



Lettre de politique (LP)

Certification des organisateurs électroniques de poste de pilotage (OEPP)

Dossier N°	5009-32-0	LP N°	500-017
SGDDI N°	860150-V6	Édition N°	01
Direction d'émission	Certification des aéronefs	Date d'entrée en vigueur	2004-09-02

1.0	INTRODUCTION.....	2
1.1	Objet.....	2
1.2	Directives d'applicabilité.....	2
1.3	Description des changements.....	2
1.4	Abrogation.....	2
2.0	RÉFÉRENCES.....	2
2.1	Documents de référence.....	2
3.0	CONTEXTE.....	2
4.0	ÉTENDUE DE LA PARTICIPATION RÉGLEMENTAIRE DE LA FAA	3
4.1	Extrait de l' « AC » 120-76A de la FAA.....	3
4.2	Commentaires de Transports Canada sur le processus de la FAA	4
5.0	ÉTENDUE DE LA PARTICIPATION DE TRANSPORTS CANADA	5
5.1	Généralités.....	5
5.2	Participation de la Certification des aéronefs en fonction des différentes classes d'OEPP	5
5.3	Logiciel de type C tournant sur des OEPP des classes 1 et 2	5
5.4	Approbation des systèmes OEPP de classe 2 par la Certification des aéronefs	5
5.5	Considérations additionnelles concernant les systèmes OEPP de classe 2 approuvés en vertu d'un « TSO »	6
5.6	Modifications à la partie portative du système OEPP.....	6
5.7	Limite de l'approbation de la Certification des aéronefs – OEPP de classe 2.....	6
5.8	Limites devant figurer dans le manuel de vol de l'aéronef – OEPP de classe 2	7
6.0	RESSOURCE À L'ADMINISTRATION CENTRALE	7

1.0 INTRODUCTION

1.1 Objet

La présente lettre de politique (LP) vise à fournir des lignes directrices en matière de certification des organisateurs électroniques de poste de pilotage (OEPP) en insistant particulièrement sur les installations de classe 2, dans lesquelles les OEPP comprennent un dispositif portatif raccordé à l'aéronef. Les lignes directrices en matière de certification que renferme la présente LP s'appliquent à tous les types d'aéronefs, sans égard aux règles d'exploitation en vertu desquelles ces derniers sont exploités.

1.2 Directives d'applicabilité

Le document présent s'applique au personnel de la Certification des aéronefs de l'Administration centrale (AC) et des Régions, ainsi qu'aux délégués, le personnel de la direction de l'Aviation commerciale et d'affaires et de la direction de la Maintenance et de la Construction des aéronefs.

1.3 Description des changements

Édition initiale.

1.4 Abrogation

Le document présent ne comporte pas de clause abrogatoire. Par contre il sera revu périodiquement afin de s'assurer de la pertinence de son contenu.

2.0 RÉFÉRENCES

2.1 Documents de référence

Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés conjointement avec le document présent :

- (a) Directive visant le personnel – Certification des aéronefs (DPCA) n° 22, Édition 2, datée 2000-08-09 -- *Procédures d'approbation – Modifications de conception d'origine canadienne apportées à la définition de type*
- (b) Circulaire d'information de l'Aviation commerciale et d'affaires (CIACA) n° 0231, datée juillet 20, 2004 -- *Organiseur électronique de poste de pilotage*
- (c) « Federal Aviation Administration Advisory Circular (FAA AC) 120-76A, dated 3/17/03 -- *Guidelines for the Certification, Airworthiness and Operational Approval of Electronic Flight Bag Computing Devices* »
- (d) « RTCA Inc. Document, RTCA/DO-178B dated December 1, 1992 -- *Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification* »

3.0 CONTEXTE

La « Federal Aviation Administration Advisory Circular, FAA AC 120-76A » fournit un moyen acceptable de conformité en ce qui concerne la certification, la navigabilité aérienne et les approbations opérationnelles des OEPP portatifs et fixes. Cette « AC » est utile pour définir les classes de matériel des OEPP et les types d'applications logicielles des systèmes propres aux OEPP, ainsi que pour définir la portée de l'approbation de certification pour chaque classe de matériel ou type de logiciel. Comme les définitions fournies dans cette « AC » conviennent pour discuter des exigences de certification canadiennes, elles ne sont donc pas répétées dans le présent document.

Il convient de remarquer que la description de la responsabilité de l'approbation de la certification de l'aéronef et de l'approbation opérationnelle figurant dans l' « AC » 120-76A de la FAA pourra changer au fur et à mesure que l'expérience ira en grandissant.

Même si les lignes directrices fournies dans l'« AC » de la FAA sont complètes, elles se basent sur la structure organisationnelle et la capacité d'évaluation opérationnelle de la FAA. Comme la structure organisationnelle de Transports Canada est relativement différente de celle de la FAA, en particulier en ce qui a trait à la surveillance opérationnelle, l'« AC » de la FAA ne peut être adoptée telle quelle par Transports Canada.

La direction de l'Aviation commerciale et d'affaires (ACA) de Transports Canada (AARX) a publié une circulaire d'information (CIACA n° 0231) qui, en gros, donne des lignes directrices aux exploitants aériens qui ont l'intention d'utiliser des OEPP dans des opérations aériennes commerciales. Ces lignes directrices ne comportent pas les mêmes procédures d'évaluation opérationnelle que celles requises par la FAA.

La direction de la Certification des aéronefs de Transports Canada a adopté les procédures de certification mentionnées dans l'« AC » de la FAA, mais avec une limite clairement définie de l'étendue de l'approbation de la certification des aéronefs, telle que décrite à l'alinéa 5.0 de la présente lettre de politique.

4.0 ÉTENDUE DE LA PARTICIPATION RÉGLEMENTAIRE DE LA FAA

Même si la circulaire consultative 120-76A est le résultat d'un travail conjoint entre les directions des normes de vol et de certification des aéronefs de la FAA, elle traite principalement de problèmes et de considérations opérationnels associés à l'utilisation des organisateurs électroniques de poste de pilotage. Les alinéas traitant de la certification du matériel constituent une partie relativement brève de l'« AC » et elles sont citées ci-dessous à titre de référence.

4.1 Extrait de l'« AC » 120-76A de la FAA

Article 7 de l'« AC » 120-76A de la FAA fournit l'étendue réglementaire appropriée à la classe de matériel et types de logiciel :

*« a. **Hardware Classes of EFB Systems.** This AC defines three classes of EFB systems: Class 1, 2, and 3.*

*(1) **Class 1.** From an operational use perspective, Class 1 EFB systems are:*

- Generally commercial off-the-shelf (COTS) based computer systems used for aircraft operations*
- Portable*
- Not attached to an aircraft mounting device*
- Not required to go through an administrative control process for use in the aircraft (if using only Type A applications)*
- Considered PEDs [Personal Electronic Devices]*

*(2) **Class 2.** From an operational use perspective, Class 2 EFB systems are:*

- Generally COTS-based computer systems used for aircraft operations*
- Portable*
- Connected to an aircraft mounting device during normal operations*
- Required to go through an administrative control process to add, remove, or use in the aircraft*
- Considered PEDs*

NOTE: Class 2 EFB system power, data connectivity, and mounting devices require aircraft evaluation group (AEG) evaluation and certification approval from AIR [Aircraft Certification Service].

(3) Class 3. From an operational use perspective, Class 3 EFB systems are installed equipment that require AIR approval, except for user modifiable software that may be used to host Type A and B applications. Class 3 EFB system certification requirements enable additional applications and functions.

b. Software Applications for EFB Systems. This AC defines three types of software applications: Type A, B, and C. For applications or functions not listed in Appendix A or Appendix B, the applicant should coordinate evaluation and approval with the applicable AEG, through the Principal Inspector (PI).

(1) Type A software applications:

- May be hosted on any of the hardware classes
- Require Flight Standards District Office (FSDO)/PI approval
- Do not require an AIR design approval
- Examples of Type A software applications are provided in Appendix A

(2) Type B software applications:

- May be hosted on any of the hardware classes
- Require FSDO/PI approval
- Require AEG evaluation
- Do not require an AIR design approval
- Examples of Type B software applications are provided in Appendix B

c. Own-Ship Position. This AC, by itself, may not be used to install own-ship position on moving maps on Class 1 or 2 EFB systems. However, as new guidance is developed, it may be used in combination with this AC to add additional applications. »

De plus, l'alinéa 8.f. de l' « AC » 120-76A énonce :

« **f. Type C EFB Applications.** Type C applications require AIR design approval, except for user modifiable software, which may be utilized to host Type A and B applications. (User modifiable software may not have any effect on the Type C applications. Refer to RTCA/DO-178B for a description of user modifiable software.) Examples of Type C applications include primary flight displays. A means of obtaining AIR design approval is a Technical Standard Order Authorization (TSOA). Additionally, Type A and B applications do not require an AIR design approval, but a Type B application requires a PI/AEG approval. »

4.2 Commentaires de Transports Canada sur le processus de la FAA

D'après les extraits figurant à l'alinéa 4.1, on voit que :

- (a) L'approbation par la FAA des OEPP des classes 1 et 2 est essentiellement une responsabilité opérationnelle;
- (b) La participation de la direction de la certification des aéronefs se limite aux aspects liés à l'installation des OEPP de classe 2.

Les lignes directrices de la FAA sont fortement orientées vers la Part 121 des FARs, ou sur des opérations similaires relevant de la FAA.

5.0 ÉTENDUE DE LA PARTICIPATION DE TRANSPORTS CANADA

5.1 Généralités

Après discussions avec l'ACA de Transports Canada, il a été convenu que la participation du personnel de la Certification des aéronefs aux activités de certification des OEPP ressemblerait à celle décrite dans l'« AC » de la FAA. Cependant, on doit tenir compte d'aspects additionnels liés à l'installation ainsi que d'une bonne compréhension des limites d'une telle approbation par la Certification des aéronefs.

Sur demande, le personnel de la Certification des aéronefs peut apporter son aide à des activités/approbations opérationnelles effectuées par le personnel de l'Aviation commerciale et d'affaires.

5.2 Participation de la Certification des aéronefs en fonction des différentes classes d'OEPP

Classe 1 – Aucune participation de la Certification des aéronefs, peu importe le type d'application incorporée à l'OEPP.

Classe 2 – Approbation normale par la Certification des aéronefs de l'installation de l'OEPP, mais pas de la partie portative de l'OEPP, peu importe le type d'application incorporée à l'OEPP (voir l'alinéa 5.4).

Classe 3 – Approbation normale par la Certification des aéronefs de l'installation de l'OEPP et du matériel OEPP (y compris le logiciel). Un OEPP de classe 3 est généralement certifié avec la capacité d'héberger un logiciel modifiable par l'utilisateur, et la configuration certifiée ne comporte habituellement pas d'applications logicielles de type A et B, car cela limiterait la capacité de l'exploitant de modifier ces applications. D'après le document DO-178B et les Instructions pour le maintien de la navigabilité, le partitionnement logiciel permet à l'exploitant de charger un logiciel modifiable par l'utilisateur qui ne nuit pas au logiciel certifié.

5.3 Logiciel de type C tournant sur des OEPP des classes 1 et 2

Selon la circulaire consultative de la FAA, un logiciel de type C peut être installé sur des OEPP des classes 1 et 2. Cependant, comme les OEPP des classes 1 et 2 ne sont pas certifiés, aucun crédit de certification ne peut être attribué pour l'existence de l'OEPP ou de son application logicielle. Par exemple, un dispositif de navigation installé sur un OEPP des classes 1 ou 2 ne pourrait être utilisé pour respecter une exigence des chapitres 523 ou 525 du MN, tout comme aucun crédit ne serait attribué à l'emport d'un GPS portatif à bord d'un aéronef. Il n'existe pas de base de certification pour le matériel non installé, à moins qu'elle ne soit exigée par la réglementation d'exploitation, c'est pourquoi la Certification des aéronefs ne peut exiger la certification des logiciels utilisés dans les OEPP des classes 1 ou 2.

5.4 Approbation des systèmes OEPP de classe 2 par la Certification des aéronefs

Par définition, les OEPP de classe 2 nécessitent des composants certifiés et des composants non certifiés. Le matériel installé, lequel comprend le support, la câblage, les dispositifs de protection des circuits, etc., doit respecter les exigences des normes de navigabilité que figurent aux chapitres 523, 525, 527, etc., du MN, au niveau de révision approprié. Même si la partie portative/amovible de l'OEPP n'est pas certifiée, la Certification des aéronefs s'assurera que son fonctionnement ne constitue pas un danger pour un autre équipement installé. Tout le système doit donc être opérationnel pour l'évaluation de la certification, et on doit noter sur les documents de certification le modèle spécifique d'OEPP pour lequel l'installation est évaluée. La certification des aéronefs des systèmes OEPP de classe 2 portera sur les éléments suivants :

- (a) **Support structural** : Les aspects structuraux de la certification doivent respecter les exigences de certification pertinentes. Lorsque le dispositif est monté sur le manche pilote, des données doivent être obtenues du titulaire de certificat de type pour démontrer que l'augmentation de la masse/de l'inertie du manche n'altère pas la pilotabilité;
- (b) **Disposition, visibilité et vision dans le compartiment de pilotage** : l'OEPP ne doit obstruer aucun instrument ni aucun dispositif d'affichage requis;

- (c) **Conditions d'atterrissage d'urgence et évacuation** : l'installation de l'OEPP ne doit pas constituer un danger dans des conditions d'atterrissage d'urgence et elle ne doit pas nuire à l'évacuation rapide;
- (d) **Alimentation et liaison de données** : les câbles d'alimentation et de données doivent être protégés de façon à ce qu'aucune opération ni aucune panne de l'OEPP n'ait d'effet sur le reste de l'équipement installé. Si des batteries sont installées à bord de l'aéronef, elles doivent respecter les exigences de certification pertinentes;
- (e) **Brouillage électromagnétique/compatibilité électromagnétique (EMI/EMC)** : l'OEPP ne doit causer aucun EMI avec aucun équipement installé;
- (f) **Éclairage** : même si l'afficheur de l'OEPP ne fait pas partie de l'approbation de l'installation, il faut démontrer que la lumière émise par l'OEPP n'affecte pas de manière défavorable l'environnement visuel du pilote par l'éblouissement ou les réflexions lumineuses désagréables.

5.5 Considérations additionnelles concernant les systèmes OEPP de classe 2 approuvés en vertu d'un « TSO »

On doit évaluer l'installation d'équipement approuvé en vertu d'un « TSO » au moyen des instructions et des limites d'installation de cet équipement, afin de s'assurer qu'il continue de respecter ce « TSO ». Il se peut que l'équipement approuvé en vertu d'un « TSO » soit accompagné d'Instructions pour le maintien de la navigabilité et que, pour que ces dernières soient respectées, un libellé additionnel soit requis dans le supplément au manuel de vol approuvé et sur le certificat de type supplémentaire. Par exemple, une phrase comme celle-ci peut convenir : « Les applications logicielles et les bases de données doivent être installées et utilisées conformément aux Instructions pour le maintien de la navigabilité. »

5.6 Modifications à la partie portative du système OEPP

La partie portative de l'OEPP n'est pas tenue de respecter les exigences de certification pertinentes (c'est-à-dire, celles figurant au MN 525.1309), mais, pour respecter les exigences figurant à l'alinéa 5.4 ci-dessus, on devra effectuer des tests avec un modèle spécifique d'OEPP, et le numéro de ce modèle devra être enregistré dans les documents de certification. Si le demandeur désire avoir le choix de modifier plus tard sans autre examen de certification la partie portative de l'OEPP, la procédure de modification de cette partie portative de l'OEPP doit être documentée dans les Instructions pour le maintien de la navigabilité. Ces dernières doivent comporter les procédures et les limites permettant d'assurer que les alinéas 5.4 (a) à (f) ci-dessus continuent d'être respectées lorsqu'un nouvel OEPP portatif est monté sur le support existant et utilise les connexions existantes. Pour de plus amples renseignements sur les Instructions pour le maintien de la navigabilité, consulter la DPCA n° 22.

5.7 Limite de l'approbation de la Certification des aéronefs – OEPP de classe 2

Quant à l'approbation de l'installation des OEPP de classe 2, il n'y aura pas d'approbation par la Certification des aéronefs de l'un ou l'autre des éléments suivants de la partie portative du système OEPP :

- (a) Matériel;
- (b) Logiciel;
- (c) Base de données;
- (d) Afficheur; ou
- (e) Commandes.

5.8 Limites devant figurer dans le manuel de vol de l'aéronef – OEPP de classe 2

Les limites reflétant l'étendue limitée de l'approbation de certification doivent être mentionnées clairement sur le certificat de type (CT) ou sur le certificat de type supplémentaire (CTS) ainsi que dans le manuel de vol de l'aéronef (AFM) ou dans le supplément du manuel de vol de l'aéronef (AFMS). Le libellé suivant est proposé :

« Cette approbation n'est valable que pour le dispositif de montage et sa connexion à l'aéronef. L'adéquation, l'intégrité ou la précision du matériel, du logiciel, de la base de données, de l'afficheur, des commandes et de l'éclairage de l'organisateur électronique de poste de pilotage (OEPP) n'ont pas été évaluées, et la capacité du système à remplir la fonction pour laquelle il a été prévu n'a été ni vérifiée, ni certifiée.

Cette approbation ne constitue nullement l'approbation opérationnelle de l'utilisation d'un OEPP. »

Dans sa partie traitant des procédures anormales, l'AFM doit également documenter la procédure d'arrêt complet de l'OEPP, si cette dernière n'est pas évidente.

6.0 RESSOURCE À L'ADMINISTRATION CENTRALE

Pour obtenir plus de renseignements veuillez communiquer avec :

Coordinateur des politiques et des normes (AARDH/P)

Téléphone : (613) 990-3923
Télécopieur : (613) 996-9178
Courriel : AARDH-P@tc.gc.ca

Chef, Normes réglementaires
Direction de la Certification des aéronefs

Original signé par Maher Khouzam

Maher Khouzam