

L'INVITATION DE LA MODIFICATION 1

La modification 1 vise à intégrer officiellement les modifications suivantes à l'invitation :

1. Modifier l'annexe A en supprimant le verbiage "offre une solution commerciale".
2. Modifier l'annexe B en insérant le tableau 3, calendrier des étapes de l'invitation.

En conséquence, l'invitation est modifiée comme suit :

SUPPRIMER: Annexe A – ÉNONCÉ DES TRAVAUX dans son intégralité.

INSÉRER: Annexe A – ÉNONCÉ DES TRAVAUX jointe en annexe.

SUPPRIMER: Annexe B – BASE DE PAIEMENT dans son intégralité.

INSÉRER: Annexe B – BASE DE PAIEMENT jointe en annexe.

Toutes les autres conditions restent inchangées.

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

1. **PORTÉE**

1.1. **Objectif**

1.1.1. Le présent énoncé des travaux (EDT) vise à décrire les besoins et le soutien exigés de l'entrepreneur (ci-après appelé « fournisseur ») en matière de prestation d'une capacité de suivi des données de vol (SDV) en vue d'atteindre les objectifs de l'essai des Forces armées canadiennes (FAC).

1.1.2. L'essai de SDV vise à évaluer cette capacité, qui permettrait de combler les lacunes relatives à la prévention en matière de sécurité des vols. Puisque l'Aviation royale canadienne (ARC) ne possède actuellement aucun moyen de mettre sur pieds cette capacité à l'interne, le Direction de la sécurité des vols (DSV) propose d'établir un contrat avec un fournisseur tiers spécialisé en services de suivi de données de vol (SDV).

1.2. **Contexte**

1.2.1. L'ARC investit énormément de ressources dans l'instruction du personnel navigant et dans l'achat de matériel et d'aéronefs avancés sur le plan technologique. Dans le passé, des incidents ont causé d'importantes pertes financières et, bien plus tragique, des décès. Par conséquent, le DSV a reçu comme mandat d'agir en tant que champion d'un programme de sécurité des vols (PSV) proactif, efficace et innovateur qui améliore l'efficacité au combat en prévenant la perte accidentelle de ressources aérospatiales. À cet effet, il incombe au DSV de toujours s'efforcer de formuler des recommandations au sujet de mesures préventives (MP) efficaces aux intervenants et de trouver des solutions proactives et novatrices en vue de prévoir et de prévenir les incidents.

1.2.2. À l'heure actuelle, le recueil de données sur la sécurité des vols (SV) repose entièrement sur les événements signalés ou sur les résultats évidents d'événements. De ce fait, la prévention d'incidents de SV est de nature réactive. En outre, cette méthode n'exploite pas la technologie disponible qui permet le suivi continu des vols réguliers.

1.2.3. Le SDV est une capacité qui tire parti de cette technologie. Il nécessite le téléchargement périodique de données de vol déjà stockées dans les enregistreurs de données de vol (FDR) ou dans des dispositifs d'enregistrement semblables. Ces données sont ensuite analysées au moyen d'un logiciel en mesure d'identifier les événements déclencheurs en fonction de la phase de vol en cours et d'avertir le personnel de SV de tout événement qui requiert leur attention. Après cette analyse, les données sont alors compilées. Les données regroupées peuvent aider un analyste de SDV à déterminer s'il y a émergence de tendances non sécuritaires, s'il existe une amélioration notable de la sécurité à la suite de la mise en œuvre de MP antérieures ou s'il est nécessaire de mener une enquête approfondie.

1.2.4. La plupart des accidents peuvent être évités et résultent de tendances nouvelles ou de conditions latentes à plusieurs niveaux. Pour devenir proactive, la prévention d'incidents de SV doit mettre en lumière ces tendances et conditions en utilisant le SDV, et doit mettre en œuvre des MP qui contrent les dangers. Cela ressemble à l'analyse d'un accident qui ne s'est pas produit.

1.3. Utilisation prévue

1.3.1. Le DSV entend utiliser cet essai comme validation de principe et comme approche expérimentale en vue d'élaborer davantage cette capacité. Il désignera une cellule de SDV interne qui assurera la gestion de la capacité et dont les membres agiront en tant qu'analystes de SDV.

1.3.2. L'essai sera réalisé sur une sélection limitée d'aéronefs et permettra la collaboration entre le fournisseur retenu et la cellule de SDV en vue d'établir cette nouvelle capacité, de définir les pratiques exemplaires et de déterminer la façon de mettre en œuvre cette capacité sur les autres flottes d'aéronefs des FAC.

1.4. Sigles et abréviations

Abréviation	Description
ARC	Aviation royale canadienne
BPR	Bureau de première responsabilité
DSV	Direction de la sécurité des vols
EDT	Énoncé des travaux
EM	Expert en la matière
FAC	Forces armées canadiennes
FDR	Enregistreur de données de vol
MDN	Ministère de la Défense nationale
MP	Mesures préventives
PSV	Programme de sécurité des vols
RCN	Région de la capitale nationale
SDV	Suivi des données de vol
SV	Sécurité des vols

Tableau 1 : Liste des abréviations

1.5. Références

1.5.1. Les documents de référence suivants sont fournis avec la demande de propositions. Pendant la préparation des livrables, il faut respecter les spécifications, les normes et les publications mentionnées dans la mesure indiquée dans le présent EDT.

Référence	Date de publication	Titre
A-GA-135-001/AA-001	18-11-2021	Sécurité des vols dans les Forces canadiennes
A-GA-135-003-AG-001	19-11-2019	Manuel d'enquête sur la navigabilité (MEN)
C-05-005-001/AG-001	01-03-2022	Manuel de navigabilité technique (MNT)

1.6. **Ordre de priorité**

1.6.1. Dans le cas d'une contradiction entre le contenu de l'EDT et celui des documents de référence, les renseignements de l'EDT ont priorité.

2. **EXIGENCES GÉNÉRALES**

2.1. **Portée des travaux**

2.1.1. Le fournisseur de services de SDV doit satisfaire à toutes les exigences particulières indiquées dans le présent EDT.

2.1.2. Il doit fournir :

(a) une gamme complète de services de SDV, composée :

- i. d'une application Web à l'intention des analystes de SDV;
- ii. d'une capacité d'hébergement des données de vol sur le Web;
- iii. d'une capacité de traitement de données automatisé.

(b) des services à la clientèle pour la durée du contrat, sans frais supplémentaires;

(c) une séance de formation unique sur l'analyse de SDV.

2.1.3. Les services de SDV doivent être établis pour les aéronefs suivants :

- (a) 83 CH146 Griffon;
- (b) 4 CT142 Gonzo;
- (c) 4 CC144 Challenger.

2.1.4. L'essai de SDV durera deux (2) années civiles à compter de la date de commencement convenue par le DSV et le fournisseur. Tous les services de SDV demeureront en place jusqu'à la fin du contrat.

2.2. Tâches

2.2.1. Le fournisseur doit :

- (a) établir une plateforme Web au moyen de laquelle le DSV peut assurer le SDV;
- (b) établir une procédure de téléversement manuel des données de vol vers un serveur spécialisé;
- (c) fournir, au besoin, l'équipement de TI nécessaire (à savoir, les postes de travail) pour téléverser les données de vol;
- (d) fournir au moins un serveur d'accès à distance sécurisé;
- (e) aider le DSV à configurer la capacité de SDV (c.-à-d. les profils techniques et les indicateurs);
- (f) fournir au personnel du DSV une formation sur le système et sur l'analyse des données de vol en général.

2.3. Contraintes

2.3.1. Le fournisseur doit fournir la capacité requise sans devoir installer du matériel additionnel sur flottes visées. De plus :

- (a) le système de SDV doit respecter le manuel de navigabilité technique (MNT);
- (b) les services de SDV offerts doivent respecter le PSV comme il est décrit dans la série de documents *A-GA-135*.

2.4. Soutien apporté par le Canada

2.4.1. Le DSV nommera un officier de SDV qui assurera la gestion du projet et agira comme responsable de la cellule de SDV au sein du DSV. Cette personne constituera le bureau de première responsabilité (BPR) en ce qui a trait à la configuration technique de la capacité.

3. EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

3.1. Sécurité

3.1.1. Le système doit être en mesure d'envoyer, de recevoir, de traiter et de stocker des données de façon sécurisée. Les données de vol ne sont pas classifiées, **mais peuvent comprendre des renseignements de nature délicate**. Par conséquent, des mesures de sécurité doivent être en place de façon à s'assurer que seul le personnel autorisé ait accès à ces données. Le DSV est responsable de contrôler cet accès.

3.2. **Compatibilité**

- 3.2.1. Le système doit prendre en charge les données de FDR existantes. Son fonctionnement ne doit pas nécessiter l'installation de matériel additionnel sur la cellule (conformément au paragraphe 2.3.1 ci-dessus).
- 3.2.2. L'application Web doit être accessible à partir d'un navigateur Internet sur n'importe quel type d'appareil (ordinateur de bureau ou appareil mobile).
- 3.2.3. Elle doit également être accessible à partir du Réseau étendu de la Défense (RED). Si l'application est bloquée par un pare-feu du RED, les membres du personnel du DSV ne peuvent alors pas y accéder au moyen de leur équipement de TI fourni par le gouvernement (leur ordinateur portable). Dans ce cas, le fournisseur doit prêter au DSV un nombre adéquat (au moins deux) d'ordinateurs portatifs pour la durée du contrat.

3.3. **Fonctionnement**

- 3.3.1. La plateforme Web doit être accessible à partir de n'importe quel emplacement opérationnel des FAC.
- 3.3.2. La capacité doit être accessible en tout temps, sauf lors de brèves périodes d'indisponibilité prévues aux fins de maintenance ou de pannes imprévues. Le fournisseur doit transmettre au DSV un préavis de 48 heures avant toute panne prévue.

4. **EXIGENCES LIÉES À LA PLATEFORME**

4.1. **Système**

- 4.1.1. Le système ne doit pas comporter de limite de bande passante ou de stockage pour le traitement de toutes les données exigées.
- 4.1.2. Il doit être en mesure de stocker toutes les données de vol disponibles avec une grande fidélité et une perte minimale de données.

4.2. **Interface Web**

- 4.2.1. L'interface utilisateur (IU) doit être moderne, conviviale et intuitive, de sorte que les nouveaux membres du DSV ne nécessitent qu'une formation minimale à cet égard.
- 4.2.2. De plus, elle doit être personnalisable, de sorte que l'utilisateur puisse l'ajuster selon ses préférences.
- 4.2.3. L'IU doit être offerte dans les deux langues officielles (en français et en anglais).
- 4.2.4. Le système doit permettre à l'utilisateur de prédéfinir des indicateurs d'événements d'intérêt.

4.2.5. L'utilisateur doit également pouvoir ajouter des indicateurs additionnels et réaliser une analyse rétrospective de toutes les données de vol disponibles en fonction de ces nouveaux indicateurs.

4.3. **Profils utilisateur**

4.3.1. L'application Web doit être adaptée à l'accès utilisateur déterminé par le DSV.

4.3.2. Le DSV (en tant qu'administrateur) doit pouvoir créer de nouveaux profils utilisateur et déterminer le niveau d'accès connexe.

4.3.3. Les propriétés des comptes utilisateur doivent comprendre :

- (a) les justificatifs d'identification personnels;
- (b) le niveau d'accès;
- (c) l'accès à la boîte de réception de groupe (à savoir, attribué à une flotte ou à une unité, selon l'utilisateur).

4.3.4. Les utilisateurs doivent être en mesure de sélectionner leurs paramètres préférés, notamment leurs préférences linguistiques, conformément au paragraphe 4.2.3 ci-dessus.

4.4. **Caractéristiques de l'application**

4.4.1. La page principale de l'application doit consister en un tableau de bord de l'utilisateur qui met en évidence les renseignements suivants, à tout le moins :

- (a) les alertes et événements marqués récents;
- (b) les statistiques relatives aux événements qui constituent des tendances;
- (c) une boîte de réception des événements attribués, pour que les utilisateurs puissent les examiner.

4.4.2. Nonobstant le paragraphe 4.1.1 ci-dessus, il n'est pas nécessaire que ces éléments soient à l'écran en permanence :

- (a) un affichage basculable (afficher-masquer) est tout à fait acceptable;
- (b) Les éléments vides sont masqués par défaut.

4.4.3. L'application doit permettre la collaboration entre de multiples utilisateurs ou groupes, ce qui comprend, à tout le moins :

- (a) la capacité, pour un utilisateur, de recevoir uniquement les alertes attribuées à son groupe (la flotte ou l'unité);

- (b) la capacité, pour de multiples utilisateurs d'un même groupe (la flotte ou l'unité), de collaborer et d'examiner des événements à partir d'une boîte de réception commune, et d'effectuer en temps réel le suivi des éléments en cours restants;
- (c) la réattribution d'un événement à examiner à un autre utilisateur du même groupe, ou à un autre groupe (la flotte ou l'unité), au besoin.

4.4.4. L'application doit permettre à l'utilisateur de rechercher des événements antérieurs au moyen de mots-clés et de filtres pour les champs de données suivants, à tout le moins :

- (a) Géolocalisation;
- (b) Type d'aéronef;
- (c) Type d'événement;
- (d) Niveau de risque;
- (e) État de l'événement (ouvert ou clos).

4.4.5. L'application doit comprendre une fonctionnalité de relecture visuelle (c.-à-d. un module d'animation). Cette fonctionnalité doit comprendre :

- (a) une mise en page personnalisable qui permet à l'utilisateur de réorganiser les affichages de la cabine de pilotage et la trajectoire de vol;
- (b) une reproduction 3D de la séquence qui fait l'objet d'une relecture;
- (c) une fonction de géolocalisation haute fidélité de l'aéronef de l'utilisateur, ce qui comprend la reproduction du relief et de l'aéroport.

4.4.6. Le système doit offrir une fonction de distribution de l'information qui permet au DSV de créer des rapports sur les données et statistiques de SDV interprétées, aux fins d'utilisation externe. Cette fonction doit :

- (a) comprendre une option de création et de publication automatiques de certains rapports prédéfinis;
- (b) héberger les rapports publiés sur le Web aux fins d'utilisation interne (au DSV) ou d'accès public, comme l'a déterminé le DSV pour le type de rapport en question.

5. **EXIGENCES RELATIVES AU FOURNISSEUR**

5.1. **Expertise du fournisseur**

5.1.1. Le soumissionnaire doit compter au moins cinq (5) années d'expérience confirmée en tant que fournisseur de service de suivi des données de vol (SDV).

- 5.1.2. De plus, il devrait posséder de l'expérience dans l'enquête sur les accidents aéronautiques.
- 5.1.3. Le fournisseur devrait posséder de l'expérience en tant que fournisseur de service de SDV à des exploitants d'aéronefs d'envergure, militaires ou civils.
- 5.1.4. Le fournisseur doit être en mesure de former le personnel du DSV et d'offrir cette formation dans le respect du calendrier convenu après l'attribution du contrat. Cette formation doit être donnée dans la RCN.

BASE DE PAIEMENT

Pendant la période du contrat, l'entrepreneur recevra un seul paiement tel que précisé ci-dessous.

1. Période du contrat

1.1 La période du contrat est de deux (2) années civiles.

Tous les prix doivent être prévus pour la durée totale du contrat, soit deux (2) ans.			
Point	Description	Éléments exigés	Frais
1	Abonnement au logiciel	2 Ans	\$
2	Formation initiale (conformément à l'annexe A, 5.1.4)	Ponctuel	\$
3	Accessoires (liste de tous les coûts prévus pour le gouvernement du Canada)	2 Ans	\$
4			\$
5			\$
6			\$
		Total (hors taxes)	\$

Tableau 2 : Base de paiement

2. Calendrier des étapes

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

Numéro de l'étape	Description ou « Livrable »	Montant ferme	Date d'échéance ou « Date de livraison »
1	Activation de l'abonnement au logiciel et livraison de l'équipement nécessaire à destination, année 1	conformément à l'annexe B, tableau 2	Dès l'attribution du contrat
2	Formation initiale (conformément à l'annexe A, 5.1.4)	conformément à l'annexe B, tableau 2	Dès l'attribution du contrat
3	Activation de l'abonnement au logiciel et livraison de l'équipement nécessaire à destination, année 2	conformément à l'annexe B, tableau 2	Au début de la deuxième année civile du contrat

Tableau 3: Calendrier des étapes