



## ***Circulaire consultative (CC)***

### **Normes de navigabilité relatives à la construction de flotteurs à aéronefs**

<b>Dossier N°</b>	5009-6-500	<b>CC N°</b>	500-012
<b>SGDDI N°</b>	529891-V2	<b>Édition N°</b>	01
<b>Direction d'émission</b>	Certification des aéronefs	<b>Date d'entrée en vigueur</b>	2004-12-01

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
1.1	Objet.....	2
1.2	Directives d'applicabilité.....	2
1.3	Description des changements.....	2
1.4	Abrogation.....	2
<b>2.0</b>	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>2</b>
2.1	Documents de référence.....	2
2.2	Document annulé.....	2
<b>3.0</b>	<b>CONTEXTE.....</b>	<b>2</b>
<b>4.0</b>	<b>NORMES DE NAVIGABILITÉ.....</b>	<b>3</b>
<b>5.0</b>	<b>DONNÉES DE CONSTRUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>6.0</b>	<b>RESSOURCE À L'ADMINISTRATION CENTRALE.....</b>	<b>4</b>

## 1.0 INTRODUCTION

### 1.1 Objet

La présente Circulaire consultative (CC) au Manuel de navigabilité (MN) a pour objet de résumer les normes de navigabilité applicables à la construction de flotteurs métalliques d'aéronefs utilisés en fonction de la délivrance d'un certificat d'appareillage de type. De plus, un guide est fourni à titre indicatif pour l'utilisation de matériaux non-métalliques pour la construction de flotteurs.

### 1.2 Directives d'applicabilité

Le document présent s'applique au personnel de Transports Canada, aux délégués ainsi qu'à l'industrie.

### 1.3 Description des changements

Le document présent, anciennement connue sous le nom de AMA n° 500/11 est publié de nouveau comme CC. Sauf pour quelques modifications mineures d'ordre rédactionnel et la mise à jour des références, le contenu demeure le même.

### 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) Chapitre 523 du Manuel de navigabilité (MN) — *Avions des catégories normale, utilitaire, acrobatique et navette*;
- (b) Chapitre 525 du MN — *Avions de la catégorie Transport*;
- (c) Chapitre 527 du MN — *Giravions de la catégorie normale*;
- (d) Chapitre 529 du MN — *Giravions de catégorie transport*;
- (e) Chapitre 537 du MN — *Appareillages*;
- (f) Circulaire consultative (CC) 500-009 — *Structure d'aéronef en composite*;
- (g) « Federal Aviation Administration Technical Standard Order (FAA TSO)-C27 and Amendment 2 — *Twin Seaplane Floats* »;
- (h) « National Aircraft Standards Specification (NAS) 807 — *Specification-Twin Seaplane Floats* »;
- (i) « U.S. Military Handbook (MIL-HDBK)-5J — *Metallic Materials and Elements for Aerospace Vehicle Structures Handbook* »; et
- (j) « U.S. MIL-HDBK-17F Volume 1 to 5 — *Composite Materials Handbook* ».

### 2.2 Document annulé

À partir de la date d'entrée en vigueur du document présent, l'AMA n° 500/11 en date du 2 février 1998 est annulée.

## 3.0 CONTEXTE

Les flotteurs peuvent être approuvés comme faisant partie d'une définition de type des aéronefs ou comme un appareillage à part en vue d'une installation sur un aéronef. Si les flotteurs font

partie de la définition de type de l'aéronef, le constructeur d'aéronefs devrait soumettre les dessins pertinents du flotteur et les inclure à la liste des dessins d'aéronefs. Les flotteurs considérés comme un appareillage et qui requièrent une approbation seront conformes aux exigences relatives à la résistance et à la performance. Pour obtenir une approbation d'installation, les flotteurs doivent en outre satisfaire aux exigences applicables en tenant compte du type d'aéronef pour lequel ils sont destinés en vue d'une certification.

#### 4.0 NORMES DE NAVIGABILITÉ

Les Normes de navigabilité relatives à la construction de flotteurs à aéronefs sont décrites ci-dessous:

(a) **Flotteurs à avions**

Le chapitre 537 du MN par voie de référence au TSO-C27 de la FAA signale que les hydravions à deux flotteurs constituent la norme minimale relative aux flotteurs à avions.

Le TSO-C27 de la FAA exige en partie que les flotteurs à hydravions soient conformes aux exigences relatives à la résistance et à la performance formulées aux articles 3 et 4 du NAS 807 à propos des spécifications sur les hydravions à deux moteurs accompagnées d'exceptions relevées dans le TSO de la FAA « *Specification-Twin Seaplane Floats* ». L'article 3 porte sur la qualité des matériaux et de l'exécution des travaux et l'article 4 fournit des détails quant aux exigences relatives à la résistance et à la performance. Des exigences supplémentaires portant sur les flotteurs en fonction du type de certification d'aéronef se retrouvent aux chapitres 523 et 525 du Manuel de navigabilité.

Il est à remarquer que, dans le cas des avions des catégories normales, utilitaire et acrobatique homologués conformément aux normes énoncées au chapitre 523 du MN, la conformité aux exigences du NAS 807 pourrait ne pas satisfaire aux exigences relatives à la flottabilité en application de l'article 523.751. Dans cet article, il est question d'une exigence portant sur une certitude raisonnable quant à la flottabilité de l'avion sans risque de chavirement si n'importe quel compartiment au nombre de deux de n'importe quel flotteur principal est submergé. Cette exigence ne se retrouve pas dans le NAS 807.

(b) **Flotteurs à hélicoptères**

Les normes minimales relatives aux flotteurs à hélicoptères se retrouvent aux Chapitres 527 et 529 du MN. Cependant, étant donné les différentes interprétations ayant été appliquées à ces normes dans des programmes antérieurs, le sujet portant sur les flotteurs à hélicoptères est en cours de révision par la FAA, Transports Canada ainsi que l'industrie. Il est prévu que le résultat de cette révision donne lieu à la publication de principes directeurs (Circulaire consultative de la FAA) en vue de l'établissement d'exigences uniformes et conformes au niveau de réglementation escompté. En attendant les résultats de la révision en question, vous pouvez obtenir tout renseignement ou conseil supplémentaire en communiquant avec la Direction de certification des aéronefs de Transports Canada à Ottawa ou auprès du Bureau de navigabilité de votre région.

(c) **Flotteurs auxiliaires**

En plus d'être conformes à la norme applicable relative aux flotteurs principaux et aux coques, les flotteurs auxiliaires doivent être conformes aux exigences relatives à la certification des aéronefs et au type d'aéronef sur lequel les flotteurs seront installés en vue de cette certification. Ces exigences s'appliqueraient particulièrement dans le cas des charges au sol, du train d'atterrissage et des systèmes connexes. Le constructeur de flotteurs devrait communiquer avec la Direction de la certification des aéronefs de Transports Canada à Ottawa ou bien avec le Bureau de navigabilité de la région pour toute disposition supplémentaire de nature technique qui pourrait être requise relativement à la construction d'un flotteur spécifique.

## 5.0 DONNÉES DE CONSTRUCTION

Ce qui suit sont les données que l'on retrouve relativement aux matériaux admissibles à la construction de flotteurs à aéronefs :

- (a) Dans le MIL-HDBK-5J portant sur les matériaux et les éléments relatifs à la structure des véhicules de vol - « *Metallic Materials and Elements for Aerospace Vehicle Structures Handbook* », sont acceptables.
- (b) Celles que l'on retrouve dans le MIL-HDBK-17F « Volume 1 to 5 » « *Composite Materials Handbook* » portant sur les matériaux composites à matrice polymère peuvent être utilisées pour la construction des structures de flotteurs. Les matériaux doivent être conformes aux normes de résistance minimales, garantissant ainsi la réalisation des limites minimales acceptables (traitement par lot ou variable).
- (c) La Circulaire consultative (CC) 500-009 « *Structure d'aéronef en composite* » renseigne les demandeurs qui désirent soumettre une documentation relative à la conformité d'une structure construite à partir de matériaux composites. Bien que la circulaire ne fasse pas référence de façon spécifique aux flotteurs ou aux spécifications de la NAS 807, il n'en demeure pas moins que des mesures également applicables pourraient être prises en considération dans des cas où il est requis d'observer une conformité en vertu du NAS 807 et du TSO-C27 de la FAA.

## 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