



NOTICE

This documentation has been reviewed by the technical authority and does not contain controlled goods. Disclosure notices and handling instructions originally received with the document shall continue to apply.

AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées. Les avis de divulgation et les instructions de manutention reçues originalement doivent continuer de s'appliquer.

Bureau du commandant,
Centre d'essais techniques (Aérospatiale)
C.P. 6550, Succursale Forces
Cold Lake (Alberta) T9M 2C6

AETE 2014-006 (Giravions 3-3)

Le 19 juin 2014

Liste de diffusion

ESTIMATION DU PROJET – CETA 2014-006
ÉVALUATION DU CH147F DANS
L'ESPACE AÉRIEN INTÉRIEUR DU NORD

- Références : A. 10081-1 (OEM Sys Avn Tac) / 11500-82-2 / CETA 2014-006 (CEEFA 2-2)
Tâches liées à la demande d'estimation, 23 mai 2014
B. Courriel Maj. S.J Coté, 15:39 13 juin 2014
C. Courriel N.A. Stanway, 12:52 11 juin 2014
D. Courriel Col. N. Gagne, 06:24 19 juin 2014
E. C-12-147-F00/MB-001(TR4) Instructions d'exploitation d'aéronef – hélicoptère de transport moyen à lourd CH147F, 30 juillet 2013
F. Permis de vol – fins spécifiques CH147F/2013/TAA FP- 479, rév. 7, 7 avril 2014
G. C-05-020-007/AM-000 Consignes d'essais en vol pour les Forces canadiennes, 1^{er} juin 2014

INTRODUCTION

1. La présente lettre comprend l'estimation du projet du Centre d'essais techniques (Aérospatiale) (CETA) demandée à la référence A. Cette estimation décrit les ressources du CETA et les besoins de soutien externe nécessaires pour effectuer une évaluation du CH147F dans l'espace aérien intérieur du Nord (NDA).
2. Le CETA a estimé que la réalisation du projet 2014-006 nécessitera jusqu'à 135 heures de vol et coûtera 133 281,26 \$. Une estimation des coûts détaillée est fournie à l'annexe A.

Canada 

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

3. Le CETA est d'accord avec la priorité, le but, les objectifs, la portée et les livrables décrits à la référence A, et ajoute les objectifs suivants recommandés aux références B et C :

- a. évaluer le rendement du capteur électro-optique en matière d'alignement et d'intégration avec le système de gestion de l'avionique;
- b. déterminer l'erreur d'altitude barométrique en vol des systèmes de la centrale aérodynamique.

CONCEPT DES ESSAIS

4. Dans le cadre des essais, deux CH147F se déploieront dans le NDA. Bien qu'un seul hélicoptère puisse suffire pour l'essai, deux hélicoptères permettront d'améliorer la continuité des essais en cas de défektivité touchant un hélicoptère. En raison de l'emplacement isolé des essais, une défektivité pourrait avoir d'importantes répercussions sur la possibilité de terminer le projet dans le petit créneau que permet le climat arctique. Un second hélicoptère améliorera également la sécurité grâce à un soutien mutuel.

5. Le projet sera mis en œuvre par une équipe d'essai composée de personnel du CETA et du 450 Esc autorisée par l'Autorité des essais en vol (AEV) et fonctionnant en vertu d'un permis de vol expérimental (PVE).

6. La préparation et l'exécution du présent projet comprendront les phases suivantes :

- a. Phase 1 : mise au point de l'IEV. Pour préparer les phases 3 et 4, un ensemble d'instrumentation pour essais en vol (IEV) de CH147F sera mis au point pour permettre l'enregistrement des renseignements du système de positionnement mondial et de navigation inertielle intégrés (EGI) et du système de gestion de l'avionique. Bien que l'IEV ne soit pas essentielle pour le déroulement en sécurité du présent programme, l'installer sur un CH147F permettrait d'obtenir des renseignements précieux si les systèmes mis à l'essai ne fonctionnent pas adéquatement. La mise au point de l'IEV aura lieu au CETA durant les mois de juin et de juillet et leur installation aura lieu à Petawawa durant la Phase 3. Les coûts additionnels de l'IEV sont présentés à l'annexe A.
- b. Phase 2 : formation de l'équipe d'essai du CETA. Les pilotes d'essai qualifiés du CETA ne sont pas qualifiés sur le CH147F. Un plan de formation approuvé par le CETA sera mis en place à l'aide des ressources du 450 Esc pour assurer une formation au sol et en vol afin que le commandant du CETA puisse délivrer une qualification de catégorie commandant de bord pour le CH147F en appui aux essais et évaluations. De plus, la formation comprendra les procédures d'essais prévues dans le laboratoire d'intégration des systèmes (SIL) de Boeing pour vérifier les procédures et établir le comportement du système. La phase 2 aura lieu à Petawawa et à Philadelphie durant les mois de juin et de juillet.
- c. Phase 3 : Essai en vol – Petawawa. Les essais au sol et en vol seront effectués par le CETA avec l'appui du 450 Esc à l'aide d'un CH147F équipé de l'IEV conçue à

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

la phase 1. Les essais seront effectués pour établir un niveau de référence en ce qui concerne le temps d'alignement de l'EGI, les essais liés au mode de défaillance et la validation de procédure. L'erreur d'altitude barométrique de la centrale aérodynamique sera également déterminée. La phase 3 aura lieu à Petawawa et prendra 5 jours.

- d. Phase 4 : Essai en vol – espace aérien intérieur du Nord. L'hélicoptère et l'équipe d'essai s'envoleront de Petawawa vers les lieux des essais dans le NDA pour déterminer les questions liées au système de positionnement mondial et de navigation inertielle intégrés (EGI) qui peuvent toucher le système de gestion de l'avionique, le système numérique de commande automatique de vol (DAFCS) et le directeur de vol. Une approche progressive sera utilisée à mesure que l'appareil atteint chacun des lieux des essais et qu'il progresse ainsi vers le nord avec le but ultime d'atteindre la Station des Forces canadiennes Alert. Lorsque les essais à Alert seront terminés, l'hélicoptère se rendra à Iqaluit pour appuyer l'opération Nanook. La phase 4 doit durer 10 jours et comprendra les lieux suivants dans le NDA (un itinéraire détaillé est fourni à l'annexe B) :

- (1) Rankin Inlet;
- (2) Cambridge Bay;
- (3) Resolute Bay;
- (4) Alert;
- (5) les étapes en route comprennent les passages aux aéroports ci-dessus et entre eux;
- (6) d'autres lieux qui ne sont pas des aéroports au besoin afin de satisfaire aux objectifs des essais, notamment des essais à des latitudes extrêmes au nord d'Alert.

7. Contraintes. Les contraintes suivantes s'appliquent à ce projet. À compter de la présente date, aucun des articles suivants ne devrait empêcher l'achèvement :

- a. l'évaluation devrait avoir lieu entre le 1^{er} août 2014 et le 30 septembre 2014 en raison des conditions environnementales prévues à l'extérieur de cette période;
- b. l'évaluation devrait être terminée avant le 24 août 2014 pour permettre au CH147F d'appuyer l'opération Nanook 2014 conformément à la référence D;
- c. la latitude à laquelle le fabricant estime que l'EGI est navigable peut limiter la portée de l'essai;
- d. les essais devraient être prévus pour maintenir le CH147F à l'intérieur de la portée de communication radio de la ou des unités de soutien, ce qui comprend les moyens au-delà de la portée optique (BLOS);

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

- e. la capacité d'effectuer un transit entre deux aéroports en raison de la combinaison de conditions météorologiques dans l'Arctique, des longues distances et des emplacements de ravitaillement limités;
 - f. l'échéancier limité pour la mise au point et l'installation de l'IEV. L'IEV est souhaitable, mais elle n'est pas essentielle pour cet essai;
 - g. la disponibilité de l'équipement de survie de l'aviation (ESA), notamment de combinaisons d'immersion et de radeaux de sauvetage;
 - h. la disponibilité de locaux et de soutien logistique;
 - i. les lieux de ravitaillement prévus devraient se limiter aux endroits pouvant assurer un avitaillement haute pression;
 - j. la disponibilité d'un fichier numérique d'information de vol aéronautique (DAFIF) déterminera la possibilité d'évaluer les capacités d'approche LNAV et LNAV/VNAV.
 - k. la disponibilité de l'équipage de conduite;
 - l. l'état de fonctionnement du CH147F.
8. Limitations. La limitation suivante s'applique au présent projet :
- a. L'hélicoptère ne doit pas voler au-delà des limites précisées aux références B et C sauf indication contraire dans le permis de vol expérimental (PVE).

EXIGENCES EN MATIÈRE DE SOUTIEN

SOUTIEN INTERNE

9. Évaluation de voilure tournante. Celle-ci comprend :
- a. Toutes les phases.
 - (1) 1 x officier de projet (OP);
 - b. Phase 2.
 - (1) 2 x pilotes d'essai qualifiés pour l'instruction de conversion;
 - c. Phases 3 et 4.
 - (1) 2 x pilotes d'essai qualifiés;
 - (2) un officier d'autorisation de vol (OAV) pour autoriser tous les vols effectués par l'équipe d'essai dans le CH147F aux phases 3 et 4;

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

- (3) 1 x ingénieur des essais en vol.
- 10. Évaluation de chasseur. S.O.
- 11. Évaluation d'aéronef multimoteur. S.O.
- 12. Évaluation de systèmes.
 - a. Compatibilité électromagnétique (CEM).
 - (1) Phase 1. Évaluer la CEM pour l'IEV.
 - b. Avionique.
 - (1) Phase de planification de l'essai : fournir le soutien d'experts.
 - c. Systèmes d'équipage.
 - (1) Phases 3 et 4. Fournir 1 x évaluateur qualifié des systèmes.
- 13. Opérations.
 - a. Phases 3 et 4.
 - (1) Fournir 2 x téléphones satellites.
 - (2) Fournir 2 x récepteurs GPS portatifs.
- 14. Services de maintenance des aéronefs expérimentaux (XOSMA). Prendre les mesures initiales du personnel du CETA pour les combinaisons d'immersion.
- 15. Services de saisie et de traitement des données (SATD).
 - a. Fournir du personnel pour mettre au point l'IEV;
 - b. Fournir du personnel pour l'installation de l'IEV;
 - c. Fournir du matériel pouvant enregistrer des données dans deux bus de données MIL-STD-1553;
 - d. Fournir la formation et les autorisations nécessaires aux membres de l'équipe d'essai pour la pose et la dépose de l'IEV et pour les vérifications liées à l'IEV (p. ex., A, B, A/B, ordres de travail).
- 16. Soutien technique.
 - a. Phases 3 et 4.
 - (1) Fournir 1 x technicien de système d'imagerie (SI).

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

- (2) Fournir l'équipement suivant :
 - (a) 4 x caméras GoPro;
 - (b) appareils photo et caméras vidéo.
- (3) Accomplir des tâches liées au montage vidéo à la fin de l'essai à la demande de l'OP pour appuyer l'analyse des données.

SOUTIEN EXTERNE

17. Les organismes suivants doivent soutenir ce projet de la manière décrite ci-dessous :

a. 1^{re} Division aérienne du Canada. Les éléments suivants sont exigés :

(1) Phase 2.

- (a) Fournir 35 heures de vol sur CH147F et des produits pétroliers (PP) d'aviation pour la formation des pilotes d'essai qualifié;
- (b) Indiquer à la 1^{re} Escadre/450^e Escadron de fournir du soutien conformément à l'alinéa 17.c.

(2) Phases 3 et 4.

- (a) Fournir 100 heures de vol sur CH147F et des PP d'aviation en fonction des besoins estimatifs établis à l'annexe B;
- (b) Aider le 450^e Escadron à obtenir le nécessaire de planification de vol en version papier et numérique;
- (c) Assurer la coordination d'un moyen au sol d'envoyer et de recevoir des communications BLOS, y compris des télécommunications par satellite (SATCOM) et des communications à haute fréquence (HF) pour la mise à l'essai des systèmes et le suivi du vol;
- (d) Indiquer à la 1^{re} Escadre/450^e Escadron de fournir du soutien conformément à l'alinéa 17.c.

b. Responsable du projet. Les éléments suivants sont exigés :

(1) Toutes les phases. En concertation avec l'OP, remplir les formulaires d'autorisation de déplacement en service temporaire (ST) en consignant les noms fournis à l'annexe C. Prière de prendre note de ce qui suit :

- (a) L'OP confirmera les noms principaux et les autres noms avant de remplir le formulaire;

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

- (b) Étant donné que le calendrier a tendance à changer, le nombre de jours pour chaque ST peut être modifié à la discrétion du CETA, mais il ne dépassera pas la durée approuvée au préalable et le coût estimatif.
 - (2) Financer un ST pour :
 - (a) l'instruction de conversion de 2 x pilotes d'essai qualifiés du CETA;
 - (b) le déplacement jusqu'au laboratoire d'intégration des systèmes de Boeing;
 - (c) l'installation de l'IEV;
 - (d) la réalisation du projet.
 - (3) Les codes financiers pour tous les coûts associés au projet;
 - (4) La coordination avec la DNAST pour la délivrance d'un PVE de CH147F autorisant les éléments suivants :
 - (a) essentiel : un vol dans le NDA;
 - (b) essentiel : des survols prolongés de l'eau;
 - (c) souhaitable : voler dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) une fois qu'il a été déterminé que le rendement de l'EGI, du DAFCS et du directeur de vol est convenable dans une région d'exploitation. La décision de voler en IMC sera prise conformément à la référence G;
 - (d) souhaitable : voler dans des conditions de givrage léger.
- c. 450 Esc. Les éléments suivants sont exigés :
- (1) Phase 2.
 - (a) Fournir un CH147F au besoin;
 - (b) Fournir de l'ESA de classe 2 (Casques et gilet de sauvetage/veste de survie) pour 2 x pilotes d'essai qualifiés du CETA;
 - (c) Établir la priorité de l'instruction des pilotes d'essai qualifiés du CETA durant les activités d'instruction en cours afin de respecter le calendrier de projet serré;

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

(d) Fournir du personnel pour appuyer la formation au sol et en vol des pilotes d'essai qualifiés du CETA.

(2) Phase 3.

(a) Fournir 1 x CH147F;

(b) Fournir de l'ESA de classe 2 (Casques et gilet de sauvetage/veste de survie) pour 5 x membres d'équipage d'aéronef du CETA;

(c) Fournir du personnel :

1) 1 x commandant de bord;

2) 1 x officier mécanicien de bord;

3) 1 x arrimeur;

4) 1 x technicien en systèmes avioniques (Tech Avio) pour appuyer l'installation de l'IEV;

(d) Appuyer les tâches d'entretien courant.

(3) Phase 4.

(a) Fournir 2 x CH147F;

(b) Fournir de l'ESA de classe 2 (Casques et gilet de sauvetage/veste de survie) pour 5 x membres d'équipage d'aéronef du CETA;

(c) Fournir de l'ESA de classe 2 pour un nombre de membres d'équipage d'aéronef pouvant aller jusqu'à 11, notamment :

1) combinaisons d'immersion à port continu;

2) systèmes respiratoires d'urgence (SRU);

3) gilets de sauvetage/vestes de survie.

(d) Fournir de l'ESA de classe 2 pour les techniciens du 450 Esc, notamment :

1) casques d'écoute;

2) combinaisons d'immersion à habillage rapide;

3) gilets de sauvetage.

(e) Fournir de l'ESA de classe 3 pour chaque appareil, notamment :

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

- 1) au moins une radiobalise individuelle de repérage (p. ex., ProFIND SLB1000);
 - 2) radeau de sauvetage pour 10 personnes;
 - 3) trousse de survie.
- (f) Fournir du personnel :
- 1) 2 x commandants de bord;
 - 2) 2 x officiers mécanicien de bord;
 - 3) 2 x arrimeurs; and
 - 4) techniciens d'aéronefs nécessaires pour l'entretien courant et la maintenance de 2 x CH147F.
- (g) Soutenir les activités suivantes :
- 1) planifier le vol, y compris fournir les publications et les cartes nécessaires;
 - 2) fournir le DAFIF et les fichiers de cartes numérique;
 - 3) assurer la coordination pour les terrains d'aviation nécessitant une autorisation préalable (PPR);
 - 4) réserver les logements commerciaux;
 - 5) fournir des collations ou des paniers-repas au besoin;
 - 6) réserver les vivres et logement (V & L) le cas échéant (p. ex., Resolute Bay, Alert);
 - 7) assurer la coordination à l'avance des PP d'aviation commerciaux et des autres services de soutien aéronautiques;
 - 8) assurer la coordination avec la Force opérationnelle interarmées (Nord) (FOIN) au besoin;
 - 9) fournir du matériel de soutien pour l'entretien des aéronefs (MSEAS) déployé;
 - 10) fournir des pièces de rechange;
 - 11) fournir des services de soutien liés aux dossiers sur les aéronefs au besoin pour les opérations de vol;

- 12) déployer le détachement mobile de réparation (Dét MR) au besoin.

GESTION DU PROJET

18. Coût estimatif. Les coûts totaux du projet sont estimés à 133 281 \$ conformément aux spécifications énoncées à l'annexe A

19. Risque. Les niveaux estimés de risque sont indiqués dans la figure 1. Le niveau de risque général du projet est ÉLEVÉ en raison des échéances.

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Risque	Niveau de risque	Détails
Sécurité	Moyen	<p>Le niveau de risque final relatif à la sécurité sera déterminé par le comité d'examen de la sécurité du CETA. On estime que le niveau de risque est MOYEN à ce stade étant donné les facteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le programme d'essai utilisera une approche progressive pour augmenter la latitude nord. • Le CH147F reste maîtrisable dans des conditions météorologiques de vol à vue (VMC) en mode dégradé lorsque les systèmes de commande de vol et de navigation sont en panne. • Au besoin, le délai d'intervention SAR pourrait être prolongé en raison de l'isolement des lieux des essais. • Tous les essais seront effectués dans des conditions de jour. • L'EGI mis à l'essai a précédemment été utilisé dans l'Arctique par d'autres aéronefs de l'ARC.
Technique	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les essais seront effectués à l'aide de procédures opérationnelles normales et approuvées ou de procédures d'essai de base. • Tous les modes dégradés devant être mis à l'essai ont des procédures d'urgence qui seront validées avant le départ de Petawawa. • L'IEV ne comprend pas de modifications de l'aéronef. • Le CH147F n'est pas autorisé pour des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) ou des conditions de givrage.
Environnemental	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune préoccupation environnementale n'est prévue sauf celles associées à l'exploitation normale d'un hélicoptère de l'ARC dans l'Arctique.
Échéances	Élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Les essais auront lieu dans des endroits isolés dans des conditions météorologiques imprévisibles et avec un soutien logistique limité. • Les essais seront terminés au plus tard le 30 septembre en raison de la possibilité de mauvais temps. • L'évaluation devrait être terminée avant le 24 août 2014 pour appuyer de l'opération Nanook 2014.
Financier	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • En raison de l'isolement des lieux des essais, les coûts liés aux événements imprévisibles (p. ex., détachement mobile de réparation [Dét MR], retards dus aux conditions météorologiques) pourraient augmenter rapidement. • Le manque de fournisseur de carburant sous contrat dans l'Arctique entraînera des coûts imprévisibles.

Figure 1. Description du risque

20. JALONS. L'annexe D décrit un diagramme de Gantt qui indique les phases du projet, l'interdépendance des tâches et les jalons. Le rapport définitif sur les essais devrait être envoyé le 27 octobre 2014 si le projet commence le 1^{er} septembre 2014.

21. Si cette estimation est acceptable, veuillez répondre à la Coordination des essais et de l'évaluation de la Force aérienne (CEEFA), laquelle assurera la coordination des tâches du CETA. Cette estimation sera valide pendant 30 jours, pourvu qu'aucune priorité plus grande ayant préséance ou projet concurrent n'arrive entre-temps. Si vous avez des questions sur cette proposition, veuillez communiquer avec l'officier de projet du CETA, Capt. B. Banadyga, au RCCC 690-6634 ou au numéro commercial 780-840-8000, poste 6634, ou l'officier responsable l'évaluation des giravions, Maj. M. Bergeron, au RCCC 690-8759 ou au numéro commercial 780-840-8000, poste 8759.

Experto Crede

M.R. Barker
Colonel
Commandant

Liste de diffusion

Suivi

QGDN Ottawa//DGRGP//BP HELTML/GES 4
QG 1 DAC Winnipeg//OEM Sys Avn Tac

Information

Externe

QGDN Ottawa//DNAST 7-6
QG 1 DAC Winnipeg //OSEM Nav Op/OEM Nav Op
QG 1 Ere Kingston//A3
450 Esc Petawawa//O Ops

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Interne

Officier de projet

O Resp Éval giravions

O Resp Éval systèmes

O Resp SATD

O Resp Sys Tpt

O Ops

XOSMA

Cmdt Éval

Cmdt Sout Éval

Cmdt CETA

BCP

CR CETA

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe A de l'estimation
CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
17 juin 2014

ANNEXE A – ESTIMATION DES COÛTS

Phase 1 : Mise au point de l'IEV					
Coûts estimatifs du service temporaire (Reco, 450 Esc, Petawawa)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas (Petawawa)	73,65 \$	2	3	441,90 \$	2 x personnel de SATD (civils du CETA) 3 jours à Petawawa
Repas (en transit)	73,65 \$	2	2	294,60 \$	
Hébergement (Petawawa)	110 \$	2	3	660 \$	
Location de voiture	50 \$	1	5	250 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	2	5	173 \$	
Hébergement (en transit)	150 \$	2	1	300 \$	
Billet d'avion	1000 \$	2	-	2000 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	300 \$	-	-	300 \$	
Coût total du service temporaire (reco)				4419,50 \$	
Coûts estimatifs du service temporaire (Installation, 450 Esc, Petawawa)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas (Petawawa)	73,65 \$	4	3	883,30 \$	3 x personnel de SATD (civils du CETA) 1 x personnel de CEM (civils du CETA) 3 jours à Petawawa
Repas (en transit)	73,65 \$	4	2	589,20 \$	
Hébergement (Petawawa)	110 \$	4	3	1320 \$	
Location de voiture	50 \$	2	5	500 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	4	5	346 \$	
Hébergement (en transit)	150 \$	4	1	600 \$	
Billet d'avion	1000 \$	4	-	4000 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	300 \$	-	-	300 \$	
Coût total du service temporaire (Installation)				8539 \$	
Coûts estimatifs du matériel et de la conception (CETA)					
Description	Coût unitaire	Nombre d'unités		Sous-total	Remarques
Pièces	1000 \$	1		1000 \$	
Heures supplémentaire des civils	2373,85 \$	1		2373,85 \$	
Divers	1000 \$	1		1000 \$	
Coûts totaux du matériel et de la conception (CETA)				4373,85 \$	
Coûts totaux de la phase 1				17 332,35 \$	

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe A de l'estimation
CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
17 juin 2014

Phase 2 : instruction de l'équipe d'essai du CETA					
Coûts estimatifs du service temporaire (instruction au sol, 450 Esc, Petawawa)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas (Petawawa)	23,82 \$	2	12	571,68 \$	2 x pilotes d'essai qualifiés du CETA 2 semaines d'instruction au sol 26 mai au 6 juin
Repas (en transit)	73,65 \$	2	2	297,60 \$	
Hébergement (Petawawa)	75 \$	2	13	1950 \$	
Location de voiture	50 \$	1	13	650 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	2	14	484,40 \$	
Hébergement (en transit)	150 \$	2	1	300 \$	
Billet d'avion	1000 \$	2	-	2000 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	300 \$	-	-	300 \$	
Coût total du service temporaire (instruction au sol)				6550,68 \$	
Coûts estimatifs du service temporaire (instruction en vol, 450 Esc, Petawawa)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas (Petawawa)	23,82 \$	2	12	571,68 \$	2 x pilotes d'essai qualifiés du CETA 2 semaines d'instruction en vol Dates proposées : 7 au 18 juillet 2014
Repas (en transit)	73,65 \$	2	2	297,60 \$	
Hébergement (Petawawa)	75 \$	2	12	1800 \$	
Location de voiture	50 \$	1	12	600 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	2	14	484,40 \$	
Hébergement (en transit)	150 \$	2	1	300 \$	
Billet d'avion	1000 \$	2	-	2000 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	300 \$	-	-	300 \$	
Coût total du service temporaire (instruction en vol)				6350,68 \$	
Coûts estimatifs du service temporaire (laboratoire d'intégration des systèmes, Boeing, Philadelphie)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas (Philadelphie)	100 \$	2	3	600 \$	2 x pilotes d'essai qualifiés/évaluateurs qualifiés des systèmes/ingénieurs des essais en vol 3 jours Dates : fin juin, à déterminer
Repas (en transit)	73,65 \$	2	2	294,60 \$	
Hébergement (Philadelphie)	96 \$	2	4	768 \$	
Location de voiture	50 \$	1	4	200 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	2	5	173 \$	
Hébergement (en transit)	150 \$	2	1	300 \$	
Billet d'avion	1000 \$	2	-	2000 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	200 \$	-	-	200 \$	
Coût total du service temporaire (laboratoire d'intégration des systèmes)				4535,60 \$	
Coûts totaux de ST de la phase 2				17 436,96 \$	

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe A de l'estimation
 CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
 17 juin 2014

Phase 3 : essai en vol - Petawawa					
Coûts estimatifs du service temporaire (450 Esc, Petawawa)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas (Petawawa)	23,82 \$	5	4	476,40 \$	2 x pilotes d'essai qualifiés 2 x ingénieurs des essais en vol/évaluateurs qualifiés des systèmes 1 x Tech SI Date proposée : 4 au 7 août 2014 (4 jours à Petawawa, 5 ^e jour phase 4) -on présume des billets aller-retour; l'itinéraire de retour couvre YOW-YEG à la fin de la phase 4 -on présume que deux voitures coûtent moins cher que une minifourgonnette; on conserve une souplesse pour appuyer les membres de l'équipe avec beaucoup de matériel -on présume que l'IEV doit être transporté par voie terrestre -on prévoit un coût de location pour un aller simple
Repas (en transit)	73,65 \$	5	2	736,50 \$	
Hébergement (Petawawa)	75 \$	5	5	1875 \$	
Location de voiture	50 \$	2	6	600 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	5	6	519 \$	
Hébergement (en transit)	150 \$	5	1	750 \$	
Billet d'avion	1000 \$	5	-	5000 \$	
Transport de l'IEV	2000 \$	-	-	2000 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	300 \$	-	-	500 \$	
Coût total du service temporaire (Petawawa)				12 456,90 \$	

Phase 4 : essai en vol – transit à Alert					
Coûts estimatifs du service temporaire (Arctique)					
Description	Coût unitaire	Nombre de personnes	Nombre de jours	Sous-total	Remarques
Repas	73,65 \$	19	1	1399,35 \$	2 x pilotes d'essai qualifiés 2 x commandants de bord 2 x ingénieurs des essais en vol/évaluateurs qualifiés des systèmes 4 x Méc B/Arrim 1 x Tech SI 8 x Tech Maint Dates : 4 au 20 août 2014 -on présume des quartiers à Alert et peut-être à Resolute Bay -on présume un transport aérien commercial d'Iqaluit à Ottawa pour 5 x billets de retour pour le personnel du CETA
Repas (taux du Nord)	123,70 \$	19	13	30 553,90 \$	
Frais accessoires	17,30 \$	19	14	4601,80 \$	
Hébergement (quartiers)	50 \$	19	2	1900 \$	
Hébergement (commercial)	175 \$	19	12	39 900 \$	
Billet d'avion	1500 \$	19	-	7500 \$	
Divers (p. ex., carburant, stationnement, taxi)	200 \$	5	-	200 \$	
Coût total du service temporaire (Arctique)				86 055,05 \$	

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe B de l'estimation
 CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
 17 juin 2014

ANNEXE B – ITINÉRAIRE ET HEURES DE VOL

Aéroport	ID	Activité	D+X	Date
Petawawa	CYWA	Départ/transit	0	11 août
<i>Timmins</i>	CYTS	Ravitaillement/transit	0	11 août
<i>Pickle Lake</i>	CYPL	Ravitaillement/transit	0	11 août
<i>Churchill</i>	CYYQ	Escale de nuit (RON)	1	11 août
Rankin Inlet	CYRT	Transit/essais/RON	2	12 août
Cambridge Bay	CYCB	Transit/essais/RON	3	13 août
Resolute	CYRB	Transit/essais/RON	3	14 août
Resolute	CYRB	Essais d'approche IFR/RON	4	15 août
Alert	CYLT	Transit/essais/RON	6	16 août
Alert	87°N	Transit/essais de latitude max./RON	7	17 août
<i>Resolute</i>	CYRB	Transit/RON	8	18 août
<i>Hall Beach</i>	CYUX	Ravitaillement/transit	8	19 août
Iqaluit	CYFB	Transit/RON	9	19 août
Iqaluit	CYFB	Transfert/départ du CETA par transport aérien commercial	10	20 août
<i>Imprévu</i>	Au besoin	Retard dû aux conditions météorologiques/ maintenance (5 jours)	Au besoin	25 août

L'italique indique les endroits proposés et ceux-ci ne sont pas obligatoires.

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe B de l'estimation
 CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
 17 juin 2014

Aéroport	ID	Dist. (nm)	Durée (heures)	Consommation carburant (lb)
Petawawa	CYWA	Essais	5,0	13 000
Timmins	CYTS	228,4	1,8	4568
Pickle Lake	CYPL	382,9	2,9	7658
Churchill	CYYQ	457,8	3,5	9156
Rankin Inlet	CYRT	251,6	1,9	5032
Cambridge Bay	CYCB	494	3,8	9880
Resolute	CYRB	386,7	3,0	7734
Resolute	CYRB	Essais	3,0	7800
Alert	CYLT	592,8	4,6	11 856
Alert	87°	590	4,5	11 800
Resolute	CYRB	592,8	4,6	11 856
Hall Beach	CYUX	439,7	3,4	8794
Iqaluit	CYFB	429,8	3,3	8596
TOTAL		4846,5	45,3	104 730,0
	Démarrage, circulation et décollage / imprévu (10 %)		49,8	125 676,0

Nota : Capacité totale de carburant de 13 442 lb, consommation carburant de 2600 lb/h
 Carburant utilisable : 11800 lb, y compris la réserve de 1000 lb + réserve de vol VFR de 30 min
 La durée est fondée sur une vitesse sol de 130 kt

Une quantité équivalente à 10 % est prévue pour le démarrage, la circulation et le décollage, ainsi que les déroutements en raison du mauvais temps

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe C de l'estimation
 CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
 17 juin 2014

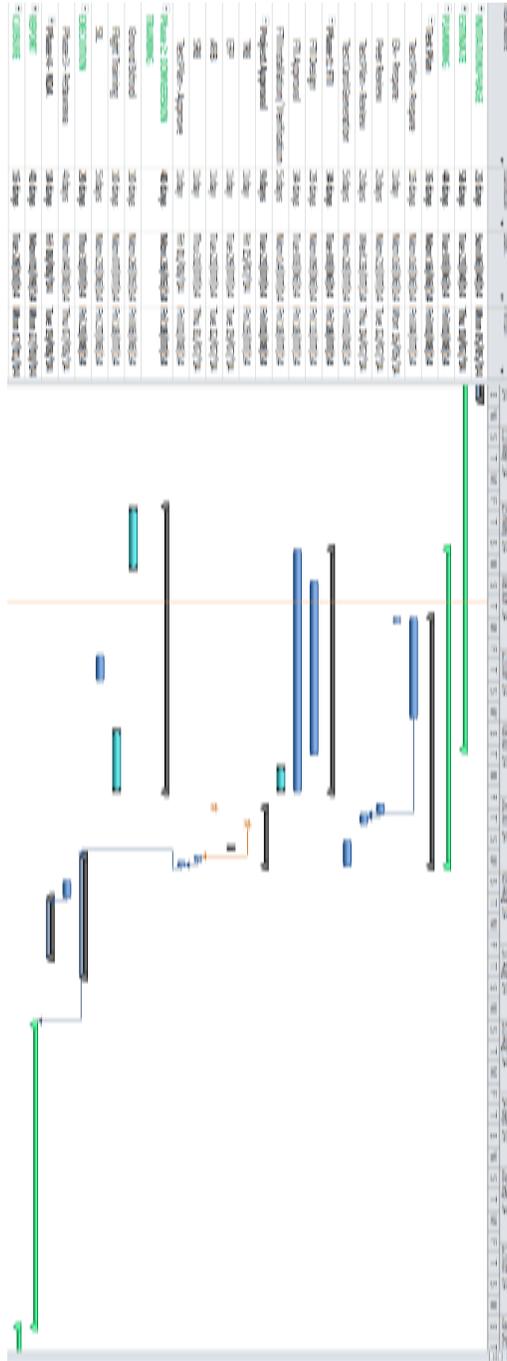
ANNEXE C – ÉQUIPAGE

Poste	Principal	Secondaire
Pilotes d'essai qualifiés (2)	Maj M .Bergeron Capt B. Banadyga	LCol. B. Carrothers Maj M. Parsons Maj D. Duval Capt M. Jordan Capt C. Blais
Ingénieur des essais en vol/évaluateur qualifié des systèmes (2)	Capt A. Gushaty Capt C. Kublik	Capt C. Presley Capt D. Rochon Capt M. Desrochers
Commandant de bord (2)	Maj C. Bowes-Lyon Maj J. Knaul	Pilote du 450 Esc Pilote du 450 Esc
Méc B/Arrim(4)	450 Méc B 450 Méc B 450 Arrim 450 Arrim	450 Méc B 450 Méc B 450 Arrim 450 Arrim
Tech SI (1)	Cpl A. Ark	Cpl A. Stuparyk MCpl K. Scott
Tech (8)	450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech	450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech 450 Tech

NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe D de l'estimation
 CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
 17 juin 2014

ANNEXE D – JALONS DU PROJET



NON-CONTROLLED GOODS / MARCHANDISES NON-CONTRÔLÉES

Annexe E de l'estimation
CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
17 juin 2014

ANNEXE E – EXIGENCES RELATIVES AUX DONNÉES

Préparé par : Capt. B.J. Banadyga, Giravions 3-3

1. Cette annexe indique les données devant être recueillies durant l'évaluation de l'espace aérien intérieur du Nord 2014-006 du CETA sur le CH147F et les livrables à fournir à l'officier de projet du CETA. L'officier de projet du CETA la mettra à jour au besoin durant le processus de planification des essais du CETA en consultation avec le technicien de projet du SATD.

GÉNÉRALITÉS

2. Le présent projet vise à soutenir l'Aut NT du CH147F en ce qui a trait au vol dans l'espace aérien intérieur du Nord.

3. Les données doivent être recueillies pour respecter les objectifs suivants du projet :

- a. Confirmer le fonctionnement de l'EGI, du système de gestion de l'avionique, du DAFCS et du directeur de vol durant les essais en mode défaillance en vol et au sol de l'EGI;
- b. Mesurer le rendement en matière de navigation de la partie système de navigation par inertie (INS) de l'EGI.

DONNÉES À RECUEILLIR

4. Tous les messages dans les deux bus de données MIL-STD-1553 seront enregistrés.

EXIGENCES DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME D'ACQUISITION DE DONNÉES

5. L'élaboration et l'installation d'un enregistreur de bus de données qui peut être installé et utilisé par l'équipage de l'essai de vol minimal tout en ne nécessitant aucune interaction en vol ou presque.

6. Il n'y a aucune exigence pour un affichage en vol des données.

7. Les données peuvent être transférées à un ordinateur portable ou un disque dur après le vol si la capacité de stockage de données devient limitée.

DONNÉES LIVRABLES

8. Le rapport final ne nécessite aucune donnée livrable. Le CETA ne possède pas actuellement un document de contrôle d'interface (DCI) et donc il ne peut pas obtenir des renseignements à partir des données enregistrées. Une analyse plus approfondie sera effectuée si on le juge nécessaire vu les résultats des essais à la réception du DCI.

E-1/2

Annexe E de l'estimation
CETA 2014-006 (Giravions 3-3)
17 juin 2014

JALONS

9. Les jalons et la durée de ce projet relatif à l'IEV sont indiqués dans le calendrier du projet à l'annexe D. Globalement, 30 jours ouvrables sont nécessaires pour concevoir, mettre au point et poser le système d'acquisition de données.