut pour toutes les versions antérieures à la version papier définitive, et pour cette dernière. La version définitive de la trousse de documentation doit également être présentée dans un format modifiable, généralement au moyen d'un logiciel de traitement de texte (Microsoft Word), d'un tableur (Microsoft Excel), ou d'un logiciel de dessin commercial standard, et sous forme de fichiers PDF.

Toute la documentation produite par des tiers (personnes autres que l'entrepreneur) doit être fournie en formats papier et électronique (dans la mesure du possible).

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer tous les documents techniques requis aux fins opérationnels et d'entretien du simulateur de vol complet, et ce, pour les deux types d'aéronefs. Il doit notamment fournir les manuels produits par des tiers.

Voici ce que la trousse de documentation technique doit comprendre au minimum :

Données opérationnelles

- a. Manuels d'opération de l'instructeur
- b. Manuel d'opération et d'entretien
- c. Procédures de mise en marche et d'arrêt du simulateur
- d. Procédures de sécurité et d'urgence associés au simulateur
- e. Manuels de développement de plans de leçons et de l'éditeur de scénario générés par ordinateur

Entretien et soutien du simulateur

- a. Ensemble complet des dessins techniques
- b. Manuel d'entretien préventif
- c. Manuels d'entretien et de réparation (y compris la localisation des pannes)
- d. Manuel de réparation de carte de circuit imprimé
- e. Manuel de réparation d'instrument
- f. Manuel de réparation des ensembles mécaniques
- g. Guide d'utilisation d'équipements d'essai
- h. Données de fournisseurs tiers
- i. Données de l'édifice et de son installation
- j. Spécifications d'instruments simulés/modifiés pour l'approvisionnement
- k. Liste de pièces
- l. Catalogues de pièces

Données de logiciel

- a. Manuels de logiciels
- b. Aperçu du système d'exploitation et de l'intégration de logiciels
- c. Manuel du programme exécutif du simulateur
- d. Manuel de conception du module logiciel
- e. Manuel de contrôle de l'interface
- f. Liste de pièces de logiciels chargeable
- g. Document de programmes utilitaires (guide d'utilisation)
- h. Manuel de styles et pratiques de logiciels
- i. Données de contrôle de logiciels
- j. Données et licence d'équipements/logiciels commerciale de l'étagère (COTS)

Données de soutien d'ingénierie

- a. Dessin d'arbre généalogique
- b. Dessins techniques (mécanique et électrique)
- c. Schémas de circuit et câblage
- d. Ensembles de câble et mécaniques
- e. Schémas de systèmes
- f. Ensemble de dessins complet « tel quel »

Produits livrables :

Soumission

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de l'analyse de la trousse de documentation, recensant les différents types de

documents et contenant une table des matières ainsi qu'une brève description.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique d'une ébauche de chaque document.

Qualification

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la trousse de documentation complète, mettant en évidence les modifications apportées. Cette copie sera conservée sur place immédiatement après la qualification.

La version finale de la trousse de documentation technique (tous formats) doit être remise au Canada au plus tard un (1) mois après la qualification.

DÉD T-010 Document de validation des données (DVD)

1. OBJET de la DÉD :

La présente DÉD a pour objet de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au document de validation des données.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : DÉD M-001

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

Le document de validation des données (DVD) doit être préparé conformément au format indiqué dans la FAA partie 60, Norme de rendement des qualifications et exigences en matière de données objectives. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Le DVD doit être fourni en format PDF interrogeable pour toutes les versions précédant la version définitive. La version définitive du document de validation des données doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Un DVD doit être préparé pour chacun des postes de pilotage simulés des hélicoptères CCG Bell 429 et CCG Bell 412EPI.

L'entrepreneur doit préparer les documents d'orientation et le contenu des documents de validation des données conformément à la FAA partie 60, Norme de rendement des qualifications et exigences en matière de données objectives, et au document 9019-7 d'appui de l'IATA sur les exigences en matière de données de rendement et de conception pour les simulateurs de vol.

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une copie du DVD pour chaque poste de pilotage simulé pendant l'examen critique de la conception.

30 jours avant l'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir DVD complété ainsi que le QTG complété au plus tard 30 jours avant l'essai d'acceptation en usine.

Examen réglementaire

L'entrepreneur doit fournir les documents de validation des données complets au plus tard 30 jours avant l'essai d'acceptation en usine.

Les DVD seront soumis à un examen réglementaire afin que le FFS soit sur la bonne voie pour la qualification définitive.

Produits livrables :

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version préliminaire des documents de validation des données.

30 jours avant l'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique complétée des documents de validation des données.

Examen réglementaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique complétée des documents de validation des données.

DÉD T011 Plans de données du simulateur

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives aux plans de données du simulateur.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S.O.

Références : DÉD T010, DÉD T012

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Les plans de données du simulateur doivent être préparés dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions qui ont précédé la version définitive des plans de données du simulateur doivent être présentées en format électronique PDF consultable. Les versions définitives doivent être fournies en formats Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Des plans de données du simulateur doivent être préparés pour chacun des postes de pilotage simulés des hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC.

Les plans de données du simulateur doivent décrire le plan afin d'assurer la disponibilité des données requises aux fins de modélisation exhaustive et précise des activités en vol et au sol.

Soumission

Les plans de données du simulateur doivent décrire la méthodologie proposée pour analyser les ensembles de données fournis par le fabricant d'équipement d'origine (FEO) des hélicoptères. Les plans doivent décrire la méthode de réalisation d'une analyse des lacunes qui permettra de repérer les éventuelles différences entre les données fournies et les données globales requises.

Après réception des ensembles de données complets fournis par le FEO des hélicoptères, l'entrepreneur doit réaliser une analyse approfondie des lacunes apparaissant dans ces ensembles de données. Les plans de données du simulateur doivent recenser les lacunes apparaissant dans les ensembles de données fournis par le FEO des hélicoptères, afin de déterminer quelles sont les données qu'il convient de recueillir – pour la première fois ou à nouveau – pour assurer l'exhaustivité et la précision de la simulation.

L'analyse des lacunes et le plan visant à combler les éventuelles lacunes doivent mettre en évidence :

- a. Les données complètes fournies par le FEO des hélicoptères, pouvant être utilisées pour les besoins de la simulation.
- b. Les données lacunaires, incomplètes ou insuffisantes fournies par le FEO des hélicoptères, qui rendent nécessaire la réalisation d'autres essais en vol. Les données supplémentaires requises obtenues au moyen d'essais en vol doivent constituer la base du Plan d'essai en vol (T012).
- c. Les données lacunaires, incomplètes ou insuffisantes fournies par le FEO des hélicoptères, qui rendent nécessaire la collecte de données supplémentaires par des moyens autres que les essais en vol (p. ex., modélisation pour simulation).

Les données fournies par le FEO des hélicoptères, qui sont utilisables ou seront saisies dans le cadre de la modélisation, doivent être directement intégrées au document de validation des données produit conformément à la DED T010 Document de validation des données.

En fonction des résultats de l'analyse des lacunes, une version définitive du plan doit être préparée et présentée afin de garantir qu'un ensemble de données complet et exhaustif est fourni.

Les résultats de la présente DED et de la DED T012 doivent être clairement indiqués dans l'ensemble de données final concernant le simulateur, ensemble qui, selon la présente DED, doit être fourni au moment des essais de qualification.

Soumission

La soumission doit contenir les plans de données préliminaires du simulateur, l'objectif étant d'assurer la disponibilité de données de

base exhaustives pour les besoins de la simulation dans le simulateur de vol complet. Les données du FEO ne seront pas disponibles au moment de la présentation des soumissions. La version du plan de données du simulateur contenue dans la soumission devra donc comprendre une analyse des lacunes portant sur les données généralement mises à disposition par le FEO des hélicoptères.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir la version définitive des plans de données du simulateur. L'analyse des lacunes figurant dans cette version définitive doit reposer sur un examen et une analyse des ensembles de données complets fournis par le FEO des hélicoptères.

Essais de qualification

L'entrepreneur doit fournir les ensembles de données complets du simulateur, pour acceptation par le Canada.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit contenir les plans de données préliminaires du simulateur, fournis conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

Une (1) copie électronique de chaque version définitive des plans de données du simulateur doit être fournie au Canada.

Essais de qualification

Une (1) copie électronique de chaque plan de données complet du simulateur doit être fournie au Canada, en format PDF et en format Word.

DÉD T012 Plans d'essai en vol

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au plan d'essai en vol.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : DÉD T010, DÉD T011, DÉD ETA002

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Les plans d'essai en vol doivent être préparés dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions qui ont précédé la version définitive des plans d'essai en vol doivent être présentées en format électronique PDF interrogeable. La version définitive des plans d'essai en vol doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Des plans d'essai en vol doivent être préparés pour chacun des hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC.

Les plans d'essai en vol doivent contenir tous les renseignements requis pour mener un programme d'essai en vol. Les plans doivent au moins décrire les manœuvres et procédures requises pour les besoins de la certification des aéronefs, et aux fins de programmation et de validation de la simulation. Chaque manœuvre ou procédure doit préciser :

- a. L'objet de chaque essai
- b. Les données à recueillir
- c. Les procédures utilisées et les commandes sollicitées par le pilote ou l'ingénieur chargé des essais en vol

- d. Les conditions atmosphériques et environnementales
- e. Les conditions de vol
- f. La configuration de l'hélicoptère, y compris son poids et son centre de gravité
- g. Tous les autres renseignements requis pour recréer les conditions de l'essai en vol dans le simulateur de vol complet

La trousse de documentation des essais finaux doit indiquer, pour chaque aéronef, les résultats complets de tous les essais en vol.

Les conditions susmentionnées doivent être clairement désignées dans les manuels de tests d'acceptation (DÉD ETA002) comme étant les conditions de base à reproduire aux fins de réalisation des essais.

Les données sur les essais en vol recueillies conformément aux indications contenues dans ce produit livrable doivent être prises en compte dans le document de validation des données (T010).

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir la version définitive des plans d'essai en vol, afin qu'elle soit approuvée par le Canada.

Examen réglementaire

L'entrepreneur doit fournir la trousse d'essais en vol complète qui sera utilisée comme documentation de référence par le responsable de la réglementation au cours de l'examen du document de validation des données (DÉD T010).

Produits livrables :

Conception préliminaire

Une (1) copie électronique de chaque plan d'essai en vol doit être fournie au Canada, en format PDF.

Examen réglementaire

Une (1) copie électronique de la trousse d'essais en vol doit être fournie au Canada, en format PDF et en format Word.

DÉD T-013 Articles non simulés

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives aux articles non simulés.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : S. O.

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION

Format :

La liste des articles non simulés doit être préparée dans le format de l'entrepreneur et approuvée par le Canada.

Toutes les versions qui ont précédé la version définitive de la liste des articles non simulés doivent être présentées en format électronique PDF interrogeable. La version définitive des articles non simulés doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer une liste de tous les articles non simulés du simulateur de vol complet.

La liste des articles non simulés doit comprendre toutes les fonctions, les capacités opérationnelles et l'équipement des deux postes de pilotage simulés du Bell 429 et du Bell 412EPI de la Garde côtière canadienne (GCC) qui ne seront pas reproduits dans le SVC.

Produits livrables :

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de l'ébauche de la liste des articles non simulés.

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la liste définitive des articles non simulés.

DÉD T-014 Pièces, instruments et avionique d'hélicoptère provenant du FEO

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

La présente DÉD a pour objet d'énoncer un besoin concernant une liste de pièces, d'instruments et d'avionique à commander auprès du FEO d'hélicoptère.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : S. O.

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION

Format :

La liste des pièces, instruments et avionique requis peut être préparée dans le format du soumissionnaire et présentée en MS Excel.

Besoins :

Le soumissionnaire doit désigner les pièces, les instruments et l'avionique à être commander auprès du FEO d'hélicoptère et qui sont requis pour la mise au point et la mise en service du simulateur de vol complet (FFS) selon la configuration définie des postes de pilotage des appareils 429 et 412 EPI.

Dans la liste, il faut indiquer quand ces éléments sont requis en fonction du calendrier de projet du FFS.

Le Canada utilisera cette liste avant l'adjudication du contrat pour le simulateur de vol complet pour appuyer les commandes anticipées des articles à long délai de livraison auprès du FEO d'hélicoptère.

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit contenir une liste détaillée des pièces, des instruments et de l'avionique qui doivent être commandés auprès du FEO d'hélicoptère. La liste doit être présentée conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

Une (1) copie électronique de la liste des pièces, des instruments et de l'avionique doit être transmise au Canada, si la liste comprise dans la soumission a été révisée.

Conception critique

Une (1) copie électronique de la liste des pièces, des instruments et de l'avionique doit être transmise au Canada, si la liste de conception préliminaire comporte des révisions.

DÉD T-015 – Imagerie par satellite et données de terrain

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives aux produits livrables, soit l'imagerie satellitaire et les données de terrain.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES PERTINENTES :

Pièces jointes :S. O.

Références : T-008

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

L'imagerie par satellite et les données de terrain doivent être présentées dans un format numérique recommandé par l'entrepreneur et accepté par le Canada.

Exigences :

L'entrepreneur doit fournir l'imagerie par satellite, les données de terrain et d'élévation brutes, ainsi que toute photographie connexe prise dans le cadre des travaux.

Produits livrables :

Essais de qualification

L'entrepreneur doit présenter au Canada toute l'imagerie par satellite et toutes les données de terrain ainsi que toute photographie développée dans le cadre des travaux.

DÉD T-016 – Capacité de formation en matière de repères verticaux

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

L'objet de la présente DED consiste à décrire les exigences relatives à la production d'un rapport décrivant l'approche utilisée par l'entrepreneur pour offrir une formation en matière de repères verticaux.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : S. O.

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le rapport sur la formation en matière de repères verticaux doit être préparé dans le format du soumissionnaire.

Le rapport sur la formation en matière de repères verticaux doit être fourni en format PDF interrogeable pour toutes les versions précédant la version définitive. La version finale doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Les fichiers des dessins doivent être fournis en format.dwf ou.dwg.

Exigences :

Le soumissionnaire doit fournir un rapport détaillant l'approche utilisée pour offrir une formation en matière de repères verticaux dans le système de suivi des vols (SSV) des postes de pilotage du Bell 429 et du Bell 412EPI afin de satisfaire à l'exigence souhaitable relative à la prestation d'une formation en matière de repères verticaux.

Le rapport doit expliquer la solution du soumissionnaire de manière suffisamment technique et détaillée pour démontrer clairement comment la solution satisfait aux exigences de la Garde côtière canadienne en matière de formation. Le rapport doit également démontrer clairement la maturité de la conception et des travaux d'ingénierie de la solution. Au besoin, des dessins ou des images doivent être utilisés pour illustrer l'explication et aider le lecteur à bien comprendre la solution.

S'il y a lieu, le soumissionnaire doit décrire son expérience récente et pertinente de la prestation d'une solution similaire pour corroborer sa capacité à fournir une formation efficace qui satisfait aux exigences de la Garde côtière canadienne. Les détails de cette expérience doivent être intégrés directement à la réponse descriptive.

Suite au processus de soumission, les travaux effectués sur la solution de repères verticaux – si l'option contractuelle est sélectionnée – doivent faire partie des produits livrables relatifs à la configuration du simulateur décrits dans la DÉD T-007, Configuration du simulateur.

Produits livrables :

Soumission

Le rapport sur la formation en matière de repères verticaux doit être fourni conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

DÉD T-017 – Proposition en matière d'innovation

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

L'objet de la présente DÉD consiste à décrire les exigences concernant la proposition en matière d'innovation.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes: S. O.

Références : Profils de mission de la GCC, scénarios de formation tactique de GCC.

la

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format : La proposition en matière d'innovation de la GCC doit être présentée dans le format de l'entrepreneur.

La version définitive de la proposition en matière d'innovation doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Les dessins applicables doivent être fournis en format .dwf ou .dwg.

Exigences :

Les soumissionnaires peuvent proposer une solution innovante. Cela fournit aux soumissionnaires la possibilité de proposer quelque chose basé sur leur compréhension des besoins de formation de la GCC. Cela pourrait être sous la forme de la technologie ou de d'innovations de formation pas demandées qui pourraient être bénéfiques pour le programme de formation actuel, soit dans le présent ou dans un avenir proche. Les innovations proposées devraient avancer les buts et objectifs de la prestation efficace de formation de mission réglementaire au personnel de la GCC à l'appui du fonctionnement des aéronefs GCC Bell 429 et GCC Bell 412EPI. La proposition doit être conforme au concept des opérations du simulateur de vol complet et l'appuyer pleinement.

L'accent doit être placé sur les besoins actuels en matière de formation tels qu'ils sont décrits dans les profils de mission et les scénarios de formation tactique de la GCC et les documents connexes, et il faut comprendre qu'il s'agit d'un projet à long terme d'une durée prévue de 30 ans. Le rapport doit expliquer de manière

suffisamment technique et détaillée comment la proposition du soumissionnaire représente une innovation appropriée pour les objectifs susmentionnés. Au besoin, des dessins ou des images doivent être utilisés pour illustrer l'explication et aider le lecteur à bien comprendre la description.

S'il y a lieu, le soumissionnaire doit décrire son expérience récente et pertinente de la réalisation de ce genre d'innovation dans le cadre d'un ou de plusieurs projets similaires pour corroborer sa capacité à respecter les exigences décrites dans la présente DED. Les détails de cette expérience doivent être intégrés directement à la réponse descriptive.

L'information fournie en réponse à cette DID devraient donner un aperçu de la façon dont l'innovation technologique proposée sera intégrée aux programmes de formation existants. Si la technologie décrite est soit nouveau ou encore en cours de développement, la réponse devrait fournir de l'information supplémentaire validant que l'innovation sera prêt à être intégré dans la solution, et avec un risque minimal, au moment de la livraison.

Les soumissionnaires doivent tenir compte des exigences relatives à la construction du nouvel immeuble dans leur rapport.

Produits livrables :

Soumission

La Proposition d'innovation de technologie de la GCC devrait être fournie conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

DÉD ETA-001 – Plan d'essais d'acceptation (PEA)

1. BUT de la DÉD :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au plan d'essais d'acceptation (PEA).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : ETA-002, ETA-003, M-002

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

Le PEA doit être préparé dans le format choisi par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions du PEA précédant la version définitive doivent être fournies dans un format PDF consultable. La version définitive du PEA doit être fournie en format Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Le PEA doit présenter les plans de l'entrepreneur pour la réalisation de tous les tests d'acceptation, afin que le simulateur de vol complet soit prêt pour les tests d'acceptation en usine (TAU), les essais d'acceptation de site (EAS) et les essais d'homologation.

Le PEA doit viser le poste de pilotage des hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC.

Le PEA doit démontrer comment l'entrepreneur respectera les exigences réglementaires comme l'énoncé des besoins techniques de base pour le simulateur de vol complet de la GCC.

Voici ce que le PEA du simulateur doit comprendre, à tout le moins :

- a. Introduction et objectifs
- b. Calendrier d'acceptation
- c. Méthodologie d'acceptation
- d. Rôles et responsabilités des membres de l'équipe d'acceptation

Les produits livrables par l'entrepreneur mentionnés dans le PEA doivent être clairement reliés aux produits livrables des manuels de d'essais d'acceptation (DÉD ETA-002).

Le PEA doit prévoir un examen (ou des examens) de l'état de préparation en vue des essais avant les tests d'acceptation en usine. L'examen de l'état de préparation en vue des essais est traité plus en détail dans la DÉD ETA-002.

On établira une note pour des jalons précis du calendrier d'acceptation dans le cadre du PEA, soit :

- a. Examen de l'état de préparation en vue des essais
- b. Tests d'acceptation en usine
- c. Essais d'acceptation de site
- d. Homologation

Le calendrier d'acceptation doit figurer dans le calendrier principal de projet (DÉD M-002).

Produits livrables :

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de l'ébauche du PEA.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version finale du PEA.

DÉD ETA-002 – Manuels d'essais d'acceptation

1. BUT de la DÉD :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives aux manuels d'essais d'acceptation (MEA).

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : ETA-001, T-001

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

Les MEA doivent être préparés dans le format choisi par l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Les MEA doivent être fournis sous forme de fichier PDF consultable pour toutes les versions précédant la version finale. La version finale des MEA doit être établie en fichiers Microsoft Suite et PDF.

Le rapport d'examen de l'état de préparation en vue des essais doit être établi en fichiers Microsoft Suite et PDF.

Les rapports de tests d'acceptation en usine et d'essais d'acceptation de site doivent être établis en fichiers Microsoft Suite et PDF.

Exigences :

On doit préparer un MEA pour chaque poste de pilotage simulé. Les manuels d'essais d'acceptation doivent présenter les tests de rendement, de manipulation, de fonctionnement et d'opération pour les postes de pilotage simulés des hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC.

Les MEA doivent comprendre les essais nécessaires pour respecter les exigences réglementaires de la FAA partie 60 en vue d'une homologation du simulateur de vol complet au niveau D.

Les manuels d'essais d'acceptation doivent comprendre les tests à effectuer pour démontrer la conformité aux caractéristiques définies dans l'énoncé des besoins techniques de base du simulateur de vol complet de la GCC.

La correspondance entre les exigences techniques et les MEA doit être clairement présentée dans la matrice de conformité (T-001).

Les résultats des essais d'acceptation doivent être enregistrés sous forme de rapports d'essais d'acceptation constituant un produit livrable final en vertu de la présente DÉD.
L'entrepreneur doit fournir un rapport d'essais d'acceptation séparé pour chacun des postes de pilotage.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit indiquer les grandes lignes de chaque manuel d'essais d'acceptation.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir des ébauches des manuels d'essais d'acceptation.

Examen de l'état de préparation en vue des essais

L'entrepreneur doit effectuer un examen de l'état de préparation en vue des essais avant le test d'acceptation en usine, à l'aide des manuels d'essais d'acceptation. L'entrepreneur doit fournir un rapport d'examen de l'état de préparation en vue des essais qui indique les résultats des essais pour les deux postes de pilotage simulés. Le rapport d'examen de l'état de préparation en vue des essais doit exposer les défaillances ainsi que les délais proposés pour les rectifier.

L'entrepreneur doit fournir les manuels d'essais d'acceptation finaux et le rapport d'examen de l'état de préparation en vue des essais au plus tard 14 jours avant les tests d'acceptation en usine.

L'entrepreneur doit prouver, dans le rapport d'examen de l'état de préparation en vue des essais, qu'un nombre suffisant de pièces de rechange est disponible en stock pour réaliser les tests d'acceptation en usine sans interruption inutile pour équipement défectueux.

Tests d'acceptation en usine (TAU)

L'entrepreneur doit apporter son aide au Canada pour l'application du manuel d'essais d'acceptation dans chaque poste de pilotage simulé.

L'entrepreneur doit fournir les rapports de TAU complétés dans les sept jours suivant la fin de ces essais.

Essais d'acceptation de site (EAS)

L'entrepreneur doit apporter son aide au Canada pour l'application du MEA dans chaque poste de pilotage simulé.

L'entrepreneur doit fournir les rapports d'EAS terminés dans les sept jours suivant la fin de ces essais.

Produits livrables :

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique des grandes lignes de chaque manuel d'essais d'acceptation.

Conception essentielle

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de l'ébauche de chaque manuel d'essais d'acceptation.

Examen de l'état de préparation en vue des essais

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport sur l'examen de l'état de préparation en vue des essais.

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version finale des MEA.

Tests d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport des tests d'acceptation en usine.

Essais d'acceptation de site

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport d'essais d'acceptation de site.

DÉD ETA-003 Guides d'essai d'homologation

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives aux guides d'essai d'homologation.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES

Pièces jointes :S.O.

Références : ETA-001, ILS-004

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Les GEH doivent être préparés dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions des GEH doivent être fournies dans un format électronique PDF consultable.

Exigences :

Les GEH doivent être préparés pour chacun des postes de pilotage simulés du Bell 429 et du Bell 412EPI de la GCC.

Les GEH doivent être élaborés conformément aux exigences réglementaires de la partie 60 de la FAA touchant les giravions et comprendre au minimum les éléments figurant au point 11. Exigences initiales (et mise à niveau) des exigences en matière d'homologation (§ 60.15).

Les GEH doivent démontrer que le simulateur de vol complet (FFS) est conforme aux exigences réglementaires de la FAA partie 60 pour les spécifications et l'homologation au niveau D par TC, selon l'énoncé des exigences techniques de base du FFS de la GCC.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit indiquer les grandes lignes de chacun des GEH.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir des ébauches des GEH.

Essais d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir la version finale des guides d'essai d'homologation ainsi que les résultats des essais aux fins d'approbation 30 jours avant les essais d'acceptation en usine (IPAT).

L'entrepreneur doit effectuer toutes les étapes présentées dans les GEH lors des essais d'acceptation en usine.

Examen réglementaire

L'entrepreneur doit fournir la version finale des GEH au plus tard 30 jours avant les essais d'acceptation sur le site.

Essais d'acceptation sur le site

L'entrepreneur doit effectuer toutes les étapes présentées dans les GEH lors des essais d'acceptation sur le site.

Évaluation de l'homologation sur le site

L'entrepreneur doit documenter la performance des GEH pendant l'homologation réglementaire, tel que requis par l'organisme de réglementation.

L'entrepreneur doit fournir les fichiers maîtres des GEH, y compris les changements apportés à la suite de l'examen du programme national d'évaluation des simulateurs (PNES) de Transports Canada dans les sept (7) jours suivant l'évaluation de l'homologation.

Produits livrables :

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique des grandes lignes des guides d'essai d'homologation pour chacun des postes de pilotage simulés.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de l'ébauche des GEH pour chacun des postes de pilotage simulés.

30 jours avant l'acceptation en usine (IPAT)

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique et un fichier PDF interrogeable des GEH pour chacun des postes de pilotage simulés.

30 jours avant les essais d'acceptation sur le site

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique et un fichier PDF consultable GEH mis à jour pour chacun des postes de pilotage simulés, y compris les résultats de l'IPAT.

Évaluation de l'homologation

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique des fichiers maîtres des GEH, pour chacun des postes de pilotage simulés, en format PDF dans les sept (7) jours suivant l'évaluation de l'homologation.

DÉD SLI-001 Programmes d'entretien

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de la présente DÉD est de définir à l'intention de l'entrepreneur les exigences concernant les programmes d'entretien.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes : S. O.

Références : S. O.

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION

Format :

Le programme d'entretien doit être préparé dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Les documents relatifs aux programmes d'entretien doivent être fournis en format électronique PDF consultable pour toutes les versions qui ont précédé la version définitive. La version définitive doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Des programmes d'entretien distincts doivent être préparés pour chacun des postes de pilotage simulés du Bell 429 et du Bell 412EPI de GCC.

Le système d'analyse et de planification de l'entretien du Canada gère le contrôle de configuration du simulateur, les rapports d'anomalies, les tâches d'entretien et l'inventaire des pièces, et il fournit un processus commun de suivi des entrées du journal du pilote et du technicien. Le programme d'entretien de l'entrepreneur doit tenir compte des renseignements ci-dessus. Dans le cadre du programme d'entretien, une attention particulière doit être portée à la mise à jour et à l'entretien du contenu visuel des zones de formation opérationnelle.

Produits livrables :

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version préliminaire du programme d'entretien.

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version révisée du programme d'entretien.

Tests d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version finale du programme d'entretien 10 (dix) jours avant le test d'acceptation en usine.

DÉD SLI-002 Plan de soutien technique

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives au plan de soutien technique.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : S.O.

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le plan de soutien technique doit être préparé dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Toutes les versions qui ont précédé la version définitive du plan de soutien technique doivent être présentées en format électronique PDF consultable. La version définitive doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Exigences :

Le plan de soutien technique doit décrire la structure du soutien technique et du soutien sur place qui sera mis à la disposition du Canada durant la période de garantie et lorsque le simulateur sera en service. Pour plus de clarté, il convient de préciser que le soutien fourni une fois la période de garantie terminée n'entre pas dans le cadre du présent contrat. Le plan de soutien technique vise à définir l'approche du soumissionnaire relativement au soutien technique que le Canada pourrait obtenir à forfait à l'avenir. Le plan doit, au minimum, aborder les points suivants :

- a. Approvisionnement régulier et d'urgence en pièces
- b. Représentation et structure du service à la clientèle
- c. Soutien technique : (en tout temps, hélicoptères au sol, garantie, rapport et suivi des anomalies, réponse aux demandes des clients, base de connaissances, etc.).

DÉD SLI-003 Plans de formation

1. BUT DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

Le but de cette DÉD est de préciser les exigences du plan de formation à l'entrepreneur.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S. O.

Références : DÉD M-001, SLI-001, SLI-002, SLI-004

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Le plan de formation doit être préparé dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Les versions qui précèdent la version définitive du plan de formation et des documents de formation connexes doivent être fournies en format électronique PDF interrogeable. La version définitive doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF. Le cas échéant, des diapositives doivent être fournies en format Microsoft Power Point.

Exigences :

Le plan de formation doit comprendre les programmes de formation relatifs au fonctionnement et à l'entretien du SSV et doit souligner, le cas échéant, les différences entre les postes de pilotage simulés du Bell 429 et du Bell 412EPI.

Le plan de formation doit comprendre les programmes de formation destinés aux personnes suivantes :

- a. Instructeurs de pilotage et d'entretien d'aéronef
- b. Techniciens de simulateur
- c. Responsables techniques de simulateur

Formation des instructeurs de pilotage et d'entretien d'aéronef

L'entrepreneur doit fournir les cours destinés aux instructeurs de pilotage et d'entretien d'aéronef. Au maximum, dix (10) instructeurs de pilotage et de maintenance d'aéronef devront recevoir la formation. Les instructeurs doivent avoir une licence de pilote professionnel ou de ligne, ou une licence de technicien d'entretien d'aéronefs.

L'entrepreneur doit fournir un (1) cours de formation pour instructeur d'entretien d'aéronef en usine avant les essais d'acceptation en usine, et deux (2) cours pour instructeur de pilotage et d'entretien d'aéronef au centre de formation de la Direction générale des services des aéronefs (DGSA) de Transports Canada, après que le SSV de la GCC aura été homologué par le programme national d'évaluation des simulateurs (PNES) et déclaré prêt pour la formation.

Une combinaison de formation théorique et de formation pratique doit être fournie pour assurer que le candidat possède une connaissance approfondie des fonctions pédagogiques et de l'équipement installé, notamment la façon de sélectionner et d'utiliser les différents systèmes de l'aéronef, le fonctionnement du simulateur et tous les autres aspects de la formation.

La formation de l'instructeur de pilotage et d'entretien d'aéronef doit comprendre, au minimum, ce qui suit :

- a. Théorie d'opération des fonctions du simulateur
- b. Système d'exploitation de l'instructeur (SEI) comprenant, sans s'y limiter, l'outil de création de plan de leçon (LPB), les stations de breffage et de débrefage, et les fonctions d'enregistrement et de lecture
- c. Fonctionnement de base du système de mouvement et de contrôle de chargement
- d. Réglage et contrôle du système visuel, de la configuration de l'aéronef, des dysfonctionnements et de l'environnement (météorologie, modèles en mouvement, etc.)
- e. Procédures d'urgence et de sécurité

Le programme de formation de l'instructeur doit comprendre une trousse de formation et un plan de cours relatifs aux composants du SSV, du SEI, du système visuel, du LPB et de tous les autres outils et fonctionnalités pédagogiques connexes.

Formation de technicien de simulateur

L'entrepreneur doit fournir des cours pour technicien de simulateur. Au maximum, huit (8) techniciens de simulateur devront recevoir la formation.

L'entrepreneur doit fournir un (1) cours de formation pour technicien de simulateur en usine avant les essais d'acceptation en usine et un (1) cours pour technicien de simulateur au centre de formation de la Direction générale des services des aéronefs (DGSA) de Transports Canada, après que le SSV de la GCC aura été homologué par le programme national d'évaluation des simulateurs (PNES) et déclaré prêt pour la formation.

Une combinaison de formation théorique et de formation pratique doit être fournie pour assurer que le candidat possède une connaissance approfondie du simulateur et de l'équipement installé, afin de pouvoir effectuer l'entretien quotidien du simulateur et réparer les systèmes du simulateur.

La formation de technicien de simulateur doit comprendre, au minimum, les sujets suivants :

- a. Introduction à l'équipement du SSV
- b. Matériel informatique et équipement connexe
- c. Installations de l'instructeur
- d. Interfaces
- e. Matériel de mouvement et de contrôle de charge
- f. Distribution et contrôle de l'alimentation
- g. Procédures opérationnelles du simulateur

- h. Système visuel
- i. Prise en charge logicielle

Formation de technicien supérieur de simulateur

L'entrepreneur doit fournir des cours de formation avancée de technicien en génie et en entretien pour les techniciens responsables de simulateur. Quatre (4) techniciens responsables de simulateur, au maximum, devront recevoir la formation.

L'entrepreneur doit fournir un (1) cours de formation pour technicien supérieur de simulateur en usine avant les essais d'acceptation en usine, et un (1) cours de formation pour technicien supérieur de simulateur au centre de formation de la Direction générale des services des aéronefs (DGSA) de Transports Canada, après que le SSV aura été homologué par le programme national d'évaluation des simulateurs (PNES) et déclaré prêt pour la formation.

Une combinaison de formation théorique et de formation pratique doit être fournie pour assurer que le candidat possède une connaissance approfondie du simulateur et de l'équipement installé, afin de pouvoir maintenir, modifier, mettre à jour et réparer les systèmes du simulateur.

La formation de technicien supérieur de simulateur doit comprendre, au minimum, les sujets suivants :

- a. Entretien et soutien technique avancés du simulateur
- b. Mise en œuvre et modification du programme de simulation
- c. Interface hôte et interface visuelle
- d. Formation approfondie de prise en charge logicielle : logiciel d'exploitation – logiciel de supervision – utilitaires d'entretien – utilitaire de développement des données – essais en vue de l'approbation de l'autorité
- e. Les postes de pilotage de l'aéronef doivent être simulés
- f. La formation en ingénierie et entretien et en soutien technique sur le dispositif de simulation (STD) et les

systèmes fabriqués (système de breffage et débrefage, SSV, systèmes interactifs et CPT)

Documentation

L'entrepreneur doit inclure les documents suivants pour la formation d'instructeur de pilotage et d'entretien, de technicien et de technicien supérieur de simulateur :

- a. Les programmes de formation complets sur copie papier et en format électronique modifiable
- b. Un programme complet de formation sur copie papier pour tous les étudiants participant à la formation.
- c. Un plan de cours complet pour tous les programmes de formation

L'entrepreneur doit fournir au Canada une autorisation écrite et toute autre licence ou autorisation nécessaire qui permettent au Canada de mettre à jour, d'améliorer, de traduire, de reproduire et d'utiliser le matériel de formation fourni par l'entrepreneur et qui permettent au Canada d'utiliser ce matériel aux fins de formation initiale et répétée de l'instructeur.

Produits livrables :

Conception préliminaire

Une (1) copie électronique de la version préliminaire du plan de formation de l'entrepreneur comprenant le plan de formation et les documents en format PDF, et une (1) copie électronique en format Word doivent être fournies au Canada.

Examen critique de la conception

Une (1) copie électronique de la version définitive du plan de formation de l'entrepreneur comprenant le plan de formation et les documents en format PDF, une (1) copie électronique modifiable en format Word et une (1) copie électronique modifiable en format MS Power Point doivent être fournies au Canada.

Une (1) copie électronique de l'autorisation écrite en format PDF doit être fournie au Canada.

Essais d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie papier des documents de la formation d'instructeur de pilotage et d'entretien et de la formation de technicien et de technicien supérieur pour chaque étudiant avant le commencement de la formation.

- d. Soutien technique sur le site (équipe mobile de réparation, représentant détaché, liaison de données, etc.).
- e. Améliorations au simulateur de vol complet (mises à jour, bulletins d'entretien, lettres de service, avis, etc.).
- f. Mises à jour concernant l'état des réparations (délais de rotation aux fins de réparation ou de révision, etc.)

Produits livrables :

Soumission

La soumission doit contenir le plan de soutien technique proposé, fourni conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

DÉD SLI-004 Pièces de rechange, outils et équipement spécialisé

1. OBJET DE LA DESCRIPTION D'ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DÉD) :

L'objet de cette DÉD est de préciser, à l'intention de l'entrepreneur, les exigences relatives aux pièces de rechange, aux outils et à l'équipement spécialisé.

2. PIÈCES JOINTES ET RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S.O.

Références : SLI-001, SLI-002, SLI-003, ETA-002, ETA-003

3. INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION :

Format :

Les listes des recommandations en matière de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé doivent être préparées dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Les listes de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé doivent être fournies en format MS Excel.

Exigences :

Les listes des recommandations en matière de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé doivent être élaborées selon la capacité de rencontrer la disponibilité et la fiabilité des exigences de la GCC. L'équipement spécialisé est défini comme de l'équipement non-standard propre au simulateur de vol complet basé sur la spécification et configuration.

Les listes des recommandations en matière de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé doivent inclure les éléments nécessaires pour minimiser le temps où l'aéronef est immobiliser (AOG) et de reprendre un état prêt pour la formation (RFT).

Les listes doivent inclure les éléments recommandés pour répondre aux exigences en matière de disponibilité et de fiabilité.

Les listes doivent inclure les détails relatifs aux prix, à la livraison et au fournisseur/fabricant. Les listes doivent indiquer quelles pièces de rechange, outils et équipements sont communs aux deux cockpits.

La liste des pièces de rechange proposées doit indiquer les éléments suivants afin de justifier les éléments proposés :

- a. Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)
- b. Durée moyenne des réparations (DMR)
- c. Délai pour les réparations ou l'étalonnage

La liste des pièces de rechange doit également indiquer plusieurs sources d'approvisionnement pour chaque pièce de rechange recommandée, le cas échéant.

Pour l'équipement spécial, les listes doivent comporter la propre liste de l'entrepreneur et l'équipement provenant d'un fabricant d'origine tiers. Cela inclut au moins ce qui suit :

- a. Les instruments d'essai utilisés pour la mise à l'essai du matériel et des logiciels.
- b. Les outils requis pour la réparation et la remise en état des composants essentiels de chaque système de simulateur.

La documentation sur les outils spécialisés et l'équipement d'essai fournis par un tiers doit également être fournie, conformément à la trousse de documentation technique DED T-009.

L'étalonnage des pièces de rechange ou des outils doit être validé par des certificats à jour, etc., avant que l'équipement d'essai soit utilisé pour vérifier le rendement de l'appareil. Des certificats d'étalonnage à jour et valides doivent accompagner tous les outils et équipements spécialisés applicables indiqués dans le contrat.

Soumission

La soumission doit contenir des listes distinctes de recommandations en matière de pièces de rechange, d'outils

et d'équipement spécialisé pour les cockpits de simulateur Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit travailler avec le Canada pour fournir des listes à jour de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé pour chaque cockpit de simulateur Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC.

Conception critique

L'entrepreneur doit livrer les listes définitives de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé.

Produits livrables :

Proposition

La soumission doit contenir les listes des recommandations en matière de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé pour chaque poste de pilotage du simulateur Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC qui sera fourni conformément à la Partie 3 de la Demande de proposition – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique révisée des listes à jour de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé.

Conception critique

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique définitive des listes de pièces de rechange, d'outils et d'équipement spécialisé.

DÉD FR-001 Étude de site

1. BUT de la DÉD :

Le but de la présente DÉD est de définir à l'intention de l'entrepreneur les exigences concernant l'étude de site.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S. O.

Références : DÉD FR-002

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

La documentation relative à l'étude de site doit être préparée dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Le rapport d'étude de site doit être fourni en format PDF consultable pour toutes les versions précédant la version définitive. La version définitive du rapport d'étude de site doit être fournie en formats Microsoft Word et PDF.

Les fichiers des dessins doivent être fournis en format .dwf ou .dwg.

Exigences :

L'entrepreneur doit produire un rapport de étude de site pour démontrer que le simulateur de vol complet (FFS) proposé, tel que décrit dans l'énoncé des exigences techniques de base du simulateur de vol complet de la GCC, peut être introduit dans l'installation de formation de la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada (DGSA de TC).

Le rapport d'étude de site doit comporter une liste de contrôle validant le fait que l'installation de formation a toutes les dispositions nécessaires pour installer et utiliser l'équipement.

Le rapport de étude de site doit comprendre, au minimum, ce qui suit :

- a. évaluation de l'enveloppe des locaux;
- b. emplacement, hauteur et exigences concernant la capacité portante de la mezzanine;
- c. exigences relatives aux salles d'ordinateurs;
- d. considérations mécaniques;
- e. considérations électriques;
- f. considérations relatives aux systèmes de CVC,
d'alimentation en eau et d'alimentation en air;
- g. considérations relatives à la protection contre les
incendies;
- h. exigences environnementales;
- i. exigences détaillées sur les infrastructures;
- j. une superposition des dessins du FFS de l'entrepreneur
sur les dessins des lieux.

Les limites doivent être indiquées dans le rapport d'étude de site.

L'entrepreneur doit mettre à jour le rapport d'étude de site après chaque visite. Les mises à jour doivent indiquer les problèmes résolus, ainsi que toute divergence nouvelle ou courante.

La version définitive du rapport d'étude de site doit contenir un plan détaillé d'aménagement des lieux définissant la configuration finale du simulateur de vol complet dans l'espace alloué.

Le plan d'aménagement des lieux doit indiquer :

- a. la disposition de l'équipement, la disposition de la salle des ordinateurs;
- b. la répartition des poids;

- c. la distribution électrique;
- d. la distribution des systèmes de CVC.

L'entrepreneur doit s'assurer que la version définitive du rapport d'étude de site est entièrement intégrée à la version définitive du plan d'installation produite conformément à la DÉD FR-002 Plan d'installation.

Soumission

La soumission doit contenir une version préliminaire du rapport d'inspection des lieux produite en fonction de l'information et des dessins techniques fournis dans la trousse de demande de propositions.

La soumission doit contenir un rapport de étude de site pour démontrer que le simulateur de vol complet (SVC) proposé, tel que décrit dans l'énoncé des exigences techniques de base du SVC de la GCC, peut être logé dans l'installation de formation de la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada (DGSA de TC).

En outre, le rapport d'étude de site doit fournir une évaluation préliminaire des limites mécaniques et électriques à traiter avec le Canada.

Conception préliminaire

Suite à l'étude de site qui doit être effectuée un à deux mois après l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit fournir une version à jour, complète et détaillée du rapport d'étude de site.

Examen critique de la conception

Après la conception préliminaire, l'entrepreneur devra fournir une version complète et détaillée du rapport d'étude de site comprenant le plan d'aménagement des lieux.

Après la remise du rapport d'étude de site durant l'examen critique de la conception, les travaux associés à la présente DÉD seront transférés au plan d'installation (DÉD FR-002). L'entrepreneur doit s'assurer qu'il ne reste aucune question en suspens en rapport avec les lieux qui pourrait retarder l'installation.

Produits livrables :

Soumission

Au moment de la soumission, l'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version préliminaire du rapport d'inspection des lieux comportant tous les dessins pertinents, conformément à la partie 3 de la demande de propositions – Instructions pour la préparation des soumissions.

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique du rapport d'inspection des lieux comprenant tous les dessins pertinents.

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version définitive du rapport d'inspection des lieux en format PDF comprenant tous les dessins pertinents.

DÉD FR-002 Plan d'installation

1. OBJET de la DÉD :

La présente DÉD a pour objet de définir à l'intention de l'entrepreneur les exigences concernant le plan d'installation.

2. PIÈCES JOINTES et RÉFÉRENCES CONNEXES :

Pièces jointes :S. O.

Références : DÉD FR-001, DÉD ILS-004

3. INSTRUCTIONS de PRÉPARATION :

Format :

Le plan d'installation et les dessins connexes doivent être préparés dans le format de l'entrepreneur. Le format doit être examiné et accepté par le Canada.

Le plan d'installation doit être fourni en format PDF consultable pour toutes les versions précédant la version définitive. La version définitive du plan d'installation doit être fournie en format PDF.

Les fichiers des dessins doivent être fournis en format .dwf ou .dwg.

Exigences :

L'entrepreneur doit préparer un plan d'installation indiquant au Canada le plan qui doit être utilisé pour le démontage, l'emballage et l'expédition du simulateur de vol complet (SVC), et le personnel qui doit s'en occuper, en vue du transfert de l'usine jusqu'aux lieux de destination et de l'installation dans les locaux de la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada (DGSA-TC).

Le plan d'installation doit tenir compte du plan d'aménagement des lieux conformément au rapport de visite des lieux (DÉD FR-001).

Toutes les activités liées à l'installation du SVC à la DGSA de TC afin qu'il soit entièrement opérationnel pour procéder aux

essais d'acceptation de site (EAS) relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur.

Le plan d'installation doit indiquer tous les travaux d'installation à réaliser sur les lieux, y compris ceux-ci :

- a. Calendrier d'installation, avec répartition quotidienne des événements d'installation.
- b. Plan de sécurité qui répond à toutes les exigences locales et nationales du Canada.
- c. Équipement d'installation : une liste complète de l'équipement requis par l'entrepreneur.
- d. Exigences en matière d'interfaces : tous les systèmes mécaniques, électriques, d'approvisionnement en eau et de CVC.
- e. Dispositions particulières : suite à la dernière inspection des lieux.
- f. Spécialistes et ouvriers requis : noms et domaine de travail du personnel titulaire d'une licence.
- g. Permis et inspections : tous les permis de travail et les inspections qui s'y rapportent doivent être clairement indiqués. Les inspections seront effectuées sous la surveillance du Canada, mais sont sous la seule responsabilité de l'entrepreneur.
- h. Responsabilités et assurance : l'entrepreneur doit fournir la documentation requise comme l'indiquent les conditions du contrat. Toutes les responsabilités liées au déménagement et à l'installation doivent être définies à l'avance.
- i. Élimination des déchets.
- j. Autorisations de sécurité : les noms et les renseignements d'autorisation de sécurité de tous les membres du personnel qui participent à la livraison et à l'installation du simulateur de vol (SVC) aux locaux de la DGSA de TC.

Cette liste doit respecter les exigences décrites dans la version définitive du rapport de visite des lieux faisant partie de la DED FR-001 visite des lieux.

L'entrepreneur doit s'assurer de disposer des pièces de rechange, de l'outillage et de l'équipement nécessaires pour effectuer l'installation en temps opportun (DED ILS-004).

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une version préliminaire du plan d'installation.

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une version mise à jour du plan d'installation.

Tests d'acceptation en usine

Après la dernière visite des lieux et la confirmation formelle que la DGSA de TC est prête pour le FFS, l'entrepreneur doit fournir une version définitive du plan d'installation.

Produits livrables :

Conception préliminaire

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version préliminaire du plan d'installation.

Examen critique de la conception

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version mise à jour du plan d'installation.

Test d'acceptation en usine

L'entrepreneur doit fournir une (1) copie électronique de la version définitive du plan d'installation pour le SVC.

Table des matières	
1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET DE QUALIFICATION	1
2 EXIGENCES DE MISSION	2
3 SIMULATION D'HÉLICOPTÈRE	
3.1 Portée de la simulation	16
3.2 Système de contrôle environnemental	23
3.3 Commandes automatiques de vol (CADV)	26
3.4 Équipement du poste de pilotage	26
3.5 Génération de fumée	29
3.6 Dispositif de test intégré	30
3.7 Commandes de vol	31
3.8 Systèmes de navigation	32
4 POSTE DE PILOTAGE ET ENCEINTE	
4.1 Configuration et conception	33
4.2 Instruments du poste de pilotage - panneaux – équipement	34

4.3 Système d'interface du poste de pilotage	34
4.4 Mises à jour du simulateur	35
5 SYSTÈME DE MOUVEMENT ET DE VIBRATION	
5.1 Fonctionnement du système	36
6 SON/BRUIT - SYSTÈME AUDIO ET DE COMMUNICATION	
6.1 Système audio	37
6.2 Système de communication et équipement audio	38
7 SYSTÈME VISUEL	
7.1 Affichage	38
7.2 Génération d'images	41
7.3 Bases de données visuelles	42
7.4 Gestion de la base de données visuelles	43
8 STATION D'EXPLOITATION DE L'INSTRUCTEUR (SEI)	
8.1 Station d'instructeur	43
8.2 Système de plan de leçon	55
9 COMPLEXE INFORMATIQUE ET INTERFACE	
9.1 Complexe informatique	58

10 ENTRETIEN ET UTILITAIRES	
10.1 Entretien et utilitaires	58
11 SÉCURITÉ	
11.1 Fonctions de sécurité	60
12 PIÈCE JOINTE 1 – ZONES DE FORMATION OPÉRATIONNELLE (OTA)	
13 PIÈCE JOINTE 2 – CONCEPT DES OPÉRATIONS	
14 PIÈCE JOINTE 3 – PROFILS DE MISSION DES HÉLICOPTÈRES DE LA GCC	
15 PIÈCE JOINTE 4 – SCÉNARIOS DE FORMATION DE MISSION	

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET DE QUALIFICATION		
1.0-1	Pour qu'il soit utilisé au Canada, le simulateur de vol complet (FFS) doit être homologué au niveau D par le programme national des simulateurs (PSN) de Transports Canada, conformément aux normes décrites dans la dernière révision des critères de la FAA 14 CFR PART 60.		La GCC demandera au bureau du PSN d'utiliser les critères de la FAA 14 CFR PART 60 comme autre moyen de conformité pour l'homologation du FFS de la GCC.
1.0-2	Le FFS doit être doté d'une plateforme mobile et d'un système visuel avec des postes de pilotage transformables pour les hélicoptères Bell 429 et Bell 412EP1 de la GCC. Il doit également être homologué au niveau D conformément à l'objet 1.0-1.		Le FFS doit être utilisé pour appuyer la formation sur les deux postes de pilotage.
1.0-3	Les cinq (5) zones de formation opérationnelle (OTA) décrites dans la pièce jointe n° 1 ainsi que les aéroports obligatoires doivent être homologués conformément aux normes énoncées à l'objet n° 1.0-1.		Les OTA sont définies à la section 2, et les aéroports obligatoires sont décrits à la section 7.3.
1.0-4	Les qualités de fonctionnement et de comportement de vol des deux aéronefs simulés pour les scénarios de formation aux missions de la GCC doivent respecter les exigences décrites à l'objet n° 1.0-1 tout au long de la formation et de l'essai d'évaluation subjective et objective.		Les éléments non uniques compris dans les fonctions et les essais subjectifs doivent être démontrés une seule fois. Par exemple, il n'est pas nécessaire de reprendre les essais de démarrage et d'échauffement du groupe auxiliaire de bord (GAB), du groupe de parc (GPU) ou du moteur pour chaque OTA.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
1.0-5	Le FFS doit être homologué pour être utilisé dans le cadre d'une formation approuvée pour les opérations aériennes menées avec des systèmes d'imagerie de vision nocturne (lunettes de vision nocturne) approuvés par Transports Canada pour toutes les scènes, conformément à la dernière version de la norme AFS-205 de la FAA (« National Simulator Program Flight Simulator Training Device Qualification Guidance »), intitulée « Night Vision Goggle Evaluation for Helicopter Flight Simulation Training Device » (dernière révision de l'orientation, numéro 10-01).		
2	2 EXIGENCES DE MISSION		
2.0-1	Les zones de formation opérationnelle (OTA) décrites dans la pièce jointe n° 1 doivent être utilisées pour définir et amplifier les normes des exigences du système visuel décrites dans la dernière révision des critères de la FAA 14 CFR PART 60.		La pièce jointe n° 1 (OTA) décrit en détail la façon dont les pilotes devraient appréhender la formation par simulateur ainsi que les manœuvres caractéristiques exigées par cet environnement, en plus de décrire les interdépendances.
2.0-2	Les OTA du FFS doivent être créées en utilisant les emplacements géographiques précisés, les dimensions indiquées et leurs caractéristiques environnementales correspondantes, conformément aux cartes et aux descriptions fournies dans la pièce jointe n° 1.		Les OTA côtières, au large des côtes, montagneuses, à terre et dans l'Arctique du FFS doivent toutes être conformes à la description fournie dans la pièce jointe n° 1.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
2.0-3	Supprimé		
2.0-4	Supprimé		
2.0-5	Supprimé		
2.0-6	Supprimé		
2.0-7	Supprimé		
2.0-8	Non utilisé		
2.0-9	Supprimé		
2.0-10	Pour les vols effectués dans les OTA, le FFS doit présenter des images à haute résolution, soit d'au moins 50 cm en surface, pour l'ensemble de la zone géographique dans chaque OTA.		Ceci ne comprend pas les zones recouvertes d'eau.
2.0-10.0-1		La base de données visuelle du FFS doit comprendre les données pour l'ensemble de la masse terrestre contiguë du Canada, pour toutes les zones à l'extérieur des limites des OTA.	Cela permettra d'assurer la capacité de passer d'un environnement à l'autre des OTA. L'imagerie satellitaire et les données de terrain et d'élévation qui sont disponibles seront fournies par le Canada, après l'attribution du contrat, si l'entrepreneur en fait la demande.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
2.0-11	Le FFS doit fournir des images tridimensionnelles pour l'ensemble de la zone géographique dans chaque OTA.		La végétation (arbres, forêts) et les entités anthropiques tridimensionnelles doivent être « représentatives » de la zone géographique.
2.0-12	Le FFS doit offrir une représentation exacte des données de terrain et d'élévation pour l'ensemble de la zone géographique dans chaque OTA.		
2.0-13	Le FFS doit fournir la capacité pour que l'hélicoptère puisse interagir avec les surfaces naturelles et artificielles et de réagir en conséquence.		Il est important pour les besoins de formation que l'interaction causée par un contact entre l'hélicoptère et une surface dur simule l'impact d'un tel effet si elle devait se produire en réalité (arbres, bâtiments, pont hangar, plateformes en bois, etc.). Il ne doit pas être possible à l'hélicoptère de se déplacer à travers des objets. Il ne devrait pas être possible pour l'hélicoptère de tomber à travers sol lors d'atterrissage parce que le contenu de la scène n'a pas été développé.
2.0-14	Le FFS doit fournir des images de haute résolution pour le vol dans les OTA qui capturent une résolution en dedans de 10 cm au niveau de la surface d'un rayon de 2 km pour les six (6) points géographiques au sein de chaque OTA.		Les hélicoptères de la GCC opèrent fréquemment à des altitudes dessous 200 pieds lors des travaux de missions. La liste complète des points géographiques sera développée après l'attribution du contrat. Dans l'intervalle, une liste préliminaire a été fournie dans le cadre du document courant de l'OTA.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			<p>Les zones de haute résolution devraient être bâties avec des transitions de terrains sans heurt, sans motifs répétitifs. Où des textures de représentations géographiques de haute résolution sont utilisées pour couvrir des grandes surfaces, elles doivent être utilisées sans faire de compromis sur la résolution de la texture.</p> <p>La texture de photo géo-typique en couleur devrait être utilisée pour reproduire les caractéristiques topographiques et culturelles.</p>
2.0-14.0-1	Les six (6) scènes géographiques doivent respecter les exigences visuelles pour des scènes de classe 1, conformément au tableau C3B de la dernière version de la norme FAA Part 60 pour les simulateurs de vol de niveau D.		
2.0-15	Le FFS doit inclure les aéroports suivants: Victoria, Colombie-Britannique (y compris le port de Victoria); Prince Rupert, Colombie-Britannique; Halifax, Nouvelle-Écosse; Vancouver, Colombie-Britannique; Ottawa, Ontario; Montréal, Québec; Trois-Rivières, Québec; Iqaluit, Nunavut; Bella Bella, Colombie-Britannique; Saint John, Terre-Neuve; Sandspit, Colombie-Britannique; Québec, Québec; et		

Appendice C de L'ANNEXE A – Énoncé des exigences techniques de base du simulateur de vol complet de la GCC à F7013-120014/I

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	Resolute Bay, Nunavut.		
2.0-15.0-1	Pour les aéroports obligatoires, le FFS doit comprendre des scènes homologuées au niveau D qui satisfont aux exigences relatives aux scènes de classe 1, conformément au tableau C3B de la dernière version de la norme FAA Part 60 pour les simulateurs de vol de niveau D.		
2.0-16	Le FFS doit permettre l'exécution de vols de reconnaissance, d'approches et de manœuvres d'atterrissage et de décollage n'importe où dans l'environnement de formation synthétique aux endroits où il serait possible de mener à bien ces opérations dans de vrais environnements géo-spécifiques de OTA.		
2.0-16.0-1	Le degré de fidélité des scènes visuelles doit être suffisant pour permettre au personnel navigant de reconnaître visuellement l'aire d'atterrissage d'hélicoptère, de déterminer la position de l'hélicoptère simulé dans la scène visuelle, et de le manœuvrer au sol ou à proximité du sol ou de circuler près du sol, le cas échéant.		Lors de manœuvres à proximité du sol ou d'obstacles, il est essentiel de conserver une excellente perception de l'espace et de la situation.
2.0-17	Dans les OTA, l'eau représentée par le FFS doit réagir de façon réaliste à la direction et à la vitesse du vent ainsi qu'à		Dans le FFS, les pilotes seront formés à reconnaître le moment où les limites pour les opérations aériennes sont

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	l'état de la mer, qui peut aller jusqu'à une force de 6 sur l'échelle de Beaufort. Le FFS doit représenter au moins les entités suivantes :		atteintes ou dépassées. Ceci est important puisque les hélicoptères de la GCC n'atterrissent sur les navires de la GCC que dans un état de la mer allant jusqu'à une force de 4.
2.0-17.0-1	- Les moutons, les lignes de vent et les embruns éventuels (ou gouttelettes arrachées par le vent) doivent être visibles par vents modérés à élevés.		
2.0-17.0-2	- On doit voir les vagues s'écraser contre le littoral d'une manière qui concorde avec la vitesse du vent.		
2.0-17.0-3	- Pulvérisation associée à la déflexion vers le bas de l'hélicoptère lorsque l'hélicoptère est en vol stationnaire bas dessus ou les manœuvres sur l'eau.		Cela inclut les cas où les équipements de flottaison soient déployés.
2.0-17.0-4	-Plan d'eau miroitant générée résultant de 0 conditions de vents et une mer plate.		Cela se traduira dans un état de réflexion sur l'eau où il est extrêmement difficile pour le pilote de déterminer leur hauteur au-dessus de la surface.
2.0-18	Le FFS doit recréer la glace de mer et ses mouvements selon la zone géographique simulée, y compris les interactions dynamiques entre la glace et l'état de la mer simulé.		Les brise-glaces de la GCC mènent régulièrement des opérations dans des zones à couverture de glace variable.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
2.0-18.0-1	L'interaction entre la glace et un brise-glace de la GCC en mouvement doit être réaliste.		
2.0-19	Dans les OTA, l'eau représentée par le FFS doit réagir de façon réaliste au souffle du rotor, lequel doit à son tour subir les effets du vent dominant.		
2.0-20	Le FFS doit pouvoir représenter une hauteur variable du soleil selon le moment de la journée, la saison et l'emplacement géographique dans les OTA.		
2.0-21	Dans les OTA, l'environnement terrestre représenté par le FFS doit réagir de façon réaliste au souffle du rotor, lequel doit à son tour subir les effets du vent dominant.		
2.0-21.0-1	- Des prairies, des arbres, des branches, des feuilles et des brins d'herbe devraient être discernable en détail approprié pour la proximité de l'aéronef, y compris dans les zones confinées.		
2.0-22	La base de données visuelles du FFS doit contenir des modèles générés par ordinateur pour trois (3) navires de la GCC, soit les brise-glaces <i>Wilfrid Laurier</i> , <i>Pierre Radisson</i> et <i>Louis St-Laurent</i> . Le FFS doit représenter au moins les entités suivantes :		Ces modèles générés par ordinateur peuvent être commandés dans une scène à partir de la station d'exploitation de l'instructeur, pendant un scénario donné, conformément à l'objet n° 8.1.0-33.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
2.0-22.0-1	- Les plateformes d'atterrissage, les hangars, les hublots, les escaliers, les rambardes, les antennes, dont les antennes radar tournantes, les drapeaux, les lignes dénotant les joints du bordé d'un navire, les grues, les ancres et les chaînes d'ancre, les feux de navigation, les canots de sauvetage, entre autres, doivent être fidèlement modélisés.		
2.0-21.0-2	- Le vent et la circulation de l'air autour du navire doivent être fidèlement modélisés.		La circulation de l'air autour du navire, en particulier par grands vents, joue un rôle important dans la sécurité des opérations à bord puisqu'elle a une incidence sur l'exploitation de l'hélicoptère. Elle doit donc être fidèlement représentée.
2.0-22.0-3	- Le mouvement du navire dans les trois directions (tangage, lacet et roulis) doit refléter adéquatement l'état de la mer.		Les opérations aériennes de la GCC sont généralement interrompues lorsque les vents dépassent la force 5 (45 nœuds) sur l'échelle de Beaufort. Le simulateur de vol complet doit pouvoir simuler des conditions d'état de mer de force 6 afin que les pilotes puissent reconnaître le moment où cette limite est atteinte.
2.0-22.0-4	- La fumée d'échappement du moteur du navire doit être visible et doit réagir à la direction de déplacement du navire et au vent dominant.		
2.0-22.0-5	- La vague de proue et le sillage du navire doivent être fidèlement représentés.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
2.0-23	La base de données visuelles du FFS doit contenir des modèles générés par ordinateur des hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPJ de la GCC, qui peuvent être mis en mouvement et commandés à partir de la station d'exploitation de l'instructeur et à l'aide de l'outil de production de plans de leçon pour refléter des environnements réalistes. La qualité de rendu de ces objets doit être équivalente à celle de la scène dans laquelle ils se trouvent et doit refléter la configuration réelle des hélicoptères de la GCC. Les modèles doivent être rendus avec précision de jour comme de nuit.		Ces modèles générés par ordinateur peuvent être mis en mouvement et commandés à partir de la station d'exploitation de l'instructeur et à l'aide de l'outil de production de plans de leçons, conformément à l'objet n° 8.1.0-33.
2.0-24	La base de données visuelles du FFS doit produire de nombreux objets générés par ordinateur afin de refléter les environnements réalistes décrits dans les OTA à la pièce jointe n° 1. La qualité de rendu de ces objets doit être équivalente à celle de la scène où ils se trouvent. Les objets doivent être rendus avec précision de jour comme de nuit. Le FFS doit comprendre au moins les entités suivantes :		On s'attend à ce qu'il y ait au plus 50 objets en mouvement. Ces objets peuvent être mis en mouvement à partir de la station d'exploitation de l'instructeur ou à l'aide de l'outil de création de plans de leçons, conformément à l'objet n° 8.1.0-34.
2.0-24.0-1	- L'un ou l'autre ou une combinaison des types de navire suivants, selon ceux que l'on retrouve habituellement dans l'OTA : navire de charge, remorqueur, remorqueur tirant une estacade flottante, remorqueur tirant une barge au moyen d'un long câble, bateau de pêche commerciale et		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	petit navire de croisière.		
2.0-24.0-2	- L'un ou l'autre ou une combinaison des types d'aéronef suivants, selon ceux que l'on retrouve habituellement dans l'OTA : aéronef commercial, avion régional multi-moteur, hydravion et hélicoptère.		
2.0-24.0-3	- L'un ou l'autre ou une combinaison des types de véhicules suivants, selon ceux que l'on retrouve habituellement dans l'OTA, en plus des personnes qu'on peut voir à bord, de façon réaliste : automobiles, camions, autobus, ambulances et véhicules tout-terrain.		Pour les véhicules d'urgence, doit être contrôlable marche/arrêt via la station d'exploitation de l'instructeur.
2.0-24.0-4	- L'un ou l'autre ou une combinaison des animaux sauvages suivants, selon ceux qu'on retrouve habituellement dans l'OTA : cerf, orignal ou autres animaux et oiseaux en vol, comme la bernache du Canada et le goéland.		
2.0-25	Dans les OTA, le FFS doit représenter les entités anthropiques avec un niveau de détails qu'il serait possible de voir de façon réaliste à partir de l'aéronef selon son altitude. La qualité de rendu de ces entités doit être équivalente à celle de la scène dans laquelle elles se trouvent. Les entités doivent être rendues avec précision de jour comme de nuit. Elles doivent subir les effets du vent dominant et le souffle du rotor, le cas échéant. Le FFS doit		Parmi ces entités anthropiques, on compte les drapeaux, les indicateurs de direction du vent dans les aéroports, la fumée et les débris sur les aires d'atterrissage. Cela devrait inclure les toits, qui seront d'une importance particulière pour la formation à l'OTA urbaine. Pour les grandes zones urbaines et industrielles, ces caractéristiques artificielles peuvent être représentées en utilisant des textures géoreprésentative ou géo-typiques, à

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	représenter au moins les entités suivantes :		moins de le spécifier autrement.
2.0-25.0-1	<ul style="list-style-type: none"> - Une héliplateforme d'hôpital, balisée de façon appropriée et éclairée pour les opérations de nuit, et les bâtiments environnants, dotés de feux d'obstacle. Cette plateforme doit aussi comporter des clôtures de sécurité (dans les zones urbaines) et un indicateur de direction du vent éclairé qui réagit aux vents dominants et se comporte de façon réaliste selon la force du vent. 		
2.0-25.0-2	<ul style="list-style-type: none"> - L'éclairage des entités culturelles des villes et des villages doit se refléter sur la base des nuages durant les opérations de nuit. 		
2.0-25.0-3	<ul style="list-style-type: none"> - Le FFS doit comprendre des héliplateformes en bois de 16 pi sur 16 pi du type qui est utilisé pour les opérations de la GCC aux endroits dans les OTA où elles se trouvent en réalité. 		La GCC utilise des plates-formes d'atterrissage en bois de 16 pi sur 16 pi dans de nombreux endroits au Canada. Il s'agit des dimensions et du type de construction habituellement utilisés par la GCC. Les dimensions et la construction des plateformes doivent être reproduites avec exactitude pour qu'elles soient réalistes. On doit pouvoir disposer l'une de ces plateformes à divers endroits sélectionnable à partir de la station d'exploitation de l'instructeur (SEI). Les plateformes doivent être surélevées entre 24 po et 36 po par rapport au terrain avoisinant. Elles peuvent être construites sur des surfaces accidentées ou

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			inclinaison pour constituer une aire d'atterrissage de niveau pour l'hélicoptère. Chaque planche doit être visible.
2.0-25.0-4	<p>- Le FFS doit comprendre des héliplateformes en bois de 16 pi sur 16 pi représentatives du type utilisé pour les opérations de la GCC et qui peuvent être disposées dans une scène sur des surfaces de niveau ou en dénivellation en tant qu'objets génériques produits par ordinateurs. Les plateformes doivent pouvoir être modifiées comme suit :</p>		L'objet n° 8.1.0-34 traite des fonctions que doit comporter la station d'exploitation de l'instructeur relativement à ces objets générés par ordinateur.
2.0-25.0-4.0-1	<p>- On doit voir le feuillage à certains endroits où il y a des plateformes. On doit pouvoir sélectionner et ajouter du feuillage qui dépasse la hauteur de la plateforme de manière à indiquer que celle-ci est temporairement inutilisable.</p>		
2.0-25.0-4.0-2	<p>- En régions montagneuses, ces plateformes doivent pouvoir être placées sur des versants où elles sont entourées uniquement de surfaces rocheuses. Dans les OTA à terre, les plateformes doivent être disposées dans des zones exigües, entourées d'arbres.</p>		
2.0-25.0-4.0-3	<p>- Il doit être possible de recouvrir ces plateformes de neige et de glace, lesquelles doivent avoir une incidence sur les</p>		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	conditions d'adhérence.		
2.0-24.0-5	- Dans le cas des aires d'atterrissage au sommet des montagnes, on doit voir les bâtiments, les pylônes et les haubans connexes ainsi que la plateforme d'atterrissage en bois surélevée.		
2.0-24.0-6	-Un phare avec rotation des lumières clignotantes, ainsi que des caractéristiques associées telles que des manches à vent, des mâts, édifices génériques.		En plus des phares trouvés dans des endroits géo-spécifiques dans les agences en ligne, les instructeurs aimeraient être en mesure de recréer une station de phare de la GCC partout dans l'OTA à la leur discrétion. Les caractéristiques décrites sont celles trouvées sur la plupart des phares de la GCC. La station de phare générique devrait avoir les couleurs de la GCC. L'exigence 8.1.0-34 aborde la fonctionnalité de la station d'exploitation de l'instructeur associée requis pour ces objets générés par ordinateur. L'instructeur devrait être capable d'allumer et d'éteindre les lumières.
2.0-25.0-7	- Les petits bateaux, y compris les petits vaisseaux de la GCC, les radeaux de sauvetage, et le personnel avec des gilets de sauvetage		Ceci sera utilisé pour la formation des scénarios de recherche et de sauvetage. Seulement les répliques de navires de la GCC ont besoin d'avoir la couleur rouge appropriée des navires de la GCC et n'ont pas besoin d'être calqué sur des navires spécifiques. Ces objets peuvent être mis en marche soit à partir de la

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			station d'exploitation de l'instructeur ou à travers l'outil de production de plans de leçon comme par l'exigence 8.1.0-34.
2.0-25.0-8	- Pour l'OTA de l'Arctique, un groupe de personnes sur la glace menant des opérations scientifiques avec une personne affichant une lumière pour but d'avertir l'hélicoptère à la présence du groupe.		Ces personnes peuvent être génériques et leur équipement ne doit pas être de l'équipement scientifique spécifique. L'éclat de la lumière peut être une lumière stroboscopique blanche ou quelque chose de similaire et devrait émettre de la lumière à une distance de 2 miles.
2.0-26	Le FFS doit illustrer des lignes électriques à haute tension représentatives de structures à 500 kV/A et des lignes statiques de petit diamètre qu'on retrouve entre les têtes de pylône.		En plus des tours de 500 kVA réels trouvés au les lieux géo-spécifiques dans les OTAs, les instructeurs aimeraient être en mesure de recréer ces structures partout dans le OTA à leur discrétion. L'exigence 8.1.0-34 aborde les fonctionnalités de la station d'exploitation de l'instructeur requis pour ces objets générés par ordinateur.
2.0-27	Le FFS doit permettre à l'hélicoptère d'entrer en contact avec les lignes électriques et autres obstacles sous toutes les conditions atmosphériques disponibles. Les hélicoptères de la GCC sont équipés d'un dispositif coupe-câble, qui offre une certaine protection en cas de collision avec des câbles. Ce dispositif doit être pris en compte dans les simulations de collision avec des câbles en vol.		La capacité de voir ces câbles doit dépendre de la visibilité dominante, déterminée par les conditions atmosphériques sélectionnées, comme la pluie, la neige ou le brouillard. La formation sur les opérations par visibilité réduite peut ainsi être améliorée.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
3	3 SIMULATION D'HÉLICOPTÈRE		
3.1	3.1 Portée de la simulation		
3.1.0-1	Le FFS doit simuler des pentes de plus de 5 degrés dans le sens avant-arrière et 5 degrés d'un côté à l'autre, ou une combinaison de l'avant à l'arrière et d'un côté à l'autre, jusqu'au dépassement de la capacité des hélicoptères.		Il est ainsi possible de mettre à l'essai les limites de l'hélicoptère et de savoir quand ces limites sont dépassées. Il est aussi possible de subir un basculement dynamique de l'hélicoptère en raison d'une pente excessive (exigence 3.1.5).
3.1.0-2	Le FFS doit être en mesure de modifier le frottement des zones de décollage et d'atterrissage pour reproduire avec exactitude les conditions réelles.		Les surfaces d'atterrissage glissantes peuvent produire des mouvements imprévus de l'hélicoptère pendant le démarrage et l'arrêt, ainsi que le décollage et l'atterrissage de l'appareil. Les zones d'atterrissage lisses peuvent créer de l'aspiration sous les patins et causer le basculement dynamique. L'utilisation d'une échelle mobile dans la station d'exploitation de l'instructeur serait parfaite pour assurer cette fonction.
3.1.0-3	Le FFS doit reproduire avec précision l'effet du déploiement de flotteurs d'urgence sur l'eau en conformité avec le Manuel de vol de giravion approuvé.		
3.1.0-4	Le FFS doit recréer fidèlement l'effet produit sur l'hélicoptère par le déploiement des flotteurs d'urgence lors		Ce mouvement devrait être corrélé avec l'état de la mer sélectionné par l'instructeur. Cela permet de déployer les flotteurs d'urgence dans une gamme de scénarios de

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	d'un amerrissage.		formation. Si l'état de la mer dépasse l'état de la mer pour lequel l'hélicoptère a été homologué, il devrait basculer.
3.1.0-5	Le FFS doit être capable de simuler un basculement dynamique.		Cela peut se produire pendant les atterrissages en dénivellation ou lorsqu'un patin est coincé ou bloqué au décollage.
3.1.0-6	Supprimé		
3.1.0-7	Le FFS doit être capable de réaliser une approche vers un point dans l'espace (PINSa), une approche de précision latérale avec guidage vertical (LPV) et une approche aux instruments à l'aide des systèmes GPS/RNAV.		
3.1.0-8	Le FFS doit être capable de suivre les procédures d'approche au radiophare non directionnel/radar aéroporté (NDB/ARA).		
3.1.0-9	Le FFS doit permettre de simuler les défaillances qui couvrent tous les systèmes de l'hélicoptère et l'équipement installé, notamment tous les effets correspondants sur l'équipement, les systèmes et les sous-systèmes connexes.		
3.1.0-10	Le FFS doit simuler le déplacement du centre de gravité quand les passagers embarquent et débarquent en vol		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	stationnaire.		
3.1.0-11	Supprimé		
3.1.0-12	Le FFS doit être disponible pour la formation 20 heures par jour, 7 jours par semaine, 365 jours par an.		<p>Le calendrier de formation ne prévoit en général pas plus de 16 heures par jour pour 5 jours par semaine sur une période de 4 semaines. Il faudra en tenir compte lorsqu'il faut se procurer des pièces de rechange.</p> <p>La disponibilité désigne la période pendant laquelle un dispositif de formation précis est disponible pour la formation.</p> <p>$\% \text{ disponibilité} = ((T - TA) / T) \times 100$</p> <p>Temps de formation (T) = Nombre d'heures dont on dispose et qui est déterminé par l'état de préparation opérationnelle et la disponibilité du FFS pendant les jours de formation.</p> <p>Temps d'arrêt (TA) = Temps d'arrêt imprévu réel ou indisponibilité du FFS. Le temps d'arrêt commence au moment où le FFS devient indisponible pour la formation jusqu'au moment où il redevient disponible.</p>
3.1.0-13	Le FFS doit avoir un taux de fiabilité de 98 %.		La fiabilité désigne la capacité du FFS à fonctionner en permanence, avec la totalité de ses fonctions et sans

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			<p>interruption sur une période donnée. Une période de 90 jours consécutifs servira de période de démonstration aux fins de passation de marché.</p> <p>% fiabilité = $((T - \text{Temps de défaillance du dispositif}) / T) \times 100$</p> <p>Temps de formation (T) = Nombre d'heures dont on dispose et qui est déterminé par l'état de préparation opérationnelle et la disponibilité du FFS pendant les séances de formation.</p> <p>Temps de défaillance du dispositif = Temps pendant lequel le FFS est indisponible pour la formation en raison d'un entretien non planifié, tel que le définit le soutien technique du simulateur (c.-à-d. le temps requis pour que l'état du dispositif lui permette d'être à nouveau disponible pour la formation comme le prévoit le soutien technique du simulateur).</p>
3.1.0-14		<p>Il est souhaitable que le FFS puisse permettre une formation en matière de repères verticaux.</p>	<p>Il s'agit de former au vol en fonction de repères verticaux afin de savoir se repérer par rapport au sol et aux objets situés directement sous l'hélicoptère. Afin que le pilote puisse voir la charge et la déposer avec précision dans ces conditions, il ou elle doit regarder directement sous l'hélicoptère et légèrement vers l'arrière du poste de pilotage. Dans la plupart des cas, le pilote est le seul occupant de l'hélicoptère. Le contrôle et l'orientation de</p>

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			<p>l'hélicoptère pendant un vol en fonction de repères verticaux s'effectuent au moyen de la vision périphérique tandis que le pilote se sert de sa vision directe pour juger de la hauteur, déposer et manœuvrer la charge avec précision. Les charges sont en général suspendues à 120 pieds au-dessous de l'hélicoptère.</p> <p>Cette technique provient de la nécessité de déposer et de soulever avec précision les charges externes dans un environnement qui présente de nombreux obstacles et dans lequel la distance par rapport à la charge ne permet pas d'utiliser une élingue courte.</p>
3.1.0-15	Le modèle de fonctionnement aérodynamique du FFS correspondant aux hélicoptères Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC doit être fondé sur un modèle aérodynamique précis des pales de chaque appareil.		Ceci doit garantir un comportement aérodynamique adéquat dans des situations telles que, entre autres, le fonctionnement en vol, le battement arrière des pales, l'état de vortex, l'autorotation pour l'atterrissage, le décrochage en bout de pale reculant et les problèmes de recirculation vers le rotor en raison de la proximité de bâtiments ou de structures de navires.
3.1.0-16	Le FFS doit permettre de simuler le transport de charges externes à 120 pieds sous de l'hélicoptère dans les cinq OTA.		Cette simulation correspond aux opérations de transport de charge externe à élingue longue couramment effectuées à 120 pieds par la GCC.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
3.1.0-17	Le FFS doit permettre de simuler le transport de charges externes à 20 pieds au-dessous de l'hélicoptère dans les cinq OTA.		Cette simulation correspond aux opérations courantes de transport à élingue courte effectuées à 20 pieds à l'aide d'une sangle fixée à un filet de chargement.
3.1.0-18	Le FFS doit simuler les effets aérodynamiques des charges externes transportées sous l'hélicoptère en vol et au moment de déposer la charge.		Cela comprend l'horizon visuel correspondant au positionnement en angle de l'hélicoptère, la charge qu'il transporte au-dessous, mais pas nécessairement perpendiculaire à l'hélicoptère.
3.1.0-19	Le FFS doit permettre de voir les patins de l'hélicoptère et la charge externe à l'extrémité d'une élingue courte grâce à la simulation d'un miroir de charge fixé au hublot d'observation.		Lorsque des charges externes sont accrochées à une élingue courte, le pilote peut voir la charge par le miroir monté à l'extérieur du hublot d'observation concave. Il a une vue à la fois du crochet de charge et de la charge directement sous l'appareil, et de l'aire d'atterrissage directement en dessous. Cette vue du poste de pilotage doit être fidèlement représentée, puisqu'elle lui permet de mettre la charge en place avec précision, de la relâcher de l'appareil, puis d'atterrir à proximité ou de s'éloigner pour rapporter une autre charge. Une fois la charge en place, le pilote doit compenser le changement de poids de l'hélicoptère en réduisant la puissance pour rester en vol stationnaire au-dessus de la charge. Si celle-ci est relâchée par mégarde en vol, le pilote sentira une secousse verticale, puisque la cellule subit une perte de poids soudaine. Les charges externes peuvent être placées sur une hélicoptère, le pont arrière d'un navire ou tout autre

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
3.1.0-20	Le FFS doit simuler les effets dus au dépôt et au largage de la charge pendant les opérations avec des charges externes et notamment simuler la secousse induite par la diminution soudaine du poids résultant de ce dépôt ou largage.		endroit décrit dans le présent document.
3.1.0-21	<p>Le FFS doit permettre de simuler les conditions rencontrées dans l'Arctique canadien. Le FSS doit représenter au moins les entités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - État de l'océan présentant un mélange de glace et d'eau libre; - Couverture de glace complète; - Voile blanc dû à une journée blanche avec ou sans précipitations. 		<p>Les opérations de la GCC se déroulent régulièrement dans l'Arctique canadien dans des conditions environnementales et saisonnières extrêmement variées.</p> <p>Une situation de voile blanc peut se produire en présence d'une concentration de nuages qui empêche de voir les ombres du relief. Ceci peut s'observer au-dessus de l'eau ou du sol quand celui-ci est relativement plat et que le relief est peu discernable. Ceci a pour conséquence d'empêcher le pilote de discerner l'altitude de l'hélicoptère au-dessus du sol ou son orientation par rapport à l'horizon. La présence de phénomènes obscurcissants n'est pas nécessaire pour que cette situation se produise.</p>
3.1.0-22	Le FFS doit comporter la modélisation représentative de la circulation de l'air à proximité de divers terrains, de montagnes et de bâtiments, y compris les mouvements d'air ascendants et descendants, les effets de subsidence et les		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	lignes de démarcation, sur l'ensemble de la zone géographique des OTA, comme prévu en 2.0-10.		
3.1.0-23	Le FFS doit offrir la modélisation fidèle de la circulation de l'air à proximité de divers terrains, de montagnes et de bâtiments, y compris les mouvements d'air ascendants et descendants, les effets de subsidence et les lignes de démarcation, pour les six (6) points géographiques dans chaque OTA, comme prévu en 2.0-13.		
3.2	3.2 Système de contrôle environnemental		
3.2.0-1	Le FFS doit offrir une simulation fidèle des conditions environnementales d'intensité variable, avec la capacité de passer progressivement d'une intensité faible à une intensité forte. Il conviendra de prévoir au minimum ce qui suit :		
3.2.0-1.0-1	- Effets du vent y compris la turbulence		Cela comprend la circulation de l'air précisément observée près des zones montagneuses, des reliefs, des bâtiments et des navires.
3.2.0-1.0-2	- Fronts de tempête standard (y compris les fronts chauds et le passage et les déplacements rapides de fronts froids, ainsi que les lignes de grains)		
3.2.0-1.0-3	- Les orages et la foudre qui doivent s'afficher sur		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	l'équipement de bord correspondant		
3.2.0-1.0-4	- Pluie d'intensité variable (pluie forte, surfaces et pistes d'atterrissage couvertes de pluie, etc.). On doit aussi pouvoir simuler et sélectionner à partir du SEI les traînées de précipitation.		Pluies d'intensités variables (faible, moyenne, forte ou violente) et l'accumulation d'eau résultante à la surface de l'hélicoptère et dans l'environnement peuvent avoir une incidence sur la capacité du pilote à maîtriser l'appareil. La pluie, combinée à l'humidité relative, peut également donner lieu à du brouillard.
3.2.0-1.0-5	- Nuage, brume et brume dans les effets de la couverture nuageuse . Les nuages doivent être représentés par type et sous forme de couches de poids, d'épaisseur et d'opacité variables correspondant à un ciel présentant peu de nuages, des nuages épars ou fragmentés et un ciel couvert, ce qui empêche de voir le sol partiellement ou complètement. Des nuages bas, comme les stratocumulus, qui ont des bords inférieurs effilochés et des hauteurs irrégulières, doivent être représentés.		
3.2.0-1.0-6	- Brouillard, y compris le brouillard présent dans les zones de faible altitude des vallées et des rivières, qu'on appelle du « brouillard d'advection », le brouillard de rayonnement et le brouillard causé par l'ascendance orographique. Les nappes de brouillard doivent donner lieu à une portée		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	visuelle de piste (RVR) variable.		
3.2.0-1.0-7	- Chute de neige ou poudrerie d'intensité variable (surfaces et pistes d'atterrissage couvertes de neige, etc.). Le souffle du rotor doit avoir une incidence sur la neige à la surface du sol, y compris dans des conditions de voile blanc.		
3.2.0-1.0-8	- Chasse-poussière		
3.2.0-1.0-9	- Recirculation de la poussière et de la neige résultant du souffle du rotor.		
3.2.0-1.0-10	- Les voiles blancs et les voiles de poussière causés par la recirculation de l'air sous l'hélicoptère pendant l'approche, l'atterrissage et le décollage. La formation d'amas de poussière et le givrage en cornes doivent être progressifs et réalistes. Les amas et le givre formés doivent dissiper la lumière et leurs effets doivent être durables ou se dissiper selon les conditions atmosphériques simulées, la configuration de l'hélicoptère et la technique de vol.		
3.2.0-1.0-11	- Effets représentatifs du givrage en vol de la cellule et du rotor et du décollement inégal de la glace du rotor.		
3.2.0-1.0-12	- Le FFS doit permettre de combiner les diverses conditions météorologiques énumérées ci-dessus.		L'un des principaux éléments de la formation opérationnelle est la capacité de simuler le vol dans diverses conditions de faible visibilité. Pour cette raison, le FFS doit pouvoir

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			combiner divers éléments météorologiques comme on peut en rencontrer en situation réelle.
3.2.0-1.0-13	- L'accumulation doit être représentée par rapport à l'intensité de la précipitation correspondante (légère, modérée, forte, violente) dans le lieu concerné.		
3.2-1	Le FFS doit utiliser des modèles de cisaillement du vent qui offrent une formation sur la reconnaissance des phénomènes de cisaillement du vent et de microrafale pour les opérations de giravions.		Consulter le document d'orientation 120-41 CA sur les critères d'approbation opérationnelle des systèmes d'alerte de cisaillement du vent et des systèmes de guidage en vol.
3.3	3.3 Commandes automatiques de vol (CADV)		
3.3.0-1	Les CADV doivent reproduire avec précision tous les modes de pilotage automatique et offrir tous les effets transitoires à l'engagement ou au désengagement du système.		
3.4	3.4 Équipement du poste de pilotage		
3.4.0-1	Le FFS doit offrir un éclairage uniforme dans l'ensemble de l'intérieur.		
3.4.0-2	Le FFS doit comprendre des enceintes de poste de pilotage adéquates pour la formation avec lunettes de vision nocturne.		Pour que la représentation soit exacte, aucune lumière ne doit filtrer de la plateforme principale ou de toute autre source extérieure. Même sans lunettes, les couleurs

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			doivent être exactes.
3.4.0-3	Les sièges d'observateurs du FFS doivent être suffisamment éclairés pour permettre la prise de notes.		
3.4.0-4	Le FFS doit être muni d'un siège pour l'instructeur qui ne soit pas de type aéronef.		
3.4.0-5	Le siège de l'instructeur du FFS doit comporter des points d'appui, des ceintures de sécurité et un dossier en vue de réduire au minimum la probabilité de blessure en cas de secousses extrêmes.		
3.4.0-6	Le FFS doit être muni de deux sièges d'observateur qui ne sont pas de type aéronef.		Un siège est prévu pour l'observateur, l'autre pour l'inspecteur.
3.4.0-7	Le FFS doit disposer des commandes de réglage nécessaires afin que les sièges d'observateur soient adéquats, sur le plan ergonomique, pour une période de formation de deux heures.		
3.4.0-8	Le FFS doit comporter des jacks d'écoute installés et placés près du siège d'observateur, ou sur ce dernier, pour en faciliter l'accès par l'observateur.		
3.4.0-9	Les fenêtres du poste de pilotage et les hublots d'observation du FFS doivent représenter exactement ceux		Les déformations dans les fenêtres (p. ex. la flexion) et la distorsion optique qui existent dans les hélicoptères doivent également être présentes dans le simulateur. S'il y a lieu,

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	qui équipent les hélicoptères de la GCC.		de l'équipement de commande des fenêtres de l'hélicoptère sera installé.
3.4.0-10	Il importe d'installer dans le FFS, les accessoires de fenêtres et les autres éléments de l'hélicoptère visibles à partir du poste de pilotage et dans le champ de vision de la fenêtre.		Il s'agit notamment des charnières, des essuie-glaces, etc. Ces pièces n'ont pas besoin d'être fonctionnelles.
3.4.0-11	La voie d'accès du FFS doit automatiquement s'ouvrir en position contre la plateforme de sortie, à l'arrière du poste de pilotage, une fois ce dernier en position de repos.		
3.4.0-12	Le FFS doit être équipé d'un climatiseur capable de maintenir une plage de température contrôlée de 20 °C +/- 5 degrés dans la zone non utilisée pour la simulation et le poste de pilotage.		
3.4.0-13	Le FFS doit comprendre un thermostat commandé par l'instructeur et situé dans la section arrière du poste de pilotage.		
3.4.0-14	La station d'exploitation de l'instructeur doit donner la lecture de la température ambiante du FFS.		
3.4.0-15	Le système de distribution d'air du FFS doit fournir de l'air dans les zones suivantes :		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	<ul style="list-style-type: none"> - Les sorties de la section occupée à l'arrière du simulateur - Les sorties qui fournissent de l'air à l'équipement électrique essentiel du simulateur - Les sorties qui permettent de simuler le débit d'air fourni par l'hélicoptère 		
3.4.0-16	Le bruit d'écoulement débit d'air du FFS ne doit pas nuire au système audio simulé et ne doit pas être entendu dans le poste de pilotage.		
3.4.0-17	Le système de ventilation du FFS doit présenter une capacité d'écoulement d'air supplémentaire afin d'évacuer rapidement la fumée simulée après la suppression d'une défaillance comportant de la fumée ou un incendie.		
3.4.0-18	Le FFS doit assurer le refroidissement et la ventilation de toutes les enceintes de l'équipement du FFS, les baies de matériel électronique et les équipements d'avionique embarqués en conformité avec les exigences opérationnelles du fabricant d'origine.		
3.5	3.5 Génération de fumée		
3.5.0-1	Le FFS doit avoir la capacité de produire de la fumée pour		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	appuyer la simulation des incendies électriques, de cabine et des moteurs.		
3.5.0-2	Le FFS doit comprendre un système de génération de fumée qui produit de la fumée non toxique et non résiduelle.		
3.5.0-3	Le FFS doit intégrer une méthode d'évacuation rapide de la fumée résiduelle à la fin d'un événement comportant la simulation de la fumée.		
3.5.0-4	Supprimé		
3.6	3.6 Dispositif de test intégré		
3.6.0-1	Le FFS doit reproduire le système DMITS (« Diagnostics Maintenance Information Transfer System ») afin d'avoir le même fonctionnement et les mêmes fonctions que ceux des hélicoptères de la GCC.		Ce système doit être utilisé à des fins d'entretien, principalement pour télécharger les registres de défaillances.
3.6.0-2	Le FFS doit être en mesure de se connecter, de fonctionner et d'interagir avec le boîtier du matériel de servitude au sol (GSE) du système DMITS.		
3.6.0-3	Le FFS doit être capable d'exécuter des tâches du système DMITS à l'aide d'un ordinateur portatif contenant un logiciel à jour du système DMITS.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
3.6.0-4	Le système du FFS doit comporter les mêmes contenu, présentation et taux de rafraîchissement que celui des hélicoptères de la GCC, et effectuer toutes les fonctions du DMITS conformément aux manuels d'entretien des hélicoptères de la GCC.		
3.6.0-5	Le FFS doit traiter les valeurs historiques cumulatives d'aéronefs du simulateur de vol contenues dans les fichiers registres des données des aéronefs du système DMITS.		
3.7	3.7 Commandes de vol		
3.7.0-1	Le FFS doit reproduire les commandes de vol qui sont commandées par des actionneurs électriques.		
3.7.0-2	Le FFS doit reproduire exactement la capacité de larguer manuellement une charge externe du crochet de charge principal.		
3.7.0-3	Le FFS doit reproduire exactement la capacité de déployer manuellement le système de flottaison d'urgence.		
3.7.0-4	Les systèmes de commande de vol du FFS doivent être équipés d'utilitaires de fonctionnement et d'entretien pour au moins les éléments suivants : - Utilitaires d'essai		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance du système - Diagnostics - Rapports d'erreurs - Dispositifs de sécurité - Réglage et étalonnage 		
3.7.0-5	Supprimé		
3.8	3.8 Systèmes de navigation		
3.8.0-1	Le fonctionnement du système de navigation du FFS doit simuler les perturbations du monde réel.		Cela comprend le débit de service standard, la dégradation des AIDES A LA NAVIGATION au sol, le passage au-dessus des stations, la déclinaison magnétique, la couverture par satellite et la convivialité, etc.
3.8.0-2	Le système SkyTrac du FFS doit être en mesure d'afficher le relèvement et la distance à partir d'un navire sélectionnable.		Il s'agit de la seule fonctionnalité requise par ce système de suivi des vols par satellite.
3.8.0-3	Le radar météorologique embarqué du FFS doit afficher de façon précise les rivages et identifier les navires de la GCC.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
4	4 POSTE DE PILOTAGE ET ENCEINTE		
4.1	4.1 Configuration et conception		
4.1.0-1	Le FFS doit être en mesure de réaliser des cycles de conversion répétitifs et fréquents entre le poste de pilotage de l'hélicoptère Bell 429 et le poste de pilotage du Bell 412EPI, tout en conservant les mêmes niveaux de fiabilité et de rendement.		On s'attend à ce que les conversions de poste de pilotage aient lieu deux (2) fois par mois.
4.1.0-2	Le FFS doit pouvoir être converti en toute sécurité d'un poste de pilotage à l'autre par quatre (4) membres du personnel et être prêt pour la formation dans un délai de huit heures.		
4.1.0-3	Le poste de pilotage du FFS qui ne se trouve pas sur la plateforme mobile doit servir de simulateur de procédures de pilotage; il doit être conçu comme appareil de formation de vol équivalent à un niveau 5 conformément aux normes décrites dans la FFA Partie 60.		La GCC utilisera le poste de pilotage non occupé sur la plateforme visuelle et mobile pour la formation supplémentaire. Le Canada ne prévoit pas homologuer le simulateur de procédures de pilotage pour le moment.
4.1.0-4	Supprimé		
4.1.0-5	Le FFS doit utiliser le mécanisme d'une plateforme élévatrice à ciseaux pour déplacer les postes de pilotage de		Réglementation de construction ou obstructions – A

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	la plateforme principale du simulateur au débarcadère au niveau de la mezzanine.		déterminer.
4.1.0-6	Le poste de pilotage du FFS doit être équipé du même support pour iPad que celui des hélicoptères légers et moyens de la GCC, qui doit comprendre un port USB uniquement destiné à l'alimentation.		Il n'y a pas d'autre exigence pour l'intégration avec les systèmes de l'hélicoptère.
4.1.0-7	L'extérieur du FFS doit être peint en blanc accompagné de petits marquages de conception en rouge représentant la Garde côtière canadienne (GCC), Bell Helicopter, ainsi que les appareils 412EP1 et 429.		Cette exigence sera discutée avec l'entrepreneur après l'attribution du contrat.
4.2	4.2 Instruments du poste de pilotage - panneaux – équipement		
4.2.0-1	Les instruments du poste de pilotage, les panneaux et l'équipement du FFS doivent être activés dans toute la mesure du possible.		Les instruments du poste de pilotage, les panneaux et l'équipement fournis par le gouvernement doivent tous être activés, sauf si une restriction technologique et opérationnelle risque de nuire aux fonctions de niveau D et aux essais subjectifs.
4.3	4.3 Système d'interface du poste de pilotage		
4.3.0-1	Le FFS doit comporter un bâti d'interface avec une capacité de réserve de cinquante pour cent (50 %) supérieure à ce		C'est pour tenir compte de la croissance future.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	qui est nécessaire pour faire fonctionner le FFS.		
4.3.0-2	Le système d'interface du poste de pilotage du FFS doit avoir une interface graphique pour la programmation, le diagnostic et le dépannage.		
4.4	4.4 Mises à jour du simulateur		
4.4.0-1	Le FFS doit avoir le même système d'abonnement électronique qui lui permet d'accepter des mises à jour d'hélicoptère de la même façon que l'hélicoptère lui-même.		Les mises à jour du simulateur doivent être harmonisées avec les mises à jour à l'hélicoptère. Par exemple, les mises à jour cartographiques sont faites à des cycles de 14 à 28 jours. Ces mises à jour comprendront des éléments comme des mises à jour de la base de données de navigation.
4.4.0-2	Les données de navigation et de communication du FFS doivent être conformes à la norme ARINC-424.		La norme ARINC-424 concernant la base de données du système de navigation est une norme internationale qui régit les données de navigation aérienne tenues par le Comité d'ingénierie électronique des compagnies aériennes et publiée par Aeronautical Radio, Inc.
4.4.0-3	Le FFS doit être doté d'une interface qui offre une méthode d'effectuer des modifications automatiques et manuelles aux bases de données de navigation.		La méthode proposée doit être rapide et simple tant pour les modifications manuelles qu'automatiques. Le Canada doit fournir les abonnements.
4.4.0-4	Supprimé		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
4.4.0-5	Supprimé		
5	5 SYSTÈME DE MOUVEMENT ET DE VIBRATION		
5.1	5.1 Fonctionnement du système		
5.1.0-1	Le FFS doit être doté d'un système de mouvement entièrement électrique.		
5.1.0-2	Le système de mouvement du FFS doit être équipé d'utilitaires de fonctionnement et d'entretien pour les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Utilitaires d'essai - Surveillance du système - Diagnostics - Réglage - Rapports d'erreurs 		
5.1.0-3	Supprimé		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
6	6 SON/BRUIT - SYSTÈME AUDIO ET DE COMMUNICATION		
6.1	6.1 Système audio		
6.1.0-1	Le FFS doit être doté d'utilitaires hôtes qui peuvent fournir des diagnostics rapides du système et la validation de la simulation audio par rapport aux données réelles de l'hélicoptère.		
6.1.0-2	Le FFS doit être équipé d'un utilitaire de données sonores pour visualiser, régler et intégrer tous les sons simulés au moyen d'une interface utilisateur graphique.		
6.1.0-3	Le FFS doit être doté d'un utilitaire de mesure acoustique près du SEI qui est utilisé pour produire des graphiques d'octave du son du simulateur.		
6.1.0-4	L'utilitaire de mesure acoustique du FFS doit être capable de comparer les sons du simulateur avec les données réelles de l'hélicoptère pendant la qualification du simulateur.		
6.1.0-5	Le système audio du FFS doit être équipé d'utilitaires de fonctionnement et d'entretien pour les éléments suivants :		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	<ul style="list-style-type: none"> - Essais - Surveillance du système - Diagnostics - Rapports d'erreurs 		
6.2	6.2 Système de communication et équipement audio		
6.2.0-1	Supprimé		
6.2.0-2	Le FFS doit être muni de casques d'écoute et d'un micro-rail pour les instructeurs.		
7	7 SYSTÈME VISUEL		
7.1	7.1 Affichage		
7.1.0-1	Le FFS doit être doté d'un système d'affichage visuel avec champ de vision minimal d'au moins 220 degrés à l'horizontale par 80 degrés à la verticale offrant une présentation de l'image dans tout le poste de pilotage pour le pilote et le copilote.		Pour ce faire, il doit se prolonger jusqu'à l'arrière de la position de 3 h ou de 9 h pour que le pilote puisse regarder par-dessus son épaule pour décider du moment opportun d'entamer son virage et évaluer visuellement les lieux. Le champ de vision vertical doit être suffisant pour permettre au pilote de regarder vers le bas à l'avant de l'hélicoptère tout en effectuant une reconnaissance du secteur, et vers le haut à l'approche et au départ de zones exigües.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			<p>Lorsque l'hélicoptère passe en phase d'approche et d'atterrissage, il effectue un arrondi avec une assiette en cabré afin de décélérer. Au cours de cette transition, le pilote doit pouvoir garder l'œil sur l'hélicoptère par les fenêtres dont il dispose, dont les fenêtres en mentonnière, sans perte de corrélation dans la scène visuelle. Pendant qu'il pose l'hélicoptère au sol, il doit être en mesure de voir l'hélicoptère directement en avant de lui. Pendant la phase d'atterrissage, il doit également être capable de voir à l'arrière de la position de 3 h ou de 9 h pour positionner l'hélicoptère et s'assurer qu'il y a un dégagement suffisant entre l'appareil et les obstacles, le cas échéant.</p> <p>À l'approche d'un phare, le champ de vision du simulateur doit permettre au pilote de tourner autour de l'aire d'atterrissage à la recherche de dangers et d'évaluer la vitesse et la direction des vents.</p>
7.1.0-2	Le système visuel du FFS doit avoir un taux de rafraîchissement constant d'au moins 60 Hz, de jour et de nuit.		Cela devrait inclure la capacité de traiter des vitesses élevées de lacet sans détériorer l'image.
7.1.0-3	Le FFS doit avoir un champ de vision principal avec une luminosité minimale de 6 pieds-lamberts, conformément aux exigences du niveau D.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
7.1.0-4	Le FFS doit avoir un champ de vision principal avec un rapport de contraste minimal de 5:1, conformément aux exigences du niveau D.		
7.1.0-5	Le FFS doit avoir un champ de vision total qui comprend les zones de fenêtre en mentionnière des deux hélicoptères de la GCC.		
7.1.0-6	Déplacé vers 2.0.-10	.	
7.1.0-7	Le FFS doit être muni d'un système visuel capable de reproduire avec exactitude les effets de l'éclairage d'origine céleste et culturelle, y compris l'utilisation de feux d'atterrissage et de position, sur les lunettes de vision nocturne.		Cela comprend l'utilisation de lampes blanches et infrarouges pendant les scénarios avec et sans lunettes de vision nocturne.
7.1.0-7.0-1	Le système visuel du FFS doit pouvoir simuler les effets de l'éclairage propre à l'appareil par visibilité réduite, comme l'éblouissement par réflexion, incluant notamment les projecteurs d'atterrissage, les feux stroboscopiques, les feux de position et les feux anticollision.		
7.1.0-8	Le système visuel du FFS doit intégrer les effets des éléments qui obscurcissent la vision provenant de divers phénomènes météorologiques.		
7.1.0-9	L'affichage doit être doté d'utilitaires de fonctionnement et		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	d'entretien pour les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Utilitaires d'essai - Surveillance du système - Diagnostics - Rapports d'erreurs - Réglage et étalonnage 		
7.1.0-10	Non utilisé		
7.2	7.2 Génération d'images		
7.2.0-1	Le FFS doit être équipé d'un générateur d'images qui produit des particules volumétriques en fonction des modèles physiques pour reproduire les effets spéciaux de nature particulière dans le monde réel.		C'est essentiel pour offrir une formation aux missions de haut niveau décrites dans la section 2.
7.2.0-2	Le système d'imagerie du FFS doit être compatible avec les lunettes de vision nocturne.		Les images doivent être visibles simultanément pendant le vol avec ou sans lunettes de vision nocturne.
7.2.0-3	Le FFS doit pouvoir projeter simultanément des images pour lunettes de vision nocturne et des images non destinées à ces dernières.		
7.2.0-4	Le FFS doit avoir une capacité de génération d'images d'au	.	C'est essentiel pour offrir une formation aux missions de

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	moins 40 millions de pixels. Chaque projecteur doit disposer d'une résolution minimale de quatre mégapixels.		haut niveau décrites dans la section 2.
7.2.0-5	Les projecteurs de génération d'images doivent être numériques.		
7.2.0-6	L'éclairage céleste du système visuel du FFS doit comprendre la lumière produite par la lune dans ses diverses phases ainsi que la lumière stellaire, et doit comprendre les effets de masquage et d'ombrage du terrain.		Cela comprend, par exemple, l'effet de l'éclairage céleste se reflétant sur l'eau.
7.2.0-7	Le générateur d'images doit être équipé des utilitaires de fonctionnement et d'entretien pour les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Utilitaires d'essai - Surveillance du système - Diagnostics - Rapports d'erreurs - Commande du système en temps réel 		
7.3	7.3 Bases de données visuelles		
7.3.0-1	Déplacé vers 2.0.14	.	

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
7.3.0-2	Déplacé vers 2.0-23		
7.3.0-3	Sans objet		
7.3.0-4	Déplacé vers 2.0-10		
7.4	7.4 Gestion de la base de données visuelles		
7.4.0-1	Non utilisé		
8	8 STATION D'EXPLOITATION DE L'INSTRUCTEUR (SEI)		
8.1	8.1 Station d'instructeur		
8.1.0-1	Le SEI du FFS doit avoir un minimum de trois écrans, y compris un écran de station de relais.		Les écrans du SEI doivent être assez grands pour que leur manipulation et leur interprétation soient faciles, mais sans nuire à la visibilité directe de l'équipage.
8.1.0-2	Les écrans du SEI du FFS doivent être tactiles, à DEL et à		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	haute résolution; l'accès aux menus doit être rapide et facile.		
8.1.0-3	Les écrans et l'éclairage du SEI du FFS ne doivent pas produire d'éblouissement ou nuire de quelque façon que ce soit à la qualité des éléments visuels dans le poste de pilotage pour les scènes de jour, de nuit ou à l'aide de lunettes de vision nocturne.		
8.1.0-4	Pour le SEI du FFS, il faut un bureau pour prendre des notes et ranger des publications comme les listes de contrôle, les listes d'événements ou d'urgence pour scénarios de formation, etc.		
8.1.0-5	Le siège du SEI du FFS doit pivoter et s'orienter vers l'avant, et permettre à l'instructeur de régler la hauteur et la position par commande électrique pour qu'il soit confortable et en sécurité.		
8.1.0-6	Le siège du SEI du FFS doit être réglable pour que l'instructeur puisse s'asseoir à droite ou à gauche du poste du système.		Le siège de l'instructeur doit se déplacer latéralement pour permettre son utilisation d'un côté ou de l'autre ou dans les zones libres entre ces deux positions pour accommoder un équipage de deux personnes.
8.1.0-7	Le SEI du FFS doit être doté d'un éclairage à gradateur pour permettre à l'instructeur de lire ou de prendre des		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	notes.		
8.1.0-8	L'instructeur doit pouvoir commander les paramètres environnementaux individuellement ou en combinaison par des réglages rapides ou des pré-réglages. Les fonctions comprennent au moins ce qui suit : la vitesse et la direction du vent, la température, les conditions de givrage, la pression barométrique et les conditions de la piste d'atterrissage, y compris l'activation et le positionnement des fronts de tempête et des micro-rafales.		La vitesse du vent et sa direction doivent être sélectionnables par incréments d'un nœud et d'un degré, respectivement. Les conditions variables du vent doivent être optionnelles avec une vitesse variable de +/- 5 nœuds et/ou des sélections de rafales jusqu'à +10 à 15 nœuds.
8.1.0-9	Le SEI du FFS doit offrir une transition en douceur vers une intensité variable du même phénomène météorologique ou une transition en douceur vers un phénomène météorologique complètement nouveau.		Une transition en douceur comprend notamment la capacité de définir la quantité d'accumulation, l'intensité et la dissipation durable des phénomènes obscurcissant. (réduction de la visibilité du pilote). Cela comprend les effets environnementaux, atmosphériques et climatiques pour les éléments suivants : nuages (simples ou en nappe, propriétés modifiables), visibilité-RVR-brouillard, précipitations variables (pluie-grêle-neige) et autres phénomènes obscurcissants, vitesse et direction du vent (surface et altitude), turbulence (types variés), orages, cisaillement de vent et micro-rafales.
8.1.0-10	Le SEI du FFS doit présenter des menus destinés à l'instructeur lui permettant de régler rapidement les paramètres qui se trouvent dans les pages du SEI.		Toutes les pages doivent être organisées en groupes fonctionnels, comme les pages de commande ou les pages de défaillance, et doivent être facilement accessibles à

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			l'écran. Les pages utilisées plus fréquemment doivent être accessibles à partir d'une zone de sélection tactile directe. Les paramètres les plus courants doivent être accessibles par touches pré-réglées sur le pavé numérique pour certaines valeurs, et ce, à la discrétion de l'instructeur.
8.1.0-11	Le SEI du FFS doit permettre à l'instructeur de commander les afficheurs de renseignements et de rendement du simulateur, grâce aux pages du SEI.		Les commandes du simulateur se rapportent notamment aux réinitialisations, aux gels pendant le vol, etc.
8.1.0-12	Le SEI du FFS doit être en mesure d'utiliser les données provenant de sources externes afin de recréer des situations d'incident et d'accident.		Les sources externes comprennent les éléments tels que FDR, CVR, QAR, HUMS, ou les enregistreurs à accès rapide afin de recréer les données d'un accident en vue d'offrir une formation plus approfondie.
8.1.0-13	Le SEI du FFS doit pouvoir télécharger une séance de formation sous une forme qui peut être utilisée par l'instructeur pour les séances d'information ou de comptes rendus et les activités en classe.		Les enregistrements d'événements doivent être utilisés pour les séances d'information, la production de vidéos de formation, et les programmes de formation (p. ex., exercices avec un seul moteur).
8.1.0-14	Le SEI du FFS doit permettre à l'instructeur de saisir, enregistrer et restaurer au moins jusqu'à vingt (20) différents profils de vingt (20) paramètres prédéfinis à n'importe quel moment au cours de la séance de formation (marqueurs d'événement).		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
8.1.0-15	Le SEI du FFS doit permettre de saisir des instantanés de la position de chaque situation de vol avec un identificateur de saisie unique ou un numéro affiché.		
8.1.0-16	Le SEI du FFS doit permettre des changements de configuration rapides et pouvoir repositionner l'hélicoptère en vol ou au sol à l'aide de réglages rapides ou de préréglages ou de sélections en temps réel de l'instructeur.		Repositionner aux positions, zones géo-spécifiques, voies de circulation et au maintien de position, selon le choix du curseur de l'instructeur. L'instructeur devrait être en mesure de commander le repositionnement de l'hélicoptère à une position prédéterminée parmi plusieurs, notamment poste de stationnement-aire de trafic-hélicoptère, décollage, croisière ou approche finale ou des points aléatoires choisis au hasard (marqueur d'événements).
8.1.0-17	Supprimé		
8.1.0-18	Le SEI du FFS doit comporter des commandes qui permettent à l'instructeur d'insérer rapidement et facilement toutes les situations d'urgence ou anormales.		L'instructeur devrait être en mesure de sélectionner toutes les défaillances qui peuvent être immédiatement ou automatiquement activées en fonction de conditions prédéfinies.
8.1.0-19	Le SEI du FFS doit avoir une page qui s'affiche automatiquement si le poste indique que les commandes de vol, qui ne sont pas commandées artificiellement, entrent en conflit avec les paramètres prédéfinis après le repositionnement ou la réinitialisation.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
8.1.0-20	Le SEI du FFS doit offrir l'environnement et la commande du contrôle de la circulation aérienne (ATC).		L'ATC doit comporter une commande de marche/arrêt du bavardage simulant la circulation aérienne dans la zone terminale. La radiofréquence bidirectionnelle devrait refléter l'autre circulation aérienne au décollage et à l'atterrissage aux aéroports.
8.1.0-21	Le FFS doit avoir la capacité de créer et d'entendre des conversations de transmission radio sur les fréquences de l'ATC.		Les fréquences de l'ATC doivent inclure les fréquences de dégagement, au sol, des tours, des départs, etc.
8.1.0-22	Le SEI du FFS doit avoir la capacité de produire ou d'enregistrer des rapports météorologiques ATIS de plusieurs stations.		
8.1.0-23	Le SEI du FFS doit fournir du bavardage en arrière-plan automatisé et commandé par l'instructeur.		Le bavardage en arrière-plan dans le poste de pilotage (p. ex., communications hélicoptère à hélicoptère, hélicoptère au sol, sol-sol autre que l'appareil propre) doit être particulier à l'emplacement de l'appareil et produire des messages à contenu particulier qui sont entièrement corrélés avec le trafic simulé visuellement.
			Seuls les messages pertinents d'une fréquence donnée doivent être entendus, et ils ne devraient pas diminuer l'audibilité des autres communications.
8.1.0-24	Les systèmes de contrôle environnemental du FFS doivent accepter les réinitialisations et les paramètres de		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	l'instructeur et y répondre rapidement.		
8.1.0-25	Le SEI du FFS doit pouvoir enregistrer les voies de circulation pour les utiliser comme scénarios personnalisés.		Préenregistrer le comportement du modèle en mouvement et les scénarios de trajectoire de vol comme les incursions sur piste et les manœuvres d'évitement.
8.1.0-26	Le SEI du FFS doit permettre à l'instructeur de voir la radiofréquence choisie par le pilote ou l'équipage ainsi que la radiofréquence sélectionnée pour la surveillance et la transmission.		L'opérateur du SEI doit pouvoir simuler des communications avec d'autres organismes.
8.1.0-27	Le SEI du FFS doit être doté d'un système de communication qui permet d'effectuer des transmissions vocales sélectives et privées entre les stations.		
8.1.0-28	Le SEI du FFS doit être doté d'un commutateur à trois positions (marche/arrêt, micro actif) avec bouton microphone (PTT).		
8.1.0-29	Le SEI du FFS doit être doté d'un panneau pour jack d'écoute permettant de brancher un casque d'écoute, un micro-rail et un microphone à main.		
8.1.0-30	Le SEI du FFS doit être doté d'une capacité de mettre en place, d'arrêter, de reprendre ou de réinitialiser les séances		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	de formation à l'aide d'un seul bouton poussoir.		
8.1.0-31	Le SEI du FFS doit pouvoir échanger l'affichage le contenu des écrans à la discrétion de l'opérateur du SEI ou pendant une panne d'écran.		Il doit également être en mesure de faire passer le contenu ou les fonctions d'un écran à l'autre. Le système doit permettre à la formation de se poursuivre après la panne d'un écran.
8.1.0-32	Le SEI du FFS doit avoir la capacité d'afficher les modèles en mouvement du trafic aérien et au sol.		Par exemple, la capacité de pouvoir sélectionner un comportement, comme le système anticollision.
8.1.0-33	Le SEI du FFS doit présenter la capacité de choisir, de mettre en mouvement et de commander un seul modèle en mouvement, ou plusieurs à la fois, définis aux sections 2.0-21 (3 brise-glaces de la GCC) et 2.0-22 (deux hélicoptères de la GCC).		Les modèles en mouvement devraient se déplacer indépendamment les uns des autres (c.-à-d. si plusieurs navires se trouvent dans une scène, ils ne doivent pas tous tourner en même temps dans la même direction).
8.1.0-33.0-1	- Pour les brise-glaces de la GCC, le SEI doit permettre la commande du cap et de la vitesse du navire.		
8.1.0-33.0-2	- Pour les hélicoptères de la GCC, le SEI doit offrir la capacité de décoller, d'atterrir, de commander la vitesse, le cap et l'altitude de l'appareil, y compris les montées et les descentes.		
8.1.0-34	Le SEI du FFS doit présenter la capacité de choisir, de mettre en mouvement et de commander un seul modèle en mouvement, ou plusieurs à la fois, défini à la section 2.0-23		Le SEI n'a aucun contrôle direct sur ces objets autre que la mise en marche et l'arrêt de leur déplacement dans la

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	ainsi que les plates-formes en bois décrites à la section 2.0-24.0-4.		simulation.
8.1.0-35	Le SEI du FFS doit être muni d'une télécommande sans fil pour que l'instructeur puisse occuper l'un des sièges du pilote tout en continuant de présenter des défaillances du système d'hélicoptère.		Télécommande pour permettre à l'opérateur du SEI d'offrir une formation même si un seul pilote est disponible.
8.1.0-36	Le SEI du FFS doit automatiquement afficher une page de l'écrasement lorsqu'un écrasement a eu lieu.		
8.1.0-37	Les affichages et les indicateurs du SEI du FFS doivent être compatibles avec les lunettes de vision nocturne.		
8.1.0-38	Le SEI du FFS doit permettre à l'instructeur de commander les paramètres de l'hélicoptère de manière individuelle ou par combinaison de réglages rapides ou de préréglages.		
8.1.0-39	Le SEI du FFS doit avoir un mode d'« aide » qui fournit des renseignements en temps réel sur toutes les fonctions et les sélections de l'instructeur.		
8.1.0-40	Le SEI du FFS doit être branché à une imprimante couleur, à l'extérieur du simulateur, capable de reproduire l'ensemble du contenu actuellement affiché des terminaux d'affichage de l'instructeur, y compris l'information		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	graphique.		
8.1.0-41	Le SEI du FFS doit comporter des modes manuels d'échelle cartographique qui sont commandés par l'instructeur en plus des modes automatiques d'échelle cartographique.		
8.1.0-42	Le SEI du FFS doit fournir à l'instructeur des commandes pour réinitialiser l'écrasement afin d'effacer les conditions après écrasement.		
8.1.0-43	Le SEI du FFS doit fournir à l'instructeur des commandes pour empêcher l'écrasement afin de permettre de continuer la simulation de vol lorsque des conditions d'écrasement sont présentes.		
8.1.0-44	Le SEI du FFS doit présenter des graphiques de carte qui sont affichés et commandés par l'instructeur pour les zones en route et terminales.		
8.1.0-45	Le SEI du FFS doit présenter des graphiques de carte qui comprennent un en-tête d'état qui offre une surveillance de l'état de l'hélicoptère, et l'affichage du temps.		L'état de l'hélicoptère comprend, sans toutefois s'y limiter, l'altitude, la vitesse anémométrique, le cap et d'autres paramètres de vol.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
8.1.0-46	Le SEI du FFS doit offrir à l'instructeur la capacité de sélectionner le centre de la carte au moyen d'une piste de référence active, la latitude et la longitude, le curseur de carte coordonné, ou la position de l'hélicoptère.		
8.1.0-47	Le SEI du FFS doit comporter des indicatifs de station de navigation normaux qui sont correctement positionnés avec les symboles d'identification connexes, et avec les stations défaillantes qu'on peut facilement reconnaître.		
8.1.0-48	Le SEI du FFS doit représenter le mouvement du symbole d'hélicoptère sur la carte et montrer sa trajectoire accompagnée des marqueurs de rayon d'action et de relèvement, ainsi que les fonctions permettant d'effacer et de supprimer la trajectoire.		
8.1.0-49	Le SEI du FFS doit permettre à l'instructeur de sélectionner les cellules météorologiques et de les voir sur la carte.		
8.1.0-50	Le SEI du FFS doit être en mesure d'afficher les tracés d'exécution d'approche et d'effacer les trajectoires de tous les types de tracés.		Une représentation graphique d'exécution d'approche pour afficher la trajectoire de descente et la déviation de l'angle d'approche, la déviation de l'alignement de piste et de la trajectoire, ainsi que la vitesse anémométrique. Les trajectoires idéales et du point d'atterrissage doivent être tracées. De plus, il devrait y avoir un tracé distinct pour l'affichage de la trajectoire de l'hélicoptère sur la piste ou

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
			sur un autre site d'atterrissage.
8.1.0-51	Le FFS doit présenter des défaillances pour soutenir toutes les procédures opérationnelles normales et de remplacement, ainsi que les procédures d'urgence et anormales conformément à la dernière révision du manuel des exigences de données du design et performance du simulateur de vol de l'IATA.		Des défaillances seront associées aux procédures anormales du manuel de vol approuvé applicable, le programme de formation approuvé de la DGSA de TC et la documentation du fabricant d'origine des hélicoptères et des pièces d'hélicoptère.
8.1.0-52	Le SEI du FFS doit être doté de la fonction de générer facilement et rapidement une végétation et des roches n'importe où dans les OTA.		Cela offre des indicateurs visuels supplémentaires et une perception du relief dans les OTA normalement disponibles pendant l'exploitation à partir d'un site d'atterrissage non préparé, et peut servir à compenser les lacunes de résolution pour les atterrissages dans des endroits où la résolution ne peut pas dépasser 50 cm.
8.1.0-53	L'ameublement du FFS est constitué de deux (2) écrans 40 pouces minimum chacun, et de deux (2) postes de travail de breffage et de débrefage pour la salle de classe de TC.		Un réseau de communication de données spécialisé doit être mis en place pour les salles de classe et les postes de travail. Le poste de travail BDS doit pouvoir communiquer avec l'équipement audiovisuel actuel de la salle de classe.
8.1.0-54	Le SEI du FFS doit être en mesure d'afficher la carte mobile accompagnée de la fonction de fouillis et de désencombrement.		À cette fin, il faut des aides à la navigation IFR, des voies aériennes IFR, des points de compte rendu VFR, etc.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
8.1.0-55	Le SEI du FFS doit pouvoir sélectionner et ajuster un affichage différent sur l'écran du SEI, incluant au moins les affichages suivants : poste de pilotage, vue à partir d'un aéronef d'observation, au-dessus, de l'arrière et du dessus de l'hélicoptère, du sol ou d'un navire.		Cela permet à l'instructeur de sélectionner le meilleur affichage possible pour la surveillance du fonctionnement et la connaissance optimale de la situation (profil de vol, dégagement des obstacles, etc.).
8.1.0-56	Le SEI du FFS doit disposer d'au moins huit prises électriques.		Les prises seront utilisées pour brancher l'équipement de diagnostic, les ordinateurs portatifs, les lampes de lecture, etc. Il y aura quatre prises de chaque côté du SEI.
8.2	8.2 Système de plan de leçon		
8.2.0-1	Le système de plan de leçon du FFS doit permettre à l'instructeur d'automatiser entièrement ou partiellement un environnement de formation par la pré-programmation des fonctions particulières du SEI.		
8.2.0-2	Le système de plan de leçon du FFS doit permettre à l'instructeur de régler au préalable la configuration de l'hélicoptère simulé et les conditions environnementales en vue de les utiliser dans des leçons préprogrammées.		
8.2.0-3	Le système de plan de leçon du FFS doit permettre à l'instructeur de supprimer une défaillance ou de repositionner l'hélicoptère simulé avant ou pendant une		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	leçon préprogrammée.		
8.2.0-4	Sans objet		
8.2.0-5	Le système de plan de leçon du FFS doit être en corrélation avec la circulation visuelle au sol, à l'atterrissage et au décollage, y compris la simulation de la zone terminale des aéroports ou des héliports, adaptée au programme de formation.		
8.2.0-6	L'instructeur doit pouvoir choisir le format d'affichage du plan de leçon du FFS, c.-à-d. sous forme schématique ou texte.		
8.2.0-7	L'outil de plan de leçon du FFS doit permettre à l'instructeur de produire des scénarios de mission avec des objets ou du personnel générés par ordinateur et préprogrammés pour l'environnement synthétique requis.		
8.2.0-8	Le système de plan de leçon du FFS doit permettre d'afficher les notes de l'instructeur par des indices, des commentaires et une description narrative qui aide les actions de l'instructeur.		
8.2.0-9	Le système de plan de leçon du FFS doit présenter des plans de leçon entièrement automatisés et ne doit pas nécessiter l'intervention de l'instructeur après le début de la		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	leçon.		
8.2.0-10	Le système de plan de leçon du FFS doit permettre à l'instructeur de prendre les commandes des plans de leçon manuellement ou à des intervalles réguliers, puis de retourner au plan en tout temps.		Il devrait y avoir des commandes de plan de leçon simples qui assurent l'activation d'un élément d'intérêt du plan de leçon, le défilement du plan vers l'avant et vers l'arrière, et le choix de nouveaux éléments du plan de leçon.
8.2.0-11	Le système de plan de leçon du FFS doit automatiquement effectuer le suivi et l'affichage des étapes actives du plan de leçon au moyen d'un indicateur de temps écoulé.		Cet indicateur devrait être inclus et affiché de façon conviviale sur la page appropriée de l'instructeur.
8.2.0-12	Le FFS doit avoir pouvoir éditer les plans de leçon en vue de faciliter leur production et leur mise à jour.		Cet éditeur doit être conçu pour que son utilisation ne requière aucune connaissance en programmation.
8.2.0-13	Le système de plan de leçon du FFS doit comporter une interface utilisateur graphique conviviale pour l'éditeur en ligne avec la capacité de la modifier sur ordinateur.		
8.2.0-14	Le système de plan de leçon du FFS doit être doté de fonctions rapides pour permettre à l'instructeur de couper, copier, coller des parties du plan de leçon et les transférer d'une leçon à l'autre.		
8.2.0-15	Le système de plan de leçon du FFS doit permettre de voir la mise en page dans une des fenêtres de l'éditeur en affichant simultanément la leçon au fur et à mesure qu'elle		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
	est mise à jour.		
9	9 COMPLEXE INFORMATIQUE ET INTERFACE		
9,1	9.1 Complexe informatique		
9.1.0-1	Supprimé		
9.1.0-2	Supprimé		
9.1.0-3	Le complexe informatique du FFS doit être doté d'utilitaires de fonctionnement et d'entretien pour les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Sauvegarde et récupération - Surveillance du système - Diagnostics - Rapports d'erreurs 		
10	10 ENTRETIEN ET UTILITAIRES		
10.1	10.1 Entretien et utilitaires		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
10.1.0-1	<p>Le FFS doit comporter un système d'interphone d'entretien pour permettre la communication entre les zones qui comprennent, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zone d'affichage - Salle d'ordinateurs - Zone de l'instructeur du poste de pilotage - Armoires de l'interface - Plateforme mobile 		
10.1.0-2	Le FFS doit être doté d'un éclairage d'entretien sous le poste de pilotage.		
10.1.0-3	Le FFS doit être doté d'une passerelle d'entretien à surface antidérapante qui donne accès tout autour de l'extérieur du poste de pilotage.		
10.1.0-4	La passerelle d'entretien doit être dotée sur toute sa longueur d'une rampe de sécurité et d'un garde-pieds pour empêcher les outils et l'équipement de tomber de la plateforme.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
10.1.0-5	Le FFS doit comporter des systèmes de rangement dans la section arrière du poste de pilotage pour permettre de ranger jusqu'à trois sacs de vol.		
10.1.0-6	Le FFS doit comporter une zone pour le rangement sûr de la documentation et des manuels qui sont requis pour le pont d'envol pendant le fonctionnement du FFS en mouvement.		
10.1.0-7	Le FFS doit comporter une penderie dans la section arrière du poste de pilotage.		
10.1.0-8	Le FFS doit être en mesure d'offrir une formation en entretien pour le système HUMS.		La fonction de formation en entretien doit permettre le téléchargement des renseignements diagnostics sur une clé USB.
11	11. SÉCURITÉ		
11.1	11.1 Fonctions de sécurité		
11.1.0-1	Le FFS doit comporter un bouton d'« arrêt » pour les commandes de vol situées sur le SEI et l'état de marche-arrêt doit être visiblement affiché en tout temps.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
11.1.0-2	Le FFS doit comporter un deuxième bouton d'« arrêt » pour les commandes de vol situées ailleurs que sur le SEI, et l'état de marche-arrêt des systèmes doit être affiché pour l'entretien.		
11.1.0-3	Le FFS doit comporter un bouton d'arrêt d'urgence portant clairement la mention « emergency off » situé au poste du SEI.		
11.1.0-4	Le FFS doit comporter des commandes d'urgence qui génèrent des signaux appropriées d'avertissement d'alarme sonore et visuelle.		
11.1.0-5	Le FFS doit être doté d'un deuxième bouton d'arrêt d'urgence facilement accessible dans le poste de pilotage, et qui ne nuit pas à la simulation du poste de pilotage.		
11.1.0-6	Le FFS doit comporter un ou plusieurs boutons d'arrêt d'urgence situés dans une zone de service d'entretien.		On entend par zone de service d'entretien l'armoire de commande de mouvement, le cadre de base mobile, la station de commandes de vol, etc.
11.1.0-7	Le FFS doit comporter un bouton d'« arrêt des mouvements », accompagné d'un affichage d'état de marche-arrêt sur le SEI.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
11.1.0-8	Le FFS doit comporter un bouton d'« arrêt des mouvements », accompagné d'un affichage d'état de marche-arrêt ailleurs que sur le SEI et convenant aux activités d'entretien.		
11.1.0-9	Le FFS doit comporter un bouton d'« arrêt d'urgence du mouvement », accompagné d'un affichage d'état de marche-arrêt ailleurs que sur le SEI et convenant aux activités d'entretien.		On entend par zone de service d'entretien l'armoire de commande de mouvement, le cadre de base mobile, la station de commandes de vol, etc.
11.1.0-10	Le FFS doit comprendre un deuxième bouton d'arrêt d'urgence du mouvement facilement accessible dans le poste de pilotage, qui ne nuit pas à la simulation du poste de pilotage.		
11.1.0-11	Le FFS doit comporter des commandes d'urgence de mouvement qui génèrent des signaux d'avertissement d'alarme sonore et visuelle appropriés.		
11.1.0-12	Le FFS doit comporter des commandes d'interverrouillage du système de mouvement qui interagissent avec les systèmes du simulateur de vol et l'équipement de l'installation.		Les systèmes du simulateur de vol et l'équipement de l'installation désignent les voies d'accès, le complexe informatique, les portes, les plateformes, le poste de stationnement arrière, le détecteur de mouvement, la clôture, le pont roulant, et le panneau d'incendie de l'installation.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
11.1.0-13	Le FFS doit comporter des commandes d'inhibition pour le système de mouvement dans diverses stations d'exploitation et d'entretien du FFS.		Les stations d'exploitation et d'entretien du FFS désignent, entre autres, les zones suivantes : poste de pilotage, pont d'entretien visuel, cadre de base et armoire de commande de mouvement.
11.1.0-14	Le FFS doit être doté d'un bouton ou d'une fonction de surassement pour l'entretien qui permet aux équipes d'entretien d'entrer dans le simulateur lorsque les portes de l'armoire de commande de mouvement sont ouvertes.		
11.1.0-15	Les points d'interverrouillage et d'inhibition de mouvement du FFS doivent être surveillés à partir d'un centre qui peut traiter et surveiller chaque élément, et ajouter et programmer de nouvelles fonctions d'interverrouillage et d'inhibition.		
11.1.0-16	L'arrêt d'urgence (EPO) du FFS doit comporter des commandes distinctes, à accès direct, et clairement marquées et situées, entre autres, aux endroits suivants : SEI, panneau de distribution d'alimentation du simulateur de vol, passerelle d'entretien du système visuel, armoire de commande de mouvement et cadre de base.		ARRÊT D'URGENCE (EPO) : L'EPO est un dispositif d'arrêt de l'alimentation électrique des systèmes du simulateur de vol.
11.1.0-17	L'état de l'EPO du FFS doit être surveillé à partir d'un centre et générer des signaux d'avertissement d'alarme sonore et visuelle appropriés.		L'EPO doit fonctionner sans endommager le simulateur de vol ni l'équipement.

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
11.1.0-18	Le FFS doit pouvoir redémarrer rapidement à la suite de l'activation de l'EPO.		
11.1.0-19	Toutes les enceintes électriques ou électroniques ainsi que les postes de l'équipage du FFS doivent être équipés de détecteurs de fumée et de surchauffe à détection rapide et à avertissement sonore et visuel indiquant la source de la fumée et de la surchauffe.		L'activation des détecteurs de fumée et de surchauffe doit entraîner la commande et l'arrêt des systèmes de vol.
11.1.0-20	L'état des capteurs de détecteurs et de surchauffe du FFS doit être surveillé à partir d'un centre.		
11.1.0-21	Il fut que les détecteurs de fumée et de surchauffe du FFS puissent être désactivés temporairement dans les zones touchées jusqu'à ce que la fumée simulée soit complètement évacuée.		
11.1.0-22	Le FFS doit comporter les fonctions et les caractéristiques de simulateur de vol suivantes pour le panneau d'alarme-incendie du centre de formation de Transports Canada :		
11.1.0-22.0-1	- L'interverrouillage du panneau d'incendie du système de mouvement doit déclencher une séquence d'arrêt de mouvement et l'abaissement de la voie d'accès de l'équipage.		

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
11.1.0-22.0-2	- Une alarme sonore et stroboscopique fixée dans la zone non utilisée pour la simulation doit être activée pour avertir l'équipage du simulateur de vol en vue d'une évacuation d'urgence.		
11.1.0-23	Le FFS doit être doté d'une échelle de secours, facilement et rapidement déployable, intégrée sur le cadre de base.		Les portes et l'évacuation du simulateur doivent être prises en compte lorsqu'on planifie l'emplacement de l'échelle de secours.
11.1.0-24	Il doit y avoir des commandes de voie d'accès munies d'une alimentation de secours par piles dans le FFS et la mezzanine.		
11.1.0-25	Le système de distribution électrique du FFS doit surveiller et contrôler les sous-tensions, les surtensions et les déphasages de l'alimentation de l'installation.		
11.1.0-26	Les valeurs de tension et de courant de l'alimentation de l'installation du FFS doivent être surveillées à partir d'un centre.		Les pannes d'alimentation doivent également être indiquées.
12	PIÈCE JOINTE 1 – ZONES DE FORMATION OPÉRATIONNELLE (OTA)		
13	PIÈCE JOINTE 2 – CONCEPT DES OPÉRATIONS		

Appendice C de L'ANNEXE A – Énoncé des exigences techniques de base du simulateur de vol complet de la GCC à F7013-120014/I

Objet n°	Exigences	Exigences souhaitables	Orientation pour la conception
14	PIÈCE JOINTE 3 – PROFILS DE MISSION DES HÉLICOPTÈRES DE LA GCC		
15	PIÈCE JOINTE 4 – SCÉNARIOS DE FORMATION DE MISSION		

Zones de formation opérationnelle du simulateur de vol complet

Contexte

Le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) exige de tous les exploitants aériens canadiens qu'ils donnent une formation au personnel navigant technique qui pourrait avoir à effectuer des opérations aériennes spécialisées. Ces exigences sont énoncées aux articles 702.76 (a) et (d) et 703.98 (a) et (d) du RAC.

Afin de respecter ces exigences de formation réglementaires, les zones de formation opérationnelle (OTA) suivantes seront essentielles pour soutenir les profils de mission et les scénarios de formation de la GCC. Dans le cadre de cette formation, il est important de noter que la plupart des vols en appui à l'exécution des programmes de la GCC sont effectués par « un seul pilote ».

Zones de formation opérationnelle (OTA)

Conformément aux exigences techniques 2.0-1 et 2.0-2, les cinq (5) OTA sont les suivantes :

- **Régions côtières (OTA n° 1)**
- **Au large des côtes (OTA n° 2)**
- **En montagne (OTA n° 3)**
- **À terre (OTA n° 4)**
- **Arctique (OTA n° 5)**

Ces OTA sont centrées sur des emplacements géographiques précis, comme les phares côtiers, les sites de communications en régions montagneuses et les zones arctiques qui sont actuellement utilisées par la GCC. Des scènes visuelles à haute résolution et de larges champs de vision seront intégrés pour reproduire les environnements réels simulés.

Les sections suivantes décrivent les types d'activités opérationnelles menées dans les cinq OTA, dans le cadre de l'exécution des programmes de la GCC. Une seule séance de formation peut être effectuée dans une ou plusieurs zones de formation opérationnelles afin de se préparer pour assurer l'efficacité de la prestation des programmes de la GCC. Les emplacements géographiques de chaque OTA, ainsi que les cartes pertinentes, se trouvent à la fin de cette pièce jointe.

1. Régions côtières

- **Aéroport de Bella Bella (île Campbell) (CBBC)**
- **N52 11 06 W128 09 24**
- **50 NM x 50 NM (carré)**

Les aéronefs sont affectés au déplacement du personnel, de l'équipement et de la cargaison à destination et en provenance des bases de la GCC, des navires de la GCC, des phares et des aéroports. Au cours de ces opérations, diverses conditions météorologiques typiques des zones marines côtières sont régulièrement observées.

Elles comprennent des îles et des bras de mer, et peuvent être rocheuses et/ou très boisées, ce qui peut présenter des difficultés de navigation dans des conditions météorologiques défavorables. Pour cette raison, le radar météorologique embarqué sera utilisé pour représenter les zones de pluie et pour cartographier avec précision le littoral de la zone d'opérations. Les systèmes d'avertissement d'impact pour hélicoptères seront également utilisés pour représenter le terrain dans cette zone. Cela est important puisque ces systèmes offrent des options de navigation au pilote relativement aux zones de passage sûr, comme les terrains bas et les vallées en route. Enfin, le pilote doit être en mesure de passer en vol IFR par suite de la détérioration des conditions météorologiques ou d'une entrée par mégarde dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), à l'aide des systèmes GPS embarqués ou des aides à la navigation conventionnelles disponibles dans le secteur.

Objets en mouvement

Dans cette OTA, les navires sont fréquemment observés le long des côtes, y compris les types de navires suivants, individuellement ou en combinaison : remorqueur, remorqueur tirant une estacade flottante, remorqueur tirant une barge au moyen d'un long câble, bateau de pêche commerciale et petit navire de croisière. Les aéronefs volant dans les zones côtières comprendront les avions régionaux multimoteurs, les hydravions et les hélicoptères, ou une combinaison de ces types d'aéronefs. Les phares sont présents et comprendront soit un drapeau ou un indicateur de direction qui réagit au vent dominant. Des personnes et des VTT en mouvement se trouvent dans ces zones. Des animaux sauvages comme des cerfs, des orignaux ou d'autres animaux peuvent être observés et peuvent se déplacer sur l'héliplateforme. Aux phares, des VTT peuvent circuler dans les environs et sur l'héliplateforme. Des oiseaux, tels que des bernaches du Canada et des goélands, peuvent être observés en vol et leur espèce est identifiable. De petits bateaux, y compris les petits navires de la GCC, des radeaux de sauvetage et le personnel équipé de dispositifs flottants peuvent être présents.

Modèles en mouvement

Les navires pouvant accueillir des hélicoptères de la GCC, comme le *Sir Wilfrid Laurier*, le *Pierre Radisson* et le *Louis S. St-Laurent* peuvent être observés dans ces zones. Un hélicoptère Bell 429 et/ou Bell 412EPI de la GCC peut également être observé.

Caches à carburant

Une cache de stockage de carburant isolée est disponible dans cette OTA. Cette cache comprend plusieurs barils de carburant et sera située à peu près au niveau de la mer. Des bâtiments pourraient ou non se trouver à proximité. Sur le terrain, les caches peuvent être réapprovisionnées par navire, par la route ou par hélicoptère. Des opérations de transport de charges externes simulant des procédures de réapprovisionnement seront menées à ces endroits. Ces emplacements doivent se trouver dans la base de données de navigation de l'équipement de navigation embarqué, sous forme de points de cheminement de l'utilisateur, et pouvoir être associés aux systèmes de vol automatique.

Les opérations dans cette OTA peuvent se dérouler la nuit et avec des NVG.

Vol aux instruments

Il est important de pouvoir enseigner les dangers associés à l'entrée par mégarde dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC). Dans ce cas, le pilote doit être en mesure d'éviter ces conditions en ayant recours à l'équipement embarqué approprié, comme les systèmes de vol automatique, le radar météorologique, les aides à la navigation GPS, les affichages à défilement cartographiques et le système d'avertissement d'impact pour hélicoptères. Si le pilote est confronté à de telles conditions, il doit quitter la zone en question et retourner à des conditions météorologiques de vol à vue (VMC) ou être en mesure de passer à des conditions IMC en appliquant les règles de vol aux instruments (IFR) jusqu'à l'aéroport le plus près ayant une procédure d'approche IFR, un phare ou un autre emplacement ayant une procédure d'approche vers un point dans l'espace (PINSa) basé sur le GPS ou une procédure d'approche aux instruments LPV.

2. Au large des côtes

- **Aéroport de St. John's (CYYT)**
- **N47 37 07 W52 45 09**
- **Rayon de 30 NM**

Les hélicoptères de la GCC effectuent régulièrement des opérations à partir des navires de la GCC et peuvent être basés sur des brise-glaces de la GCC pendant de longues périodes, dans des environnements extracôtiers, littoraux et de l'Arctique.

Durant les opérations au large des côtes, les hélicoptères se déplaceront entre les navires de la GCC et des emplacements à terre ou, dans certains cas, entre différents navires de la GCC. Pour cette raison, plusieurs navires seront observés dans cette OTA à partir de divers endroits par rapport à l'autre et à partir des côtes.

Durant les opérations à bord, comme pour toutes les OTA, l'éventail complet des conditions météorologiques et de vent peut être présent, notamment les vents forts, la neige, la pluie et le brouillard. Dans le cas d'opérations au large des côtes en période hivernale, on ajoutera à cela la neige, la poudrierie et les conditions givrantes. Puisque de la glace peut se former sur l'héliplateforme et sur les structures du navire par vents élevés et selon l'état de la mer, il est important de pouvoir voir et ressentir ces effets.

À l'approche d'un navire, le pilote doit être en mesure de voler autour du navire à basse altitude et de garder le navire dans son champ de vision afin d'être en mesure de réaliser cette mission de reconnaissance. Il doit également pouvoir conserver le pont d'envol dans son champ de vision lorsqu'il effectue un arrondi avec une assiette en cabré. Au cours des décollages, le pilote sera en mesure de conserver le navire, les obstacles à bord du navire et le pont d'envol dans son champ de vision lorsqu'il passe en vol vers l'avant. Les procédures d'approche et de décollage sont exécutées à partir du pont d'un navire et d'une héliplateforme de manière à assurer la sécurité de l'aéronef en cas de panne d'un moteur pendant les phases critiques du vol. À cette fin, il est nécessaire d'établir un profil vertical durant la phase de départ, et le navire ou l'héliplateforme doit rester dans le champ de vision du pilote en tout temps pendant cette manœuvre pour effectuer un atterrissage après une panne de moteur et avant d'atteindre le point critique de décision au décollage.

Lorsqu'ils mènent des opérations à destination et en provenance de navires de la GCC, les hélicoptères de la GCC utilisent un système de suivi des vols (SSV) par satellite. Ce système comprend une fonction appelée Rendezvous, qui permet à un navire sélectionnable de la GCC de transmettre à l'hélicoptère des données de relèvement et de distance provenant de satellites. La fonction Rendezvous sera employée dans cette OTA. Les opérations à bord des navires peuvent se produire la nuit au moyen des lunettes de vision nocturne (NVG). Les opérations menées à destination et en provenance de navires de la GCC peuvent également être effectuées en condition IFR en suivant les procédures d'approche aux instruments, les procédures GPS et LPV et

les procédures d'approche au radiophare non directionnel/radar aéroporté (NDB/RA) courantes.

L'entrée par mégarde dans des conditions IMC sera aussi enseignée pour cette OTA.

Modèles et objets en mouvement

Cette OTA comprend des aéronefs, des navires, des radeaux de sauvetage et des oiseaux en mouvement. On retrouve dans cette OTA de petites collectivités à terre où des navires et des véhicules tels que des camions et des véhicules tout terrains peuvent être aperçus.

3. Montagnes

- **Secteur de l'aéroport de Sandspit (CYZP)**
- **N53 15 15 W131 48 50**
- **50 NM de largeur X 70 NM de longueur, centré sur le mont Moresby (lat./long. : 53,0192 / 132,0856)**

Les hélicoptères de la GCC s'envolent régulièrement vers des zones montagneuses afin de transporter du personnel, de l'équipement et de la cargaison. Le transfert de cargaison est souvent réalisé à l'aide de charges externes transportées avec une courte ou une longue élingue.

En plus des phénomènes météorologiques décrits pour les OTA en régions côtières et au large des côtes, les effets du mouvement de l'air sur le terrain à différentes vitesses de vent, en régions montagneuses, constituent un facteur clé pour les opérations de cette OTA. Cela comprend les effets des turbulences, les mouvements d'air ascendants et descendants, les effets de subsidence et les lignes de démarcation. Le rendement de l'aéronef à différents poids, à diverses altitudes, et à diverses températures doit être pris en considération dans le but d'effectuer des opérations sécuritaires dans les zones montagneuses.

Des missions à destination et en provenance de sites de télécommunication à des élévations allant jusqu'à 7 000 pi au-dessus du niveau de la mer (ASL) seront effectuées dans l'OTA en régions montagneuses. Ces sites comprennent un ou plusieurs bâtiments, un pylône de ligne de transmission doté des câbles guides associés, et une plateforme d'atterrissage. Les plateformes d'atterrissage standard trouvées ici (tel que dans plusieurs sites où la GCC opère), sont construites en bois, ont une dimension de 16 pi sur 16 pi et sont élevées au-dessus du niveau du sol. Les pilotes en formation approcheront de ces plateformes d'atterrissage de directions variées afin de faciliter une approche et un atterrissage « face au vent ». Comme pour

toutes les OTA, la capacité de l'aéronef à prendre contact avec des structures naturelles ou conçues par l'homme est essentielle.

Avant d'atterrir à ces endroits, les pilotes effectueront une reconnaissance à basse altitude pour confirmer la vitesse et la direction du vent et pour vérifier la présence d'obstacles ou d'objets non assujettis sur l'aire d'atterrissage. La vue extérieure à haute résolution et des larges champs de vision permettront au site d'être conservé dans le champ de vision et d'être clairement évalué lors de vols à basse altitude. L'introduction d'obstruant de vision tels que la pluie, la neige ou le brouillard, en plus des effets de la poudrierie ou du chasse-poussière élevée pendant les atterrissages et les décollages feront partie de la formation dans toutes les OTA.

La formation sur les procédures d'urgence pour l'OTA en régions montagneuses comprendra les effets d'une panne de moteur pendant les phases critiques de l'approche et du décollage; ces effets doivent refléter le poids, l'altitude et la température présente à cette attitude. Les effets de l'augmentation et de la perte de sustentation de translation efficace durant les phases d'approche et de décollage durant les conditions de vol à ces altitudes, particulièrement en cas de panne de moteur lors des phases critiques de vol, joueront un rôle crucial dans la formation dans ce OTA.

Modèles et objets en mouvement

Des animaux sauvages, y compris des oiseaux et des cerfs, seront présentes. Des personnes circulant autour de l'aire d'atterrissage peuvent être observées.

4. À terre

- **Aéroport de la ville de Québec (CYQB)**
- **N46 47 28 W71 23 36**
- **30 NM x 30 NM (carré)**

À terre A - régions rurales

Les hélicoptères de la GCC mènent des opérations à destination et en provenance d'emplacements sur le continent, qui sont souvent des zones exiguës, dans des régions rurales ou urbaines. Le terrain dans ces régions sera ondulé et peut être boisé ou ouvert, et présentera des obstacles artificiels et naturels, comme des escarpements, des collines et des lignes de transport électrique et les pylônes associés. Les routes, les lignes ferroviaires, les collines, les rivières et les lacs, y compris les villes et villages, seront visibles.

Les zones exiguës dans les régions rurales de cette OTA sont entourées de grands arbres ou de petites collines et doivent comporter des obstacles, comme des câbles et des pylônes de ligne de transmission. On doit pouvoir simuler un sol incliné à des angles dépassant même la capacité des hélicoptères légers et moyens de la GCC, à l'intérieur ou à proximité de ces zones exiguës.

Une condition connue sous le nom de « sortie en vol stationnaire » sera enseignée pour cette OTA. Cela entraînera une simulation où le pilote est titulaire de l'avion dans un vol stationnaire à basse altitude et subit un déplacement de son centre de gravité causé par une personne ou plusieurs personnes entrant une après l'autre dans l'aéronef en posant le pied sur le patin droit de l'appareil. Sous les commandes du pilote, la personne se déplacera ensuite du côté droit vers le côté gauche de l'aéronef et en sortira du côté gauche en posant le pied sur le patin.

Une formation sur les opérations par visibilité réduite sera donnée dans cette OTA (et d'autres). Un scénario typique comprendra un terrain en pente montante douce où la visibilité se détériore en raison d'obstruant de vision tels que la pluie, la neige ou le brouillard. Le terrain défilera sous l'hélicoptère à une vitesse conforme à la vitesse avant de l'aéronef, qui sera affecté par les vents dominants. Les pilotes doivent être en mesure de déterminer la visibilité à l'avant en se basant sur le temps avant qu'un objet dans le champ de vision à l'avant disparaît sous l'aéronef. Des opérations de vol par visibilité réduite doivent être effectuées à faible vitesse et être interrompues provisoirement lorsque la visibilité à l'avant est de moins d'un mille. Si une mauvaise visibilité survient de façon inattendue, les pilotes doivent reconnaître le moment où ils devront atterrir ou changer de route. Durant un vol par visibilité réduite, l'effet du vent peut avoir une incidence majeure. Les effets d'un vent debout, d'un vent arrière et d'un vent latéral d'intensité variable durant un vol à basse altitude doivent être correctement expérimentés pour que la formation donne de bons résultats.

Des obstacles, comme des collines et des pylônes de ligne de transmission électrique, doivent paraître à la bonne échelle compte tenu de l'altitude de vol et de la vitesse de rapprochement. Pour démontrer les cas extrêmes, l'hélicoptère peut être piloté à 100 pieds ou moins au-dessus du sol à des visibilités de moins de 0,25 mille. Dans ces cas, seules les jambes du pylône de transmission peuvent être visibles en s'y approchant. Si cet effet est combiné à un brouillard extrême, comme c'est souvent le cas, le pilote risque de constater qu'en raison de la faible visibilité, il se retrouve soudainement proche des jambes du pylône.

Au cours de ces scénarios, l'entrée par mégarde dans des conditions IMC sera enseigné; il s'agira soit de rebrousser chemin ou de passer en vol IFR jusqu'à l'aéroport ou l'héliplateforme le plus près.

Les vols effectués dans cette OTA comprendront des vols de transport de charges sous élingue simulées.

Les vols dans cette OTA seront effectués le jour, la nuit, avec des lunettes de vision nocturne ou dans des conditions IFR/IMC.

Modèles et objets en mouvement

Des véhicules, dont des VTT, des animaux sauvages et des aéronefs peuvent être présents. On peut voir des personnes sur des VTT entrer dans une aire dégagée d'une zone exiguë, à la discrétion de l'instructeur. Des hélicoptères Bell 429 et 412EPI de la GCC peuvent être visibles dans cette OTA.

À terre B – régions urbaines

Toutes les entités décrites pour les « régions rurales » de l'OTA à terre s'appliquent également aux « régions urbaines ».

En régions urbaines, les hélicoptères de la GCC atterrissent dans des zones exiguës. Celles-ci doivent être représentées par des héliplateformes d'hôpital situées à proximité de bâtiments, de clôtures et d'autres structures artificielles. Il est important d'être en mesure d'effectuer des procédures de manœuvre d'approche de l'héliplateforme d'hôpital par GPS ou aux instruments LPV. L'héliplateforme de l'hôpital doit être balisée et éclairée pour les opérations de nuit, et les bâtiments environnants doivent être dotés de feux d'obstacle. Elle doit aussi comporter un indicateur de direction du vent éclairé qui réagit aux vents dominants et se comporte de façon réaliste selon la force du vent.

Modèles et objets en mouvement

Une ambulance en mouvement peut être observée dans cette zone, avec l'éclairage de secours allumé ou non. On verra des personnes circuler autour de l'héliplateforme. Des véhicules tels que des automobiles et des camions peuvent être visibles sur les routes à proximité de l'héliplateforme.

5. Arctique

- **Aéroport de Resolute Bay (CYUT)**
- **N74 43 01 W94 58 10**
- **Région d'utilisation de la pression standard**

- **Rayon de 25 NM**

Les vols dans les régions arctiques font couramment partie de la prestation des programmes de la GCC. Les hélicoptères de la GCC sont affectés aux brise-glaces de la GCC pendant des périodes prolongées dans l'Arctique, normalement pendant les mois d'été. Afin de fournir une formation efficace dans cet environnement, l'OTA de l'Arctique sera régulièrement combinée aux activités extracôtières au cours d'une séance de formation.

Des opérations dans l'Arctique peuvent également se dérouler les mois d'hiver. C'est pourquoi la formation pour cette OTA sera donnée dans des conditions de jour, de nuit, avec des NVG ou en conditions IFR/IMC. Des collectivités avec un éclairage approprié pour les opérations de nuit doivent être représentées sur la terre ferme.

Puisque les conditions environnementales dans les régions arctiques présentent des défis importants pour les opérations de vol, elles doivent être correctement simulées afin d'offrir une formation sûre et efficace.

Dans cette OTA, les conditions à la surface peuvent consister en une combinaison de toundra ondulée, de montagnes, d'eau et d'une couverture de glace en proportions variées. Cela peut rendre la navigation difficile, surtout par visibilité réduite.

Dans cette zone, il est fréquent d'effectuer des vols par journée blanche où le ciel couvert se confond au loin avec la surface de l'océan, la glace ou la toundra. On se retrouve alors dans des conditions dites de « voile blanc », qui présentent un grand danger en vol puisque jusqu'au point où l'on perd de vue l'horizon ou au-delà, il pourrait n'y avoir aucun autre obscurcissant, comme la pluie, la neige ou le brouillard, pour indiquer un problème. La visibilité en vol peut être effectivement de 10 milles ou plus, mais en raison de l'absence de traits caractéristiques au sol et d'ombre créée par le soleil ou la lune, il manque de repères visuels suffisants pour savoir si l'aéronef vole en palier, s'il monte ou s'il descend, sans avoir recours aux instruments de vol. Ces conditions peuvent également être présentes en vol au-dessus de l'eau libre où, en raison de l'absence de vent, la surface de l'eau est lisse. On parle alors de « plan d'eau miroitant ». Cette condition combinée à un voile blanc constitue l'un des plus grands dangers en vol dans des conditions météorologiques de vol à vue (VMC), en particulier à basse altitude. Les conditions de journée blanche, de voile blanc et de plan d'eau miroitant sont essentielles à l'égard de la formation dans cette OTA.

Au printemps, en automne et en hiver, on peut observer dans l'Arctique des faibles angles solaires. Ceux-ci ont une plus grande incidence opérationnelle, lorsqu'ils sont

combinés aux effets visuels découlant de la neige, de la glace, du brouillard et des cristaux de glace.

De la glace de mer sera visible dans cette OTA et l'état de la mer aura une incidence sur le mouvement de la glace.

Une formation sur les opérations par visibilité réduite sera donnée pour cette OTA en fonction des phénomènes météorologiques et des terrains prévalant dans cette zone.

Des opérations de jour, de nuit, avec des NVG ou dans des conditions IFR seront effectuées dans cette OTA.

Les procédures de vol IFR y seront intégrées. Un vol type consiste à décoller d'un navire de la GCC, à entrer dans des conditions IMC, puis à effectuer une approche à un aéroport à terre ou un site doté d'un GPS pour une approche aux instruments. Un retour en vol IFR au navire sera effectué en utilisant les procédures d'approche aux instruments NDB/ARA.

Modèles et objets en mouvement

Les navires de la GCC, principalement des brise-glaces, seront visibles dans cette OTA, ainsi que des hélicoptères Bell 429 et 412EPI de la GCC. D'autres grands navires tels que pétroliers et gros navires de charge seront également visibles. Des camions et des véhicules tout-terrain sont présents dans les collectivités à terre. Des oiseaux en vol seront visibles. Dans cette OTA, un groupe de personnes effectuant une activité scientifique peut être présent sur la glace avec un équipement adapté. L'une des personnes dans ce groupe peut présenter un éclairage de signalisation visant à alerter l'hélicoptère à la présence du groupe jusqu'à 2 milles.

Aéroports certifiés
et zones de
formation
opérationnels (OTA)

Aperçu

LÉGENDE:

Aéroports certifiés (3): ●

Aéroports désirés (5): ☒

OTAs (5):



AÉROPORTS CERTIFIÉS

Obligatoire:

- Victoria (y compris le port de Victoria)
- Prince Rupert (pour inclure les phares environnants)
- Halifax

Très désirés:

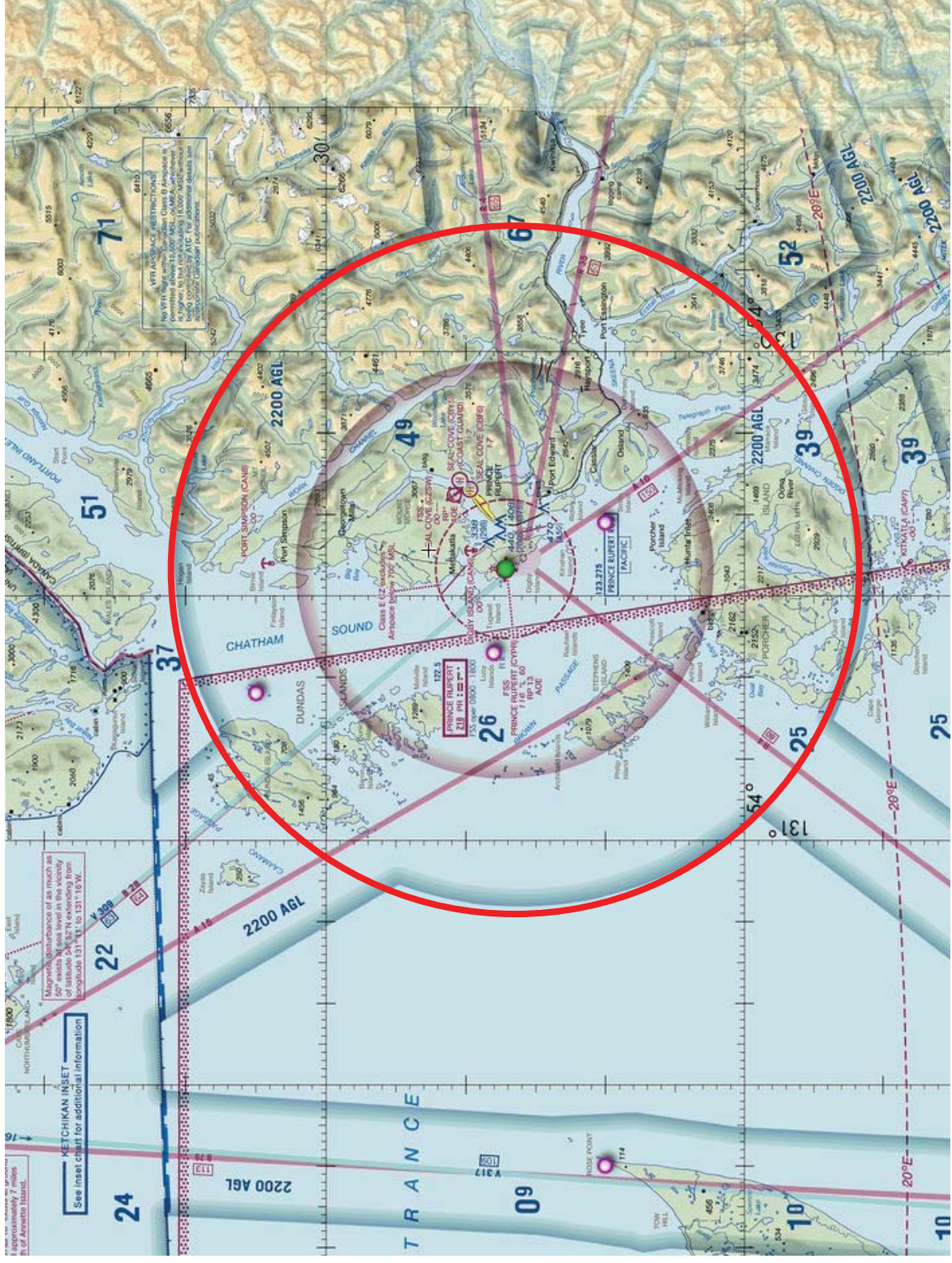
- Vancouver
- Ottawa
- Montreal
- Trois-Rivières
- Iqaluit

Note: Tout les approches, y compris les approches avec hélicoptère seulement, doivent être inclus pour tous les sites de débarquement dans le rayon de 25 NM.

Victoria C.-B. (CYYJ) – 25 NM



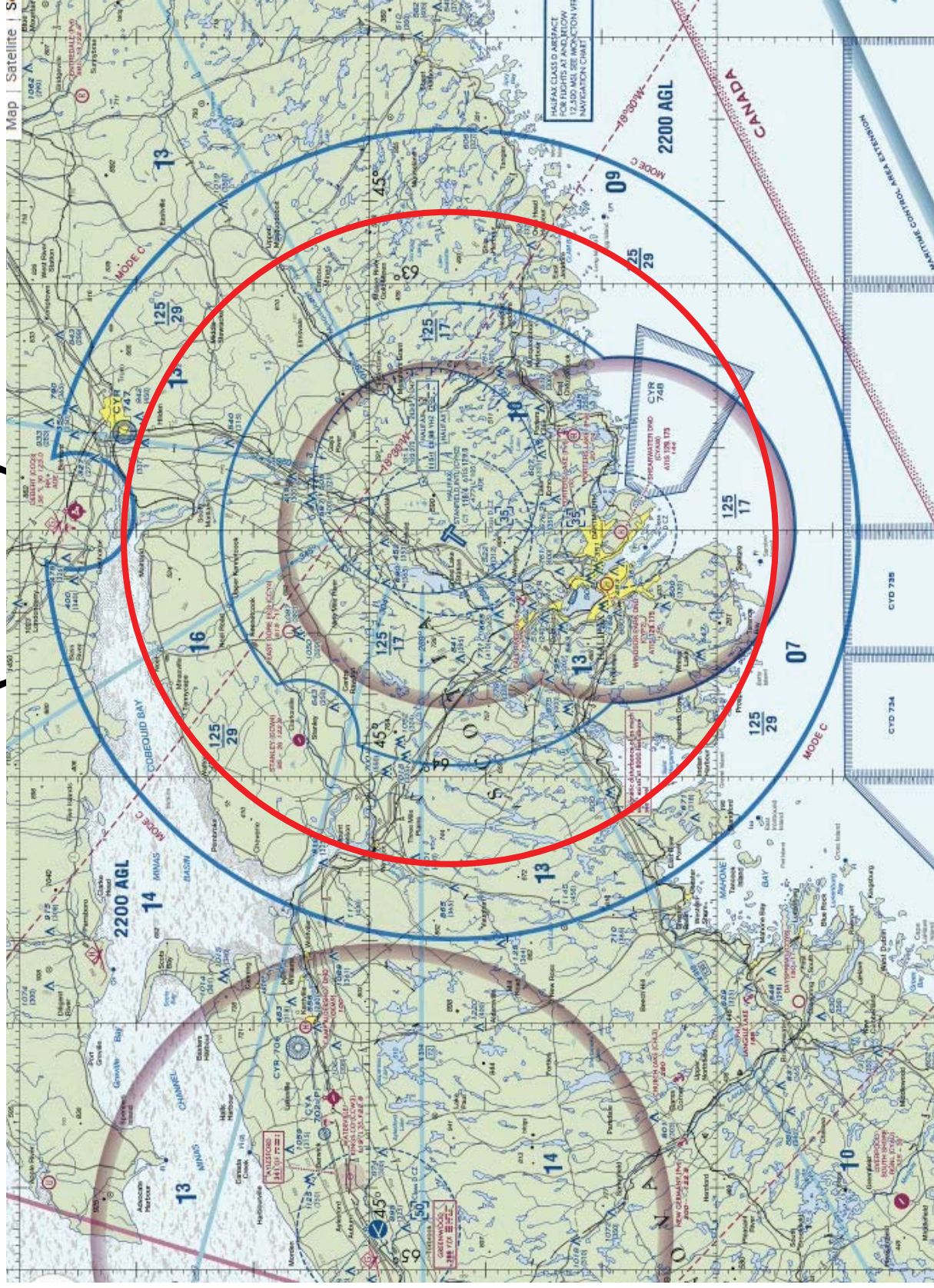
Prince Rupert C.-B. (CYPR) – 25 NM



CYPR

- ***Phare de l'île green***-Plateforme en béton, 10' ASL.
N 54 34.091 O 130 42.333
- ***Phare de l'île triple***-Plateforme en béton, 45' ASL.
N 54 17.682 O 130 52.810
- ***Base de la garde côtière seal cove***-Plateforme en béton, 17' ASL. N 54 19 54 O 130 16 36
- ***Site de répéteur Dundas-Plateforme de gravier***,
1500' ASL. N 54 31 16 N 130 54 55

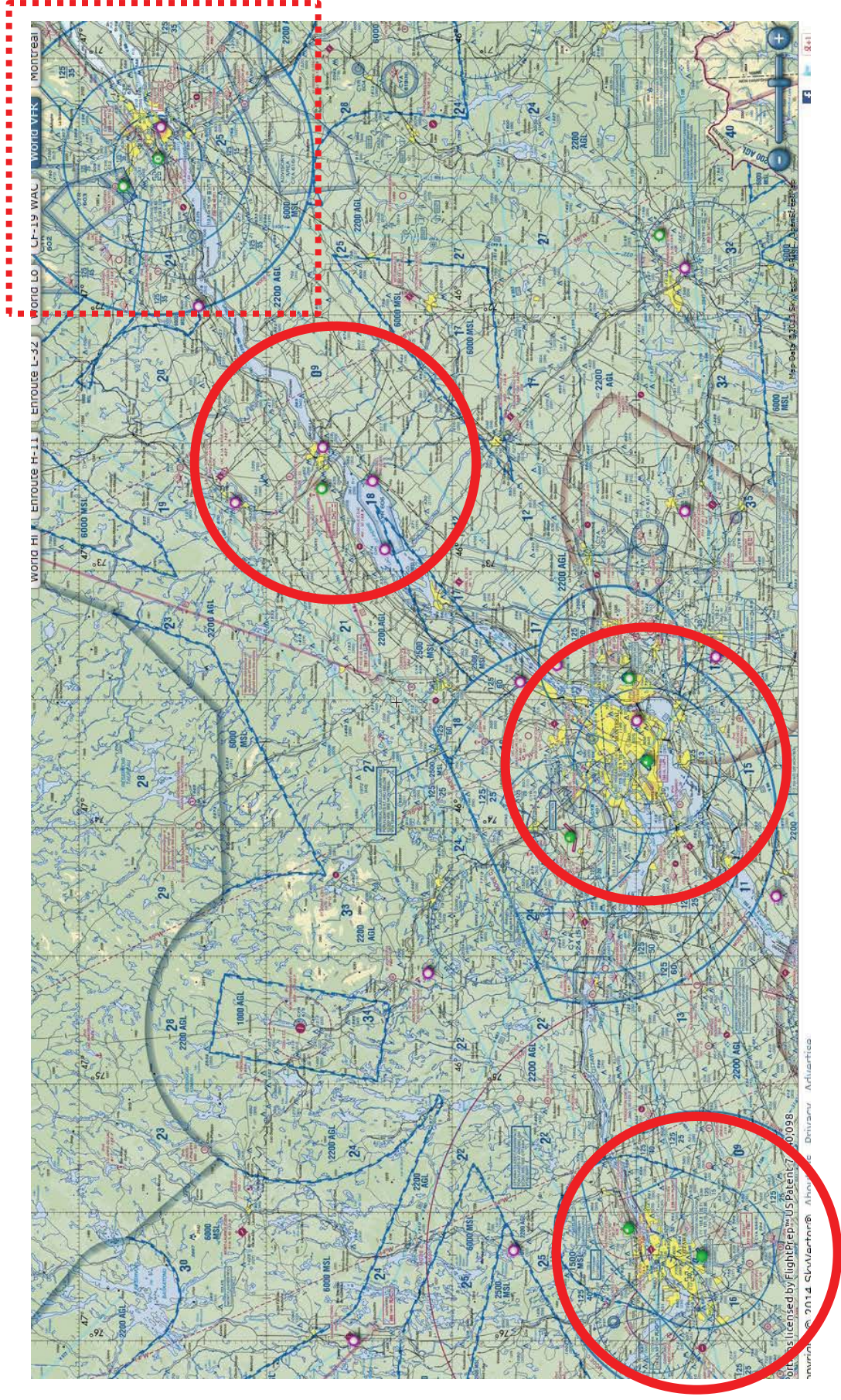
Halifax N.-É. (CYHZ) – 25 NM



CYHZ

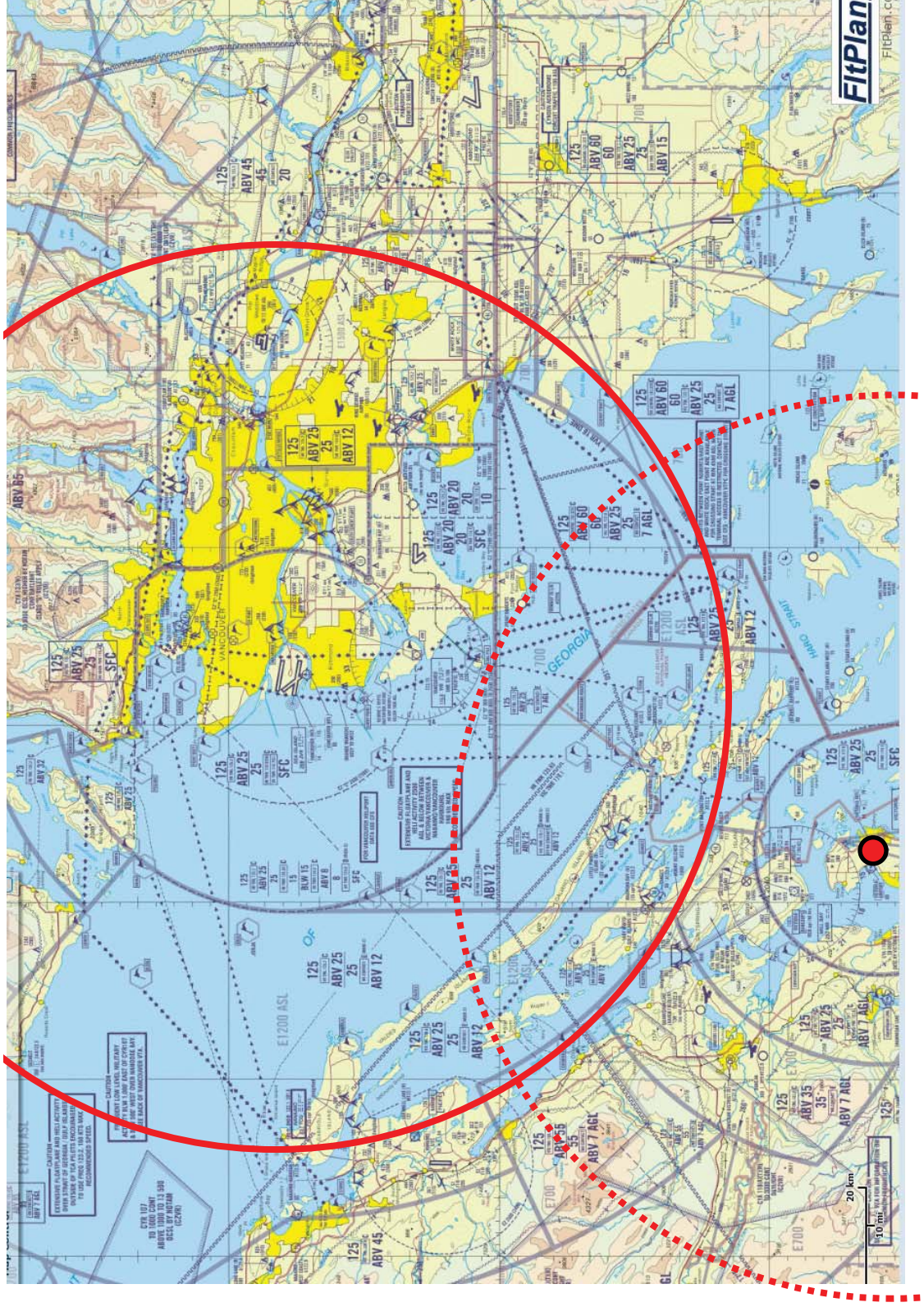
- Poste d'attache de la GCC à Shearwater: 44 37 56.15N 63 30 16.56N
Rampe en béton à BFC Shearwater.
- Dover: 44 29 24N 63 51 43 W
Terrain d'atterrissage, aucune plateforme ou surface préparée.
- Île Betty: 44 26 19.7N 63 46 00.4W - Terrain d'atterrissage, aucune plateforme ou surface préparée.
- Sambro: 44 26 12N 63 33 46W - Terrain d'atterrissage, aucune plateforme ou surface préparée.
- Plage Maugher: 44 36 08.2N 63 32 00.9W - Plateforme en bois, étroite péninsule.
- Île Georges – Radar: 44 28 27.87N 63 33 34.17W - Zone ouverte, aucune surface préparée, mais le gazon est tondu pendant l'été.
- Île Georges – Phare: 44 38 26.2N 63 33 37.2W - Plateforme en bois élevée à côté du phare.
- Île Devil: 44 34 49.53N 63 27 35.36W - Terrain d'atterrissage, aucune plateforme ou surface préparée.
- Roche Jeddore : 44 39 46.8N 63 00 39.6W - Plateforme en bois élevée à côté du phare.

Aéroports supplémentaires (IFR YOW – YUL – YRQ – YQB)

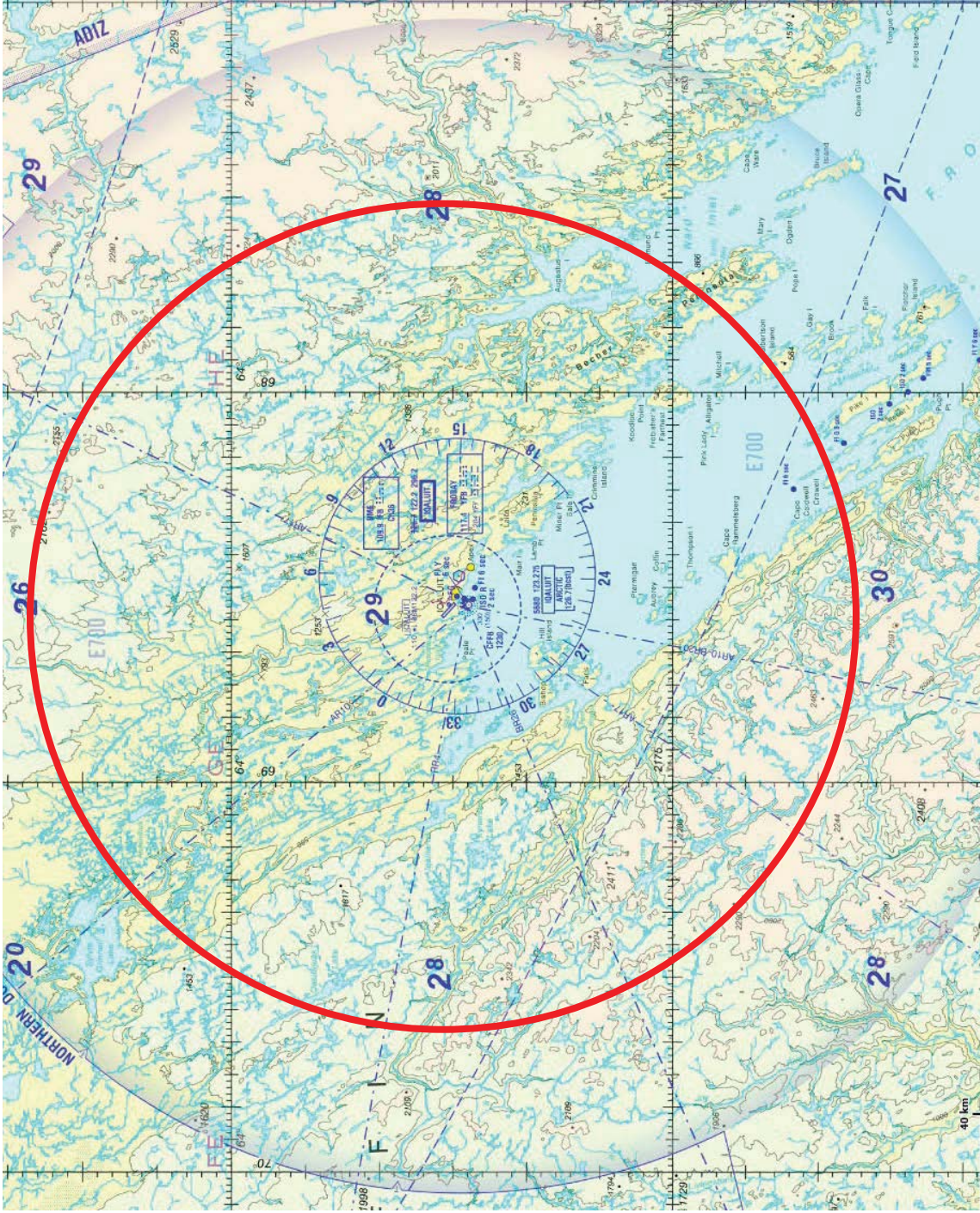


Aéroports supplémentaires

(IFR Vancouver - Victoria: 34 NM)



Aéroports supplémentaires



5 OTAS

- Régions côtières
 - Bella Bella (Île Campbell) Aéroport (CBBC)
 - N52 11 06 W128 09 24
 - 50 x 50 NM carré
- Au large des côtes
 - Aéroport St. John's (CYJT)
 - N47 37 07 W52 45 09
 - 50 x 50 NM carré
- Montagneuses
 - Environs de l'aéroport Sandspit (CYZP)
 - N53 15 15 W131 48 50
 - 50 NM large X 70 NM long centré sur la Mt Moresby (Lat/Lon: 53.0192 / 132.0856)

- À terre
 - Aéroport de la Ville de Québec (CYQB)
 - N46 47 28 W71 23 36
 - 60 x 60 NM carré
- Arctique
 - Aéroport Resolute Bay (CYUT)
 - N74 43 01 W94 58 10
 - Région d'utilisation de la pression standard
 - 50 x 50 NM carré

Aperçu des 5 OTAs

LÉGENDE:

Aéroports certifiés (3): ●

Aéroports désirés (5): ●

OTAs (5): ■



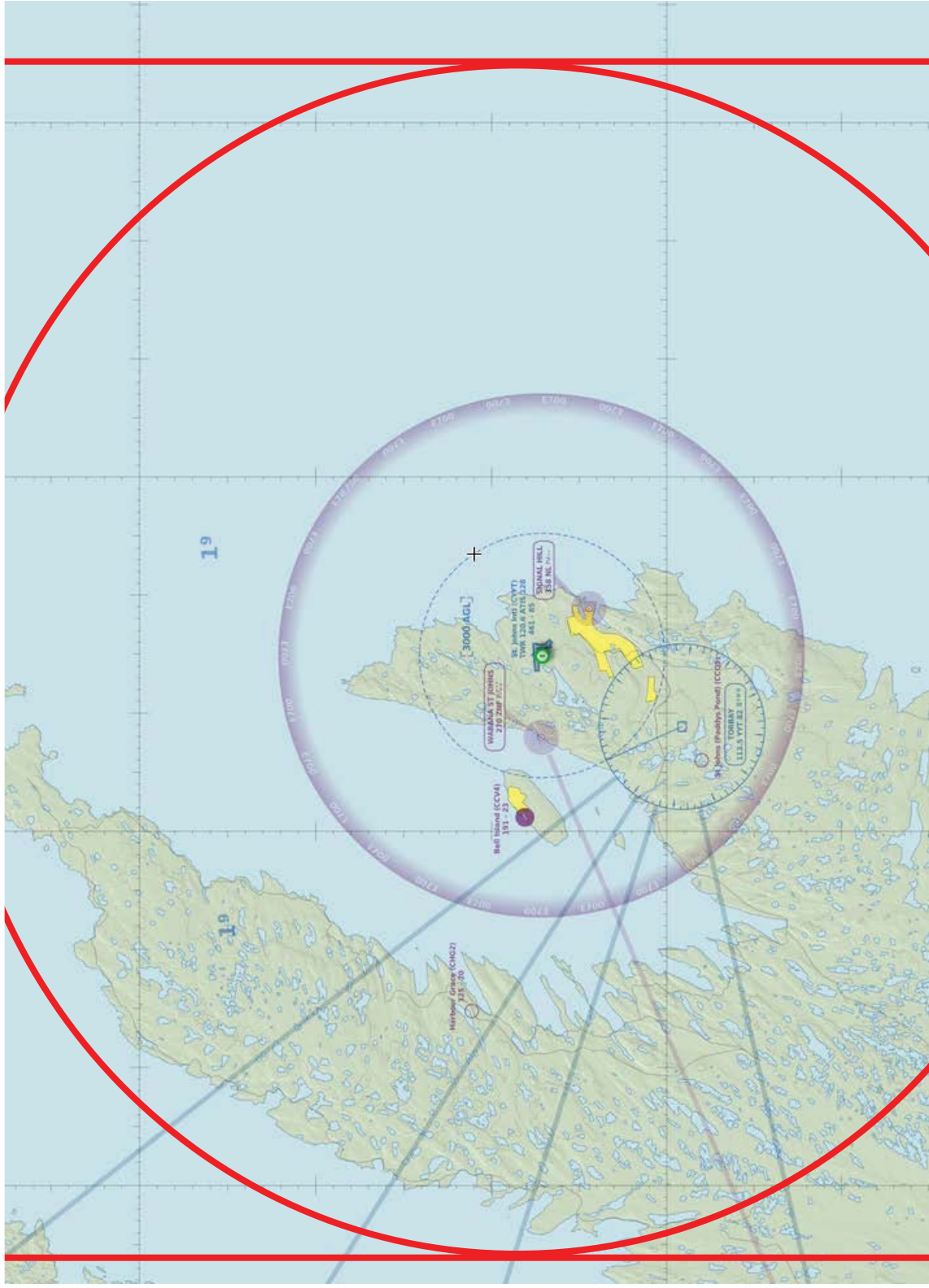
Bella Bella C.-B. (CBCB)

RÉGIONS CÔTIÈRES



CBBC

- *Phare Dryad Point*-plateforme en béton, 20' ASL. N 52 11.037 W 128 06.826
- *Phare Shear Water(CAW8)*-plateforme en gravier, 5' ASL. N 52 09 W 128 05
- *Phare Île Ivory*-plateforme en béton, 10'ASL. N 52 16.290 W 128 24.300
- *Phare Île McInnis*-plateforme en béton, 95' ASL. N 52 15.720 W 128 43.350
- *Phare Boat Bluff*-plateforme en béton, 150'ASL. N 52 38.620 W 128 31.450
- *Site radio Klemtu*-plateforme élevée en bois, 2644' ASL. N 52 34.737 W 128 33.832

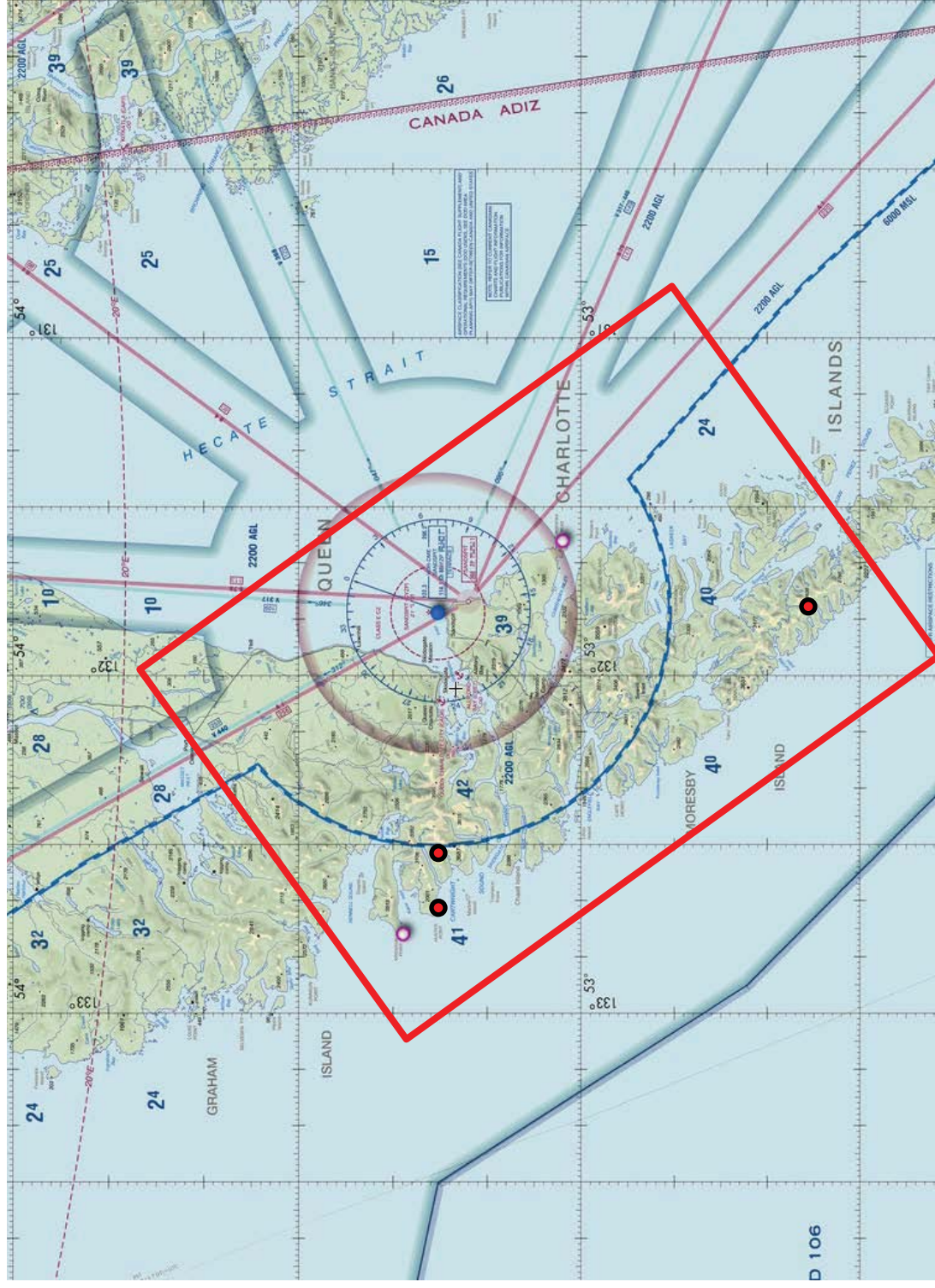


CYTY

- Cape St. Francis, N47 48.5 W052 47.2
plateforme en béton approx 30 x 30 pieds
- Ballyhack Point, N47 26.75 W053 11.5
zone d'atterrissage non aménagée.
- Brigus, N47 32.9 W053 10.9
zone d'atterrissage non aménagée.
- Green Point, N47 36.7 W053 10.6
zone d'atterrissage non aménagée.
- Hr. Grace Island, N47 42.7 W053 08.5
zone d'atterrissage non aménagée.
- Île Carbonear, N47 44.36 W053 09.85
zone d'atterrissage non aménagée.
- Bull Head, N47 18.64 W052 44.9
zone d'atterrissage non aménagée.

Sandspit C.-B. (CYZP)

MONTAGNEUSES



CYZP

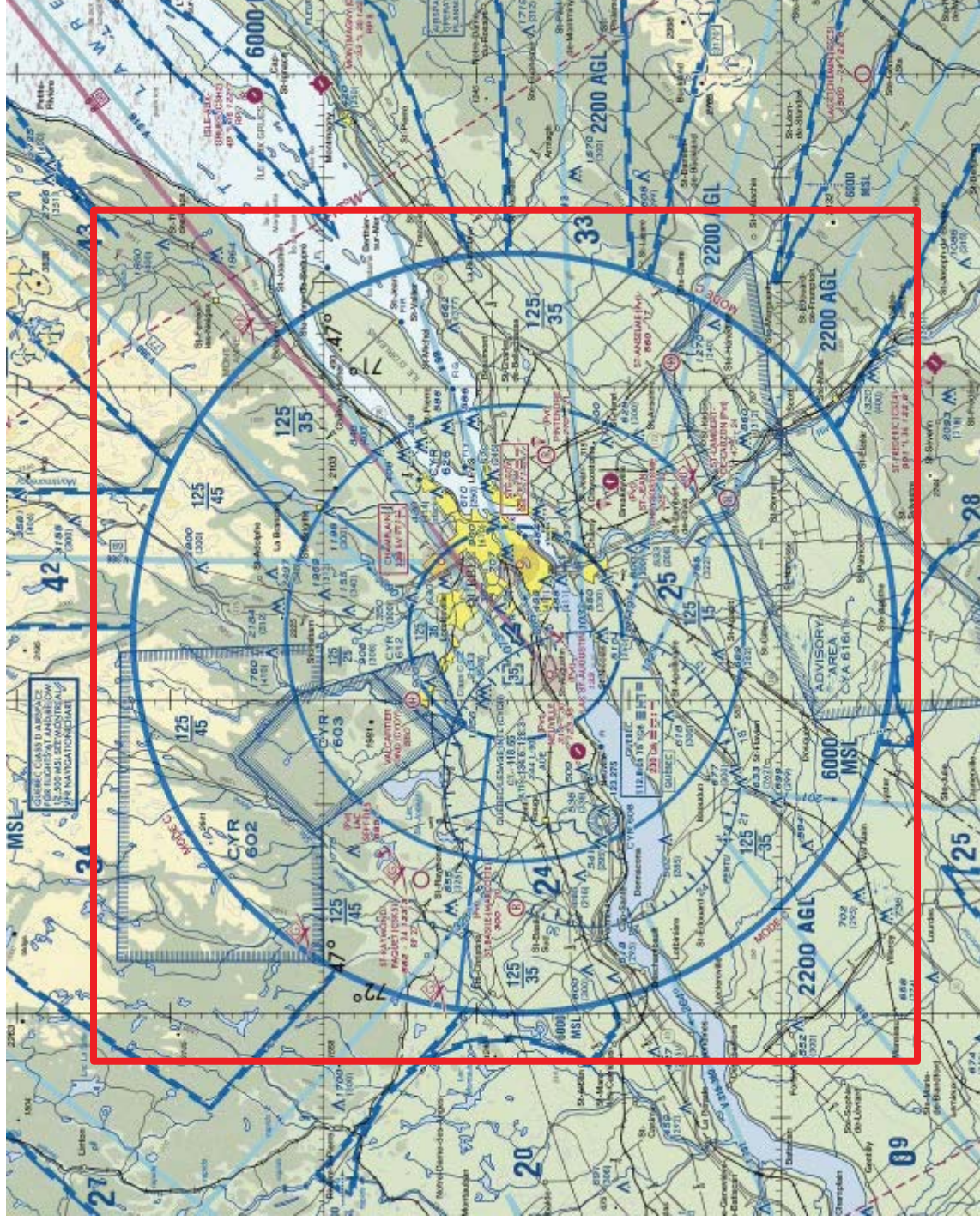
- ***Héliplateforme de la Ville de la Reine Charlotte***-plateforme en béton, 55' ASL. N 53 14.500 W 132 04.600
- ***Site radio Cumshewa***- gravel and dirt, 2049' ASL.
N 53 09.480 W 131 59.946
- ***Site radio Van Inlet***- gravel pad, 3350' ASL.
N 53 15 08 W 132 32 31
- ***Site radio Hunter Point*** - plateforme en bois élevée, 10' ASL. N 53 15.400 W 132 42.900
- ***Site radio Barry Inlet*** - plateforme en bois élevée, 2600' ASL. N 52 34 45 W 131 45 13

CYZP - Site radio Barry Inlet
plateforme en bois élevée:2600' ASL.
N 52 34 45 W 131 45 13



Ville de Québec, QC (CYQB)

À TERRE



Phares

Ouest

47° 05' 50.1

70° 42' 12.6



Google Earth
l'emplacement de
2 phares

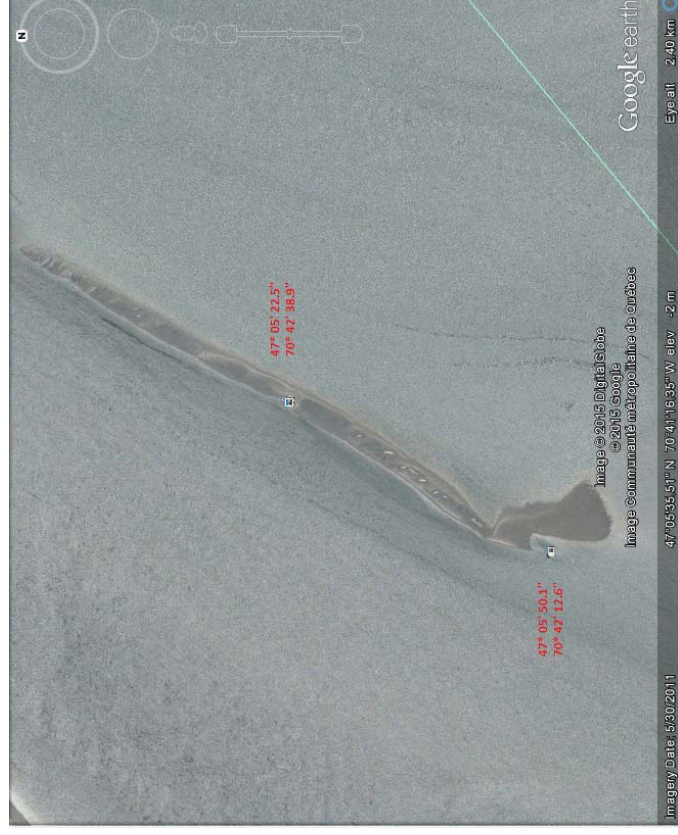
Est

47° 05' 22.5

70° 42' 38.9



vue rapprochée du banc de sable



Base principale- Ident: CTJ2 (3 x plateformes)

Altitude: 20' MSL

A: 86'x86' avec zone de sécurité de 105'x94' SANS lumières (46° 48' 22.8" N, 71° 12' 14" W)

B: 60'x60' avec zone de sécurité de 86'x86' SANS lumières (46° 48' 22" N, 71° 12' 15.7" W)

C: 60'x60' avec zone de sécurité de 86'x86' SANS lumières (46° 48' 21" N, 71° 12' 16.6" W)



Hôpital de l'Enfant-Jésus - Ident: CTJ5

1 x plateforme

Coord. : 46° 50' 15"N, 71° 13' 30.6"W

Altitude: 110' MSL

85'x85' toit en béton, avec lumières (ARCAL 123,05, type K)

Fréquence radio: 118.65 (Tour Québec)

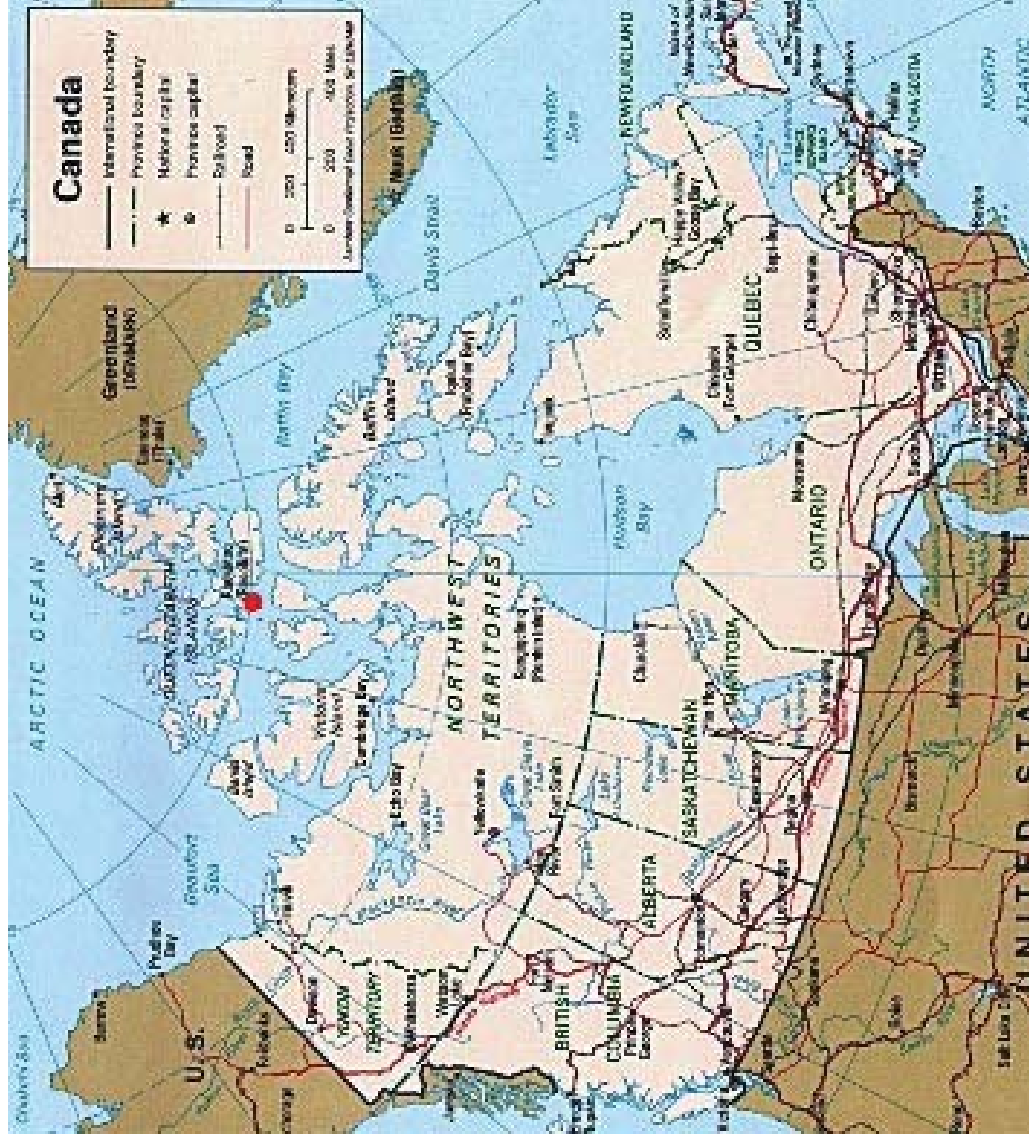


QUÉBEC / HÔPITAL DE L'ENFANT-JÉSUS QC (Hell)	ELEV 110 APRX		ELEV 110' aprx A5002
REF	N46 50 15 W71 13 31 Adj 17°W UTC-5(4) Elev 110' aprx A5002		
OPR	Hôpital de L'Enfant-Jésus 418-649-5891 Fax 418-649-5594 Cert PN PPR		
FLT PLN	NOTAM FILE CYOB Québec 866-GOMÉTÉO or 866-WXBRIEF (Toll free within Canada) or 866-541-4705 (Toll free within Canada & USA)	FIC	
HELL DATA	FATO/TLOF 65' x 85' concrete rooftop 12,000 lbs. Max heli overall length 57'		
LIGHTING	RY(ME) RF(FL) ARCAL-123.05 type K		
COMM	TWR		
PRO	Québec 118.65		
CAUTION	Arr/dép 025° to 235° fr heli (#11) Unmarked P-line aprx 800' SW of pad. Guard rail and access ramp inside safety area.		



Resolute Bay NU (CYUT)

ARCTIQUE



Resolute Bay NU (CYUT)



Concept des opérations du simulateur de vol complet (FFS)

1. Contexte

Le projet d'hélicoptères de la Garde côtière canadienne (GCC) vise le remplacement de la flotte vieillissante de la GCC. En outre, la GCC doit acquérir un simulateur de vol complet afin d'offrir une plateforme principale pour la formation de pilotes sur les nouveaux hélicoptères de transport léger et moyen.

2. Objectifs du projet

Ce programme vise l'acquisition d'un simulateur de vol complet (FFS) qui offre des capacités et des options de configuration adaptées à la formation et au contrôle des compétences préliminaires et récurrents pour type d'hélicoptère, et adaptés à la formation opérationnelle fondée sur des scénarios dans un environnement réaliste simulé compatible avec les opérations d'hélicoptères de la GCC. Le FFS doit offrir une plateforme de formation pour les hélicoptères Bell 429 de transport léger et Bell 412EPI de transport moyen de la GCC pour le cycle de vie prévu de 30 ans de la nouvelle flotte.

En accord avec le cycle de cycle de vie de 30 ans, la GCC exige que les technologies et capacités du simulateur de vol complet soient 'à la pointe du progrès' au moment de la livraison. 'À la pointe du progrès' dans ce contexte fait référence aux technologies qui sont avancées, actuellement utilisées, et jugées fiables. Cela devrait exclure les technologies qui n'ont pas été mis en service dans le secteur commercial de l'industrie de simulateur parce qu'elles présentent un risque d'être peu fiables et non supportés.

Le FFS doit offrir une plateforme capable d'appuyer les objectifs de formation et les scénarios de formation propres à la mission en vue de respecter les exigences réglementaires décrites dans le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) pertinent qui régit la notation de type et les opérations en vertu des sous-parties 702, 703 et 704, le cas échéant.

De plus, le FFS doit constituer une plateforme de formation complète afin de préparer les équipages à la réalisation sécuritaire et efficace des profils de mission décrits dans le *document des profils de mission des hélicoptères de la Garde côtière canadienne*.

Étant donné les environnements divers et difficiles dans lesquels sont exploités les hélicoptères de la GCC, il sera particulièrement important de simuler avec suffisamment de détails visuels les régions côtières et montagneuses, le terrain arctique et les environnements à bord de navires en mer ouverte où la Garde côtière assure habituellement ses fonctions afin de préparer les pilotes aux opérations actuelles et futures de la GCC. Ces régions sont décrites dans le document intitulé *zones de formation opérationnelle* (OTA) qui se trouve en pièce jointe du document d'énoncé des besoins techniques de base.

Le FFS doit offrir une plateforme de formation complète qui doit éliminer en grande partie le besoin de formation en vol. Le FFS doit aussi offrir la possibilité de faire avancer le programme de formation.

3. But de l'acquisition du simulateur

Pour l'instant, les exigences en matière de formation et de certification sont respectées au moyen de la formation théorique au sol et de la formation sur les opérations aériennes. Le FFS devrait éliminer la nécessité d'offrir une formation en vol afin que les contrôles de la compétence des pilotes (CCP), la certification des règles de vol aux instruments (IFR) et la formation propre à la mission de la GCC puissent être réalisés uniquement à l'aide du simulateur de vol complet.

À l'heure actuelle, la formation sur les opérations aériennes est principalement offerte à bord d'aéronefs situés sur les bases de la GCC et occupe environ 490 heures par années. Grâce à l'acquisition du simulateur, la GCC vise à éliminer la nécessité de mettre un aéronef hors service aux fins de formation de pilotes. Cette initiative profitera à la durée de vie opérationnelle des hélicoptères et améliorera de plusieurs façons l'état de préparation à la mission de la flotte. L'utilisation d'un FFS devrait :

- réduire les heures de vol additionnelles ajoutées aux hélicoptères, ainsi que les événements d'entretien liés aux heures de vol aux fins de formation;
- réduire les risques pour les pilotes et les hélicoptères en offrant un environnement de formation sécuritaire;
- accroître la disponibilité des hélicoptères en vue de réaliser des tâches opérationnelles;
- accroître la capacité et la qualité de la formation portant sur diverses défaillances ou scénarios de vol qui seraient trop dangereux à effectuer ou impossibles à reproduire à bord d'un véritable hélicoptère.

La réduction des coûts permanents, de l'usure des hélicoptères et de l'entretien lié à la formation, ainsi qu'une capacité accrue des pilotes et des ingénieurs d'entretien, figurent parmi les avantages de faire appel à un simulateur comme principale plateforme de formation.

4. Formation centralisée

Conformément au programme de formation actuel, la gestion et la prestation de la formation préliminaire et récurrente continueront d'être assurées par le personnel de la Direction générale des services des aéronefs de Transports Canada (DGSA de TC).

Le FFS d'hélicoptère sera situé dans un endroit central, soit dans la Région de la capitale nationale, établissant de ce fait un centre d'expertise pour la formation sur les hélicoptères. Le FFS sera installé dans le centre de formation de la DGSA de TC. La flotte d'hélicoptères de la GCC est exploitée et entretenue par Transports Canada dans le cadre d'un protocole d'entente existant (PE). La cohabitation profitera du système de soutien actuel de la DGSA de TC et fera appel aux ressources et installations existantes, y compris les techniciens, les salles de classe et les installations d'entretien déjà en place pour les deux simulateurs de vol complets que possède actuellement la DGSA de TC.

Afin de tenir compte de la capacité de simulation pour les hélicoptères de transport léger et de transport moyen à la DGSA de TC dans les locaux disponibles, un seul FFS capable de simuler les aéronefs Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC est considéré comme essentiel.

Comme avec les autres simulateurs installés dans le centre de formation de la DGSA de TC, il est possible que le FFS soit loué lorsqu'il n'est pas utilisé par le personnel si un besoin commercial a été cerné et que ce besoin ne peut être facilement comblé autrement.

5. Objectifs de la formation

Le FFS doit fournir une solution de formation complète qui reflète fidèlement l'utilisation quotidienne de la flotte d'hélicoptères Bell 429 de transport léger et Bell 412EPI de transport moyen de la GCC en ce qui a trait aux opérations aériennes sécuritaires et à l'appui de la prestation des programmes de la GCC. La GCC compte environ cinquante pilotes et prévoit se servir du FFS pour effectuer la formation de mise à jour et les CCP.

Le FFS vise à fournir un environnement sécuritaire permettant aux pilotes et au personnel d'entretien de se familiariser avec les nouvelles technologies qui se trouvent à bord des nouveaux hélicoptères. On prévoit que le FFS, à titre de nouvelle solution de formation, fournira au Canada l'occasion d'effectuer une analyse des coûts et des avantages relatifs à la mise en œuvre d'améliorations additionnelles aux opérations aériennes et des programmes de formation connexes dans l'optique de la croissance future.

5.1. Formation approfondie en matière de sécurité

La GCC a l'intention d'utiliser le FFS pour préparer ses pilotes à composer avec des défaillances et des scénarios de formation adaptés à la flotte et au milieu opérationnel de la GCC, notamment les défaillances d'instruments et les défaillances mécaniques propres aux aéronefs Bell 429 et Bell 412EPI de la GCC. Le FFS doit être capable de simuler des scénarios de défaillance réalistes qui reflètent de véritables incidents qui risquent de s'être produits dans la flotte d'hélicoptères. Le FFS doit être capable d'intégrer des données de sources externes afin de reproduire des scénarios d'incident et d'accident dans le cadre de la formation.

De plus, on s'attend à ce que le FFS soit doté d'une capacité d'enregistrement des données afin de permettre la lecture ultérieure des scénarios de formation pour faciliter l'analyse des réponses d'un pilote dans diverses situations. Ainsi, le FFS sera configuré de façon à appuyer un programme continu de surveillance des données de vol.

5.2. Améliorations à la formation

En préparation de la croissance future, la GCC prévoit développer son programme de formation actuel afin d'y inclure des composantes comme l'apprentissage en ligne (y compris une formation en ligne préalable à l'utilisation du FFS) et l'apprentissage par correspondance. Le FFS doit offrir la capacité d'enregistrer les données d'une séance de formation dans le FFS aux fins d'utilisation ultérieure dans le cadre de modules d'enseignement en salle de classe. Ces données seront également utilisées pour des séances d'information/de compte rendu pendant la formation des équipages. La capacité d'offrir ce type de séance de formation doit davantage préparer les pilotes pour l'utilisation des nouveaux hélicoptères de la flotte. Ces séances serviront également dans le cadre de cours de formation de mise à jour subséquents.

Comme avec le programme de formation actuel, on s'attend à ce que la gestion et la prestation de ces composantes additionnelles soient assurées par le personnel de la DGSA de TC.

5.3. Disponibilité du simulateur

Le FFS doit être disponible 365 jours par année, pour la majorité de la journée de formation, moins le temps nécessaire pour l'inspection quotidienne et l'entretien.

Le FFS doit permettre que le poste de pilotage qui ne se trouve pas sur la plateforme mobile serve de simulateur de procédures de pilotage afin d'offrir aux pilotes et au personnel d'entretien une plateforme additionnelle pour se familiariser avec l'équipement et effectuer des exercices de formation en parallèle.

5.4. Formation en entretien

Le FFS sera utilisé pour donner au personnel d'entretien une formation sur les fonctions de dépannage et de diagnostic intégrées.

6. Capacité de simulation

La capacité de pratiquer et de simuler toutes les procédures normales, anormales et en cas d'urgence doit être offerte dans l'ensemble des scénarios de formation et des profils de mission. Tous les phénomènes météorologiques, comme le vent, la pluie, la neige et le brouillard, doivent être offerts dans l'ensemble des mises en scène et régions compris dans la base de données du simulateur.

6.1. Reproduction des opérations et du milieu opérationnel de la GCC

Le FFS doit préparer les pilotes pour les travaux particuliers que devront effectuer chaque jour les pilotes de la GCC. La GCC a mis au point sept profils de missions pour donner un aperçu des activités qu'entreprend la flotte de la GCC afin d'exercer son mandat. Ces profils présentent également un aperçu des conditions environnementales dans lesquelles on exploite les hélicoptères.

- Profil de mission n° 1 – Transport de personnel et de marchandises, des navires aux sites côtiers et terrestres
- Profil de mission n° 2 – Déglacage et reconnaissance des glaces
- Profil de mission n° 3 – Soutien des sites des SCTM et des aides à la navigation
- Profil de mission n° 4 – Intervention environnementale
- Profil de mission n° 5 – Soutien des programmes de Pêches et Océans Canada

- Profil de mission n° 6 – Appui aux autres ministères et organismes du gouvernement
- Profil de mission n° 7 – Recherche et sauvetage secondaire

Le *document des profils de mission des hélicoptères de la GCC* en pièce jointe (x) au document d'exigences techniques présente une description détaillée de chacun des sept scénarios de tâches propres aux missions.

7. Concept de soutien

Le système de soutien actuel de Transports Canada visant la gestion des simulateurs installés au centre de formation de la DGSA de TC sera employé pour la gestion quotidienne du FFS d'hélicoptère.

La plupart des activités d'entretien des systèmes d'hélicoptère et des postes de pilotage du FFS seront effectuées par le personnel de la DGSA de TC. Le FFS doit permettre la mise à jour ou la modification des données de l'hélicoptère par le personnel de la DGSA de TC une fois le FFS prêt pour la formation afin de synchroniser le simulateur et l'hélicoptère à la suite de toute modification. Le fabricant d'équipement d'origine du FFS doit être disposé à fournir tout soutien additionnel pour la durée de vie du FFS. Le FFS doit permettre la mise à jour et la modification des logiciels et du matériel afin d'assurer qu'il demeure à jour par rapport aux hélicoptères.

Le FFS doit également permettre la mise à jour des logiciels de sorte à refléter les besoins évolutifs d'un programme qui s'étend sur 30 ans.

Bien que des questions de désuétude soient inévitables au cours de la durée de vie prévue de 30 ans de la flotte, la gestion de la désuétude doit être un facteur essentiel de la conception et de l'intégration du FFS.

Document du profil de mission des hélicoptères de la Garde côtière canadienne

1 Objet

Le présent document du profil de mission des hélicoptères fournit une description de la façon dont les hélicoptères de la Garde côtière canadienne (GCC) sont employés pour appuyer le mandat de cette dernière.

2 Contexte

La GCC fournit des services maritimes qui appuient les priorités du gouvernement et qui contribuent à la sécurité, à l'accessibilité, à la durabilité et à la sûreté des eaux canadiennes. De cette façon, la GCC répond aux besoins des clients de tous les secteurs de l'économie canadienne. Les programmes de la GCC offrent aux Canadiens des services qui comprennent :

- a. les aides à la navigation, le déglacage, la recherche et le sauvetage, les interventions en cas de pollution, les services de communications et de trafic maritimes aux pêcheurs commerciaux, aux transporteurs commerciaux, aux administrations portuaires et aux plaisanciers;
- b. les interventions ayant trait aux priorités maritimes du fédéral ainsi qu'aux urgences d'origine naturelle ou humaine. L'apport de soutien dans diverses activités mandatées dans le cadre du plan fédéral d'intervention d'urgence et la participation, tant sur le plan national qu'international, à la planification et aux exercices liés à des interventions environnementales et à la recherche et au sauvetage;
- c. le soutien des programmes du MPO en offrant des navires, des hélicoptères et des services de professionnels du domaine maritime pour appuyer les activités scientifiques et aider à gérer et à protéger les ressources halieutiques. Les clients internes comprennent les secteurs du MPO suivants : Gestion des pêches, Gestion des océans, Sciences et Ports pour petits bateaux.

De plus, la GCC appuie les activités non militaires des autres ministères et organismes fédéraux en fournissant des navires, des aéronefs, de l'expertise dans le domaine marin et d'autres services maritimes, y compris le soutien des activités de sûreté maritime. Les clients de ces services sont les suivants :

- a. Ministère de la Défense nationale;
- b. Environnement Canada;
- c. Ressources naturelles Canada;
- d. Sécurité publique Canada;
- e. Gendarmerie royale du Canada;
- f. Agence des services frontaliers du Canada,
- g. Transports Canada.

3 Portée

Ce document décrit les profils de mission actuels de la flotte d'hélicoptères de la GCC. Ces profils fournissent un aperçu des activités que la flotte de la GCC effectue pour remplir son mandat et de définir les conditions environnementales dans lesquelles les hélicoptères opèrent, en se référant à des facteurs tels que le climat, la température, les implications concernant les zones côtières et de haute altitude, etc.

4 Profil des programmes de la GCC

4.1 Aperçu de la mission de la GCC

Les hélicoptères légers et moyens de la GCC appuient divers programmes de la GCC, comme les aides à la navigation, les services de déglacage, les Services de communication et de trafic maritimes, la recherche et le sauvetage et les interventions environnementales ainsi que des programmes du MPO et d'autres ministères fédéraux. Ces hélicoptères appuient diverses activités, dont les suivantes :

- a. transport de personnel et de marchandises, des navires aux sites côtiers et terrestres;
- b. déglacage et reconnaissance des glaces;
- c. soutien des sites des SCTM et des aides à la navigation;
- d. intervention environnementale;
- e. soutien des programmes de Pêches et Océans Canada;
- f. appui aux autres ministères et organismes du gouvernement
- g. recherche et sauvetage secondaire

Ces hélicoptères sont déployés dans toutes les régions du Canada, notamment les côtes Est et Ouest, l'Arctique, les Grands Lacs et la voie maritime du Saint-Laurent ainsi que les eaux continentales et le Nord canadien.

À ce jour, les hélicoptères légers et moyens sont utilisés pour effectuer des missions de la GCC. Le type d'hélicoptère peut être limité par la taille, le rayon d'action et la capacité de levage.

Selon les exigences opérationnelles, la GCC prévoit le remplacement de la flotte en utilisant jusqu'à trois types d'hélicoptères suivants :

- a. Un hélicoptère léger avec :
 - des sièges pour au moins quatre passagers en plus de l'équipage;
 - la capacité d'être à l'intérieur du hangar à bord des navires de la GCC existants; et

- une capacité nominale d'au moins 435,5 kg (1000 livres) en plus de le carburant nécessaire pour réaliser une autonomie minimale d'au moins deux heures.

b. Un hélicoptère moyen avec :

- des sièges pour au moins neuf passagers en plus de l'équipage;
- la capacité d'atterrir à bord des navires de la GCC existants;
- la capacité de lever au moins 3 800 livres (incluant le pilote, le plein de carburant et la charge utile); et
- Une autonomie minimale d'environ deux heures.

La GCC préfère minimiser le nombre de types d'hélicoptères déployés afin de réaliser des économies d'échelle et réduire les coûts du cycle de vie tout en assurant le respect aux exigences de chaque type d'hélicoptère mentionné précédemment.

Ce document traite des profils de mission pour les hélicoptères légers et moyens.

4.2 Profil de mission spécifique

4.2.1 Profil de mission n° 1 – Transport de personnel et de marchandises, des navires aux sites côtiers et terrestres

Les nouveaux hélicoptères légers et moyens de la GCC servira au transport de personnel et de marchandises entre les navires et la côte ainsi que pour les changements d'équipage, le transport de blessés ou le réapprovisionnement des phares ou d'autres sites éloignés en biens divers, comme le courrier, les articles ménagers, l'épicerie, l'équipement, etc.

À ce titre, l'hélicoptère doit pouvoir survoler des nappes d'eau et décoller à partir d'installations à terre et à bord de navire dans un milieu opérationnel difficile et souvent à visibilité réduite propre aux régions canadiennes du Nord, des Maritimes et des côtes. L'hélicoptère peut devoir parcourir de longues distances entre un navire et une côte (au moins 240 mn / 444 km), atteindre des phares ou d'autres lieux éloignés, comme les îles de la Reine-Charlotte ou l'Arctique canadien, et parfois atterrir sur des sites non préparés.

En raison de la nature des missions de la GCC, l'intérieur de l'hélicoptère doit être aisément réaménageable pour faire place à des passagers et aux membres de l'équipage en plus des marchandises. À l'occasion, il peut s'avérer nécessaire de modifier l'intérieur de l'appareil pour transporter uniquement des membres de l'équipage et des marchandises. Les membres de l'équipage utilisent les portes de la soute faisant face à l'arrière de l'appareil pour accéder facilement aux marchandises à bord de l'hélicoptère ou déplacer une civière en minimisant l'inconfort d'un blessé.

4.2.2 Profil de mission no 2 – Déglçage et reconnaissance des glaces

Les régions de la GCC qui offrent des services de déglçage ont recours à des brise-glace munis d'installations pouvant accueillir des hélicoptères à leur bord (hangar, etc.). Pendant l'hiver, les brise-glace et les hélicoptères à leur bord collaborent afin de faciliter le déplacement des navires dans les eaux envahies par les glaces. La reconnaissance des glaces et le déglçage font partie des opérations habituelles.

L'utilisation d'un hélicoptère de la GCC dans le cadre des opérations de reconnaissance des glaces exige souvent des vols à basse altitude (moins de 500 pi) pendant au moins deux heures à des températures froides jusqu'à -30 degrés Celsius, au-dessus de l'eau, de la glace ou de la terre dans un climat froid. Les hélicoptères servent à effectuer des relevés des glaces au printemps afin de déterminer la vitesse à laquelle les glaces se dégagent et le moment où les opérations de la GCC visant à mettre en service les aides à la navigation peuvent commencer, ou encore pour évaluer la condition des glaces dans les ports de la GCC avant d'y faire des opérations de déglçage.

Au sein de la GCC, les missions de reconnaissance des glaces sont menées dans le cadre d'une entente de partenariat avec le Service canadien des glaces d'Environnement Canada afin d'assurer la présence d'un spécialiste des glaces lorsque des relevés des glaces sont effectués à l'aide d'un hélicoptère de la GCC. À bord de l'hélicoptère, le spécialiste des glaces utilise une tablette électronique branchée à un système GPS pour enregistrer l'état des glaces et numériser l'information afin de créer une carte des glaces. L'hélicoptère sert souvent à évaluer l'état des glaces à environ 50 milles d'un navire, améliorant ainsi considérablement la visibilité offerte par le radar à bord navire. Ces missions sont menées à bord des navires et à partir d'installations à terre. Les hélicoptères peuvent atterrir sur la neige et la glace pour récupérer des échantillons de glace.

4.2.3 Profil de mission no 3 – Soutien des sites des SCTM et des aides à la navigation

Les nouveaux hélicoptères légers et moyens de la GCC sera capable d'assurer le soutien nécessaire au maintien des sites des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) et des aides à la navigation, qui peuvent se situer à une altitude allant jusqu'à 1 981 m (6 500 pi). Les sites des SCTM et des aides à la navigation nécessitent des visites périodiques d'entretien préventif et de remise à neuf tout au long de leur cycle de vie. Les hélicoptères offrent le moyen de transport nécessaire pour les techniciens ainsi que les composantes électroniques, les matériaux de construction et l'équipement requis afin de remplir ces tâches.

Au cours de ces missions, les portes de la soute faisant face à l'arrière de l'appareil servent habituellement à accéder aisément à l'équipement et aux matériaux, dont certains sont de forme irrégulière. De plus, la capacité de transporter des charges

considérables sous élingue permet souvent de déplacer des matériaux et de l'équipement de sites terrestres jusqu'à un navire, au sommet d'une montagne ou à d'autres lieux inaccessibles afin de réaliser les activités de construction. Ainsi, les hélicoptères légers doivent être capables de transporter une capacité nominale d'au moins 453,5 kg (1 000 lb) plus le carburant nécessaire pour une autonomie minimale d'au moins deux heures, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil, alors que les hélicoptères moyens, qui sont souvent utilisés dans la construction des tours, doivent être capables de transporter une capacité nominale d'au moins 1 723 kg (3 800 livres).

Tous les hélicoptères de la GCC doivent pouvoir soulever des charges sous élingue. La capacité de référence verticale sous l'hélicoptère permet de livrer les marchandises à des endroits qui seraient autrement inaccessibles avec des répercussions écologiques réduites puisqu'il est possible de minimiser la taille de la zone de largage. Les élingues peuvent mesurer jusqu'à 46 m (150 pi) de longueur pour libérer la superstructure d'un navire ainsi que d'autres obstacles et assurer une manœuvrabilité optimale et une distance sécuritaire de l'hélicoptère. Les articles sous élingue peuvent être du ciment, du sable, du gravier et des unités de tour structurelle. L'ajout d'un crochet contrôlé à distance permet le dépôt de chargement tout en réduisant l'empreinte écologique et le risque environnemental puisque le soutien du personnel au sol n'est pas nécessaire.

Dans ce contexte professionnel, le milieu opérationnel du pilote et du personnel de la GCC est très exigeant et intense, sans oublier les défis liés à la réalisation de tâches répétitives en haute altitude, dans des conditions environnementales côtières en constant changement et dans des températures froides. Le pilote doit être en mesure de voir l'élingue, le chargement, la zone de largage et le personnel au sol en tout temps afin d'assurer une livraison sécuritaire du chargement. Il doit également toujours avoir accès aux indicateurs de rendement de l'aéronef tout en manœuvrant l'appareil de levage extérieur de manière à ne pas compromettre l'intégrité et la sécurité de l'aéronef.

4.2.4 Profil de mission no 4 – Intervention environnementale

Les hélicoptères servent à identifier les présumés pollueurs. Ils servent de plateformes pour recueillir des polluants (en échantillon), obtenir des photos ou des vidéos de régions éloignées qui seraient autrement inaccessibles. Pendant ces missions, les hélicoptères décollent souvent à partir d'installations situées à bord d'un navire et volent à basse altitude pendant des périodes prolongées avec une visibilité potentiellement réduite dans un environnement maritime froid.

4.2.5 Profil de mission no 5 – Soutien des programmes de Pêches et Océans Canada

La GCC appuie divers programmes du MPO, notamment ceux du Secteur des sciences des écosystèmes et des océans (SEO) et de la Gestion des écosystèmes et des pêches (GEP). Les missions d'appui du SEO nécessitent des vols à basse altitude au-dessus de grandes régions maritimes pour effectuer de la reconnaissance des glaces à

l'aide de sondes d'épaisseur de glace conçues par le MPO. Ces sondes sont attachées au fuselage extérieur à l'avant de l'aéronef. Cet exercice sert à étudier le changement climatique et à évaluer l'épaisseur de la glace d'une zone géographique précise. Dans le cadre de cette activité, le spécialiste des glaces apporte généralement un ordinateur portable et de l'équipement GPS à bord de l'hélicoptère pour s'en servir en vol.

La GCC déploie des brise-glace et des hélicoptères pour appuyer des activités comme la chasse annuelle au phoque dans le golfe du Saint-Laurent et le front sur la côte nord-est de Terre-Neuve-et-Labrador. Pendant ces missions, l'hélicoptère sert d'abord à déterminer les concentrations des troupeaux de phoques et l'effort de mise en application de la GEP. L'observateur des pêches est au premier rang en utilisant un ordinateur portable et parfois l'équipement GPS et le système de vidéosurveillance dont l'hélicoptère est muni pendant la durée du vol. Encore une fois, en raison de leur nature, ces missions se déroulent dans un milieu opérationnel difficile et possiblement à visibilité réduite dans lequel l'hélicoptère pourrait devoir décoller d'une base à bord d'un navire.

4.2.6 Profil de mission no 6 – Appui aux autres ministères et organismes du gouvernement

Puisque la GCC fournit le soutien sur l'eau des activités en matière de sûreté maritime, le milieu opérationnel de la mission oblige les hélicoptères de la GCC à demeurer en communication constante avec les navires d'attache ainsi que les organismes et les ministères partenaires tout au long de l'exercice. À cette fin, les dispositifs de communications radio des hélicoptères de la GCC devront être compatibles avec ceux du ministère de la Défense nationale (MDN), de la Gendarmerie royale du Canada (GRC) et des autres ministères (AM) et organismes, le cas échéant. Ces activités peuvent avoir lieu dans les régions côtières, nécessitant ainsi des opérations à partir de navires ou encore des atterrissages sur des surfaces non préparées (de la neige, de la glace ou un terrain accidenté).

Dans ce cas, un hélicoptère capable de voler selon les règles de vol aux instruments permettrait au pilote de mieux se préparer à résoudre des problèmes de navigation et à intervenir en cas d'urgence.

4.2.7 Profil de mission no 7 – Recherche et sauvetage secondaire

À l'occasion, les hélicoptères légers qui accompagnent les navires de la GCC peuvent servir aux fins de surveillance aérienne afin d'accroître les capacités de recherche et de sauvetage de la GCC. Lorsqu'ils sont utilisés depuis les navires de la GCC, les hélicoptères peuvent contribuer aux missions de recherche et de sauvetage visant à retrouver des pêcheurs manquant à l'appel ou en détresse.

Les hélicoptères affectés à cette tâche peuvent devoir voler à basse altitude sur de grandes distances pendant au moins de deux heures. Ces recherches peuvent

être menées dans des conditions maritimes difficiles à visibilité réduite, obligeant ainsi les pilotes à voler selon les règles de vol aux instruments.

Scénarios de formation tactique relatifs aux hélicoptères de la GCC

1. Aperçu

Les huit scénarios de formation traités dans ce document sont directement liés aux sept profils de mission des hélicoptères du *Document des profils de mission des hélicoptères de la GCC*.

Chaque scénario de formation est lié à la fois aux objectifs de la formation tactique et aux compétences et qualifications de l'équipage.

2. Objectifs de la formation tactique

Les huit scénarios ci-après seront mis en application sur le simulateur de vol complet afin de préparer les équipages à la réalisation sécuritaire et efficace des scénarios de mission décrits dans le *Document des profils de mission des hélicoptères de la GCC*. Les scénarios de formation visent à former et à tester les équipages en ce qui concerne l'utilisation des systèmes d'hélicoptère, la reconnaissance et la gestion des dysfonctionnements, de même que la connaissance de la situation et la capacité à prendre des décisions relatives au pilotage dans le cadre d'opérations réalistes de la GCC.

Des renseignements supplémentaires sur les objectifs de formation de la GCC se trouvent dans les documents *Concept des opérations du simulateur de vol complet de la GCC* et *Énoncé des besoins opérationnels du simulateur de vol complet de la GCC*.

3. Caractéristiques des scénarios de formation

Les caractéristiques suivantes sont intégrées aux huit scénarios de formation décrits à la section 4 :

- a. La capacité de pratiquer et de simuler toutes les procédures normales, anormales et en cas d'urgence doit être offerte dans l'ensemble des scénarios de formation.
- b. La capacité d'inclure des opérations de jour ainsi que de nuit avec et sans systèmes d'imagerie de vision nocturne.
- c. La capacité de passer, par suite d'une entrée par mégarde dans des conditions météorologiques de vol aux instruments, en vol jusqu'à un aérodrome ou un phare approprié équipé d'un système de positionnement global (GPS) qui permet de suivre une procédure d'approche de précision latérale avec guidage vertical.

- d. Tous les phénomènes météorologiques, comme le vent, la pluie, la neige et le brouillard, doivent être offerts dans l'ensemble des mises en scène et des régions de la base de données du simulateur, incluant les opérations à bord, en haute mer et au large des côtes, ainsi que terrestres.
- e. Tous les scénarios doivent inclure des conditions météorologiques et éoliennes variées, notamment le vol par condition givrante, et offrir des conditions météorologiques de vol aux instruments et d'opérations avec lunettes de vision nocturne.
- f. Des limites de visibilité doivent être établies au moyen de simulations de différents éléments obscurcissants comme la pluie, la neige, le brouillard ou la poussière. Ces éléments doivent également comprendre des phénomènes obscurcissants, dont les nuages de poussière, les tourbillons de neige et les éclaboussures d'eau causés par le sillage du rotor lors du pilotage à proximité de l'eau ou du sol.

4. Scénarios de formation

L'environnement, l'équipement, les opérations et les manœuvres inclus dans chaque scénario sont autant de capacités intégrales que le simulateur de vol complet doit comporter afin de fournir un scénario de formation approfondie.

Scénario de formation 1 – Formation à bord et en haute mer

- a. Offrir une représentation réaliste d'un navire de la GCC en mer (statique et dynamique).
- b. Recréer le tangage, le pilonnement et le roulis du navire (jusqu'aux tangage et roulis de 5° ainsi qu'au pilonnement de 5 mètres) pendant les opérations aériennes, les atterrissages et les décollages. Faire correspondre le pilotage de l'hélicoptère avec le déplacement du navire.
- c. Simuler des états de la mer allant jusqu'à la force 6. Remarque : cela fait partie de la formation sur les procédures d'urgence puisque les hélicoptères de la GCC n'atterrissent pas lors d'un état de la mer de force 6.
- d. Mener des opérations à bord lors de conditions variées et créées par le vent, la pluie et la neige à des températures précisées dans l'énoncé des besoins s'il y a lieu.
- e. Simuler la circulation d'air autour de la superstructure, car elle a des répercussions sur les alentours de la plateforme d'atterrissage et du hangar d'hélicoptères. Mener des opérations de jour, de nuit, d'application des règles de vol aux instruments et avec des systèmes

d'imagerie de vision nocturne, incluant la navigation en direction et en provenance du navire, vers d'autres navires, plateformes ou installations terrestres.

- f. Mener des opérations en utilisant une approche au radiophare non directionnel et au radar aéroporté.
- g. Mener des opérations d'élingage sur le pont arrière et le pont avant, incluant une élingue de 120 pieds.

Scénario de formation 2 – Opérations en régions montagneuses

- a. La capacité de contrôler les densités-altitudes pour simuler le fonctionnement de l'hélicoptère.
 - i. Le courant alternatif doit circuler conformément aux paramètres de fonctionnement décrits dans le manuel de vol de giravion approuvé.
- b. Utiliser des techniques de modélisation dynamique numérique des fluides pour recréer les caractéristiques du mouvement de l'air sur un terrain montagneux et simuler le comportement de l'hélicoptère par rapport à ces caractéristiques.
- c. Simuler les formes d'un sommet de montagne, incluant les plateformes ainsi que les tours de transmission avec et sans les câbles guides.
- d. Utiliser une technique de vol en régions montagneuses lors d'opérations de décollage, de vol et d'atterrissage en direction et en provenance de plateformes d'atterrissage élevées et d'autres zones non préparées (cimes, cirques, crêtes, replats, corniches, etc.).
- e. Mener des opérations d'élingage.

Scénario de formation 3 – Opérations en régions côtières

- a. Représentation exacte des côtes pour la navigation
- b. Décollages et atterrissages sur des phares
- c. Opérations avec des lunettes de vision nocturne
- d. Utilisation d'un radar météorologique doté de fonctions de cartographie de surface
- e. Utilisation du système d'avertissement et d'alarme d'impact pour hélicoptères afin de déterminer les caractéristiques du terrain devant et alentour de l'hélicoptère

Scénario de formation 4 – Opérations dans l'Arctique, la toundra et les secteurs arborés

- a. Caches à carburant
- b. Sol incliné

- c. Scénarios de basculement dynamique de l'hélicoptère
- d. Zones exiguës
- e. Lignes et pylônes électriques à haute tension
- f. Capacité d'entrer en contact avec des obstacles
- g. Terrain en pente montante comportant des obstacles utilisables dans des scénarios de visibilité réduite

Scénario de formation 5 – Opérations de chargement externes

- a. Scénario d'opérations A : simulation d'un chargement sous l'hélicoptère constitué d'une courte longe (moins de 20 pieds) et d'une charge.
- b. Scénario d'opérations B : simulation avec une élingue de 120 pieds. Ce scénario devrait permettre de recréer la technique de référence verticale couramment utilisée dans les opérations de la GCC.
 - i. Cette simulation nécessitera l'ajout d'une vue latérale depuis le siège prévu pour le vol en fonction de repères verticaux, ce qui permettra au pilote de regarder directement la charge et la surface sous de l'hélicoptère. La surface devrait être la même que celle rencontrée dans chacun des scénarios énumérés précédemment.
 - ii. En mode de référence verticale, le pilote doit être en mesure de manœuvrer l'hélicoptère alors qu'il regarde directement en dessous de l'hélicoptère. La charge devrait être visible et subir les oscillations habituellement ressenties pendant ce régime de vol. Les charges se déplaceront indépendamment du mouvement de l'hélicoptère dirigé par le pilote et en fonction de celui-ci.

Scénario de formation 6 – Recherche et sauvetage secondaires

- a. Mener des opérations de recherche et de sauvetage dans toutes les conditions météorologiques et sur divers terrains, notamment dans la forêt, la toundra et les régions côtières ainsi qu'au-dessus de l'eau et d'un navire, dans le but d'entreprendre et d'effectuer des recherches de membres du personnel, de véhicules ou de navires.
 - i. Ces scénarios seront réalisés en utilisant l'équipement de bord approprié comme le radar météorologique, les systèmes de vol automatique, le système d'avertissement et d'alarme d'impact ainsi que les aides à la navigation.
 - ii. Ces scénarios doivent être capables d'inclure une formation liée à l'entrée par mégarde dans des conditions météorologiques de vol aux instruments, de même qu'une utilisation des procédures

d'application des règles de vol aux instruments pour le positionnement et le retrait de la zone de recherche.

Scénario de formation 7 – Formation sur les opérations par visibilité réduite

- a. Certaines zones de la base de données des terrains du simulateur doivent posséder une résolution assez haute pour effectuer des atterrissages dans des zones exiguës et appliquer des procédures de navigation détaillées dans des conditions de visibilité réduite lors du pilotage de l'hélicoptère à moins de 200 pieds du sol.
- b. Ces zones à haute résolution doivent inclure les deux zones terrestres suivantes : les régions arctiques et côtières.

Scénario de formation 8 – Opérations d'application des règles de vol aux instruments

- a. Appliquer une approche normalisée et des procédures d'arrivée et de départ aux aéroports sélectionnés, incluant certaines opérations en Arctique et en régions éloignées, conformément aux exigences du programme d'approbation des simulateurs de Transports Canada.
- b. Mener des opérations dans des conditions météorologiques de vol aux instruments avec et sans systèmes de bord détériorés.
- c. La capacité d'appliquer des procédures de percée des nuages.