



**PROCEDURE : APPROBATION DES REPARATIONS STRUCTURALES DES  
AERONEFS EN SERVICE**  
Réf. : P-DSA-835-AIR

**Processus** : Aéronefs / Navigabilités des aéronefs  
**Version :** 02  
**Date de création :** 27/09/09

	Nom	Fonction	Date	Visa
<b>Rédacteur</b>	Groupe de Travail			-
<b>Vérification</b>	K.MOUNJI	CHEF DE LA DSA	19 SEP. 2016	
<b>Approbation</b>	Z.BELGHAZI	DIRECTEUR DE L'AERONAUTIQUE CIVILE	20 SEP. 2016	

**SOMMAIRE**

**Corps de la procédure :**

1. REFERENCES REGLEMENTAIRES
  2. DEFINITIONS
  3. IDENTIFICATION DU DOMMAGE
  4. DEFINITION DE LA SOLUTION DE REPARATION
  5. DOSSIER DE REPARATION
  6. APPROBATION DES REPARATIONS
  7. NON REPARATION
  8. ARCHIVAGE
- ANNEXE 1 : Procédure de validation des solutions de réparations émanant du constructeur
  - ANNEXE 2 : Limites de l'usage du NTO

**DIFFUSION**

**Points documentaires**

**Historique des versions :**

Date	Version	Motif de la modification	Rédacteur
27/09/2009	01	Création	Groupe de Travail
06/09/2016	02	Amélioration	Groupe de Travail

Niveau de diffusion :  Interne  Externe  Confidentiel

# APPROBATION DES REPARATIONS STRUCTURALES DES AERONEFS EN SERVICE

## 1. REFERENCES REGLEMENTAIRES :

La présente procédure est établie conformément à l'annexe 8 à la convention de Chicago, à la loi n°40-13 portant code de l'aviation civile en date du 16 Juin 2016 et à l'Arrêté N° 545-72 du 7 Juin 1972 Relatif aux conditions de navigabilité des aéronefs civils

## 2. DEFINITIONS

**Domage** : Dégât dû à la fatigue, à la corrosion, au vieillissement, à un événement extérieur ou à l'utilisation de l'aéronef hors des limitations approuvées.

**Réparation structurale** : Remise en état de toute partie de la structure d'un aéronef ayant subi un dommage.

**Réparation majeure** ; est considérée comme majeure :

- toute réparation qui a un effet appréciable sur le centrage, la masse, la résistance structurale (statique, fatigue, tolérance aux dommages) de l'aéronef ;
- ou toute réparation qui a un effet appréciable sur les caractéristiques d'utilisation de l'aéronef ;
- ou toute réparation qui a un effet appréciable ou qui pourrait avoir un effet appréciable si elle était mal conçue, sur toute caractéristique qui affecterait la navigabilité de l'aéronef ;
- ou toute réparation qui fait appel à des méthodes, des techniques ou des pratiques inhabituelles en aéronautique, ou qui ne peut être réalisée par des opérations simples ;
- ou toute opération ayant une influence spécifique sur le programme d'entretien.

**Réparation mineure** : réparation non majeure.

**Propriétaire** : Dans la présente circulaire, le terme " propriétaire " désigne la personne responsable de l'entretien de l'aéronef qui peut être le propriétaire au sens propre, ou l'exploitant.

## 3. IDENTIFICATION DU DOMMAGE

Lorsqu'un dommage structural a été découvert, le propriétaire doit procéder ou faire procéder à l'identification exhaustive du défaut, selon des méthodes éprouvées et avec du personnel qualifié; cette identification doit être clairement matérialisée et tenue à la disposition de la Direction de l'Aéronautique Civile (DAC).

## 4. DEFINITION DE LA SOLUTION DE REPARATION

### 4.1. Documentation approuvée

Le manuel de réparation structurale constitue un recueil des recommandations du constructeur pour l'évaluation des dommages et la conception des réparations, permettant de répondre aux problèmes courants rencontrés en service. Il est approuvé par l'autorité primaire de certification.

Lorsque des solutions nouvelles sont définies, elles doivent être approuvées et peuvent, par la suite, être utilisées comme données approuvées au même titre que le manuel de réparation structurale, dans lequel elles sont alors habituellement ajoutées.

### 5.2. Solution de réparation existant dans la documentation approuvée.

Si après identification du dommage, une solution de réparation existe dans la documentation approuvée disponible et que son application au cas rencontré reste justifiée par l'approbation de conception antérieure (justifications structurales valides, limitations de navigabilité éventuelles inchangées), le mode de traitement sera reconduit sans nouvelle approbation de conception.

Si la justification en fatigue ne peut être validée, une nouvelle approbation de conception devra être obtenue. Les dispositions du paragraphe 6.3 ci-dessous pourront être utilisées.

### **5.3. Solutions de réparation nouvelle**

Si après identification du dommage, la solution de réparation n'existe pas dans la documentation approuvée disponible, et conduit le propriétaire à définir ou à faire définir une solution de réparation nouvelle, le caractère mineur ou majeur de la réparation devra être déterminé en accord avec la DAC.

Lorsque les données nécessaires à l'établissement du dossier prévu au paragraphe 5 ne sont pas disponibles chez le propriétaire, celui-ci devra les obtenir auprès du constructeur.

## **5. DOSSIER DE REPARATION**

Pour toute réparation, un dossier de réparation doit être constitué comme suit :

- a. Identification des dommages,
- b. Fiche d'approbation de conception de réparation majeure, identifiant les exigences réglementaires applicables et les références des justifications ou de conformité à ces exigences réglementaires,
- c. Plans de réparation, instruction d'exécution ainsi que leurs éventuels aménagements introduits lors de l'application de la réparation,
- d. Échanges de correspondance avec le constructeur si son accord sur la conception a été demandé,
- e. Justifications structurales (statique, fatigue, tolérance aux dommages,...) ou référence à ces documents,
- f. Répercussions sur les systèmes,
- g. Répercussions sur le programme d'entretien (dont éventuellement les limites d'utilisation) et d'exploitation,
- h. Déclaration de conformité d'exécution.

Dans le cas de reconduction d'une solution existant dans les données approuvées, les rubriques b, d à h, et éventuellement c du paragraphe 4.1 feront simplement référence à ces données approuvées.

Si une nouvelle justification en fatigue est nécessaire, une nouvelle fiche d'approbation de conception devra être établie.

## **6. APPROBATION DES REPARATIONS**

### **6.1. Conception de la réparation**

Les réparations majeures sont approuvées par la DAC par un visa formel de la fiche d'approbation de conception de réparation majeure référencée « F-DSA-835-AIR ».

Les réparations mineures sont approuvées uniquement par un organisme de conception convenablement agréé.

### **6.2. Exécution de la réparation**

La conformité d'exécution d'une réparation majeure sera déclarée par le propriétaire, selon les procédures définies dans les spécifications d'agrément.

La réparation doit être exécutée conformément aux règlements de navigabilité des aéronefs en vigueur.

Les procédures d'enregistrement de la modification et de délivrance de l'approbation pour remise en service sont effectuées conformément aux dispositions réglementaires de la DAC.

### **6.3. Justification en fatigue**

Lorsque l'aéronef réparé doit être remis en vol avant que la justification définitive en fatigue ne soit établie et approuvée, la réparation peut être approuvée pour un nombre limité de cycles ou une période calendaire limitée à proposer par le concepteur de la réparation.

**6.4.** Les justifications structurales peuvent être remises directement par le constructeur à la DAC, à charge pour lui de les faire approuver et d'en informer le propriétaire de l'aéronef.

## **8. NON REPARATION**

Dans le cas exceptionnel où le propriétaire souhaite, à titre provisoire, pouvoir continuer à voler avec des dommages identifiés sur un élément de structure, supérieurs aux limites prévues publiées dans la documentation et nécessitant une réparation, il doit obtenir l'accord du constructeur avant de soumettre sa demande, pour approbation à la DAC. Cette demande devra être accompagnée d'éléments justifiant la navigabilité de l'aéronef en présence des dommages et de leurs développements prévisibles jusqu'à réparation.

## **9. ARCHIVAGE**

Le dossier de réparation majeure doit être archivé par le propriétaire et facilement accessible jusqu'à 12 mois après que l'aéronef réparé ait été retiré de l'exploitation. Il doit être transmis au nouveau propriétaire en cas de transfert de propriété.

## ANNEXE 1

### **Procédure de validation des solutions de réparations émanant du constructeur (ou reconnues par ce dernier) et faisant l'objet d'approbations de l'autorité primaire pour les aéronefs importés utilisés en transport aérien public,**

**Note:** La procédure de validation consiste pour la DAC qui valide à reconnaître et accepter le travail d'approbation effectué par une autre autorité.

**Les solutions de réparations mineures ou majeures** définies par un document du constructeur ou accepté par lui et approuvées par l'autorité primaire de certification en statique et en fatigue doivent faire l'objet d'une FVR (Fiche de Validation de Réparation) accompagnée d'un dossier de réparation. La FVR est validée par la DAC.

La FVR est l'équivalent de la Fiche d'Approbation de Conception de Réparation (FAR). Elle est le document de couverture du dossier de réparation. Ce dernier doit contenir l'identification des dommages, la définition de la réparation et la justification (en l'occurrence l'approbation de l'autorité primaire de certification).

Les FVR doivent être enregistrées par le postulant sur un support qui permette la revue facile et l'extraction de toutes les approbations de réparations afférentes à un modèle d'aéronef de la flotte du postulant.

Ce support contiendra les informations ci-après :

- Aéronef concerné (Immatriculation, modèle et numéro de série),
- Date de la réparation,
- FVR de référence,
- Document constructeur approuvé de référence,
- Objet succinct,
- Impact sur la documentation avion.

Les modalités d'établissement de ce support devront être décrites dans le paragraphe du Manuel de gestion de navigabilité relatif à l'enregistrement des réparations.

Ce support peut être l'un des moyens d'enregistrement déjà en place en compagnie pourvu que les informations précitées y soient contenues.

Au choix du postulant il peut être établi :

- par aéronef,
- par modèle,
- pour une flotte entière.

Toute réparation mineure ou majeure se référant intégralement à une solution de réparation qui a déjà été validée ne nécessite pas d'être validée de nouveau. Elle doit être enregistrée sur le support précédemment cité sans nécessiter de validation d'une nouvelle FVR par la DAC.

Cette mesure ne doit pas démotiver l'exploitant pour solliciter de la part du constructeur l'évolution de son manuel de réparation (SRM) introduisant les solutions de réparation à caractère répétitif.

Lorsque l'approbation de l'autorité primaire s'accompagne de limitations liées à l'étude en fatigue, ces données doivent être reprises dans la FVR afin d'être intégrées à la documentation de l'avion réparé.

La reprise des vols des aéronefs réparés selon une solution de réparation provisoire ou définitive approuvée par l'autorité primaire peut être effectuée sans attendre la validation de la solution de

réparation. Toutefois, celle-ci doit être présentée à la DAC dans les 5 jours qui suivent la date d'APRS relative à cette réparation. Dans le cas contraire, les aéronefs ne sont plus en état de navigabilité.

## ANNEXE 2

### **Limites de l'usage du NTO (Non Technical Objection) émanant des constructeurs pour l'approbation des réparations présentées par un utilisateur**

Le NTO, comme son nom l'indique, n'est que la déclaration d'un constructeur statuant qu'il n'a rien à objecter à un document qui lui est présenté.

Si le document objet du NTO porte sur la justification de la définition d'une réparation (cas peu fréquent), le NTO présente un grand intérêt car il constitue une validation par le détenteur du CDN de type des hypothèses et de la démarche de démonstration.

Si le document objet du NTO ne porte que sur la définition d'une réparation, le NTO ne présente aucun intérêt car il ne peut cautionner une justification qui n'existe pas. Tout au plus, dans le cas de réparation très mineure, permettra-t-il de conforter une approbation sans justificatif par simple jugement d'ingénieur.

D'une manière générale, la façon la plus sûre de faire approuver une réparation est d'utiliser une solution de réparation approuvée émanant du constructeur (ou entérinée par ce dernier). Dans le cas des aéronefs importés, l'approbation de la solution de réparation par l'autorité primaire (en direct ou par délégation) qui dispose de la totalité des données de navigabilité, permet à la DAC d'approuver la réparation par simple validation du travail de l'autorité primaire.