



Directive visant le personnel (DP)

Approbation des modifications de masse d'un avion

Dossier N°	5009-32-2	DP N°	500-001
SGDDI N°	552115-V1	Édition N°	01
Direction d'émission	Certification des aéronefs	Date d'entrée en vigueur	2003-11-14

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
2.2	Documents annulés	2
3.0	CONTEXTE	2
4.0	PROCÉDURE DE DEMANDE	3
4.1	Demande – Titulaire d'un certification de type d'aéronef (CT).....	3
4.2	Demande – Autre personne	3
4.3	Coordination nécessaire	3
5.0	DIRECTIVES	3
6.0	VOLS DE CONVOYAGE	4
7.0	RESSOURCE À L'ADMINISTRATION CENTRALE	4

1.0 INTRODUCTION

1.1 Objet

La présente DP a pour objet

- (a) de fournir des lignes directrices à suivre en matière d'approbation des modifications de masse d'un avion;
- (b) de délinéer la coordination requise entre la direction de la Certification des aéronefs et la direction de la Maintenance et de la construction des aéronefs.

1.2 Directives d'applicabilité

Le document présent s'applique au personnel de la Certification des aéronefs de l'Administration centrale et des Régions, y compris les délégués et les inspecteurs de la sécurité de l'aviation civile (ISAC).

1.3 Description des changements

Le document présent est une nouvelle édition publiée pour remplacer la Directive visant le personnel (DPCA) n° 30. La liste de documents de référence a été élargie, les procédures ont été clarifiées et le document a été renuméroté conformément avec la DP GEN-002.

1.4 Abrogation

Le document présent ne comporte pas de clause abrogatoire, mais, 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) Chapitre 507 du Manuel de navigabilité (MN) – *Autorité de vol et certificat de conformité acoustique*;
- (b) Chapitre 511 du MN – *Approbation de la définition de type d'un produit aéronautique*;
- (c) Chapitre 513 du MN – *Approbation de la conception des modifications et des réparations*;
- (d) Chapitre 522 du MN – *Planeurs et planeurs propulsés*;
- (e) Chapitre 523-VLA du MN – *Avions très légers*;
- (f) Chapitre 523 du MN – *Avions de catégories normales, utilitaire, acrobatique et navette*;
- (g) Directives visant le personnel de la Maintenance et de la construction des aéronefs (DPM) n° 45 – *Système de réservoirs de convoyage – Critères d'acceptation sur place*;
- (h) Circulaire de consultation de la « Federal Aviation Administration (FAA) Advisory Circular (AC) No. 23-7- *Substantiation for an Increase in Maximum Weight, Maximum Landing Weight, or Maximum Zero Fuel Weight*.

2.2 DOCUMENTS ANNULÉS

La DPCA n° 30 est annulée dès la date d'entrée en vigueur du document présent.

3.0 CONTEXTE

En général, l'approbation des modifications de masse d'un avion au-delà des limites maximales spécifiées dans la fiche de données de son certificat de type (FDCT) exige une évaluation multidisciplinaire.

Aux fins du présent document, l'expression « modifications de masse » s'applique notamment aux éléments suivants :

- (a) le poids maximale au décollage;
- (b) le poids maximale sur l'aire de trafic;
- (c) le poids maximale à l'atterrissage;
- (d) le poids maximale sans carburant.

4.0 PROCÉDURE DE DEMANDE

4.1 DEMANDE – TITULAIRE D'UN CERTIFICATION DE TYPE D'AÉRONEF (CT)

Une demande de modification des limites de masse présentée par le titulaire d'un CT sera normalement approuvée comme une révision apportée aux FDCT pertinentes, tel que décrit au chapitre 511 du MN. Néanmoins, le titulaire d'un CT a tout de même le choix de demander un certificat de type supplémentaire (CTS) ou un certificat de type supplémentaire restreint (CTS/R), conformément aux procédures du chapitre 513 du MN.

4.2 DEMANDE – AUTRE PERSONNE

Une demande présentée par une personne autre que le titulaire d'un CT doit être examinée conformément aux procédures du chapitre 513 du MN et, sous réserve d'une évaluation satisfaisante, peut aboutir à la délivrance d'un CTS ou d'un CTS/R. Il se peut qu'une telle demande exige le soutien d'ingénierie du titulaire du CT concerné.

4.3 COORDINATION NÉCESSAIRE

La région responsable devrait consulter les spécialistes de la division des Essais en vol (AARDC) de l'Administration centrale au début d'un tel programme si la modification proposée à la masse maximale risque d'entrer en conflit avec les limites opérationnelles précisées dans les FDCT de l'avion.

5.0 DIRECTIVES

Toute demande d'approbation d'une augmentation de masse au-delà des limites maximales précisées dans les FDCT nécessite une évaluation et justification technique détaillées. L'évaluation doit traiter de toutes les charges dynamiques et statiques pertinentes ainsi que des changements possibles à la manœuvrabilité et à la stabilité statique et dynamique, y compris le flottement. Les changements dans les performances d'un avion attribuables aux modifications de masse doivent être examinés et validés; il faut normalement procéder à une évaluation en vol pour ce faire. Normalement, il est aussi nécessaire de procéder à une évaluation en fatigue (endurance, sûreté intégrée, tolérance aux fissures ou tolérance aux dommages ou, éventuellement, une combinaison de ces éléments). L'évaluation en fatigue doit tenir compte de tout changement dans le rôle opérationnel. Une analyse devrait être entreprise sur la conséquence d'un atterrissage à urgence basé sur la modification de masse de l'avion.

Le demandeur doit également définir le ou les spectres de charge en fonction de l'utilisation qu'il prévoit faire de son appareil. Les conséquences d'une modification potentielle des spectres de charge doivent faire l'objet d'une évaluation, et les ajustements pertinents doivent être effectués aux intervalles d'inspection de la cellule. Il est à noter que des changements relativement mineurs aux spectres de charge peuvent avoir comme résultat une grande réduction de la durée de vie en fatigue ou des intervalles d'inspection obligatoire.

Lorsque les modifications de masse d'un avion dépassent les limites de masse relatives au train d'atterrissage, il est essentiel de démontrer le respect des exigences pertinentes concernant le train d'atterrissage et les structures d'appui. Ces exigences concernent notamment les essais d'amortisseurs, la taille des pneus, la fatigue du train d'atterrissage, la capacité de freinage et les spectres des modifications de la fatigue de la cellule de l'avion dues aux effets dynamiques du

roulage. Une évaluation en fatigue (vie utile de sécurité, sécurité intégrée, tolérance aux fissures ou tolérance aux dommages ou, éventuellement, une combinaison de ces éléments) est habituellement requise.

La conséquence de modification de masse de l'avion devrait être examinée au manuel de vol de l'aéronef, aux Instructions pour le développement du maintien de la navigabilité et au devis de masse et centrage ainsi que d'autres manuels qui pourraient être touchés par la modification.

En raison de la complexité des exigences associées aux avions de catégorie transport, on s'attend à ce que la démonstration de conformité soit sensiblement plus exigeante. « FAA AC No. 23-7 » (la circulaire consultative de la FAA) fournit des directives sur une justification structurale, dans le cas d'une approbation visant une augmentation de la masse d'un aéronef assujéti au chapitre 523 du MN.

6.0 VOLS DE CONVOYAGE

Les demandes d'augmentation de masse visant des vols de convoyage à des fins d'importation ou d'exportation, tel que décrit au chapitre 507, paragraphe 507.04(3) du MN, peuvent être approuvées par les autorités régionales sous réserve des conditions suivantes :

- (a) sous réserve des dispositions provisions et des conditions établies à la DPM n° 45, les ISAC dûment nommés peuvent, dans le but de permettre les longs vols de convoyage, examiner, inspecter et accepter l'installation d'un circuit de carburant additionnel, y compris une augmentation de la masse de dix pour cent (10%) au-dessus de la masse maximale telle qu'elle a été précisée lors de la certification de type d'un aéronef certifié sur le fondement des chapitres 522, 523, et 523-VLA du MN, ou de toute norme de conception antérieure équivalente (comme les « Civil Air Regulations (CAR) 3 »);
- (b) une augmentation de la masse brute supérieure à dix pour cent (10%) pour les catégories d'aéronef spécifiées à l'alinéa (a) ou pour toute autre catégorie d'aéronef devra faire l'objet d'une approbation de la part du gestionnaire régionale de la certification des aéronefs qui lui-même doit d'abord consulter les spécialistes de la division des Essais en vol (AARDC) de l'Administration centrale;
- (c) la masse approuvée doit figurer sur le permis de vol ou dans tout autre document d'approbation (ex., supplément au manuel de vol).

7.0 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