



**GUIDE DE REDACTION D'UN MANUEL RELATIF  
A L'ENTRETIEN DES AERONEFS**

*Novembre 2013*

**Table des matières**

Page de garde.....	1
Table des matières.....	2

<b><u>Instruction relative à l'élaboration d'un Manuel de Contrôle de maintenance d'un exploitant également agréé conformément au règlement RAM-5145 et qui a choisi de déposer un document unique MCM/MOE.....</u></b>	<b>4</b>
---	----------

<b>I -STRUCTURE GENERALE DU MCM/ MOE.....</b>	<b>5</b>
Partie 0 : ORGANISATION GENERALE DE L'EXPLOITANT.....	5
Partie 1 : ORGANISATION DE L'ATELIER.....	5
Partie 2 : PROCEDURES D'ENTRETIEN.....	5
Partie L2 : PROCEDURES COMPLEMENTAIRES D'ENTRETIEN EN LIGNE.....	6
Partie 3 : PROCEDURES DU SYSTEME QUALITE.....	6
Partie 4 : .....	7
Partie 5 : APPENDICES.....	7
Partie 6 : PROCEDURE DE GESTION DE LA MAINTIEN DE NAVIGABILITE.....	7

<b>II- FORMAT ET PRESENTATION DU MCM/ M.O.E.....</b>	<b>8</b>
<b>III- CONTENU DETAILLE DES PARAGRAPHERS DE CHAQUE PARTIE DU MCM/M.O.E.....</b>	<b>8</b>

Partie 0 - ORGANISATION GENERALE.....	9
Partie 1- ORGANISATION.....	14
Partie 2 - PROCEDURES D'ENTRETIEN.....	21
Partie L2 - PROCEDURES COMPLEMENTAIRES D'ENTRETIEN EN LIGNE.....	34
Partie 3 - PROCEDURES DU SYSTEME QUALITE.....	36
Partie 4.....	43
Partie5- APPENDICES.....	44
Partie 6 PROCEDURES DE GESTION DU MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE.....	45

<b><u>Instruction relative au contenu d'un Manuel de Contrôle de Maintenance d'un exploitant non agréé conformément au règlement RAM 5145.....</u></b>	<b>61</b>
--	-----------

I-Format et présentation du Manuel .....	62
2- Contenu du Manuel .....	62
3- Présentation des amendements .....	63
<b>Annexe 1 : Plan du Manuel de contrôle de la maintenance .....</b>	<b>63</b>
Partie 0 Organisation générale .....	63
Partie 1 Procédures de gestion du maintien de la navigabilité .....	63
Partie 2 Procédures du système qualité.....	64
Partie 3 Contrat de maintenance ou entretien sous contrat .....	64
Partie 4 Procédures d'examen de navigabilité.....	64
Partie 5 Annexes .....	64
<b>Annexe 2 : CORPS DU MANUEL DE CONTROLE DE LA MAINTENANCE. ....</b>	<b>64</b>



Partie 0 ORGANISATION GENERALE .....	64
Partie 1 PROCEDURES DE GESTION DU MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE .....	70
Partie 2 PROCEDURES DU SYSTEME QUALITE.....	85
Partie 3 CONTRAT DE MAINTENANCE (entretien sous-traité) .....	87
Partie 4 PROCEDURES D'EXAMEN DE NAVIGABILITE .....	88
Partie 5 ANNEXES .....	89
<b>Annexe 3 Contrat de maintenance .....</b>	<b>90</b>
1-Tâches de gestion du maintien de la navigabilité sous-traitée par un exploitant.....	90
2-Accomplissement. ....	91
<b><u>Instruction relative à l'élaboration du programme de maintenance des aéronefs exploités par les Entreprises de Transport Aérien.....</u></b>	<b>96</b>
1-GENERALITES .....	97
2-PROGRAMME DE MAINTENANCE .....	97
3-OBJECTIF ET CONTENU PROGRAMME DE MAINTENANCE .....	97
4-PROCEDURE DE DEPOT ET D'APPROBATION DU PROGRAMME DE MAINTENANCE .....	100
<b>ANNEXE 1 REDACTION D'UN PROGRAMME DE MAINTENANCE .....</b>	<b>101</b>
1-PRESENTATION DU MANUEL .....	101
2- SCHEMA DE CANEVAS .....	102
Section 1 : INSTRUCTIONS GENERALES .....	102
Section 2 : PERIODICITES DES VISITES D'ENTRETIEN ET DES PESEES .....	104
Section 3 : MODES D'ENTRETIEN - D'UTILISATION ET DE STOCKAGE DES COMPOSANTS OU ENSEMBLES .....	105
Section 4 : INSPECTIONS SPECIALES .....	106
Section 5 : VOLS DE CONTROLE .....	106
Section 6 : TABLEAU DES OPERATIONS D'ENTRETIEN .....	106
<b>ANNEXE 2 PARTICULARITES RADIO .....</b>	<b>108</b>
Section 1 .....	108
Section 2 .....	108
Section 3 .....	108
Section 4 .....	108
Section 5 .....	108
Section 6 .....	110



Aviation Civile de Madagascar

Guide de rédaction d'un manuel relatif à  
l'entretien des aéronefs

**Édition : 1**

**Date : 11/11/2013**

**Amendement : 0**

**Page : 4**

**Instruction relative à l'élaboration d'un Manuel de Contrôle de maintenance  
d'un exploitant également agréé conformément au règlement RAM-5145 et qui a  
choisi de déposer un document unique MCM/MOE**



## **1. STRUCTURE GENERALE DU MCM/ MOE**

La structure du manuel doit être constituée des parties suivantes :

- La partie « Organisation » du MCM et du MOE.
- Les procédures d'entretien traitant tous les aspects sur la manière dont les éléments d'aéronef provenant de sources extérieures peuvent être acceptés et la manière dont les aéronefs sont entretenus conformément aux normes applicables.
- Les procédures du système qualité, y compris les méthodes de qualification des mécaniciens, des contrôleurs, des personnes habilitées à prononcer l'APRS et du personnel effectuant des audits qualité.
- Les procédures et les documents liés aux exploitants de transport aérien agréés.
- La partie « Appendices » présentant les listes d'informations nécessaires et les documents utilisés.

Pour des raisons de standardisation, l'ACM préconise d'adopter la structure du MCM/MOE comme présentée ci-dessous :

### **Partie 0 ORGANISATION GENERALE DE L'EXPLOITANT**

- 0.1 Engagement du dirigeant responsable
- 0.2 Informations générales.
- 0.3 Personnel de direction.
- 0.4 Organigramme de la direction.

### **Partie 1 ORGANISATION DE L'ATELIER**

- 1.1 Engagement de l'organisme par le Dirigeant Responsable
- 1.2 Politique Qualité
- 1.3 Personnel de commandement
- 1.4 Tâches et responsabilités du personnel de commandement
- 1.5 Organigramme général
- 1.6 Liste du personnel autorisé à prononcer l'approbation pour remise en service
- 1.7 Ressources humaines
- 1.8 Description générale des installations
- 1.9 Domaine d'activité prévu par l'organisme
- 1.10 Procédure de notification à l'Autorité de l'aviation civile des évolutions de l'organisme
- 1.11 Procédure d'amendement du MCM/MOE

### **Partie 2 PROCEDURES D'ENTRETIEN**

- 2.1 Procédure d'évaluation des fournisseurs et des sous-traitants
- 2.2 Contrôle et acceptation des éléments d'aéronefs et des matériels reçus de l'extérieur
- 2.3 Stockage, étiquetage et fourniture des éléments d'aéronefs et des matériels aux équipes d'entretien
- 2.4 Acceptation des outillages et des instruments
- 2.5 Etalonnage des outillages et des instruments
- 2.6 Utilisation des outillages et des instruments par le personnel



- 2.7 Normes de propreté des locaux
- 2.8 Instructions d'entretien et méthodes de concordance avec les instructions des constructeurs/fabricants, y compris mise à jour et mise à disposition du personnel
- 2.9 Procédure de réparation
- 2.10 Respect du programme d'entretien
- 2.11 Procédure concernant les consignes de navigabilité
- 2.12 Procédure concernant les modifications optionnelles
- 2.13 Documents d'entretien utilisés et manière de les renseigner
- 2.14 Contrôle et archivage des dossiers techniques
- 2.15 Corrections des défauts découverts en entretien en base
- 2.16 Procédure de remise en service
- 2.17 Transmission des enregistrements à l'exploitant
- 2.18 Notification des défauts à l'Autorité, à l'exploitant et au constructeur
- 2.19 Retour d'éléments défectueux au magasin
- 2.20 Envoi d'éléments défectueux à l'extérieur
- 2.21 Gestion des systèmes informatisés d'enregistrement de travaux
- 2.22 Contrôle de la planification des heures de main d'œuvre par rapport aux travaux d'entretien programmés
- 2.23 Contrôle des travaux critiques
- 2.24 Renvoi à des procédures d'entretien spécifiques

## **Partie L2 PROCEDURES COMPLEMENTAIRES D'ENTRETIEN EN LIGNE**

- L2.1 Gestion des éléments d'aéronef, des outillages, des instruments, etc. pour l'entretien en ligne.
- L2.2 Procédures d'entretien en ligne relatives à l'entretien courant/remplissage carburant/dégivrage, etc.
- L2.3 Suivi des défauts et défauts répétitifs en entretien en ligne. Procédure d'entretien en ligne pour le renseignement du Compte Rendu Matériel.
- L2.4 Procédure d'entretien en ligne pour les pièces mises en commun ou louées.
- L2.5 Procédure d'entretien en ligne pour le retour de pièces défectueuses déposées de l'aéronef.
- L2.6 Procédure de contrôle des travaux critiques en entretien en ligne

## **Partie 3 PROCEDURES DU SYSTEME QUALITE**

- 3.1 Audit des procédures de l'organisme par le système qualité.
- 3.2 Audit des aéronefs par le système qualité.
- 3.3 Audit des procédures d'actions correctives par le système qualité.
- 3.4 Procédures de qualification et de formation du personnel autorisé à prononcer l'APRS.
- 3.5 Dossiers du personnel autorisé à prononcer l'APRS.
- 3.6 Personnel du système qualité.
- 3.7 Qualification des contrôleurs.
- 3.8 Qualification des mécaniciens.
- 3.9 Contrôle des procédures d'autorisations exceptionnelles relatives aux tâches d'entretien d'un aéronef ou d'un élément d'aéronef.
- 3.10 Contrôle des autorisations de déviation aux procédures de l'organisme.
- 3.11 Procédure de qualification pour les travaux spécialisés telles que le contrôle non destructif, le soudage, etc.
- 3.12 Contrôle des équipes d'intervention des constructeurs et des autres équipes de maintenance.



- 3.13 Politique qualité du suivi de la gestion de la navigabilité, programme d'assurance qualité et procédures d'audit qualité.
- 3.14 Surveillance des activités de la gestion du maintien de la navigabilité.
- 3.15 Surveillance de l'efficacité du (des) programme(s) d'entretien.
- 3.16 Surveillance que tout l'entretien soit effectué par un organisme d'entretien approprié
- 3.17 Surveillance que tout l'entretien sous-traité est effectué en accord avec le contrat de sous-traitance comprenant la surveillance des sous-traitants.

#### **Partie 4**

- 4.1 Exploitants sous contrat.
- 4.2 Procédures et documents d'entretien de l'exploitant
- 4.3 Contrôle et archivage des dossiers techniques pour l'exploitant.

#### **Partie 5 APPENDICES**

- 5.1 Exemples de documents utilisés
- 5.2 Liste des sous-traitants.
- 5.3 Liste des sites d'entretien en ligne.
- 5.4 Liste des organismes sous-traitants.

#### **Partie 6 PROCEDURE DE GESTION DE LA MAINTIEN DE NAVIGABILITE**

- 6.1 Utilisation du Compte Rendu Matériel (aircraft technical Log utilisation) et application de la LME (transport public commercial)
- 6.2 Utilisation du système d'enregistrement du maintien de la navigabilité de l'aéronef (transport aérien non commercial)
- 6.3 Programmes d'entretien aéronef (PE) –Développement et Amendement.
- 6.4 Planification et enregistrement des travaux d'entretien et de leur date d'exécution, responsabilités, archivage, accès.
- 6.5 Exécution et contrôle des consignes de navigabilité.
- 6.6 Analyse de l'efficacité du (des) Programme(s) d'Entretien aéronef.
- 6.7 Procédure de mise en œuvre (d'incorporation) des modifications optionnelles (facultatives).
- 6.8 Traitements des modifications et réparations (normes de modifications majeures).
- 6.9 Notification des défauts.
- 6.10 Activités d'ingénierie.
- 6.11 Programme de fiabilité.
- 6.12 Visite (inspections) pré vol.
- 6.13 Pesée de l'aéronef.
- 6.14 Procédures de vol de contrôle.



## **2. FORMAT ET PRESENTATION DU MCM/ M.O.E**

Sur le plan de la présentation du MCM/M.O.E, il est demandé de prendre en compte les directives suivantes :

1. Le manuel doit se présenter sous la forme d'un classeur pour faciliter les mises à jour.
2. Le nom de l'organisme d'entretien et le numéro d'agrément pour les ateliers déjà agréés, doivent être inscrits sur la couverture mais aussi sur la tranche de chaque volume.
3. Pour faciliter la consultation des documents, les chapitres doivent être séparés. Les séparations (intercalaires, onglets, etc.) doivent porter le numéro et le titre du chapitre.
4. Le papier utilisé doit être de couleur blanche, assez résistant et assez épais pour éviter la transparence si l'impression recto verso est adoptée.
5. Le format des pages doit être celui du type commercial normalisé (21 x 29,7 cm).
6. Toutes les pages sont perforées pour être classées sous couverture résistante à brochage mobile, permettant une insertion ou un retrait facile des pages lors d'une mise à jour
7. Chaque page doit comporter un cartouche comportant :
  - a) le nom de l'organisme et non le nom commercial)
  - b) la désignation du document « Manuel de Contrôle de Maintenance/Manuel des Spécifications de l'Organisme d'Entretien»
  - c) l'édition
  - d) l'amendement
  - e) les dates de l'édition/ de l'amendement
  - f) le chapitre du M.O.E associé
  - g) le numéro de page.
8. Ces directives s'appliquent à tous les éléments constituant le MCM/ M.O.E y compris les documents référencés et associés, séparés du document basique.

## **3. CONTENU DETAILLE DES PARAGRAPHERS DE CHAQUE PARTIE DU MCM/M.O.E**

### **PAGES DE PRESENTATION DU MCM/ M.O.E.**

En tête du volume, on trouve les pages suivantes qui peuvent faire l'objet de la partie du MCM/M.O.E :

- Page de garde qui précisera :
  - a) Manuel de Contrôle de Maintenance /Manuel de spécifications de l'Organisme d'Entretien
  - b) Nom de la Société (officiel et non commercial)
  - c) Adresse, numéros de téléphone et de fax du Siège Social et de la Direction Technique
  - d) Numéro de l'exemplaire
  - e) Numéro de l'agrément de la société (applicable aux éditions/amendements du MCM/MOE suivants pour un agrément déjà délivré).
- Table des matières. Indiquer sur cette page la constitution de chaque partie du MCM/M.O.E.
- Liste des pages en vigueur. Cette liste doit être le reflet exact de la composition du document. Chaque page du MCM/M.O.E. sera listée en mentionnant son n° d'amendement et la date de ce dernier. La liste des pages en vigueur est à réviser à chaque amendement.
- Liste des éditions/amendements du document avec les dates d'édition/amendement associées.





Page d'amendement présentant les principales révisions du document. Afin d'assurer la traçabilité des amendements successifs pour une même édition, une nouvelle page d'amendement est à créer pour chaque amendement tout en gardant les précédentes pages d'amendement. Un cartouche doit être prévu afin de permettre à l'organisme d'enregistrer les références de l'approbation de l'édition/amendement (approbation directe par autorité).

Liste des destinataires

## **PARTIE 0 - ORGANISATION GENERALE**

### **0.1 Engagement du dirigeant responsable :**

-Ce paragraphe peut être fusionné avec l'engagement du dirigeant responsable concernant la partie entretien

-La déclaration du dirigeant responsable doit respecter l'esprit des paragraphes ci-après qui peuvent être repris tels quels. Les modifications ne doivent pas en altérer le sens.

-La partie du Manuel MCM définit l'organisation et les procédures sur lesquelles est basé l'approbation de l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité par l'ACM.

-Les procédures sont entérinées par le signataire et doivent être respectées selon ce qui est applicable : afin de s'assurer que toute la gestion du maintien de la navigabilité des aéronefs exploités, comprenant l'entretien par des organismes de maintenance agréés dont la liste est en annexe 5.4, est effectuée en temps et en heure et selon un standard approuvé.

-Il est accepté que ces procédures ne prévalent pas sur des règlements nouveaux ou amendés, promulgués par l'ACM lorsque ces derniers sont en conflit avec ces procédures.

-Il est entendu que l'ACM approuvera l'exploitant après avoir été satisfaite du suivi des procédures. Il est en outre entendu que l'ACM se réserve le droit de suspendre, l'approbation du système de gestion du maintien de la navigabilité si :

- l'organisme ne reste pas conforme aux règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs, conformément aux procédures administratives établies par voie réglementaire, ou
- l'ACM n'a pas accès à l'organisme, ou
- l'agrément fait l'objet d'une renonciation ou d'un retrait.

-Pour le transport public, la suspension ou le retrait de l'agrément se traduirait par la suspension ou le retrait du Certificat de Transporteur Aérien (CTA)

Date .....

Signature .....

Nom.....

Dirigeant Responsable et

Titre (PDG,DG...) de la société X



## **0.2 Informations générales.**

### **0.2.1 Brève description de l'organisme**

-Ce paragraphe décrit sommairement l'organisation de l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité sous la responsabilité du dirigeant responsable (en faisant en particulier référence aux organigrammes présentés au paragraphe 0.4), son statut juridique et un bref historique.

-Ce paragraphe présente d'autre part l'ensemble des moyens matériels dont dispose l'organisme de gestion (en faisant par exemple référence à un plan des installations inclus en annexe).

-Si l'organisme sous-traite des tâches de gestion du maintien de navigabilité, la description devra couvrir aussi celle des moyens mis en œuvre par le sous-traitant pour effectuer ces tâches.

### **0.2.2 Relation avec les autres organismes**

Ce paragraphe n'est applicable qu'aux organismes faisant partie d'un groupe ou consortium.

### **0.2.3 Filiales et maison mère**

Dans un but de clarté, lorsque l'organisme appartient à un groupe, ce paragraphe décrit les relations spécifiques que l'organisme peut avoir avec les autres membres du groupe – ex. liens entre l'organisme et la compagnie aérienne, une compagnie de leasing, une holding financière, un atelier agréé, etc.

### **0.2.4 Consortiums**

-Lorsque l'organisme appartient à un consortium, il faut l'indiquer dans ce paragraphe. Les autres membres du consortium doivent être listés, ainsi que leurs domaines d'activités respectifs (ex. : opérations, maintenance, certification (modification et réparation)).

-Ce paragraphe devra démontrer que les procédures définies dans le MCM (Manuel de contrôle de la maintenance) et les contrats passés sont compatibles avec les éventuels protocoles internes du consortium.

### **0.2.5 Aéronefs gérés - composition de la flotte**

Ce paragraphe devra lister les types d'aéronefs exploités.

La composition de la flotte et les immatriculations des aéronefs sont données par le CTA : ce paragraphe devra indiquer où le CTA peut être consulté.

En fonction du nombre d'aéronefs, ce paragraphe peut être mis à jour de la manière suivante :

- Le paragraphe est revu à chaque fois qu'un aéronef est retiré ou rajouté à la liste ;



- Le paragraphe est révisé à chaque fois qu'un type d'aéronef ou un nombre significatif d'aéronefs est retiré ou ajouté à la liste. Dans ce cas, le paragraphe doit expliquer où la liste actualisée des aéronefs peut être consultée.

### 0.2.6 Type d'exploitation

Ce paragraphe devra fournir une information sommaire sur le type d'exploitation (long courrier/moyen courrier/régional, régulier/charter, régional/pays/continents survolés, etc...)

## 0.3 PERSONNEL DE DIRECTION

### 0.3.1 Dirigeant responsable

Ce paragraphe doit décrire les tâches et responsabilités du dirigeant responsable et devra démontrer que celui-ci a l'autorité nécessaire pour assurer que toutes les activités de gestion de navigabilité peuvent être financées et exécutées selon les normes requises.

### 0.3.2 Responsable désigné (pour le transport public commercial)

-Ce paragraphe devra décrire l'étendue de l'autorité du responsable désigné en ce qui concerne ses responsabilités pour l'entretien au sens du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs et les tâches lui incombant.

-Ce paragraphe n'est pas nécessaire pour les organismes ne détenant pas un CTA.

-Il devra en particulier :

- Insister sur ses responsabilités pour la maîtrise de la gestion de la navigabilité des aéronefs exploités
- Insister sur ses responsabilités vis-à-vis de la réalisation de l'entretien en temps utile selon les standards approuvés et à cette fin, de la mise en place et en œuvre des contrats d'entretien (ceci inclut qu'il s'est assuré que le sous-traitant possède les installations adéquates, le matériel et les outillages, le personnel compétent, qualifié et en nombre suffisant),
- Insister sur ses responsabilités vis-à-vis de la mise en œuvre et du suivi des actions correctives résultant de la surveillance du responsable qualité,
- Indiquer comment il assure le lien avec le département des opérations aériennes (retour des équipages sur la qualité de l'entretien, renseignement et évolutions des CRM, entretien en escale, évolution LME,...)
- Indiquer comment son intérim est assuré.

Remarque : le responsable désigné ne peut être responsable qualité entretien au sein de la société ou occuper un poste dans un organisme d'entretien agréé contracté.

### 0.3.3 Coordination de la gestion du maintien de la navigabilité.

-Ce paragraphe doit lister les fonctions qui constituent le « groupe de personnes » pour montrer que toutes les responsabilités décrites dans le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs sont couvertes par les membres de ce groupe. L'intérim de chacune des personnes de ce groupe doit être défini.



-Dans le cas des petits exploitants, où le responsable désigné constitue aussi le « groupe de personnes », ce paragraphe peut être fusionné avec le précédent.

-Pour les exploitants qui sous-traitent des tâches de gestion du maintien de navigabilité, le MCM doit expliciter les compétences propres à l'exploitant qui lui permettent d'assumer sa responsabilité technique selon les différents domaines : cellule, moteurs et avionique, sur les différents types d'aéronefs exploités.

#### **0.3.4 Tâches et responsabilités**

Ce paragraphe doit détailler les tâches et responsabilités :

- du personnel listé au paragraphe 0.3.3 « coordination de la gestion de la navigabilité »
- du responsable qualité pour le suivi de la qualité du système d'entretien.

#### **0.3.5 Ressources humaines et politique de formation**

##### **0.3.5.1 Ressources humaines**

-Ce paragraphe doit montrer que les effectifs de l'organisme dédiés aux activités spécifiques d'entretien sont adaptés.

-Les effectifs devront être détaillés selon leur domaine de compétence (Assurance qualité, gestion du maintien de la navigabilité, planning, technique,...), leur niveau d'emploi (temps plein ou partiel).

-Lorsque les tâches de gestion du maintien de la navigabilité sont sous-traitées, les effectifs du sous-traitant dédiés à ces tâches devront être aussi détaillés.

##### **0.3.5.2 Politique de formation**

-Ce paragraphe doit permettre d'apprécier que la formation du personnel mentionné ci-dessus est adaptée à la taille et à la complexité de la structure de l'exploitant.

-Les méthodes de contrôle de la formation continue ainsi que les principes d'enregistrement et de suivi du maintien des compétences doivent être clairement décrits.

-Lorsque des tâches de gestion du maintien de la navigabilité sont sous-traitées, la formation des personnels du sous-traitant concernés par cette sous-traitance doit faire l'objet d'un traitement similaire à celle des personnels de l'exploitant.

### **0.4 ORGANIGRAMME**

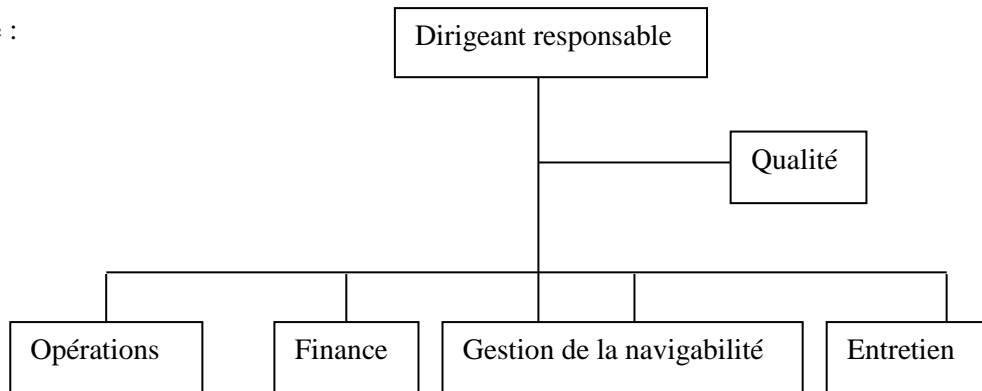
Les organigrammes doivent faire apparaître les titres attribués au personnel de l'encadrement au sein de l'organigramme.

#### **0.4.1 Organigramme général**



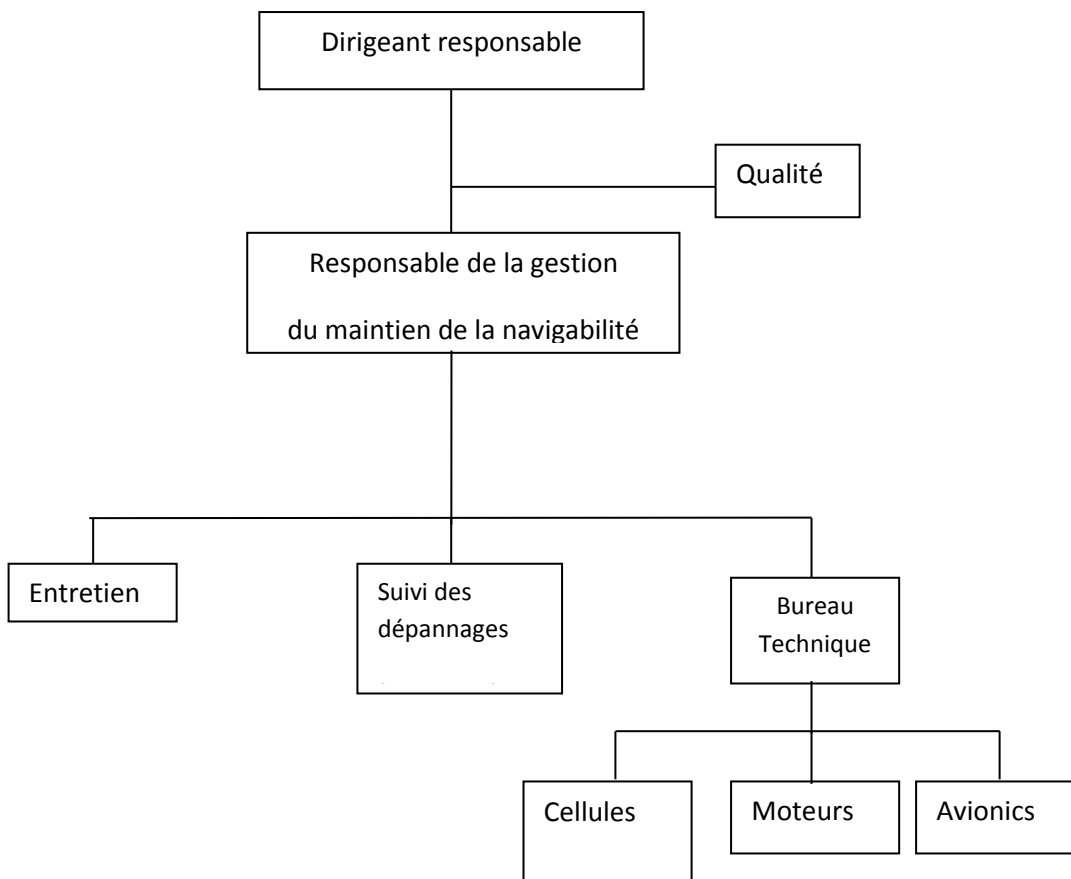
Cet organigramme doit présenter la structure globale de l'organisme

Exemple :



### Organigramme de gestion du maintien de la navigabilité

Cet organigramme détaille le système de gestion du maintien de la navigabilité et les liens entre les fonctions. Il doit clairement démontrer l'indépendance du système qualité (voir exemple ci-dessous). Cet organigramme peut être combiné avec celui ci-dessus ou subdivisé comme nécessaire, en fonction de la taille et de la complexité de l'organisme.





## **1ère PARTIE - ORGANISATION**

### **1.1 Engagement de l'organisme par le dirigeant responsable**

-Le MCM/M.O.E doit comporter :

- Une déclaration signée par le Dirigeant Responsable confirmant que le MCM/M.O.E établit la conformité de l'organisme aux exigences du règlement relatif à l'agrément des organismes d'entretien d'aéronefs et que l'organisme s'y conformera à tout moment.
- Organisation et procédures approuvées par le Dirigeant Responsable.
- Engagement du Dirigeant Responsable sur le respect des exigences réglementaires et des procédures de l'organisme.
- Accord du Dirigeant Responsable pour appliquer par défaut les règlements nouveaux ou amendés même s'ils sont en contradiction par rapport aux procédures de l'organisme.
- Prise en compte par le Dirigeant Responsable des risques de suspension, de modification ou de retrait de l'agrément par l'Autorité si les procédures ne sont pas appliquées.

-Si le Dirigeant Responsable n'est pas le Directeur Général de l'organisme, ce dernier doit alors contresigner la déclaration.

-L'engagement de l'organisme doit aussi prendre en compte des points suivants :

- L'organisme d'Entretien reste en conformité avec les exigences de l'annexe à l'arrêté relatif à l'agrément des organismes d'entretien d'aéronefs
- L'Autorité doit pouvoir accéder à l'organisme pour exercer sa surveillance
- L'organisme doit s'acquitter de tous les droits prescrits par l'Autorité.

### **1.2 Politique Qualité**

-Le MCM/M.O.E doit comporter :

- Une description de la politique qualité de l'organisme. Cette politique Qualité doit comprendre les objectifs et les orientations « Qualité » de l'organisme approuvée par le Dirigeant Responsable.

Cette déclaration doit couvrir l'intention du modèle de déclaration inclus dans ce même paragraphe qui peut être utilisé tel quel.

- Volonté de maintien et d'amélioration continue du niveau de qualité
- Responsabilité de tout le personnel de l'organisme d'appliquer la politique Qualité définie.

### **1.3 Personnel de commandement**

-Le MCM/M.O.E doit comporter :

- Les titres et les noms des responsables.

Chaque personnel désigné doit rendre compte en dernier ressort au DR (directement ou via un responsable intermédiaire).

L'organisme peut adopter les titres qui lui conviennent mais doit en informer les Autorités (Directeur Technique, Responsable d'entretien, Responsable d'entretien Base, Responsable d'entretien Ligne, Responsable Bureau technique / Préparation, Responsable Logistique, Responsable Qualité ...).



-Le MCM/M.O.E doit aussi définir qui assure :

- L'intérim de tout responsable en cas d'absence prolongée.

Le cursus de chaque personnel de commandement doit faire l'objet d'une Fiche de renseignements (La rédaction d'une Fiche de renseignements n'est pas exigée formellement pour le DR par contre, pour être accepté par l'autorité, celui-ci doit être en mesure de démontrer qu'il a une compréhension basique du règlement relatif à l'agrément des organismes d'entretien des aéronefs et des responsabilités qui lui incombent).

#### **1.4 Tâches et responsabilités du personnel de commandement**

-Le MCM/M.O.E doit comporter :

- Les tâches et les responsabilités des responsables mentionnés au paragraphe 1.3, y compris les domaines qu'ils peuvent traiter directement avec l'Autorité au nom de l'organisme.

-Les responsabilités et tâches du Dirigeant Responsable doivent être définies en tenant compte plus particulièrement des missions spécifiques du DR.

- Prise en compte de la déclaration du Dirigeant Responsable sur le respect des exigences réglementaires relatives à l'agrément des organismes d'entretien des aéronefs.
- Approbation de la politique Qualité.
- Responsabilité globale et en particulier financière de faire fonctionner l'organisme.
- Garantie que la réalisation de l'entretien se fait conformément aux normes requises par l'Autorité/procédures de l'organisme.
- Désignation du personnel de commandement
- Mise à disposition des moyens financiers, humains et matériels nécessaires.
- Surveillance de l'avancement des actions correctives / revue des résultats globaux en terme qualité.
- Acquiescement des droits prescrits par l'Autorité.
- Garantie d'un libre accès des Autorités à l'organisme.
- Validation des demandes d'évolution d'agrément avant soumission aux Autorités.

-Les responsabilités et tâches du Responsable Qualité doivent être définies en tenant compte plus particulièrement des missions spécifiques du responsable Qualité.

- Mise en place d'un système qualité indépendant chargé de surveiller le respect et l'adéquation de l'atelier avec les procédures.
- Planification et mise en œuvre d'un programme d'audits des procédures / des produits.
- Organisation / réalisation des audits / établissement des rapports.
- Demande des actions correctives aux responsables concernés y compris au Dirigeant Responsable.
- Suivi, coordination et contrôle de l'avancement des actions correctives.
- Délivrance / renouvellement / retrait des habilitations APRS aux personnels (délégation possible).
- Information au Dirigeant Responsable des sujets relatifs à la qualité et de la conformité réglementaire de l'organisme.
- Suivi de la mise à jour du MCM/M.O.E, y compris des procédures associées, et soumission des amendements aux Autorités.
- Respect des procédures et leur adéquation par rapport aux exigences réglementaires.
- Traitement des retours d'informations dans le cadre de la formation continue sur l'adéquation des procédures/des instructions de l'organisme.
- Approbation des instructions d'entretien créées à partir de données approuvées.

-Les responsabilités et tâches des responsables d'entretien et responsables d'atelier doivent être définies en tenant compte plus particulièrement des missions spécifiques de ces responsables.

- S'assurer que la totalité de l'entretien y compris la correction des défauts se fait d'après les données approuvées et suivant les procédures de l'organisme.
- Mise en œuvre des actions correctives résultant de la surveillance exercée par le système qualité.



-Les autres responsabilités et tâches sont à affecter suivant les choix de structure pris par l'organisme :

- Définition des personnels nécessaires et adaptés au domaine d'activité, vérification au moins tous les 3 mois et selon besoin de la disponibilité des personnels (plan de production).
- Vérification de la compétence du personnel affecté.
- Etablissement du programme de formation initiale et continue, du planning de formation, des règles de formation et règles de pré-qualification. Organisation des évaluations.
- Gestion des dossiers de toutes les personnes APRS, archivage des dossiers. Création et mise à jour des fiches individuelles d'habilitation et diffusion aux intéressés.
- Définition des locaux et des moyens associés nécessaires et adaptés au domaine d'activité et garantissant des conditions de travail acceptables, vérification de la disponibilité de ces infrastructures (planification utilisation hangars) et de l'entretien réalisé et information au Dirigeant Responsable en cas d'écart.
- Définition des outillages et des instruments nécessaires et adaptés au domaine d'activité, approvisionnement, vérification de la disponibilité des outillages/instruments, contrôle de leurs conformités, gestion des magasins/dotations d'outillages et information au Dirigeant Responsable en cas d'écart. Gestion de l'entretien et de l'étalonnage des instruments.
- Définition des matériels nécessaires au domaine d'activité, approvisionnement, vérification de la disponibilité des matériels, contrôle de leurs conformités, gestion des magasins et information au Dirigeant Responsable en cas d'écart.
- Définition des données approuvées nécessaires au domaine d'activité, vérification de la disponibilité de ces données, des bibliothèques, gestion des révisions. Création d'instructions d'entretien internes par modification de données approuvées et gestion de ces instructions.
- Evaluation et gestion des fournisseurs et des sous-traitants.
- Définition et lancement des travaux d'entretien sous-traités, suivi de la sous-traitance, vérification de la conformité des travaux sous-traités.
- Lancement et préparation des travaux suivant le bon de commande / contrat, vérification que les opérations d'entretien requises contractuellement avec l'exploitant ou le client sont exécutées et attestées conformément aux règles et procédures en vigueur. Vérification des travaux reportés.
- Diffusion des documents aux clients et archivage des dossiers techniques.
- Rédaction et transmission des comptes rendu d'état d'inaptitude au vol.
- Etablissement du MCM/M.O.E et des procédures d'entretien et de qualité associées.
- Notification des évolutions de l'organisme d'entretien aux Autorités. Rédaction et soumission des demandes d'amendement d'agrément.
- Rédaction et soumission des demandes d'autorisations exceptionnelles aux Autorités.

### **1.5 Organigramme général.**

-Le MCM/M.O.E doit présenter :

- l'organigramme de l'organisme montrant les chaînes de responsabilité associées des responsables spécifiés au paragraphe 1.3.

-Pour plus de clarté, les noms des personnels de commandement doivent figurer dans les cases de l'organigramme.

### **1.6 Liste du personnel autorisé à délivrer l'approbation pour remise en service.**

-Le MCM/M.O.E doit présenter :

- la liste des personnes habilitées à prononcer l'approbation pour remise en service.  
Cette liste peut faire l'objet d'un document séparé et associé au MCM/M.O.E. Dans ce cas, le chapitre en question du document de base MCM/M.O.E doit préciser :
- la référence de la liste séparée du personnel APRS. Cette liste, intégrée (en annexe) ou séparée du document de base MCM/MOE, fait partie intégrante du MCM/MOE





Cette liste doit comporter au minimum les informations suivantes :

- Nom / prénom
- Fonction
- Etendue / limitation de l'habilitation
- Date de la première délivrance de l'habilitation
- Date d'expiration si nécessaire
- Numéro d'identification de l'habilitation

La liste APRS pour ces personnels doit être complétée des informations suivantes :

- Identification des personnes ayant bénéficié des droits acquis (loi du grand-père)
- N° de la licence selon le cas
- Catégories/sous catégories affectées
- Limitation éventuelle.

-Les personnels habilités APRS pour l'entretien en base doivent se faire assister de personnels qualifiés. Un registre de ces personnels d'assistance doit être tenu par l'organisme. La gestion de ces personnels non habilités APRS en entretien en base peut être traitée dans le § 3.7.

### **1.7 Ressources humaines.**

-Le MCM/M.O.E doit présenter :

- une description générale des ressources humaines de l'organisme.  
Renseignements généraux sur le personnel de l'organisme à prévoir :
- Effectif total de l'organisme y compris l'effectif administratif lié à l'activité.
- Répartition de l'effectif employé au bureau technique, préparation, magasins pièces-ingrédients-outillages, ateliers, production avions...).
- Répartition par spécialité (mécaniciens, EIR, Cabine, chaudronniers, NDT...).
- Personnel intérimaire.

### **1.8 Description générale des installations.**

-Le MCM/M.O.E doit présenter:

- la description générale des locaux.  
Renseignements généraux concernant les locaux (bureaux, hangars, ateliers, zones de stockages) :
- Plan de situation et plan descriptif des implantations.
- Description des locaux (localisation, surface, dimensions principales, type d'utilisation..).
- Système de protection contre les intempéries.
- Système de protection contre la poussière et autre contamination de l'air (peinture, fumée..).
- Etanchéité des sols.
- Eclairage
- Protection contre le bruit.
- Système de sécurité (accès limités, incendie, sécurité du personnel...).
- Etagères de stockage, rangement.
- Moyens associés (groupe pneumatique, électrique...).

-L'organisme doit préparer et mettre à jour :

- un planning d'utilisation des hangars par rapport au planning des visites (fréquence, responsable..).  
Dans le cadre d'activité Base et si le hangar n'appartient pas à l'organisme, celui-ci doit apporter :



- la preuve de la location du hangar avion (référence contrat, disponibilité permanente, nature des travaux réalisés...).

-Le MCM/M.O.E doit identifier :

- tous les sites d'entretien en ligne et sous-traitants sous couvert de l'organisme dans les paragraphes 5.2 et 5.3
- Procédure de contrôle de ces sites à décrire dans le paragraphe L2.1.

### **1.9 Domaine d'activité prévu par l'organisme.**

-Le MCM/M.O.E doit décrire :

- l'étendue du domaine d'activité de l'organisme d'entretien dans le cadre de l'agrément.

-Le domaine doit être défini par :

- la classe (aéronef, moteurs, éléments, travaux spécialisés)
- la catégorie (A1 à A3, B1 à B3, C1 à C20, D1) associée
- les limitations associées (type de produit, tâches d'entretien...)
- le type d'activité pour les rating A (Base / Ligne).

-Une liste de capacités est considérée comme étant une possibilité pour décrire un domaine d'activité important et très détaillé (ex : activité sur plusieurs types d'équipement). Ce chapitre en question du document de base MCM/M.O.E doit dans ce cas donner :

- La référence de la liste de capacités. Cette liste, intégrée (en annexe) ou séparée du document de base MCM/MOE, fait partie intégrante du MCM/MOE.

Dans le cas de l'existence d'une liste de capacités, celle-ci doit être composée des informations suivantes :

- P/N du matériel
- catégorie (C1 à C20)
- ATA
- Niveau d'entretien (RG / Inspection -Test/ Modification/ Réparation / Rechapage / Réassemblage).

### **1.10 Procédure de notification à l'Autorité des évolutions des activités / agrément / implantation/ personnel de l'organisme.**

-Ce paragraphe doit citer en quelles occasions doit informer l'ACM avant d'incorporer des changements proposés, par exemple :

- Le dirigeant responsable (ou toute personne ayant reçu délégation comme le responsable désigné ou le responsable qualité) notifiera par lettre ou fax les changements suivants à l'ACM :

Le nom de l'organisme

Le site de l'organisme

D'autres sites où se situe l'organisme

Le dirigeant responsable

L'une des personnes listées dans le paragraphe 0.3.3



Les installations, procédures, étendue des travaux et personnel qui pourraient affecter l'agrément.

-Le MCM/M.O.E doit décrire :

- la procédure de notification pour toute évolution de l'organisme d'entretien agréé et de l'organisme de gestion de la navigabilité.

L'organisme doit notifier à l'Autorité toute demande d'évolution, à savoir:

- le nom de l'organisme
- la localisation de l'organisme
- tout site additionnel
- le Dirigeant responsable
- l'une des personnes responsables
- les installations, les instruments, les outils, les matériels, les procédures, le domaine d'activité et les personnels habilités à prononcer l'approbation pour remise en service, si cela peut affecter l'agrément.

-La procédure doit préciser à quel moment et comment l'organisme doit notifier à l'Autorité les évolutions concernant l'organisme :

- Avant que les changements ne soient effectifs et, dans le cas de changement imprévu de personnel, dans les délais les plus brefs.

-Dans le cas d'un changement de Dirigeant Responsable,

- Signature par le DR et transmission de la déclaration du §1.1 du MCM/MOE dans les plus brefs délais à l'autorité. Le non-respect de cette exigence pouvant invalider l'agrément.
- En complément de cet élément d'acceptation, s'il n'est pas tenu d'avoir des connaissances sur les questions techniques, le nouveau DR doit être en mesure de démontrer à son autorité sa compréhension basique du règlement et de ses responsabilités de DR.

-Dans le cas d'un changement de personnel d'encadrement, le MCM/M.O.E doit préciser :

- la procédure de soumission du cursus de la nouvelle personne aux Autorités.
- L'ACM en accuse réception pour signifier son accord afin de permettre la mise en œuvre rapide de la modification. Toutefois, si elle le juge nécessaire, l'ACM peut demander un complément d'information, fixer des conditions particulières ou refuser. Par la suite, la procédure d'amendement au manuel sera appliquée si nécessaire

### **1.11 Procédure d'amendement des spécifications y compris, si applicable, les procédures de délégation.**

-Le MCM/M.O.E doit décrire :

- la procédure d'amendement du Manuel.

Le MCM/M.O.E et tous amendements ultérieurs doivent être approuvés par l'Autorité.

-Le MCM/M.O.E doit clairement spécifier :

- les personnes chargées d'amender le MCM/M.O.E.
- le Responsable Qualité, sauf cas contraire, est responsable du suivi de la mise à jour du MCM/M.O.E, y compris des procédures associées, et de la soumission de ces documents à l'Autorité.



-La procédure d'amendement du MCM/M.O.E doit comprendre :

- le processus interne de rédaction des amendements (demande évolution interne, mise à jour, contrôle..)
- les critères de présentation des révisions du MCM/M.O.E (nouvelle édition, amendement..)
- la présentation des éditions/amendements (date/révision, page d'amendement, liste des pages en vigueur, récapitulatif des amendements successifs, trait vertical dans la marge de gauche pour souligner la partie amendée...).
- la pré-classification par l'organisme des amendements en « Majeur » et en « Mineur » pour les autres modifications.

-Les amendements majeurs sont :

- le changement de nom de l'exploitant
  - le changement du dirigeant responsable
  - le changement d'adresse de l'exploitant
  - le changement de domaine d'agrément (type d'aéronef, limitation éventuelle,...)
    - la création d'un nouveau site pour la gestion de navigabilité
    - le changement d'un personnel d'encadrement
- 
- le processus de soumission de l'amendement à l'Autorité (lettre d'accompagnement / deux exemplaires de l'amendement).
  - prise en compte des éventuels commentaires formulés par l'Autorité (actions correctives, modifications de l'amendement, transmission des modifications à l'Autorité...)
  - l'enregistrement de l'approbation de l'amendement (lettre d'approbation de l'Autorité , certificat et/ou annexe de l'agrément modifiés dans le cas des amendements avec évolution du domaine d'activité et/ou évolution des sites et/ou nouvelle édition du MCM/M.O.E ...). La référence de la lettre d'approbation ou accusé de réception de l'autorité et la date d'approbation doivent être reportées sur la page d'amendement du MCM/MOE avant la diffusion du document.
  - processus de diffusion de l'amendement à tous les destinataires (transmission, classement, accusé de réception..) et mise en place des modifications présentées dans l'amendement (information, formation, mise en œuvre..).
  - le processus de soumission de l'amendement à l'Autorité (deux exemplaires de l'amendement du MCM/MOE)
  - processus de diffusion de l'amendement à tous les destinataires (transmission, classement, accusé de réception..) et mise en place des modifications présentées dans l'amendement.



## **PARTIE 2 - PROCEDURES D'ENTRETIEN**

### **2.1 Procédure d'évaluation des fournisseurs et de maîtrise de la sous-traitance.**

Ce paragraphe doit préciser les procédures d'évaluation des fournisseurs de matériels et de maîtrise des sous-traitants réalisant des prestations d'entretien sur les matériels.

-Cette procédure doit, de façon générale, préciser les processus liés aux fournisseurs et aux sous-traitants suivants :

- Evaluation des fournisseurs / sous-traitants (questionnaire...).
- Sélection et habilitation.
- Enregistrement / mise à jour des informations associées.
- Gestion/diffusion des listes d'habilitations au sein de l'organisme.
- Enregistrement / suivi des résultats liés aux produits / services reçus (écarts en contrôle réception, en utilisation, délais, retards..).
- Maintien / suppression d'habilitation.

-En complément, pour les fournisseurs, la procédure d'évaluation doit préciser :

- les directives particulières suivant le type de fournisseurs (constructeur, fabricant, distributeur agréé par un fabricant d'origine, revendeur, compagnie aérienne, atelier d'entretien ..)
- la référence de la liste des ateliers agréés
- Contrôle des domaines d'activité des ateliers agréés vis à vis des prestations d'entretien souhaitées par l'organisme,

-En complément, la procédure d'évaluation doit en particulier préciser les points suivants :

- Pré-audit des sous-traitants.
- Procédure de supervision de l'inspection des travaux sous-traités (moyens, expertise..).
- Procédure APRS (lien avec le paragraphe 2.16).
- Détermination des personnels habilités (lien avec le paragraphe 1.6).
- Directives particulières de rédaction des documents libératoires(lien avec le paragraphe 2.16).
- Enregistrement des audits (lien avec paragraphe 3.1 / paragraphe 3.2).
- Plan de suivi des actions correctives (lien avec le paragraphe 3.3).
- Enregistrement des travaux sous-traités pour chaque sous-traitant en question.
- Processus de retrait de l'habilitation.
- Audit de l'activité de contrôle de la sous-traitance et enregistrement (voir avec paragraphe 3.1).
- Accès libre donné aux Autorités pour effectuer les audits des sous-traitants prévus dans le contrat.
- La référence à la liste des sous-traitants non agréés (lien avec le paragraphe 5.2).

-Ce paragraphe doit aussi inclure certaines procédures liées à la gestion des fournisseurs / sous-traitants et aux commandes les concernant, à savoir :

- Procédure de gestion des contrats (définition des conditions nécessitant des contrats d'entretien, diffusion aux services concernés, classement/ archivage...) pour les travaux sous-traités.
- Procédure d'approvisionnements des matériels (approvisionnements initiaux / évolution domaine d'activité, approvisionnements spécifiques / travaux particuliers, renouvellement de stock / réapprovisionnement suivant niveau mini.)



- Système de lancement des commandes de matériel (vérification par rapport aux listes des fournisseurs, documents demandés..) et lancement des travaux sous-traités (lien avec le paragraphe 2.20).

## **2.2 Contrôle et acceptation des éléments d'aéronefs et des matériels reçus de l'extérieur.**

-Ce paragraphe concerne l'acceptation des matériels déclarés comme conformes, la prise en compte des pièces dans un état non conformes (unserviceable) étant traitée dans le chapitre 2.19 du MCM/MOE.

-Ce paragraphe doit donc préciser les procédures de contrôle et d'acceptation des matériels :

- en provenance de fournisseurs/distributeurs (achat/location de matériels neufs ou de matériels non neufs / entretenus)
- en provenance d'ateliers agréés ou acceptés (éléments entretenus)
- en provenance d'ateliers non agréés mais sous couvert de l'organisme (éléments entretenus)
- en provenance d'ateliers d'entretien de l'Organisme (éléments entretenus).

-Procédure de réception des éléments, pièces standards, matières, ingrédients, équipements neufs ou non neufs/entretenus :

- Procédure d'habilitation pour le contrôle de réception et acceptation.
- Processus de contrôle administratif des éléments et des matériels (contrôle par rapport à la commande, documents réglementaires exigés).
- Type de documents acceptables pour chaque cas (équipements neufs/ non neufs, matières, ingrédients, pièces standards, sous-traitance organisme agréé, sous-traitance organisme non agréé sous couvert de l'organisme, échanges standards, entretien par un atelier de l'organisme, équipement déposé en état de fonctionnement .). Pour les équipements, une attention particulière est nécessaire dans le contrôle des documents libératoires(EASA/JAA Form 1, ...).
- Procédure de contrôle physique (vérification de l'aspect de l'emballage, contrôle visuel, contrôle préemption pour les matériels à limite de vie, contrôle du marquage individuel, vérification de la correspondance entre le marquage individuel, la commande et le document d'accompagnement...).
- Procédure de réception des matériels spécifiques de grande dimension (moteurs, trains, APU, éléments structuraux..).
- Traitement des non conformités observées lors du contrôle réception (mise en quarantaine, informations aux fournisseurs, enregistrement des non conformités dans le système de suivi des fournisseurs/ information au responsable Qualité..).
- Procédure de gestion de la zone de quarantaine (étiquetage, ségrégation, rebut/mutilation, enregistrement, conditions de sortie, transfert des pièces défectueuses dans la zone prévue pour les pièces en attente de réparation suivant les §2.19/2.20...).
- Procédure d'acceptation (identification du matériel, marquage, étiquetage, registre, prise en compte des limites de stockage, des vies limites, des particularités de stockage, enregistrement de l'acceptation).
- Gestion / archivage des dossiers de réception.
- Procédure de traitement d'une pièce « bogus part » (enregistrement, notification à l'Autorité..).

## **2.3 Stockage, étiquetage et fourniture des éléments d'aéronefs et des matériels aux équipes d'entretien des aéronefs.**

-La procédure de gestion du stock doit tenir compte des points particuliers suivants :



- Enregistrement de l'entrée du matériel dans le magasin (P/N, position..)
- Système de gestion des matériels (informatique, registre..).
- Matérialisation de la conformité (lien entre les documents libératoires et les matériels stockés).
- Conditions de stockage générales (rangement, identification, lumière, humidité, température, propreté, ségrégation matériels serviceable/ unserviceable..) dans les magasins.
- Conditions particulières de stockage des matériels spécifiques (ségrégation des ingrédients/matières premières/élastomères/pneus/matériels sujet à dommage à décharge électrostatique...) suivant les instructions des fabricants.
- Conditions de stockage des matériels volumineux, lourds (moteurs, APU..).
- Gestion des matériels à péremption/ limite de stockage (étiquetage, système de suivi ..).
- Système de contrôle des standards de modifications et CN/ AD des équipements stockés (lien avec le paragraphe 2.4).
- Gestion des groupages/dégroupages des matériels.
- Inventaire des magasins (périodicité, traitement des écarts..).
- Cas des matériels confiés, stock de compagnies/clients.
- Accès aux locaux de stockage restreint au personnel autorisé.

-Procédure de distribution du matériel aux équipes d'entretien :

- Bon de sortie / demande de matériels de la part des équipes d'entretien.
- Documents de conformité fournis suivant les matériels.
- Enregistrement de la sortie et de l'affectation du matériel.
- Emballage et/ou protections à prévoir pour le transport jusqu'à l'aéronef/produit à entretenir.
- Gestion des systèmes de distributeurs " libre-service ".
- Procédure de transfert de matériels entre deux magasins.

#### **2.4 Acceptation des outillages et des instruments.**

-Ce paragraphe doit dans un premier temps (comme pour le paragraphe 2.1) préciser les processus d'évaluation des fournisseurs d'outillages et de maîtrise des sous-traitants réalisant des prestations d'entretien sur les outillages :

- Evaluation (questionnaire...).
- Sélection et habilitation.
- Enregistrement / mise à jour des informations associées.
- Diffusion des listes d'habilitations au sein de l'organisme.
- Enregistrement / suivi des résultats liés aux produits / services reçus (écarts en contrôle réception, en utilisation, délais, retards..).
- Maintien / suppression d'habilitation.

-Ce paragraphe doit aussi inclure certaines procédures liées à la gestion des fournisseurs d'outillages/sous-traitants et aux commandes les concernant, à savoir :

- Procédure de gestion des contrats (définition des conditions nécessitant des contrats d'entretien, diffusion aux services concernés, classement / archivage...) pour les travaux sous-traités sur les outillages / instruments.
- Procédure d'approvisionnements des outillages (approvisionnements initiaux / évolution domaine d'activité, approvisionnements spécifiques / travaux particuliers, renouvellement de stock / réapprovisionnement).





- Système de lancement des commandes d'outillages (vérification par rapport aux listes des fournisseurs, documents demandés..) et lancement des travaux sous-traités (définition des travaux, normes et documents applicables...)

-Ce paragraphe doit préciser les procédures de réception et d'acceptation des outillages /instruments reçus neufs, entretenus, modifiés, étalonnés et des outillages prêtés/loués :

- Procédure d'habilitation pour le contrôle réception et acceptation.
- Procédure de contrôle administratif des outillages (contrôle par rapport à la commande, documents de conformité exigés).
- Procédure de contrôle physique (vérification de l'aspect de l'emballage, contrôle visuel, contrôle validité étalonnage, contrôle du marquage individuel, vérification de la correspondance entre le marquage individuel, la commande et le document d'accompagnement).
- Traitement des non conformités observées lors du contrôle réception (mise en quarantaine, informations aux fournisseurs, enregistrement des non conformités dans le système de suivi des fournisseurs/ information à la qualité..).
- Procédure de gestion de la zone de quarantaine (étiquetage, ségrégation, rebut/mutilation, enregistrement, conditions de sortie..).
- Actions dans le cas d'un outillage/instrument trouvé HS par le réparateur (information département Qualité, enquête, traçabilité des travaux concernés...).
- Gestion / archivage des dossiers de réception.
- Procédure d'acceptation (identification de l'outillage, marquage, mise à jour du registre des outillages, étiquetage, prise en compte des limites de stockage, certification, enregistrement de la calibrations/entretien des outillages/instruments, des particularités de stockage, enregistrement de l'acceptation).

## **2.5 Etalonnage des outillages et instruments.**

-Ce paragraphe doit décrire toutes les procédures liées aux contrôles, révisions, modifications, vérifications et étalonnages des outillages / instruments :

- Définition et évolution des périodicités d'inspections, de révision, de vérification et d'étalonnage.
- Définition des vérifications programmées et non programmées (réception initiale d'un outillage sans certificat de vérification /d'étalonnage, perte de certificat de vérification/ d'étalonnage, suite à prêt/location, constats suite utilisation/transport de l'outillage..).
- Gestion d'un registre de contrôle avec l'ensemble des outillages à entretenir, à vérifier/à étalonner avec les échéances associées.
- Procédure de lancement des interventions sur les outillages, retrait des outillages pour envoi en entretien. Diffusion des listes des outillages à retirer et coordination avec les utilisateurs. Gestion des contrats de sous-traitance d'entretien des outillages et lancement des travaux sous-traités (lien avec le 2.4).
- Expédition des outillages / instruments en sous-traitance.
- Lancement, réalisation et contrôles des travaux d'entretien, de vérification, d'étalonnage dans les ateliers habilités de l'organisme.
- Gestion des étalonnages au sein de l'organisme.
- Etiquette sur les outillages / instruments avec indication des échéances d'entretien / de vérification /d'étalonnage (lien avec le 2.4).
- Documents exigés après entretien / étalonnage (lien avec le 2.4).
- Cas des instruments personnels
- Cas des outillages prêtés.





- Enregistrement et archivage des documents d'entretien des outillages/instruments (rapport, certificat de vérification /d'étalonnage...).

## **2.6 Utilisation des outillages et des instruments par le personnel (y compris outillages de substitution).**

-Ce paragraphe doit décrire toutes les procédures de gestion des magasins d'outillages, de distribution et retour des outillages après utilisation.

-La procédure de gestion du stock doit tenir compte des points particuliers suivants :

- Enregistrement de l'entrée de l'outillage au magasin.
- Système de gestion des outillages (informatique, registre..).
- Matérialisation de la conformité (lien entre les documents de conformité et les outillages stockés).
- Conditions de stockage générales (rangement, identification, lumière, humidité, température, propreté, ségrégation outillages entretenus/calibrés et à entretenir/à calibrer, ségrégation entre les outillages et les matériels serviceable...) dans les magasins.
- Formation du personnel sur les outillages spécifiques (lien avec les paragraphes 3.4, 3.7, 3.8, 3.11).
- Gestion des outillages prêtés.

-Procédure de distribution des outillages aux équipes d'entretien :

- Bon de sortie / demande d'outillages de la part des équipes d'entretien.
- Documentations fournies avec les outillages.
- Emballage et/ou protections à prévoir pour le transport jusqu'à l'aéronef.
- Gestion des outillages mis en libre-service et non gérés dans un magasin centralisé/décentralisé.
- Procédure de transfert des outillages entre deux magasins.
- Enregistrement des utilisateurs et de leur position (situation - prêt).

-Procédure d'utilisation des outillages :

- Impossibilité d'utiliser d'autres outillages ou instruments que ceux référencés dans les documents de travail à moins de suivre une procédure d'acceptation d'outillages de substitution figurant dans le MCM/M.O.E.
- Utilisation d'outillages de substitution.
- Cas des outillages personnels

-Procédure de retour des outillages/instruments après utilisation :

- Retour des outillages/instruments après utilisation.
- Cas des outillages HS (enregistrement des défauts/ étiquette, enquête, actions..).
- Processus de réforme des outillages (stockage spécifique, étiquetage, destruction.)

-Procédure de gestion des outillages de substitution

- Principe de démonstration d'équivalence entre les données de conception /fabrication des outillages de substitution avec les données/ caractéristiques des outillages préconisés dans les données d'entretien des constructeurs.
- Règle d'identification interne des outillages de substitution (PN, SN).
- Registre des outillages de substitution / étiquetage / lien entre références des outillages d'origine et les outillages de substitution.



- Traitement des modifications éventuelles des données d'entretien suivant les nouvelles références des outillages de substitution (modifications limitées aux références des outillages à utiliser et /ou adaptation des données d'entretien vis à vis des outillages de substitution).
- Manuel d'utilisation / de stockage / d'entretien selon nécessité.
- Approbation interne de chaque outillage de substitution avant mise en service.
- Archivage des dossiers des outillages de substitution.

## **2.7 Normes de propreté des locaux d'entretien.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures de définition de l'entretien des locaux comprenant les modifications/adaptation, le nettoyage des locaux :

- Définition des besoins concernant les locaux.
- Organisation du nettoyage de locaux, des ateliers.
- Contrôle de l'entretien, adaptation, nettoyage des locaux.
- Programme de sensibilisation des personnels, formation des personnels (lien avec les paragraphes 3.4, 3.7, 3.8, 3.11).
- Protection des ateliers de toute contamination.
- Entreposage des déchets divers, méthodes de collecte.
- Solutions de rangement (dessertes, armoires, etc.).
- Equipements en place, formation (moyens de levage, pneumatique, génération électrique..), habilitation (lien avec les paragraphes 3.4, 3.7, 3.8, 3.11).
- Procédures liées à la sécurité (incendie, harnais de sécurité, évacuation, travaux spécifiques dangereux, chaussures de sécurité, lunettes, vêtements de travail.....), formation (lien avec les paragraphes 3.4, 3.7, 3.8, 3.11)
- Conditions particulières de certains locaux (peinture, salle blanche, nettoyages de pièces..).
- Procédures de vérification des équipements spécifiques (contrôle de l'hydrométrie, température, évacuation des fumées, huiles ...)
- Gestion des moyens d'accès (dock, passerelles, plats-bords...) et des moyens de servitude (groupes électriques, pneumatiques, convertisseurs, redresseurs, élévateurs, grues de levages, vérins, fourches de remorquages.) (Voir les liens avec les 2.4, 2.5, 2.6).

## **2.8 Instruction d'entretien et méthode de concordance avec les instructions des constructeurs / fabricants, y compris mise à jour et mise à disposition du personnel.**

-Ce paragraphe doit décrire la procédure de gestion de la documentation technique publiée par les Autorités (CN, AD, Fascicules..), par les fabricants/constructeurs (AMM, CMM, SRM, IPC, WDM, NDT manual, SB, SIL...) et par les organismes reconnus (normes...) :

- Types de documentation technique gérés par l'organisme.
- Procédure de définition / approvisionnement de la documentation (commande/abonnements, besoin vis-à-vis du domaine d'activité...).
- Procédure de contrôle de réception et d'enregistrement.
- Procédure d'intégration, de classement des documentations et gestion de la bibliothèque centrale (répertoire de la documentation).
- Procédure de reproduction, diffusion de la documentation aux différentes bibliothèques utilisateurs. Contrôle par les utilisateurs et classement.
- Vérification de la validité des révisions à partir des informations des fournisseurs (abonnement aux index, interrogation annuelle des fournisseurs pour obtenir la confirmation des révisions valides).
- Procédure de diffusion interne des index/listes des révisions valides aux utilisateurs pour vérification des révisions des documents en place dans les bibliothèques.



- Procédure d'inventaire des documents, vérification de la présence physique effective des documents gérés.
- Cas de la documentation fournie par un client pour un chantier ponctuel (référence des documents à utiliser sur la commande et obtention des preuves écrites des clients de la bonne révision des documents fournis...).
- Procédure permettant de garantir que les données de réparation / modification utilisées par l'organisme sont approuvées.
- Processus de mise à jour de la documentation (instruction du fournisseur, utilisation de la liste des pages en vigueur, renseignement/signature de la page d'enregistrement de l'incorporation, suppression/ destruction des pages obsolètes remplacées ou annulées et destruction des pages de révisions temporaires.
- Processus de mise à jour des documents microfilm /CDROM (destruction des supports microfilm/CD et gestion des révisions temporaires sous forme papier..).
- Emploi de documents en langues étrangères.
- Cas de la documentation informatique (consultations, recherche..).

-Ce paragraphe doit décrire la procédure de gestion et diffusion de la documentation (manuels, procédures..) publiée en interne. Lien à faire avec le paragraphe 1.11 pour les révisions de ces documents.

-Ce paragraphe doit décrire la gestion des manuels / procédures des clients (lien avec le paragraphe 4.2).

-Ce paragraphe doit décrire la procédure de modification des données approuvées (fabricants/constructeurs...) :

- Transcription (traduction, amélioration) d'instructions de maintenance
- Procédures de création, révision, contrôle, approbation de ces instructions.
- Démonstration que ces instructions modifiées conduisent à des normes d'entretien équivalentes ou améliorées.
- Information préalable au détenteur du certificat de type.
- Traçabilité du processus complet de création d'instructions depuis le commencement du processus
- Concordance entre la documentation interne et les instructions avionneurs / équipementiers.
- Mode de diffusion de ces documents.

-La procédure de création (et non de modification) de données d'entretien concerne principalement les données de modification et de réparation et ne s'applique qu'aux ateliers agréés à cet effet (voir chap 2.9 et 2.12).

-Ce paragraphe doit décrire le système de cartes de travail utilisé par l'organisme :

- Transcription précise (avec ou sans traduction) des données d'entretien approuvées publiées par les TC holders, des données d'entretien modifiées par l'OE, des données de réparations/de modifications approuvées ou identification des références aux tâches d'entretien contenues dans ces données approuvées.
- Possibilité de génération de ces cartes de travail par ordinateur à condition de garantir la sécurité des données et la sauvegarde de celles-ci toutes les 24 heures.
- Subdivision en étapes distinctes des tâches d'entretien complexes avec possibilité d'enregistrement de la réalisation au niveau de chaque sous-tâche (démontage, réalisation, remontage, contrôle..).
- Adaptation des cartes de travail pour les travaux importants (nombre de personnes, durée, charges, complexité...) offrant la possibilité pour chaque technicien d'enregistrer les interventions élémentaires qu'il a réalisées



## 2.9 Procédure de réparation.

-Ce paragraphe concerne les réparations à réaliser non décrites dans la documentation constructeurs.

-L'organisme agréé ne peut modifier les instructions d'entretien qu'en accord avec une procédure décrite dans le MCM/M.O.E et sous réserve que les modifications ne concernent pas la conception des réparations.

-De ce fait, faire la différence en créant par exemple des sous-paragraphes distincts entre les activités de définition/soumission et de lancement de réparations pour le compte de clients/Cies et l'activité de l'organisme agréé ci-dessous :

- Prise en compte / bon de commande.
- Vérification du domaine d'activité (réparations en interne/externe).
- Contrôle des documents approuvés (documentations/plans approuvés/manuels approuvés).
- Préparation (locaux, personnels, moyens matériels, outillages..).
- Système de contrôle des fabrications de pièces nécessaires à la réparation, méthode et contrôle.
- Identification des dégâts / évaluation des dommages par rapport à des données approuvées (lien avec le paragraphe 2.15).
- Actions à entreprendre si les dégâts dépassent les limites ou sortent du cadre des données approuvées (réparations par remplacement des pièces HS, obtention d'un support technique du TC Holder, approbation des données de réparation créées..),
- Les réparations sont de même nature que les modifications et à ce titre leur définition doit être approuvée par l'Autorité.

-L'organisme d'entretien agréé doit décrire :

- La procédure de classification, d'approbation des réparations
- Le système garantissant que seules les réparations approuvées peuvent être appliquées

-L'intégration des réparations dans les dossiers de visite, l'enregistrement, le contrôle, l'APRS et la transmission des informations aux clients sont à traiter aux paragraphes 2.13, 2.14, 2.16, 2.17.

## 2.10 Respect du programme d'entretien de l'aéronef.

-Ce paragraphe concerne plus particulièrement le programme d'entretien de l'avion, des moteurs et des équipements (tâches protocolaires, inspections, ouverture/fermeture, réglage, tests, échanges standards d'équipements / de pièces à vie limites..).

-Faire la différence en créant par exemple des sous-paragraphes distincts entre les activités de création/révision/soumission de manuel d'entretien, de lancement des tâches protocolaires liées aux manuels d'entretien pour le compte de clients / Cies et l'activité de l'organisme agréé ci-dessous :

- Prise en compte des travaux liés au programme d'entretien Avions ou Equipements / bon de commande.
- Vérification du domaine d'activité.
- Contrôle des documents d'entretien (liste + ME / cartes de travail-gammes).
- Préparation (locaux, personnels, moyens matériels, outillages..).

-L'intégration des travaux protocolaires dans les dossiers de visite, l'enregistrement, le contrôle, l'APRS et la transmission des informations aux clients sont à traiter aux paragraphes 2.13, 2.14, 2.16, 2.17.



### 2.11 Procédure concernant les Consignes de Navigabilité.

-Ce paragraphe concerne les directives techniques impératives de types CN et AD à appliquer.

-Le suivi des consignes de navigabilité est de la responsabilité de l'exploitant qui doit demander leur application sur la commande adressée à l'O.E.

-Faire la différence en créant par exemple des sous-paragraphes distincts entre les activités de gestion/lancement des CN/AD pour le compte de clients / Cies et l'activité de l'O.E ci-dessous :

- Abonnement/réception/gestion des documents CN/AD par l'organisme (lien avec le paragraphe 2.8).
- Prise en compte des AD/CN reçus par abonnement.
- Etude, sélection et enregistrement des CN/AD suivant le domaine d'activité de l'organisme.
- Vérification et application des CN/AD sur les équipements gérés par l'organisme (stock).
- Information/formation du personnel sur les nouvelles directives (lien avec les paragraphes 3.4, 3.7, 3.8, 3.11).
- Prise en compte des CN/AD Avions ou Equipements / bon de commande précisant le statut du document à utiliser (suivi des CN sous la responsabilité de l'exploitant).
- Vérification du domaine d'activité.
- Contrôle des documents d'entretien (liste + AD/CN / cartes de travail).
- Préparation (locaux, personnels, moyens matériels, outillages..).

-L'intégration des AD/CN dans les dossiers de visite, l'enregistrement, le contrôle, l'APRS et la transmission des informations aux clients sont à traiter aux paragraphes 2.13, 2.14, 2.16, 2.17.

### 2.12 Procédure concernant les modifications optionnelles.

-Ce paragraphe concerne les modifications à appliquer sur les avions/équipements/moteurs décrites dans les documents constructeurs et les modifications hors documents constructeurs.

-L'organisme ne peut modifier les instructions d'entretien qu'en accord avec une procédure décrite dans le MCM/M.O.E et que cette possibilité ne couvre pas la conception des modifications.

-Faire la différence en créant par exemple des sous-paragraphes distincts entre les activités de définition/soumission, de lancement des modifications pour le compte de clients / Cies et l'activité de l'organisme ci-dessous :

- Abonnement/réception/gestion des modifications optionnelles (SB..) par l'organisme (lien avec le paragraphe 2.8).
- Prise en compte des modifications reçues par abonnement.
- Etude, sélection et enregistrement des SB suivant le domaine d'activité de l'organisme.
- Vérification et application des SB sur les équipements gérés par l'organisme (stock).
- Information/formation du personnel sur les nouveaux SB (lien avec les paragraphes 3.4, 3.7, 3.8, 3.11).
- Prise en compte des modifications (SB, modification client) Avions ou Equipements / bon de commande précisant le statut du document à utiliser (suivi des modifications sous la responsabilité de l'exploitant).
- Vérification du domaine d'activité.
- Contrôle des documents d'entretien (liste + modifications / cartes de travail).
- Vérification que la modification est approuvée par l'Autorité.
- Préparation (locaux, personnels, moyens, matériels, outillages)

-L'intégration des modifications optionnelles dans les dossiers de visite, l'enregistrement, le contrôle, l'APRS et la transmission des informations aux clients sont à traiter aux paragraphes 2.13, 2.14, 2.16, 2.17.



### 2.13 Documents d'entretien utilisés et manière de les renseigner.

-Ce paragraphe ne concerne pas la gestion de la documentation technique constructeurs ni la création d'instruction techniques à partir de données approuvées traitées au paragraphe 2.8.

-Ce paragraphe concerne la constitution d'un dossier de travail standard et le renseignement des documents de travail / cartes de travail composant ces dossiers :

- Création / révision des dossiers de travail.
- Présentation du format basique d'un dossier de travail (page de garde avec infos générales..) et des documents d'entretien standards utilisés et mis à disposition du personnel systématiquement (liste des travaux demandés, ordres de travail associés, cartes de travail, gammes...).
- Intégration des travaux dans les dossiers de visite (travaux protocolaires, modification, AD/CN, travaux supplémentaires..) prévus avant le lancement de la visite.
- Prise en compte dans les dossiers de visite des travaux apparaissant en cours de visite.
- Règles et procédures d'emargement des opérateurs et des contrôleurs, d'enregistrement des résultats (côte, valeur d'essai) et des visas sur les documents de travail/cartes de travail.
- Cas spécifique de renseignement des documents par ensemble/sous-ensemble (cas des modules de moteurs).
- Moyen permettant de faire le lien entre un dossier de visite donné et les documents de travail associés et inversement (check list, carte pilote...).
- Dans le cas de cartes de travail fournies par un exploitant, procédure permettant de garantir la bonne compréhension par les techniciens de ces cartes de travail et la qualité des informations enregistrées sur ces cartes de travail par les techniciens de l'organisme.

### 2.14 Contrôle et archivage des dossiers techniques.

-Ce paragraphe est limité à l'archivage pour le compte de l'atelier agréé:

- Composition des dossiers de travail à archiver avec le détail des documents archivés (documents de travail, document libérateur, APRS...). Les dossiers de travail aéronefs doivent contenir les informations de base des éléments sérialisés et/ou significatifs installés (traçabilité entre équipement / certificat /données approuvées)
- Système de gestion des documents archivés (archivage, recherche après archivage).
- Archivage des éléments essentiels et système de recherche de ces informations disponible pour le suivi technique, pour les recherches de panne.
- Fréquence d'archivage (suivi / destruction)
- Moyens disponibles pour l'archivage (lieu, sûreté, méthodes, accès, protection feux, inondation...) (lien avec le 1.7).
- Type de système d'archivage (papier / informatique) (lien avec le paragraphe 2.21).
- Cas particuliers de cessation d'activité, de perte ou destruction/reconstitution et acceptation par l'Autorité.

### 2.15 Correction des défauts découverts en entretien en base.

-Ce paragraphe concerne la correction des défauts découverts en base lors de visites d'entretien et interventions diverses entre la découverte du défaut et la décision du traitement du défaut.

-Ce paragraphe doit préciser les points suivants :

- Constat du défaut, documents utilisés et renseignés.
- Traçabilité / numérotation des ordres de travail.





- Dans le cas de défauts majeurs, notification impérative au client, à l'Autorité, aux constructeurs (lien avec le paragraphe 2.18).
- Définition des actions de recherche de panne et des actions correctives nécessaires (réparations hors documents constructeurs traités au paragraphe 2.9).
- Compte rendu à l'exploitant / accord du client pour lancement du traitement suivant contrat.
- Prise en compte / bon de commande.
- Vérification du domaine d'activité.
- Contrôle des documents.
- Préparation (compétence, locaux, personnels, moyens matériels, outillages..).

-L'intégration des corrections standards de défauts dans les dossiers de visite, l'enregistrement, le contrôle, l'APRS et la transmission des informations aux clients sont à traiter aux paragraphes 2.13, 2.14, 2.16, 2.17.

### 2.16 Procédure de remise en service.

-Ce paragraphe concerne la procédure de remise en service d'un avion ou d'un équipement:

- Procédure de report des travaux liés aux programmes d'entretien, des modifications, des réparations (système de remontée d'informations interne sur les travaux à reporter, définition des travaux reportés, conditions acceptables fournies par les documents constructeurs, ou avis constructeur / Autorités, limitations en hdv/cycles /jours, actions techniques à prendre avant dispatch, actions compensatrices de surveillance, information écrite au client, accord de l'exploitant, notification sur le certificat APRS des travaux différés et de l'accord du client, ..).
- Procédure de déclaration APRS (contrôle entre les documents de travail lancés et le bon de commande client, contrôle de la réalisation des travaux, contrôle des travaux reportés...).
- Signification et domaine d'application de l'Approbation pour remise en service.
- Modalités de rédaction d'un certificat CRS avion ou du document libérateur d'équipement (formulaire, rubriques à renseigner, description des travaux, cas des doubles signatures..).
- Cas de l'installation d'un élément d'aéronef provisoirement sans certificat libérateur approprié dans le cadre d'un AOG en escale et conditions associées (30 heures de vol, accord du client, certificat acceptable, vérification du statut de l'équipement, enregistrement CRM, action corrective au retour de l'avion à sa base d'entretien..).
- Cas d'impossibilité de signer une APRS dans le cas de non-conformité pouvant mettre en danger la sécurité des vols (AD/CN dues et non appliquées, travaux effectués non conformes aux données approuvées, absence de donnée approuvée, anomalies pouvant avoir des conséquences sur la navigabilité de l'aéronef/équipement/moteur...).
- Procédure APRS pour des éléments déposés d'un avion en état de fonctionnement
- Procédure APRS sur des travaux réalisés par un sous-traitant non agréé et sous couvert de l'organisme d'entretien.

### 2.17 Transmission des enregistrements à l'exploitant.

-Ce paragraphe est limité à la transmission des enregistrements aux clients ou exploitants:

- Liste des documents d'entretien transmise (fiche de réparation, fiche de modification spécifique, informations liées au programme de fiabilité, au programme de gestion des moteurs, au programme contrôle de la corrosion et de flottes anciennes /CPCP - Ageing Aircraft programme, document libérateur de navigabilité, liste des travaux reportés validée, modifications appliquées, certificat APRS...).
- Niveau de détails des informations fournies.
- Statut des documents d'entretien et APRS transmis (certificats d'APRS, etc.).



- Transmission (CRS et documents associés minimums transmis avec la livraison de l'avion/l'équipement, documents supplémentaires transmis par la suite...).

### **2.18 Notification des défauts à l'Autorité, à l'exploitant et au constructeur.**

-Ce paragraphe doit décrire la procédure de notification des défauts majeurs par l'organisme :

- Conditions nécessitant la notification des défauts à l'Autorité, au constructeur, à l'exploitant (cricque, brûlure ou corrosion importantes, déformation permanente découverte sur la structure d'un avion, sur un moteur ou une hélice, ou sur un système de transmission d'un hélicoptère ou panne de tout système de secours).
- Méthode de notification (rédacteur, délai de 3 jours max.)
- Responsable de la transmission.
- Destinataires (BEAC, ACM, exploitant, constructeur).
- Document support utilisé, formulaire.

### **2.19 Retour d'éléments défectueux au magasin.**

-Ce paragraphe concerne le processus de retour des pièces par les équipes d'entretien au magasin prévu pour ces pièces :

- Cas classiques d'équipements déposés après utilisation (fin de potentiel, anomalies...).
- Cas spécifiques d'équipements retournés au magasin (restitution après location, matériel reçu neuf et trouvé non conforme, matériel neuf mais détérioré lors d'une manipulation...).
- Identification de l'élément et enregistrement des défauts, étiquetage.
- Réception au magasin.
- Lieu de stockage des éléments défectueux.
- Ségrégation matériel HS (mécanique, avionique, oxygène..).
- Processus de rebut des matériels (stockage spécifique, étiquetage, destruction, élimination).
- Procédure de transfert des équipements défectueux mis en quarantaine par le contrôle de réception dans le magasin prévu pour les pièces en attente de réparation.

### **2.20 Envoi d'éléments défectueux à l'extérieur.**

-Ce paragraphe concerne le processus d'envoi des éléments à l'attention des intervenants extérieurs à l'organisme :

- Envoi en réparation (travaux demandés, rédaction, traitement, documents applicables, relation avec le bon de commande client, enregistrement) (lien avec le 2.1).
- Retour d'éléments aux clients (déposés HS, fournis non conformes..).
- Retour d'éléments non conformes aux fournisseurs (fournis HS..).
- Prise en compte, suivi et respect des consignes d'emballage spécifiées par les fabricants.
- Expédition.

### **2.21 Gestion des systèmes informatisés d'enregistrement des travaux.**

-Ce paragraphe concerne les systèmes informatiques utilisés pour gérer et/ou enregistrer des informations concernant les travaux d'entretien effectués :

- Sauvegarde toutes les 24 heures.
- Stockage des données / programmes sauvegardés dans un lieu différent et sûr.





- Sauvegarde des anciens programmes et versions des programmes en place permettant la lecture des données sur une période de 2 ans au minimum.
- Sécurité pour empêcher les personnes non autorisées de modifier les bases de données.
- Système de secours (système redondant, procédure papier..).
- Signature informatique.

### **2.22 Contrôle de la planification des heures de main d'œuvre par rapport aux travaux d'entretien programmé**

-Ce paragraphe concerne le planning production de l'organisme et doit traiter les points suivants :

- Présentation et disponibilité d'un plan de production au sein de l'organisme
- Système de gestion du plan de production hommes-heures
- Réévaluation des charges de travail suivant la disponibilité réelle des effectifs.
- 50 % de personnel employé de manière permanente dans chaque atelier, hangar ou ligne.
- Charges de travail devant tenir compte de l'ensemble de l'entretien programmé sur avion/équipement devant être réalisé par l'effectif déclaré de l'atelier, ...
- Disponibilité selon besoin des techniciens par spécialités/niveau de privilèges, des coordinateurs/assistants en maintenance en base comme en maintenance en ligne
- Les charges de travail sont celles nécessaires pour la planification, la préparation (dossier/carte de travail), la réalisation et le contrôle des travaux.
- Détermination du nombre de personnel nécessaire devant assurer les fonctions Qualité.
- Pour l'entretien en base aéronefs, le planning des heures de main d'œuvre doit être lié au planning d'occupation du hangar (immobilisation avion/ zone hangar).
- Pour l'entretien en base d'équipements, le planning des heures de main d'œuvre doit tenir compte du flux de production adapté aux capacités d'infrastructure de l'atelier.
- Révision lorsque nécessaire du planning de main d'œuvre et au maximum tous les 3 mois.
- Notification au Dirigeant Responsable et au Responsable Qualité de tous les écarts de plus de 25% entre les heures MO et les charges sur une période d'un mois et traitement de l'écart.

### **2.23 Contrôle des travaux critiques**

-Ce paragraphe concerne les procédures spécifiques qui doivent être définies dans le MCM/MOE pour éviter la génération d'une même erreur lors de l'entretien d'un avion sur un ensemble de systèmes identiques / redondants, pouvant avoir des conséquences graves sur le fonctionnement de ces systèmes et donc sur la navigabilité de l'avion. (Ex. répétition d'un même défaut de remontage d'éléments identiques sur plusieurs systèmes d'un avion lors d'une même visite, ...).

-Ce paragraphe devrait donc de façon générale décrire le système de lancement /suivi /contrôle en place des travaux critiques dans l'organisme :

- Définition / catégorisation des travaux critiques,
- Système en place pour garantir la qualité des travaux critiques réalisés
  - ex 1 Pour des travaux critiques mais non complexes (ex : bouchons d'huile sur x moteurs) réalisé par une même personne : introduction dans la carte de travail en question d'une tâche finale de re-contrôle par la même personne,
  - ex 2 : Pour certains travaux identiques critiques et complexes : affectation de techniciens différents pour chaque travail,
  - ex 3 : Pour des travaux critiques touchant des systèmes sensibles (ex : commandes de vol) : contrôle de ces travaux par d'autres techniciens que ceux ayant réalisé les travaux...



## **2.24 Renvoi à des procédures d'entretien spécifiques.**

-Ce paragraphe doit faire référence aux différentes procédures spécifiques de l'organisme telles que :

- Point fixe.
- Mise en pression d'un aéronef.
- Remorquage d'un aéronef.
- Roulage d'un aéronef.

-D'autres procédures peuvent être aussi introduites :

- Lavage technique.
- Mise sur vérins
- Manipulation d'entrée/sortie d'un avion des hangars.
- Mise en place des moyens d'accès, des générations, des systèmes de sécurité sur un avion avant chantier.
- Contrôle / supervision des dégivrages.

## **PARTIE L2 - PROCEDURES COMPLEMENTAIRES D'ENTRETIEN EN LIGNE**

Les procédures de cette partie L2 doivent décrire le mode de fonctionnement basique de l'atelier qui réalise de l'entretien en ligne pour le compte d'un ou plusieurs exploitants. Toutes les particularités propres à chaque exploitant sont à décrire dans le paragraphe 4.2 du MCM/M.O.E (ex : rédaction d'un CRM d'un exploitant donné).

### **L2.1 Gestion des éléments d'aéronef, des outillages, des instruments, etc. pour l'entretien en ligne.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures complémentaires de gestion des locaux, des matériels/ matières / ingrédients, des outillages / instruments, des documentations techniques, des effectifs propres à l'activité d'entretien en ligne d'un atelier réalisant de l'entretien en base et de l'entretien en ligne.

-Ces procédures sont à rapprocher des paragraphes 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.22.

### **L2.2 Procédures d'entretien en ligne relatives à l'entretien courant / remplissage carburant / dégivrage, etc.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures complémentaires de gestion des interventions propres à l'activité d'entretien en ligne d'un atelier réalisant de l'entretien en base et de l'entretien en ligne.

-Ces procédures sont à rapprocher des paragraphes 2.13, 2.14, 2.15, 2.17, 2.18, 2.24 (bon de lancement, préparation, utilisation des documents de travail, archivage, transmission des enregistrements, procédures spécifiques ..).

-Ces procédures doivent préciser :

- L'organisation des interventions de maintenance par rapport aux interventions de type servicing (fuel, eau, toilettes, catering...)
- La maintenance en plein air, les limitations lorsque les conditions ne sont pas remplies.



### **L2.3 Suivi des défauts et défauts répétitifs par l'entretien en ligne.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures générales suivies par l'organisme vis-à-vis des défauts constatés en entretien en ligne.

-Faire la différence en créant par exemple des sous-paragraphes distincts entre les activités de gestion /suivi des défauts et défauts répétitifs pour le compte de clients / Cies et l'activité de l'organisme ci-dessous :

- Prise en compte des défauts signalés / plainte équipage (CRM).
- Analyse / recherche de pannes
- Relations avec les exploitants / fonction de coordination entretien en ligne (directives techniques).
- Préparation, dépannage.
- Liens avec les procédures spécifiques de chaque client / exploitant (voir paragraphe 4.2).
- Défauts reportés acceptables - Application de la MEL.
- Cas des plaintes répétitives.

### **L2.4 Procédure d'entretien en ligne pour le renseignement du Compte Rendu Matériel.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures complémentaires de gestion/renseignement des CRM propres à l'activité d'entretien en ligne d'un atelier réalisant de l'entretien en base et de l'entretien en ligne. Ces procédures sont à rapprocher des paragraphes 2.13, 2.16.

- Consignes générales de renseignement des CRM et diffusion des feuillets CRM détachés.
- Report des travaux - Clôture des travaux reportés.
- Procédures d'APRS en entretien en ligne.
- Liens avec les procédures spécifiques liées aux CRM de chaque client / exploitant (voir paragraphe 4.2).

### **L2.5 Procédure d'entretien en ligne pour les pièces mises en commun ou louées.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures complémentaires de gestion des pièces mises en commun ou louées propres à l'activité d'entretien en ligne d'un atelier réalisant de l'entretien en base et de l'entretien en ligne. Ces procédures sont à rapprocher des paragraphes 2.2, 2.3, 2.19, 2.20.

-Ces procédures doivent concerner les matériels prêtés, loués par un autre organisme ou une autre compagnie et les matériels mis en commun entre plusieurs organismes/compagnies.

- Exigences de contrats de pool, de prêt et location.
- Contrôle des matériels avant utilisation (physique, documents, historique..).
- Suivi des matériels utilisés / installés (situation, limites techniques..).
- Procédure de restitution (informations défauts, heures/cycles..).
- Conditions d'acceptation d'un équipement avec un certificat d'approbation pour remise en service dans le cas d'un avion en AOG en escale hors base principale.

### **L2.6 Procédure d'entretien en ligne pour le retour des pièces défectueuses déposées de l'aéronef.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures complémentaires de traitement des éléments défectueux propres à l'activité d'entretien en ligne d'un atelier réalisant de l'entretien en base et de l'entretien en ligne. Ces procédures doivent couvrir les mêmes sujets spécifiés aux paragraphes 2.19, 2.20 (Retour d'éléments déposés, envoi des éléments..).

### **L2.7 Contrôle des travaux critiques**



-Ce paragraphe est l'équivalent du paragraphe 2.23 du MCM/MOE pour l'activité entretien en ligne.

### **3 ème PARTIE - PROCEDURES DU SYSTEME QUALITE**

#### **3.1 Audit des procédures de l'organisme par le système qualité.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures liées à la gestion des audits des procédures:

- Indépendance du système qualité (équipe d'auditeurs dédiés, auditeurs non dédiés, sous-traitance des audits..).
- Principes de programmation des audits procédures (indépendance des auditeurs, audit procédures communes pour plusieurs lignes de produit, audit procédure spécifique par ligne de produits, principes lorsque des écarts sont constatés sur une ligne de produit, regroupement d'audit)
- Principe de réalisation (programmation, information, préparation, questionnaires, échantillonnages, réunion de synthèse..).
- Planning annuel d'audits (couverture des sujets sur 12 mois par défaut, couverture des sujets deux fois sur 12 mois dans le cas de la sous-traitance des audits, fréquence d'audit des sites d'entretien en ligne au maximum égale à 24 mois).

Le plan doit couvrir l'ensemble des exigences du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs sur une année. Cette périodicité pourrait être portée à deux ans, sous réserve de l'approbation par l'ACM du programme d'audits

- Type d'audits à programmer / à réaliser (interne, sous-traitant, site d'entretien en ligne..).

- Le processus de planification doit être dynamique et permettre des inspections spéciales si des tendances ou des inquiétudes sont identifiées.

-En cas de sous-traitance, le programme d'assurance qualité devra intégrer les audits externes aux mêmes périodicités que les autres activités de l'organisme.


- Comptes rendus d'audits (documents utilisés, rédacteur, diffusion, points contrôlés et écarts observés, date limite de rectification).
- Pourcentage d'audits à réaliser au hasard et à effectuer en cours d'entretien.
- Choix pour les petits organismes de sous-traiter les audits à un autre organisme ou une personne extérieure acceptable par les Autorités et fonctionnement de cette sous-traitance.
- Archivage des rapports (durée de 2 ans ou sur une période permettant à l'Autorité d'accepter l'augmentation des périodes des audits).

#### **3.2 Audit des aéronefs par le système qualité.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures liées à la gestion des audits produits (aéronef, équipement, moteur).

-Ce paragraphe concerne les avions et les équipements :

- Principes de réalisation des audits produits (assistance à des contrôles pertinents, inspection visuelle du produit, vérification de toute documentation associée).
- Planning d'audits produit pour chaque ligne de produit (contrôle par sondage d'un produit pour chaque ligne de produit, fréquence).
- Possibilité de sous-traitance des audits pour les petits organismes.

 Aviation Civile de Madagascar	Guide de rédaction d'un manuel relatif à l'entretien des aéronefs	<b>Édition</b> : 1 <b>Date</b> : 11/11/2013 <b>Amendement</b> : 0 <b>Page</b> : 37
--	--	---

- Archivages des rapports (durée de 2 ans).

### 3.3 Procédures de suivi des actions correctives par le système qualité.

-Ce paragraphe doit décrire les procédures de suivi des actions correctives :

- Système de retour d'informations aux responsables des services audités et in fine au Dirigeant Responsable pour faire réaliser les actions correctives.
- Planification et suivi des actions correctives.
- Responsabilité de mise en œuvre des actions correctives (responsables départements concernés et Dirigeant Responsable).
- Révision du planning d'audits suivant les écarts observés/corrigés (lien avec le paragraphe 3.1).
- Réunions régulières pour contrôler l'avancement des actions correctives tenues par le Dirigeant Responsable ou par le responsable Qualité en cas de délégation par le Dirigeant Responsable.
- Réunions semestrielles avec le Dirigeant Responsable pour une revue des résultats globaux.
- Archivage des rapports (durée 2 ans).

### 3.4 Procédures de qualification et de formation du personnel autorisé à prononcer l'APRS.

-Ce paragraphe se limite à la qualification du personnel APRS.

- Les procédures de délivrance ou de renouvellement d'une habilitation APRS doivent tenir compte des points suivants :
  - Formation générale et formation de base complémentaire aéronautique sur le domaine d'habilitation envisagé et des examens associés.
  - Expérience aéronautique acquise.
  - Formation / connaissance appropriée sur le type d'aéronef /d'équipement.
  - Formation sur les procédures de l'organisme.
  - Réussite aux examens.
  - Evaluation des compétences, des qualifications et des capacités (y compris linguistiques) à prendre en charge les fonctions liées à l'habilitation APRS (évaluation pratique et/ou examen lié la fiche de poste). Evaluation des compétences et des capacités sous la supervision d'une personne APRS ou d'un auditeur Qualité d'une durée suffisante. Evaluation des qualifications par le contrôle des éléments justifiant ces qualifications (licence, habilitation, certificat de formation, diplômes..).
  - Suivi effectif de la formation continue (renouvellement) au cours des 24 derniers mois.
  - Vérification que les techniciens habilités à prononcer une APRS sur avion possèdent une expérience récente (6 mois d'expérience/ 24 derniers mois) d'entretien sur les domaines d'habilitation APRS concernés.
  - Aptitudes physiques nécessaires selon les fonctions à assurer.
  - Délivrance / revalidation d'une carte d'habilitation APRS (support papier ou Informatique). Définition claire de l'étendue et des limites de l'habilitation à spécifier sur la carte d'habilitation. Fourniture aux personnels APRS de leur carte d'habilitation. Enregistrement dans les dossiers individuels (lien avec le paragraphe 3.5). Présentation de la carte d'habilitation aux personnels autorisés (dont l'autorité) sous 24 heures.



- La procédure d'extension de l'habilitation APRS doit tenir compte des mêmes principes que ceux présentés dans la procédure de délivrance d'habilitations APRS mais limités aux privilèges APRS prévus d'être délivrés.
- Les procédures de maintien de compétence/de maintien de la validité de l'habilitation APRS doivent tenir compte des points suivants :
  - Vérification en continue que les techniciens habilités à prononcer une APRS sur avion possèdent une expérience récente d'entretien sur les domaines d'habilitation APRS concernés (6 mois d'expérience/ 24 derniers mois). Système d'enregistrement / de contrôle de l'expérience acquise (livret individuel, système informatique..).
  - Programmation/ organisation de la formation continue du personnel autorisé à prononcer l'APRS
    - Sujets à traiter : modification des normes techniques liées au domaine d'habilitation (entretien aéronefs/équipement, procédures d'entretien de l'organisme/ évolutions réglementaires, facteurs humains / liaison avec l'analyse des incidents internes et externes.
    - Durée de la formation continue dépendant du domaine d'activité et des écarts / dysfonctionnements internes de l'organisme.
    - Programme de formation continue (liste de toutes les personnes APRS, dates de formation prévues, éléments de formation, date de réalisation, durée de formation continue fixée pour chaque période de 2 ans..).
    - Définition des éléments, contenu général et durée de la formation continue (modules, stages en interne/externe, séminaires
    - Définition de la formation continue à revoir au moins une fois tous les 24 mois.
    - Système de retour d'information des personnels sur l'adéquation des procédures et de prise en compte des remarques pour modifier les procédures en place.
    - Enregistrement de la formation continue dans les dossiers APRS.
    - Implication du Système Qualité dans le processus de formation continue.
- Procédures de limitation, de suspension, de retrait de l'habilitation APRS

Cette procédure doit décrire les principes de limitation, de suspension, de retrait de l'habilitation APRS des personnels suivants :

  - Raisons possibles
    - une limitation / retrait de certains privilèges de l'organisme (ex : retrait volontaire d'un type d'avion du domaine d'activité de l'organisme),
    - une non-conformité dans le processus de maintien des compétences (ex : mois de 6 mois d'expérience/24 mois, formation continue non réalisée, ... ),
    - une non-conformité dans le processus de renouvellement d'une habilitation APRS (ex : résultats de l'évaluation des compétences/ des capacités à assurer les fonctions liées à l'habilitation non communiquées au responsable Qualité).
  - Processus (notification, décision, enregistrement dans le dossier APRS, modification/retrait de la carte d'habilitation, modification / approbation de la liste APRS..).



### 3.5 Dossiers du personnel autorisé à prononcer l'APRS.

-Ce paragraphe doit décrire les procédures de gestion des dossiers du personnel APRS.

- Liste du personnel autorisé à délivrer l'APRS (renvoi au paragraphe 1.5 éventuellement).
- Des dossiers doivent être ouverts pour chaque personne habilitée APRS y compris pour les habilitations APRS restreintes (domaine, validité..) et les habilitations APRS exceptionnelles.
- Constitution des dossiers (identité, numéro d'habilitation, expérience, étendue de l'habilitation, date délivrance, validité, licence, diplômes, certificat de formation..).
- Processus de création, de mise à jour, de contrôle et de solde d'un dossier.
- Accès limité à ces dossiers (personnes autorisées, Autorités..).
- Mise à disposition des dossiers à la demande des intéressés. Possibilité pour les personnes quittant l'organisme d'obtenir une copie de leur dossier APRS.
- Archivage des dossiers (lieu, durée 2 ans après le retrait de l'habilitation et/ou le départ de la personne APRS).
- Présentation à toute personne autorisée des cartes APRS par les personnels habilités dans un délai raisonnable (moins de 24 heures)

### 3.6 Personnel du système qualité.

-Il doit préciser le cas échéant comment l'indépendance des auditeurs est garantie (ainsi en cas d'intervention d'auditeurs à temps partiel, il sera précisé que ceux-ci ne sont pas parties prenantes dans les activités auditées).

-Ce paragraphe doit décrire les procédures de gestion du personnel du système Qualité vis-à-vis des activités du système Qualité de l'organisme.

- Responsable Qualité désigné par le Dirigeant Responsable en contact direct avec ce dernier dans le cadre de sa mission (lien avec le 1.4),
- Responsabilité de la surveillance du système d'entretien (lien avec le 1.4).
- Personnel Qualité suffisant pour l'activité d'entretien à surveiller (lien avec le 2.22).
- Personnel qualité réalisant les audits (groupe de personnes dédiées aux audits ou personnel compétent travaillant au sein de département autre que la Qualité, sous-traitance à un organisme agréé ou à une personne extérieure acceptable par l'Autorité..).
- Système de gestion du suivi des audits (pas de sous-traitance possible de cette fonction, le Dirigeant Responsable ou une personne APRS peut assurer cette fonction pour les petits organismes).
- Exigences en matière d'expérience, de formation et de compétences
- Evaluation de la compétence des auditeurs.
- Tâches et méthodes d'action du personnel du système qualité.
- Evaluation suivant des fiches de poste.
- Habilitation (définition, gestion, enregistrement..).
- Volume d'activité annuel dans le cas où le personnel n'est pas à temps plein.

### 3.7 Qualification des contrôleurs.

-Procédure générale de Qualification et de formation des superviseurs (ou contrôleurs de production)

- Critères en matière d'expérience, de formation et de compétence.
- Formation sur les procédures de l'organisme concernant les contrôleurs.





- Procédure d'évaluation des compétences (évaluation pratique et/ou examen lié à la fiche de poste).
- Plan de formation.
- Système d'enregistrement / de contrôle de l'expérience acquise (livret individuel, système informatique..).
- Qualification de personnels en contrat temporaire.

### **3.8 Qualification des mécaniciens.**

-Ce paragraphe s'applique aux différentes spécialités de techniciens (mécanique, EIR, chaudronnerie, cabine, carburant, moteurs, composites, maintenance en ligne ...) de l'organisme.

- Critères en matière d'expérience, de formation et de compétence.
- Formation sur les procédures de l'organisme concernant les techniciens.
- Procédure d'évaluation des compétences (évaluation pratique et/ou examen lié à la fiche de poste).
- Plan de formation.
- Qualification de personnels en contrat temporaire
- Système d'enregistrement / de contrôle de l'expérience acquise (livret individuel, système informatique..).
- Conditions d'habilitation d'un technicien à réaliser des travaux d'entretien sans surveillance directe et donc à signer les documents de travail associés.

### **3.9 Contrôle des procédures d'autorisations exceptionnelles relatives aux tâches d'entretien d'un aéronef ou d'un élément d'aéronef.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures de l'organisme vis-à-vis des autorisations exceptionnelles relatives aux tâches d'entretien.

-Faire la différence entre l'activité d'étude/préparation/rédaction/soumission de demande d'autorisation exceptionnelle relative aux tâches d'entretien pour le compte de clients / Cies et l'activité de l'organisme ci-dessous :

- Relations avec l'exploitant / client en cas de dérogation pour une intervention en cours par l'atelier.
- Fourniture au client/exploitant des informations permettant de rédiger les demandes d'autorisation exceptionnelle.
- Contrôle de l'accord des Autorités.

### **3.10 Contrôle des autorisations de déviation aux procédures de l'organisme.**

-Ce paragraphe doit décrire les procédures de l'organisme vis-à-vis des autorisations de déviation relatives aux procédures de l'organisme.

- Processus de rédaction, validation interne.
- Présentation de la demande de déviation auprès des Autorités (objet, procédures en question, justifications, conditions compensatrices, période de validité..).
- Prise en compte des conditions supplémentaires exigées par l'Autorité.
- Suivi et solde des déviations.





### **3.11 Procédure de qualification pour les travaux spécialisés tels que le contrôle non destructif, le soudage.**

-Ce paragraphe s'applique à la qualification des personnels des services spécialisés.

- Critères en matière d'expérience, de formation et de compétence.
- Formation sur les procédures de l'organisme concernant les contrôleurs et toutes les personnes assurant des travaux spécialisés.
- Procédure d'évaluation des compétences (évaluation pratique et/ou examen lié la fiche de poste).
- Plan de formation.
- Qualification de personnels en contrat temporaire.

Ce paragraphe doit de plus traiter les spécificités à prendre en compte dans la qualification des techniciens à réaliser des contrôles CND

- Liste du personnel CND (ou référence à une liste associée au MCM/MOE)
- Niveaux de qualification et d'habilitation
- Formation de base CND de chaque niveau d'habilitation
- Expérience requise par méthode CND de chaque niveau d'habilitation
- Aptitude physique (vision proche/perception des couleurs)
- Examen général sur les principes de base des méthodes CND
- Examen spécifique par méthode CND
- Examen pratique par niveau d'habilitation/ notation
- Procédure de délivrance/extension/renouvellement/limitation/retrait d'habilitation CND
- Dossier individuel
- Qualification

-Ce paragraphe doit de plus traiter les spécificités à prendre en compte dans la qualification des techniciens à réaliser des inspections non Destructives (boroscopie, vérification délaminage ....).

### **3.12 Contrôle des équipes d'intervention des constructeurs et des autres équipes de maintenance.**

-Ce paragraphe concerne le contrôle des équipes extérieures intervenant dans les infrastructures de l'organisme pour réaliser une intervention d'entretien sur un avion/un moteur/un équipement dans le cadre d'un chantier sous responsabilité de l'organisme.

-Cette procédure dans tous les cas doit comprendre :

- Vérification avec l'équipe extérieure de la prise en compte des travaux demandés par l'organisme vis-à-vis du bon de commande lancé, y compris l'aspect documentaire.
- Définition d'une organisation de coordination, de contrôle et d'assistance de l'équipe extérieure.
- Présentation des infrastructures et des moyens mis à disposition à l'équipe extérieure (locaux, moyens généraux ...).
- Définition du mode de fonctionnement de l'équipe extérieure au sein de l'organisme (demande de matériels, d'assistants, d'outillages, de moyen d'accès, de génération électrique....).
- Détermination des accès limités (documentations, magasin, système informatique, archives...).
- Gestion de l'avancement des travaux (retours d'information auprès des responsables concernés, réunion de suivi, informations sur les défauts majeurs..).
- Enregistrement des travaux sur les documents de travail.



- Finalisation (compte rendu des travaux, fourniture des documents et des certificats de conformité/ document libératoire).

### **3.13 Politique qualité du suivi de la gestion de navigabilité, programme d'assurance qualité et procédures d'audit qualité.**

Pour un exploitant de transport public ayant élaboré un Manuel Qualité, des renvois appropriés pourront être effectués pour les paragraphes de cette partie.

#### **3.13.1 Politique qualité du suivi de la gestion de navigabilité**

-La politique qualité peut être formalisée par une déclaration, c'est-à-dire, un engagement sur le but du système qualité. Elle doit inclure au minimum les exigences du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs plus toute exigence complémentaire définie par la société.

#### **3.13.2 Programme d'assurance qualité (plan qualité)**

-Ce paragraphe doit expliquer comment le programme d'assurance qualité est élaboré. Le programme d'assurance qualité comprend un calendrier d'audit qui doit couvrir l'ensemble des exigences du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs sur une année. Cette périodicité pourrait être portée à deux ans, sous réserve de l'approbation par l'ACM du programme d'audits.

-Il est recommandé de découper le programme en suivant les procédures définies dans les spécifications d'agrément.

##### **a. Surveillance de l'activité de gestion de la navigabilité**

-Ce paragraphe doit établir les procédures pour la revue périodique des activités du personnel de l'organisme de gestion de la navigabilité.

-Ce paragraphe doit également établir une liste des sujets faisant l'objet de contrôles qualités périodiques tels que :

- Documents de bord (CDN, CI, Assurance...)
- Tenue des CRM (APRS, Actions correctives, travaux reportés, LME...)
- Gestion des CN
- Respect des échéances de navigabilité comme les ICA
- Pièces à vie limite
- Eléments à potentiels
- Tenue des états avion (modifications, réparations ...)
- Tenue à jour de l'ensemble de la documentation (en particulier du manuel d'entretien)
- Respect du programme d'entretien
- Contenu des dossiers de travaux
- Archivage
- Elaboration et transmission des RIT
- Etc...

-Lorsque les tâches de gestion de navigabilité sont sous-traitées, leur surveillance par le système qualité devra être explicitée sans remplacer la responsabilité du RDE pour le contrôle et l'acceptation du résultat de ces tâches



**b. Surveillance de l'efficacité du programme d'entretien**

Ce paragraphe doit décrire les méthodes de surveillance de l'activité décrite dans la partie 1 pour assurer en particulier que le résultat des analyses conduit bien, lorsque nécessaire, à une modification du programme d'entretien ou une modification des procédures d'entretien.

**c. Surveillance que tout l'entretien soit effectué par un organisme de maintenance**

-Cette procédure doit décrire comment l'exploitant ou l'organisme de gestion de la navigabilité s'assure périodiquement que les organismes de maintenance contractés sont en permanence adaptés à l'entretien de la flotte. Ceci peut en particulier s'appuyer sur un retour d'information adapté de l'organisme de maintenance sur tous les amendements ou projets d'amendements au MCM/MOE, ceci afin d'adapter/ modifier les contrats en tant que besoin.

-La procédure peut être divisée comme suit :

- Entretien des aéronefs
- Moteurs
- Equipements

**d. Surveillance que tout l'entretien sous-traité soit effectué en accord avec le contrat de sous-traitance comprenant la surveillance des sous-traitants**

-Cette procédure doit décrire comment l'exploitant ou l'organisme de gestion s'assure que tout l'entretien sous-traité est bien effectué conformément aux termes des contrats passés avec les sous-traitants.

-Ceci s'appuie en particulier sur une procédure permettant à l'ensemble des personnels concernés par un contrat (y compris les sous-traitants de deuxième niveau) de se familiariser avec ses termes et d'être informés de tout amendement à ce contrat.

## 4ème PARTIE

### **4.1 Exploitants sous contrat.**

-Ce paragraphe concerne les exploitants pour lesquels l'organisme d'entretien agréé fournit des prestations d'entretien d'aéronefs.

-Ce paragraphe doit contenir :

- La liste des exploitants sous contrat.
- Pour chaque exploitant, les prestations d'entretien fournies par l'atelier et les conditions générales techniques associées (fourniture des données approuvées, matériels, lancement / traitement des défauts..).

### **4.2 Procédures et documents d'entretien de l'exploitant.**

-Ce paragraphe doit décrire, pour chaque exploitant sous contrat, le mode de fonctionnement particulier (procédures / documents / échanges d'informations, réunions planification, technique, qualité, fiabilité..) entre l'organisme d'entretien et son client.

-Ce paragraphe doit contenir

- l'ensemble des documents d'entretien de chaque client sous contrat à utiliser par l'organisme et les procédures d'utilisation (principes de base et référence des procédures de l'exploitant).



#### **4.3 Contrôle et archivage des dossiers techniques pour l'exploitant.**

-Ce paragraphe concerne l'archivage des dossiers pour le compte de l'exploitant.

- Tenue à jour des livrets de l'exploitant.
- Archivage des documents transmis par l'atelier à l'exploitant (lien avec le paragraphe 2.17).
- Ségrégation entre les archives de l'organisme et les archives de l'exploitant
- Système de gestion des documents archivés (archivage, recherche après archivage).
- Fréquence d'archivage (suivi / destruction).
- Moyens disponibles pour l'archivage (lieu, sûreté, méthodes, accès, protection feux, inondation...) (lien avec le 1.7).
- Type de système d'archivage (papier / informatique) (lien avec le paragraphe 2.21).
- Cas de perte d'un dossier (recherche, analyse de cas similaire, déclaration de perte, estimation d'utilisation, soumission aux Autorités).
- Cas particuliers de cessation d'activité, de perte ou destruction/reconstitution et acceptation par l'Autorité.
- Cas de cessation contrat / sortie de flotte.

### **5ème PARTIE - APPENDICES**

#### **5.1 Exemples de documents.**

- Etiquette matériel (bon état, à réparer, en attente de confirmation de panne, à rebuter)
- Fiche d'évaluation fournisseur
- Etiquette d'identification outillage
- Rapport d'Incident Technique
- Rapport d'audit
- Certificat d'approbation pour Remise en Service
- Liste des travaux reportés en fin de visite / Document libératoire

#### **5.2 Liste des sous-traitants**

-Ce paragraphe doit présenter :

- La liste des sous-traitants non agréés sous couvert du système Qualité de l'OE.

-Cette liste doit comprendre :

- le nom de la société
- les agréments/habilitations de la société
- la nature des travaux entretien sous-traités à la société
- la localisation.

-Cette liste peut être associée aux spécifications et conservée sur un support papier / informatique pourvu qu'une référence croisée figure dans le MCM/M.O.E.

#### **5.3 Liste des sites d'entretien en ligne.**

-Ce paragraphe doit présenter :

- La liste de tous les endroits identifiés comme sites d'entretien en ligne.

-Cette liste doit comprendre :



- la localisation du site d'entretien
- les types d'aéronefs entretenus (lien avec le paragraphe 1.8).

-Cette liste peut être associée aux spécifications et conservée sur un support papier / informatique pourvu qu'une référence croisée figure dans le MCM/M.O.E.

#### **5.4 Liste des organismes agréés sous-traitants**

-Ce paragraphe doit présenter la liste des sous-traitants agréés.

- le nom de la société
- le numéro d'agrément
- la nature des travaux entretien sous-traités à la société
- la localisation.

-Cette liste peut être associée aux spécifications et conservée sur un support papier / informatique pourvu qu'une référence croisée figure dans le MCM/MOE.

## **PARTIE 6 PROCEDURES DE GESTION DU MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE**

### **6.1 Utilisation du Compte Rendu Matériel et application de la LME**

-Le MCM doit traiter l'utilisation du CRM. Le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs réclame une approbation spécifique du CRM qui ne saurait être couverte par l'approbation du MCM.

#### **6.1.1 Compte Rendu Matériel (CRM) ou système d'enregistrement du maintien de la navigabilité de l'aéronef**

##### **6.1.1 a) Généralités**

-Le but du CRM ou du système d'enregistrement du maintien de la navigabilité doit être rappelé en introduction de ce paragraphe

-Le CRM pour l'exploitant en TPP est un système d'enregistrement des détails et dysfonctionnements lors de l'utilisation de l'aéronef, et pour l'enregistrement des détails de la maintenance effectuée sur l'aéronef entre deux visites d'entretien en base programmées. De plus, il est utilisé pour enregistrer des informations de sécurité de vol et de maintenance qui doit être porté à la connaissance de l'équipage de conduite.

-Les défauts ou dysfonctionnements en cabine affectant la navigabilité ou la sécurité des occupants sont considérés faire partie intégrante du CRM lorsque enregistrée sur un support dédié.

-Le CRM d'un exploitant peut être composé d'une variété de section allant d'un document basique jusqu'à un ensemble complexe composé de nombreuses sections mais dans tous les cas il devra inclure au minimum l'information spécifiée en exemple présenté ci-après, composé de 5 sections sur support papier ou électronique.



-**La section 1** devra contenir les détails relatifs au nom et à l'adresse de l'exploitant, le type d'aéronef et l'immatriculation complète de l'aéronef.

-**La section 2** devra contenir les détails concernant l'échéance de la prochaine visite d'entretien programmée, incluant, si approprié toute échéance de remplacement d'élément (ou of phase) précédent la prochaine visite d'entretien. De plus, cette section devra contenir le certificat de remise en Service, de l'aéronef complet, à l'issue de la dernière visite d'entretien.

NB : L'équipage de conduite n'a pas besoin d'avoir de tels détails si la prochaine échéance d'entretien est contrôlée par des moyens acceptables par l'ACM.

-**La section 3** devra contenir le détail de toute information considérée nécessaire afin d'assurer la sécurité du vol. Cette information inclut :

- I. le type de l'avion et son immatriculation,
- II. la date et le lieu du décollage et de l'atterrissage,
- III. les heures de décollage et d'atterrissage,
- IV. les heures de vol totales, afin de pouvoir déterminer les heures restantes jusqu'à la prochaine visite d'entretien programmée. L'équipage de conduite n'a pas besoin d'avoir de tels détails si la prochaine échéance d'entretien est contrôlée par des moyens acceptables par l'ACM.
- V. Les détails relatifs à toute panne, défaut et dysfonctionnement de l'aéronef affectant la navigabilité ou l'utilisation en toute sécurité de l'aéronef y compris les systèmes de secours, et toutes pannes, défauts ou dysfonctionnements en cabine affectant la navigabilité ou la sécurité des occupants portés à la connaissance du commandant. Le nécessaire doit être prévu pour que le commandant puisse enregistrer, dater et signer de tels informations, incluant l'enregistrement des cas de « sans défaut/Nil defect » pour garantir la continuité des enregistrements .Il doit aussi être prévu l'enregistrement de l'APRS consécutive à la rectification d'un défaut ou de la mise en tolérance (accompagnée de la procédure de maintenance associée) ou de visite d'entretien réalisée. L'APRS apparaissant sur chaque page de cette section devra permettre d'identifier les défauts auxquels elle se rapporte ou la visite d'entretien réalisée.
- VI. Les compléments de carburant, de fluide et d'huile, et la quantité de carburant disponible dans chaque réservoir , ou groupe de réservoir, au début et à l'issue de chaque vol ; de manière à déterminer, dans les mêmes unités de mesure, à la fois le carburant à avitailler et celui déjà à bord ; le nécessaire doit être prévu pour que soit enregistré l'heure de début d'application au sol de dégivrage et/ou d'anti-givrage ainsi que le type de fluide utilisé, en précisant le pourcentage de mélange fluide/eau.
- VII. Le signataire de l'inspection de la visite pré vol.

-En complément, il pourrait être nécessaire d'enregistrer les informations supplémentaires suivantes :

- Le nombre d'atterrissages lorsque ceux-ci affectent la limite de vie de l'avion ou d'un élément de l'avion
- Les cycles avions ou cycles de pressurisation en vol lorsque ceux-ci affectent la limite de vie de l'avion ou d'un élément de l'avion

**Note1** : lorsque cette section 3 est constituée de partie multiples détachables individuellement, alors chaque partie détachable devra contenir toutes les informations cités ci avant lorsqu'appropriées

**Note 2** : la section 3 devra être conçue de telle manière qu'une copie de chaque page soit conservée à bord de l'avion et qu'une autre copie soit conservée au sol jusqu'à la fin du vol auquel il se rapporte.



**Note3** : l'agencement de la section 3 devra être divisé de telle manière à indiquer clairement ce qui nécessite d'être renseigné à l'issue du vol et ce qui nécessite d'être renseigné durant la préparation du vol.

**-La section 4** devra contenir les détails concernant tout défaut reporté qui affecte ou pourrait affecter la navigabilité et la sécurité de l'utilisation de l'aéronef, et devra donc être porté à la connaissance du CDB. Chaque page de cette section devra être portée pré imprimé avec le nom de l'opérateur, un numéro de série de permettre l'enregistrement des points suivants :

- I. une référence croisée pour chaque défaut reporté de telle manière que le secteur particulier de la section 3 de la page d'enregistrement l'origine de l'enregistrement soit identifiée
- II. la date de l'occurrence initiale du défaut reporté
- III. les détails résumés du défaut
- IV. les détails de l'éventuelle rectification effectuée et son APRS, ou une référence croisée claire au document qui contient les détails de la rectification éventuelle.

**-La section 5** devra inclure toute information nécessaire pour un support maintenance que le commandant doit connaître. Cette information devra inclure les renseignements sur les contacts de la maintenance si des problèmes se posent lors de l'utilisation de l'aéronef...

-L'exploitant doit d'autre part lister les documents constitutifs du CRM (feuillet basique, liste des travaux reportés, compte rendu cabine à inclure en annexe du MCM) en précisant leurs références respectives. L'approbation du CRM englobera l'ensemble de ces documents).

-Dans le cas où le CRM est constitué de plusieurs documents ( en particulier pour ce qui concerne la gestion du carburant, les temps de vol,...), ceux-ci doivent être conçus pour que l'ensemble des informations relatives à un vol puissent être rattachées entre elles.

-Dans le cas où l'exploitant met en œuvre un support particulier pour enregistrer les défauts cabine (Compte rendu cabine par ex.), il faut préciser dans ce paragraphe comment celui-ci est utilisé :

- si les défauts touchant la sécurité des vols ou des occupants sont reportés au CRM :décrire le processus de report de ces défauts au CRM par les équipages de conduite, ou
- si le compte rendu cabine est utilisé comme partie intégrante du CRM : décrire les principes d'utilisation permettant à l'équipage la prise en compte de la formulation APRS.

#### **6.1.1 b) Instruction d'utilisation**

-Ce paragraphe doit détailler les consignes d'utilisation du CRM en insistant sur les responsabilités respectives du personnel de maintenance et de l'équipage de conduite.

- L'exploitant peut choisir de ne pas faire figurer le prochain entretien programmé (entretien dû) sur le CRM dans le cas où une procédure d'échange d'informations a été établie entre le service planification de l'entretien (fiche de maintenance) et les opérations aériennes (planning des vols). Celle-ci doit être décrite dans ce paragraphe et un modèle des documents utilisés doit être intégré en annexe.

- La dernière APRS délivrée (après rectification de défaut, report, VJ ou tout entretien programmé) constitue l'APRS en cours ; de ce fait elle n'est pas nécessairement sur le dernier feuillet ouvert.





- Les heures de décollage et d'atterrissage sont à exprimer en « airborne » et non pas en « bloc/bloc » (le programme d'entretien faisant référence aux heures de vol).
- nombre total d'heures de vol : cf. remarque relative à l'entretien dû du paragraphe précédent contenant (entretien dû).
- pour les enregistrements relatifs au carburant et au dégivrage, la référence à un numéro de bon n'est pas acceptable.
- le CRM doit comporter au moins deux volets (un restant dans l'aéronef) pour qu'un exemplaire soit conservé au sol pour la durée du vol considéré (si cela s'avère impossible, le feuillet peut être embarqué dans un container à l'épreuve du feu).
- toute plainte équipage doit faire l'objet d'une réponse de la maintenance.
- il est formellement recommandé de prévoir un cartouche pour porter la mention du pré vol ainsi que le visa d'exécution. En cas d'absence de cartouche, décrire les dispositions prises.
- la prise en compte par l'équipage de l'aéronef se traduit par l'ouverture d'un nouveau feuillet. Cette prise en compte signifie que le commandant de bord s'est assuré que l'avion est apte à effectuer le vol considéré, c'est-à-dire :
  - qu'il s'est assuré qu'aucune échéance d'entretien programmé n'interviendra pour le vol considéré,
  - qu'il a pris connaissance des travaux reportés et des anomalies portées au CRM lors du vol précédent ou découvert lors de la pré vol pouvant affecter la navigabilité ou la sécurité de l'exploitation de l'aéronef (inclus donc la prise en compte des propositions d'ouverture d'un item de la LME),
  - que les actions correctives ont été effectuées (y compris la fermeture d'un item de la LME),
  - que l'APRS a été délivrée.
- L'exploitant peut choisir de ne pas faire figurer les informations au CRM dans le cas où une procédure a été établie. Celle-ci sera décrite dans ce paragraphe.

#### **6.1.1 c) Approbation du CRM (pour le transport aérien commercial)**

Ce paragraphe doit préciser qui est responsable de la présentation du CRM, et de tout amendement concernant son format aux services compétents concernés pour approbation et établir la procédure suivie.

#### **6.1.2 Application de la LME**

-Ce paragraphe n'est pas applicable aux types d'aéronefs qui n'ont pas de LME.

-Bien que la LME soit un document qui n'entre pas dans le domaine de contrôle du système de gestion du maintien de la navigabilité, et que la décision d'acceptation d'une tolérance LME relève normalement de la responsabilité de l'équipage, ce paragraphe doit décrire de façon suffisamment détaillée la procédure d'application de la LME (la LME est un outil que le personnel de la maintenance doit maîtriser afin de favoriser une communication efficace avec l'équipage en cas de travaux reportés).

#### **6.1.2 a) Généralités**



-Ce paragraphe doit expliquer sommairement ce qu'est la LME (et la CDL)

Rappel : LME = Minimum Equipment List (ou tolérance en courrier)

CDL= Configuration Deviation List (structure)

-Cette information peut être extraite du manuel d'exploitation.

#### **6.1.2 b) Catégories de MEL**

Lorsqu'un exploitant utilise un système de classification (Ex : A, B, C, D) faisant intervenir des butées calendaires pour la rectification de défauts, il devra expliquer ici le principe général d'un tel système. Il est essentiel pour le personnel s'occupant d'entretien d'être familiarisé avec ce système pour la gestion des travaux reportés

#### **6.1.2 c) Application**

-Ce paragraphe doit expliquer comment le personnel de maintenance communique une tolérance permise par la LME à l'équipage en renseignant le CRM.

-La procédure doit préciser qu'en cas de report, la maintenance :

- s'assure à l'aide de la LME qu'un tel report est possible,
- effectue le cas échéant les actions de maintenance associées à l'item LME et les mentionne au CRM,
- prononce l'APRS,
- propose l'ouverture de la tolérance technique correspondante (n° de la LME figurant au Manex) à l'équipage qui a la responsabilité d'accepter ou non celle-ci,
- reporte l'item LME en section 4 du CRM en cas d'acceptation par l'équipage.

-La procédure doit de plus préciser comment les tolérances sont clôturées suite à la correction des défauts correspondants par la maintenance.

#### **6.1.2 d) Acceptation par l'équipage (pour le transport aérien commercial)**

-Ce paragraphe doit préciser comment l'équipage formalise son acceptation ou son refus des tolérances proposées par la maintenance.

-L'acceptation de l'équipage est matérialisée par la signature du CDB dans le cartouche prévu à cet effet lors de la prise en compte de l'aéronef (les numéros des items LME, classe et date d'ouverture ou la mention « Nil » y sont portés).

-En cas de refus, le visa n'est pas porté dans le cartouche des tolérances techniques et l'item LME correspondant est explicitement reporté dans la partie « plainte équipage » (description succincte du défaut) pour action corrective et pour délivrance de l'APRS correspondante.

#### **6.1.2 e) Gestion des limites calendaires (de délais) de la LME**



-Lorsqu'une tolérance a été acceptée par l'équipage, le défaut doit être corrigé avant une limite calendaire spécifiée dans la LME.

-L'exploitant doit expliquer dans ce paragraphe par quel moyen il s'assure que le défaut sera effectivement corrigé avant cette limite. Ce système peut s'appuyer sur le CRM pour les exploitants qui l'utilisent comme système de planification ou par un système de suivi pour les exploitants qui contrôlent les échéances des tolérances par un autre moyen (informatique ou autre)

#### **6.1.2 f) Dépassement de la limitation LME**

-L'ACM peut autoriser l'exploitant à dépasser la limitation de la LME dans des conditions bien spécifiques.

-Lorsque applicable, ce paragraphe doit préciser les tâches spécifiques et responsabilités permettant de contrôler ces autorisations exceptionnelles

### **6.2 Programme(s) de maintenance d'un aéronef - Développement et Amendement**

#### **i. Généralités**

Cette introduction doit rappeler que le but du programme d'entretien aéronef est de fournir des informations de planification de l'entretien nécessaire à l'exploitation sûre des aéronefs.

#### **ii. Contenu**

Ce paragraphe doit décrire le format du programme d'entretien (nombre de sections et contenu de chacune d'entre elles).

#### **iii. Développement**

##### **6.2.iii.1 Sources**

-Ce paragraphe liste toutes les sources utilisées pour le développement du programme d'entretien (MRBR, MPD, Manuel de maintenance, CMM des équipements pour lesquels le MRBR renvoie aux recommandations du fabricant, etc,etc..)

-Il doit préciser comment ces documents sont obtenus du constructeur (abonnements, format papier ou électronique).

-L'exploitant ou l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité doit détenir les données d'entretien à jour »

-En cas de sous-traitance de l'élaboration du programme d'entretien, la mise à disposition par l'exploitant des documents nécessaires auprès du sous-traitant doit être explicitée.

-L'élaboration du programme d'entretien doit intégrer les recommandations concernant par exemple les ALI (Airworthiness Limitation Inspection), les CMR (Certification Maintenance Requirements), le CPCP (Corrosion Prevention Control Program), les exigences d'entretiens particuliers liés à des types d'exploitation comme l'EDTO (Extended Diversion Time Operations, survol de zone à risque pour les hélicoptères,...)

##### **6.2.iii.2 Responsabilités**



-Ce paragraphe doit préciser les responsabilités relatives au développement du programme d'entretien (la responsabilité finale étant toujours celle du Responsable désigné entretien).

-Si l'élaboration du programme d'entretien est effectuée par un sous-traitant, les méthodes de contrôle du processus par le RDE doit être explicité.

### **6.2.iii.3 Amendements du programme (amendements manuels)**

Ce paragraphe doit préciser comment l'exploitant s'assure de la validité continue du programme d'entretien Aéronef. Il doit expliquer en particulier comment les informations telles que les révisions des rapports MRB, les conséquences des modifications, les recommandations du constructeur (MPD), les exigences réglementaires, le retour d'expérience, les rapports de fiabilité, etc... sont utilisées et prises en compte.

### **6.2.iii.iv Approbation des services compétents**

-Ce paragraphe doit préciser le responsable de la mise à disposition du programme d'entretien (ou d'amendements au programme d'entretien) au service compétent et décrire la procédure associée.

-Le cas particulier des demandes de changement de périodicités doit être également traité ici.

-Selon la taille de l'exploitant il peut être nécessaire de décrire le processus de prise en compte d'un nouvel amendement au programme d'entretien précisant en particulier le délai qui peut s'écouler entre l'approbation et la prise en compte d'un amendement au programme d'entretien.

### **iv. Autorisation exceptionnelle**

-Ce paragraphe doit présenter la procédure relative aux autorisations exceptionnelles

-Les informations minimales à transmettre au service compétent doivent au moins comprendre :

- immatriculation de l'aéronef
- objet, motif et justification
- valeur de l'extension demandée et appropriée (heures, cycles/atterrissages, calendrier)
- situation technique aéronef dans le cycle entretien
- liste de travaux reportés pouvant affecter l'autorisation exceptionnelle
- engagement qu'aucune limitation de navigabilité ne sera touchée durant l'extension (CMR, Time Limits, CN/AD...)
- tenue à disposition et à jour des enregistrements
- dispositions compensatoires.

-La procédure doit d'autre part préciser :

- qui est responsable de l'analyse et du dépôt de la demande (responsable désigné entretien pour les petits et très petits exploitants et au minimum un responsable de service dépendant du RDE pour les autres exploitants),
- comment l'analyse de la demande est effectuée et quels sont les critères appliqués pour juger de son acceptabilité,
- quelles sont les liaisons avec le sous-traitant agréé dans le cas d'un atelier non intégré (information demandée, avis technique...), et éventuellement avec le constructeur,
- quels sont les documents supports utilisés/archivés,
- comment l'exploitant s'assure que le contrôle des autorisations exceptionnelles est adapté (revue périodique des autorisations délivrées),
- quel est le rôle de l'assurance qualité par rapport à cette activité.



Les tolérances associées aux périodicités des visites d'entretien intégrées au manuel d'entretien de l'exploitant constituent une délégation des services compétents

-Pour obtenir une telle délégation, l'exploitant doit développer dans ce paragraphe la procédure d'utilisation associée qui doit préciser :

- quel personnel est en charge du contrôle de l'utilisation de tolérances, dans quelles conditions ces tolérances sont utilisées,
- quelles sont les règles d'utilisation associées (tolérance non cumulable)
- quels sont les enregistrements correspondants

### **6.3 Planification et enregistrement des travaux d'entretien et de leur date d'exécution, responsabilités, archivage, accès**

#### **6.3.1 Recueil, utilisation et enregistrement des heures et des cycles dans les états de navigabilité**

-L'enregistrement des heures et cycles est essentiel pour la planification des tâches d'entretien.

-Ce paragraphe doit préciser comment l'exploitant ou l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité accède aux données en temps réel (CRM) et comment l'information est traitée.

-En particulier, l'utilisation du « vieillissement » des aéronefs pour programmer les échéances d'entretien et les déposes d'équipements devra être explicitée.

-L'exploitant ou l'organisme de gestion doit lister dans ce paragraphe l'ensemble de la documentation détenue pour gérer la navigabilité des aéronefs exploités :

1. L'état en cours des consignes de navigabilité ;
2. L'état en cours des modifications et réparations ;
3. L'état en cours de la conformité avec le programme d'entretien ;
4. L'état en cours des pièces à durée de vie limitée ;
5. Le devis de masse ;
6. La liste des travaux d'entretien reportés

-Si la mise à jour de ces états est effectuée par un sous-traitant, leur mise à disposition (qui doit être effectuée de manière régulière de façon à pouvoir les présenter à l'ACM) doit être présentée dans ce paragraphe. Dans ce cas, la transmission des états par Internet est acceptable.

-Ce paragraphe doit entre autre préciser qui est responsable de la planification des travaux et selon quelle procédure le lancement de l'entretien est effectué.

-Décrire la documentation support qui sera fournie à l'atelier agréé (ensemble des travaux incluant les cartes de travail, liste des déposes programmées d'équipements, modifications à incorporer, etc...).

-Pour les travaux sous-traités, une commande explicite doit être établie (bon, de lancement). Ce bon de lancement est archivé 2 ans.

-Le contenu des informations que doit recevoir le responsable de la planification des travaux en retour de l'atelier agréé contracté pour planifier l'entretien dû doit également figurer dans ce paragraphe.



-En cas de sous-traitance de la planification des travaux, la procédure doit décrire de manière précise le contenu des échanges d'information :

- pour que l'atelier puisse planifier l'entretien dû en temps utile,
- pour que l'exploitant puisse contrôler in fine que l'atelier agréé contracté effectue l'entretien dû en temps opportun et conformément aux normes approuvées.

### **6.3.2 Enregistrement des travaux d'entretien**

Ce paragraphe doit établir la liste des documents que l'exploitant se doit d'archiver en précisant pour chacun d'eux le nom du document, la durée d'archivage, la personne responsable de l'archivage ainsi que le lieu d'archivage.

*Note1* : l'exploitant a le choix de conserver lui-même les enregistrements ou de les faire conserver par l'atelier sous-traitant (en particulier les rapports détaillés des travaux relatifs aux équipements).

*Note2* : l'exploitant peut choisir d'avoir une politique d'archivage plus contraignante que celle imposée par le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs.

### **6.3.3 Conservation (préservation) des enregistrements**

Ce paragraphe doit décrire les moyens mis en œuvre pour protéger les enregistrements du feu, de l'eau, du vol etc. et les procédures spécifiques pour garantir que les enregistrements ne seront pas détériorés avant la fin de leur période d'archivage (en particulier les données informatiques).

### **6.3.4 Transfert des enregistrements**

Ce paragraphe doit décrire la procédure de transfert des enregistrements lors d'achat, location, vente ou retour de location d'un aéronef (préciser en particulier qui est responsable du transfert et quels sont les enregistrements transférés).

## **6.4 Exécution et contrôle des Consignes de Navigabilité**

-Ce paragraphe doit démontrer que l'exploitant a mis en place un système adapté pour gérer les CN. Il peut inclure les sous paragraphes suivants :

-Si cette activité est sous-traitée, l'exploitant devra démontrer comment il la contrôle et comment il prend les décisions qui sont du ressort (décision d'application, contrôle de l'application, conservation des cartes d'application des CN/AD ...).

### **6.4.1 Information sur les consignes de navigabilité**

-Décrire quelles sont les sources des CN/AD et les destinataires au sein de l'exploitant. Lorsque disponibles, des sources redondantes (Agence + ACM+constructeur ou association d'exploitants) peuvent être utilisées.

-Pour tous les aéronefs, l'accès aux CN/AD avion, moteur, hélice de l'autorité primaire de certification est obligatoire, soit par abonnement, soit par accès via internet.

-Le cas des Consignes de navigabilité Urgente (CNU) devra être aussi traité.

### **6.4.2 Décision d'application de consignes de navigabilité**

-Désigner le responsable de la gestion des consignes de navigabilité.



-Décrire la méthode d'analyse appliquée ainsi que les informations fournies à l'atelier de maintenance contracté pour planifier et effectuer les consignes de navigabilité. Distinguer, si nécessaire, une procédure pour les consignes de navigabilité urgentes (CNU).

#### **6.4.3 Contrôle des consignes de navigabilité**

-Ce paragraphe doit préciser comment l'exploitant ou l'organisme s'assure que toutes les consignes de navigabilité sont appliquées en temps et en heure.

-Ceci inclut le retour d'information permettant de vérifier que pour chaque consigne de navigabilité et pour chaque aéronef :

- la consigne de navigabilité est ou n'est pas applicable,
- la consigne de navigabilité n'est pas encore appliquée mais sa butée n'est pas dépassée,
- la consigne de navigabilité est appliquée et les inspections répétitives sont identifiées et effectuées.

-Ce retour d'information doit également permettre de vérifier :

- lorsqu'une CN comporte plusieurs parties, chaque partie de la CN fait l'objet d'un enregistrement après exécution,
- lorsqu'il existe plusieurs méthodes de mise en conformité, l'enregistrement précise la méthode qui a été adoptée.

-Le contrôle peut être continu ou peut être basé sur des vérifications programmés.

Nota : Les principes de contrôle de la bonne application des CN doivent aussi être appliqués à celle des vies limites et des ICA dont le non-respect est tout aussi grave que celui des CN.

#### **6.5 Analyse de l'efficacité du programme d'entretien aéronef**

-Ce paragraphe n'est pas applicable aux exploitants ayant un programme de fiabilité (cf § 1.10).

- Etablir la liste des données utilisées pour analyser l'efficacité du manuel d'entretien, par exemple :

- PIREPS (plaintes équipages au CRM : nombre/classement ATA/objet)
- MAREPS (actions de maintenance liées au CRM : nombre/classement ATA/objet)
- Demi-tour en vol (QRF)
- Consommation de pièces de rechange (élément d'aéronef)
- Problèmes et défauts répétitifs en entretien programmé (nombre/classement ATA/objet)
- Retards techniques (à travers des statistiques)
- Incidents techniques (à travers des statistiques : aéronef et moteur)
- Contrôle de la corrosion au travers de l'application du CPCP, lorsqu'il est défini par le constructeur de l'aéronef
- Etc....

-Préciser qui est responsable de l'analyse et quels sont les enregistrements associés à cette activité (rapport de synthèse et prise de décision associée, éventuels comptes rendus de réunion...) Ce suivi doit permettre à





l'exploitant de répondre aux exigences liées à des types d'exploitation particuliers comme le suivi des paramètres moteurs pour l'ETOPS ou le survol en environnement hostile pour les hélicoptères.

-Les prises de décision peuvent conduire à :

- l'amendement du manuel d'entretien aéronef
- l'amendement des procédures d'entretien et d'exploitation
- la mise en œuvre de modification optionnelle (cf §1.6)
- etc.

#### **6.6 Procédure de mise en œuvre des modifications (facultatives) optionnelles.**

-Ce paragraphe doit expliquer comment les informations relatives aux modifications optionnelles sont traitées par l'exploitant ou l'organisme.

-Désigner les personnels en charge de l'évaluation et des décisions d'application ou non application des modifications. Préciser d'autre part les principaux critères sur lesquels se basent les décisions.

-Décrire les enregistrements associés à cette activité (liste des SB étudiés, décisions application/non application avec justifications associées)

#### **6.7 Traitement( normes) des modifications/réparations (majeures)**

-Ce paragraphe doit établir une procédure d'approbation de toute modification/réparation avant son application, ou d'utilisation de données approuvées type « Structural Repair Manual » SRM. Ceci inclut l'évaluation du besoin d'une approbation par ACM ou sous agrément de conception. Il doit aussi identifier le type d'approbation requise et le procédure à suivre pour faire approuver une modification/réparation par ACM ou par agrément de conception.

-Ce paragraphe doit aussi traiter l'établissement et la mise à jour des états des modifications et réparations appliquées aux aéronefs.

*Note* : Ce paragraphe ne traite que des modifications/réparations non conçues/justifiées par l'exploitant.

#### **6.8 Notification des défauts**

##### **6.8.1 Notification des défauts liés à l'entretien**

###### **6.8.1.1 Analyse**

-Ce paragraphe doit expliquer la manière dont les organismes de maintenance notifient les défauts à l'exploitant ou à l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité et la méthode de traitement des informations par l'exploitant ou l'organisme de gestion.

-L'analyse doit être conduite pour donner des éléments aux responsables des manuels d'entretien aéronef et de la politique concernant les modifications optionnelles.

###### **6.8.1.2 Liaison avec les constructeurs et les autorités réglementaires**



Lorsque l'exploitant ou l'organisme de gestion estime qu'un défaut peut concerner un autre opérateur, il doit transmettre l'information correspondante au constructeur ainsi qu'à l'autorité primaire de certification afin que ceux-ci puissent prendre toutes les dispositions nécessaires.

### **6.8.1.3 Procédures relatives aux travaux reportés**

-Il peut être nécessaire, dans certains cas, de reporter la correction d'un défaut.

-Ce paragraphe doit décrire la procédure permettant à l'exploitant ou à l'organisme de gestion de s'assurer que le report de rectification d'un défaut ne remettra en cause la sécurité. Ceci peut s'appuyer sur une relation appropriée avec le constructeur lorsque les documents émis par celui-ci ne permettent pas de traiter le problème.

-L'accord de l'exploitant ou de l'organisme de gestion doit être obtenu au plus tard avant la délivrance de l'APRS par l'organisme de maintenance.

### **6.8.2 Constats d'évènements intervenus en exploitation**

-Les constats d'évènements survenus en exploitation doivent faire l'objet d'une information par les opérations aériennes aux services compétents dans un délai de 72 heures. Ces constats sont transmis au système d'entretien lequel établit les rapports d'incident technique (RIT) correspondants sous 30 jours après l'occurrence de l'évènement. Tous les documents relatifs aux incidents et aux actions correctives effectuées doivent être tenus à la disposition des services compétents d'ACM.

-Au cas où tous les renseignements demandés ne seraient pas disponibles (par ex si le matériel incriminé est réparé dans un atelier extérieur), l'exploitant doit prendre toutes mesures utiles pour que les renseignements complémentaires soient fournis dès que possible (dans ce cas, le RIT sera amendé ultérieurement).

-Les constructeurs des matériels en cause sont informés de tous les incidents dont la transmission est exigée conformément au §1.8.1.

-Les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas aux incidents suivants dont certains font déjà l'objet de transmissions spécifiques :

- impacts d'oiseaux ;
- incidents de contrôle de circulation aérienne ;
- risque de collision entre aéronefs ;
- risque de collision avec le sol ;
- défaillance de la radio ou des moyens de navigation ;
- atterrissage en campagne ou hors des limites des pistes réglementaires non suivis de dommages.

#### **6.8.2.1 Liste des incidents**

-Les RIT sont établies pour les incidents de navigabilité suivants :

➤ Panne de groupe motopropulseur, soit :

- toute panne en vol ou au sol d'un ou plusieurs moteurs ;
- tout défaut du système de contrôle d'une hélice ;
- toute baisse importante du débit de carburant ;
- début d'incendie (en vol ou au sol), y compris ;
- fausse alarme incendie non vérifiée comme fausse en vol ;



- fuite importante de liquide inflammable
- accumulation de fumée, gaz ou vapeurs toxiques.
- Rupture d'organe important n'ayant cependant pas entraîné l'arrêt du vol, mais entraîné l'un des phénomènes suivants :
  - grave difficulté de manœuvre du train d'atterrissage ;
  - grave difficulté de manœuvre des hypersustentateurs ;
  - dégradation importante des qualités de vol (manœuvrabilité) ou du contrôle de l'aéronef au sol ;
  - perte importante des forces de freinage
  - éclatement des pneumatiques.
- Perte d'un système ou d'une indication vitale pour la navigabilité à savoir :
  - tous systèmes de commandes de vol ;
  - systèmes de pressurisation ;
  - systèmes et indicateurs d'assiette et de cap ;
  - systèmes et indicateurs de mesure de vitesse et d'altitude ;
  - systèmes de prélèvement et de stockage d'énergie (électrique, hydraulique, à air comprimé) ;
  - systèmes de dégivrage ;
  - tous les autres systèmes indicateurs dont la panne entraîne une des limitations prévues au manuel de vol approuvé.
- Panne dormante ou dommage structurel interdisant la remise en vol détectée en visite au sol ;
- Givrage, foudroiement, grêle ou autres phénomènes météo ayant mis l'aéronef en difficulté.
- Vibrations anormales ;
- Tremblement aérodynamique
- Facteur de charge anormal (de rafales ou de manœuvre) ;
- Prise d'une mesure d'urgence en vol consécutive à un problème intéressant la navigabilité ;
- Fonctionnement défectueux des toboggans d'évacuation et de leurs accessoires.

-Toutefois, cette liste n'est pas limitative ; il est notamment demandé de transmettre un RIT pour un incident non mentionné dans la liste si la connaissance de celui-ci présente un intérêt pour l'amélioration de la sécurité au niveau de la conception, de l'utilisation ou de l'entretien des aéronefs, sachant que sont exclus les cas d'usure normale traités par les procédures d'entretien. Les incidents mineurs dont la répétition peut mettre en cause la navigabilité doivent faire également l'objet d'un RIT.

#### **6.8.2.2 Renseignement à fournir**

-Les renseignements diffèrent selon que les événements se produisent en vol ou au sol. Pour l'application de ces règles, on considérera que les incidents à prendre en compte sont l'ensemble des événements survenus depuis la délivrance de l'APRS par l'organisme agréé jusqu'à l'immobilisation au parc de stationnement.

-Si la découverte de l'évènement s'est faite en vol, les renseignements a) à o) de la liste ci-dessous :

- a) Date et référence du RIT ;
- b) Type d'utilisation de l'aéronef ;
- c) Désignation et date de l'évènement en vol ;
- d) Phase de vol lors de l'évènement ;
- e) Localisation géographique ou numéro de vol ;
- f) Constatations ayant permis la détection ;
- g) Circonstances de l'évènement et paramètres utiles (par exemple et selon les cas : altitude, température, conditions météo etc ;)



- h) Action corrective entreprise par l'équipage ;
  - i) Conséquences sur le vol et mesures d'urgence prises ;
  - j) Conséquences sur l'aéronef, dommages ;
  - k) Marque, type, immatriculation, numéro de série, date de construction, heures totales depuis révision générale de l'aéronef ;
  - l) Marque, type, numéro de série, heures totales et depuis révision générale du moteur si le matériel mis en cause est le groupe motopropulseur ;
  - m) Marque, désignation, référence, numéro de série, chapitre et section ATA, heures totales et depuis révision du matériel mis en cause ;
  - n) Causes et analyses de l'anomalie ;
  - o) Opération effectuée pour y remédier, référence des documents utilisés, rapports d'expertise, etc...
- Si la découverte de l'évènement s'est faite au sol, les renseignements a et b puis les renseignements f, h, m, n o de la liste ci-dessus, et en outre :

- p) circonstances de la découverte (visite, visite pré vol, suite à incident en vol détecté ou non...)
- q) description du défaut ou de la panne.

#### 6.9 Programme de fiabilité.

-Lorsque l'exploitant ou l'organisme de gestion a développé et fait approuver un programme de fiabilité (intégré au programme d'entretien), il doit décrire dans ce paragraphe comment ce programme est géré en traitant en particulier les points suivants :

- Etendue et domaine des programmes de fiabilité de l'organisme de gestion ;
- Structures organisationnelles spécifiques, tâches et responsabilités
- Elaboration des données de fiabilité
- Analyse des données de fiabilité
- Système d'actions correctives (amendement du programme d'entretien)
- Contrôle périodiques (réunions de fiabilité, participation de l'autorité)

-Ce paragraphe peut être divisé comme suit si nécessaire :

##### 1.10.1 - Cellule

##### 1.10.2 - Moteurs

##### 1.10.3 - Equipements

-Pour les exploitants bénéficiant du programme de fiabilité d'un autre exploitant, ce paragraphe doit faire référence à ce programme (en précisant bien le domaine couvert).

-La procédure doit d'autre part spécifier les échanges d'informations entre les deux parties ainsi que les justifications à fournir aux services compétents en cas d'évolution du programme d'entretien (compte rendu du groupe de fiabilité incluant l'analyse correspondante et, si applicable, l'accord de l'autorité concernée)

-Un contrat devra être établi entre les deux exploitants pour préciser en particulier le domaine couvert par le suivi en fiabilité ainsi que les responsabilités respectives des parties (à noter qu'un contrat devra également être établi si la fiabilité ne concerne que des équipements).



### **6.10 Visite pré vol**

-Ce paragraphe doit démontrer que la visite pré vol effectuée par le personnel navigant est cohérente par rapport à la maintenance devant être réalisée par l'organisme d'entretien contracté. Il devra démontrer la manière dont les évolutions du manuel de maintenance sont répercutées sur le contenu de la visite pré vol chaque fois que nécessaire.

-Le contenu détaillé de la visite pré vol effectué par le personnel d'entretien doit figurer au Programme d'Entretien.

-Ce paragraphe doit préciser qui réalise la visite pré vol, quels sont les documents supports utilisés et quels sont les enregistrements correspondants portés au CRM.

-L'exploitant doit démontrer que le personnel effectuant la pré vol a reçu la formation requise à l'exécution de celle-ci (formation dispensée sanctionnée par une attestation de l'exploitant).

-Des consignes doivent être publiées à l'usage du personnel d'entretien et de vol et à tout autre personnel effectuant des tâches de la visite pré vol. ces consignes, lorsque cela est possible, peuvent être incorporées au contenu de la visite pré vol.

-Quand il est fait appel à des sous-traitants pour l'exécution de la visite pré vol, ce paragraphe doit préciser comment la réalisation des consignes de l'exploitant est soumise aux exigences de son système qualité.

*Nota :* Les compléments de fluide et le gonflage des pneus font partie de la visite pré vol : les limites acceptables pour la visite pré vol devront être clairement définies.

-Les paragraphes suivants s'expliquent par eux-mêmes. Bien que ces activités ne soient généralement pas effectuées par le personnel de la gestion de navigabilité, ces paragraphes ont été placés ici afin de s'assurer que les procédures relatives sont cohérentes par rapport aux procédures des activités de gestion de navigabilité.

1.11.1 préparations au vol de l'aéronef

1.11.2 fonctions d'assistance au sol sous-traitées

1.11.3 sécurité du chargement du fret et de bagages

1.11.4 contrôle de l'avitaillement, quantité/qualité

1.11.5 contrôles des conditions, contamination par la neige, la glace, la poussière, le sable selon une norme approuvée.

### **6.11 Pesée de l'aéronef**

Ce paragraphe doit préciser en quelles occasions un aéronef doit être pesé (par ex après une modification majeure, du fait des exigences opérationnelles en matière de masse et de centrage, etc.) qui effectue la pesée, selon quelle procédure, qui calcule les nouvelles masses et centrages et comment les résultats sont pris en compte par l'exploitant ou l'organisme de gestion.

### **6.12 Procédure de vol de contrôle**

-Les critères de vol de contrôle sont inclus dans les programmes d'entretien aéronef



Aviation Civile de Madagascar

Guide de rédaction d'un manuel relatif à  
l'entretien des aéronefs

**Édition : 1**

**Date : 11/11/2013**

**Amendement : 0**

**Page : 60**

-Ce paragraphe a pour objet d'explicitier comment la procédure de vol de contrôle est établie en fonction de son objectif : après entretien majeur, changement moteur, changement des commandes de vol,etc... (faire référence aux documents préétablis et préciser les principes d'élaboration des documents non disponibles).

-Décrire également les procédures de remise en service pour permettre un tel vol.



Aviation Civile de Madagascar

Guide de rédaction d'un manuel relatif à  
l'entretien des aéronefs

**Édition : 1**  
**Date : 11/11/2013**  
**Amendement : 0**  
**Page : 61**

**Instruction relative au contenu d'un Manuel de Contrôle de Maintenance d'un  
exploitant non agréé conformément au règlement RAM 5145**





## 1. Format et présentation du Manuel :

Il est recommandé de présenter le MCM selon les prescriptions énoncées ci-après :

- Le MCM doit se présenter sous la forme d'un classeur pour faciliter les mises à jour ;
- Le nom de l'exploitant et le numéro du CTA doivent être inscrits sur la couverture mais aussi sur la tranche de chaque volume ;
  - Pour faciliter la consultation des documents, les chapitres doivent être séparés ; les séparations doivent porter le numéro et le titre du chapitre ;
  - Le papier utilisé doit être de couleur blanche, suffisamment résistant et épais pour éviter la transparence si l'impression recto verso est adoptée ;
  - Le format des pages doit être celui du type commercial A4 ;
  - Toutes les pages sont perforées pour être classées sous couverture résistante à brochage mobile, permettant une insertion ou un retrait facile des pages lors d'une mise à jour. Chaque page doit comporter un cartouche comportant :
    - ✓ Le nom de l'exploitant (nom officiel sur le CTA)
    - ✓ La désignation du document « Manuel de Contrôle de maintenance »
    - ✓ L'édition
    - ✓ L'amendement
    - ✓ Les dates de l'édition/de l'amendement
    - ✓ Le chapitre du MCM associé
    - ✓ Le numéro de la page.
- Les directives s'appliquent à tous les éléments constituant le MCM y compris les documents référencés et associés, séparés du document basique.

-Au cas où le MCM et ses évolutions sont disponibles sous forme électronique, une copie papier doit être fournie à l'ACM pour faciliter l'étude.

## 2. Contenu du Manuel :

### ➤ En tête du MCM on trouve les pages suivantes :

- Page de garde qui précise :
  - Nom officiel de l'exploitant ;
  - Adresse, numéro de téléphone, de fax et E-mail du Siège Social et de la Direction Technique
  - Numéro d'identification du manuel/édition/date/référence.
- Table des matières
- Liste des pages en vigueur
- Liste des éditions/amendements du document avec les dates d'édition/amendement associées.
  - Page d'amendement.
  - Liste des destinataires 0 (liste de distribution) (autorité compétente, destinataires internes à l'exploitant et sous-traitants) :

Le document doit comprendre une liste de distribution pour assurer une distribution appropriée du manuel et démontrer à l'autorité que tout le personnel impliqué dans le maintien de la navigabilité a accès aux informations pertinentes. Ceci ne signifie pas que tout le personnel a reçu un manuel mais qu'un nombre raisonnable de manuels sont distribués dans le (les) organisme(s) de manière à ce que le personnel concerné ait un accès rapide et facile à ce manuel.

-De même, les spécifications de gestion du maintien de la navigabilité doivent être distribuées :

- au personnel de gestion de l'organisme ou de l'exploitant et à toute personne à un niveau inférieur si nécessaire ; et,



- à (aux) organisme(s) d'entretien sous contrat et à l'autorité.

➤ **Corps du MCM :**

- Il est recommandé que le MCM suive les règles énoncées dans la présente instruction.

**3. Présentation des amendements :**

-Chaque amendement est daté et numéroté ; ces modifications sont reportées sur chaque page modifiée. Une indication succincte, mais suffisamment explicite, des changements qui ont motivé l'émission de l'amendement est formulée sur la page de l'amendement et dans la lettre d'accompagnement si nécessaire.

-La page d'amendement indique la liste des pages à remplacer (ou à ajouter ou à annuler), elle comporte une colonne intitulée « motif » ou « objet ». Cette colonne est renseignée par la page amendée ou groupe de pages si l'amendement concerne plusieurs pages consécutives.

-Chaque page amendée comporte au niveau du changement un trait vertical dans la marge de gauche pour indiquer la partie amendée. Dans le cas où l'amendement est motivé seulement par une modification de pagination, le trait est porté au niveau du numéro de la page.

-Le responsable désigné est tenu de conserver toutes les pages d'amendements et toutes les éditions antérieures.

**Annexe 1 : PLAN DU MANUEL DE CONTROLE DE LA MAINTENANCE**

**Partie 0 Organisation générale**

- 0.1Engagement du dirigeant responsable.
- 0.2Informations générales.
- 0.3Personnel de direction.
- 0.4Organigramme de la direction.
- 0.5Procédure de notification à l'autorité compétente des évolutions (ou modifications) des activités, agrément, implantation et personnel de l'organisme.
- 0.6Procédures d'amendement des spécifications.

**Part 1 Procédures de gestion du maintien de la navigabilité**

- 1.1 Utilisation du Compte Rendu Matériel (aircraft technical Log utilisation) et application de la LME (transport public commercial).  
Utilisation du système d'enregistrement du maintien de la navigabilité de l'aéronef (transport aérien non commercial)
- 1.2 Programmes d'entretien aéronef (PE) –Développement et Amendement.
- 1.3 Planification et enregistrement des travaux d'entretien et de leur date d'exécution, responsabilités, archivage, accès.
- 1.4 Exécution et contrôle des consignes de navigabilité.
- 1.5 Analyse de l'efficacité du (des) Programme(s) d'Entretien aéronef.
- 1.6 Procédure de mise en œuvre (d'incorporation) des modifications optionnelles(facultatives).
- 1.7 Traitements des modifications et réparations (normes de modifications majeures).
- 1.8 Notification des défauts.
- 1.9 Activités d'ingénierie.
- 1.10 Programme de fiabilité.



- 1.11 Visite (inspections) pré vol.
- 1.12 Pesée de l'aéronef.
- 1.13 Procédures de vol de contrôle.

## **Part 2 Procédures du système qualité**

- a. Politique qualité du suivi de la gestion de la navigabilité, programme d'assurance qualité et procédures d'audit qualité.
- b. Surveillance des activités de la gestion du maintien de la navigabilité.
- c. Surveillance de l'efficacité du (des) programme(s) d'entretien.
- d. Surveillance que tout l'entretien soit effectué par un organisme d'entretien approprié
- e. Surveillance que tout l'entretien sous-traité est effectué en accord avec le contrat de sous-traitance comprenant la surveillance des sous-traitants.
- f. Personnel du système qualité.

## **Part 3 Contrat de maintenance ou entretien sous contrat**

- 3.1 Procédure de sélection des organismes de maintenance.
- 3.2 Audit qualité aéronef.

## **Part 4 Procédures d'examen de navigabilité**

- 4.1 Personnel d'examen de navigabilité
- 4.2 Examen des enregistrements d'aéronef
- 4.3 Etude physique
- 4.4 Procédures supplémentaires pour les recommandations aux autorités compétentes pour l'importation d'aéronefs
- 4.5 Recommandations aux autorités compétentes pour la délivrance de certificats d'examen de navigabilité.
- 4.6 Délivrance de certificat de navigabilité
- 4.7 Enregistrements d'examen de navigabilité, responsabilités, conservation et accès.

## **Part 5 Annexes**

- 5.1 Exemples (échantillons) de documents.
- 5.2 Liste du personnel d'examen de navigabilité
- 5.3 Liste des sous-traitants
- 5.4 Liste des organismes d'entretien en contrat (sous-traitant) agréés
- 5.5 Copies des contrats de sous-traitance
- 5.6 Copies des contrats avec les organismes d'entretien agréés.

## **Annexe 2 : CORPS DU MANUEL DE CONTROLE DE LA MAINTENANCE.**

### **Partie 0 ORGANISATION GENERALE**

#### **0.1 Engagement du dirigeant responsable :**

-La déclaration du dirigeant responsable doit respecter l'esprit des paragraphes ci-après qui peuvent être repris tels quels. Les modifications ne doivent pas en altérer le sens.



-Ce Manuel MCM définit l'organisation et les procédures sur lesquelles est basé l'approbation de l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité par l'ACM.

-Les procédures sont entérinées par le signataire et doivent être respectées selon ce qui est applicable : afin de s'assurer que toute la gestion du maintien de la navigabilité des aéronefs exploités, comprenant l'entretien par des organismes de maintenance agréés dont la liste est en annexe 5.4, est effectuée en temps et en heure et selon un standard approuvé.

-Il est accepté que ces procédures ne prévalent pas sur des règlements nouveaux ou amendés, promulgués par l'ACM lorsque ces derniers sont en conflit avec ces procédures.

-Il est entendu que l'ACM approuvera l'exploitant après avoir été satisfaite du suivi des procédures. Il est en outre entendu que l'ACM se réserve le droit de suspendre, l'approbation du système de gestion du maintien de la navigabilité si :

-l'organisme ne reste pas conforme aux règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs, conformément aux procédures administratives établies par voie réglementaire, ou

- l'ACM n'a pas accès à l'organisme, ou

- l'agrément fait l'objet d'une renonciation ou d'un retrait.

-Pour le transport public, la suspension ou le retrait de l'agrément se traduirait par la suspension ou le retrait du Certificat de Transporteur Aérien (CTA)

Date .....

Signature .....

Nom.....

Dirigeant Responsable et

Titre (PDG,DG...) de la société X

## **0.2 Informations générales.**

### **0.2.1 Brève description de l'organisme**

-Ce paragraphe décrit sommairement l'organisation de l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité sous la responsabilité du dirigeant responsable (en faisant en particulier référence aux organigrammes présentés au paragraphe 0.4), son statut juridique et un bref historique.

-Ce paragraphe présente d'autre part l'ensemble des moyens matériels dont dispose l'organisme de gestion (en faisant par exemple référence à un plan des installations inclus en annexe).

-Si l'organisme sous-traite des tâches de gestion du maintien de navigabilité, la description devra couvrir aussi celle des moyens mis en œuvre par le sous-traitant pour effectuer ces tâches.

### **0.2.2 Relation avec les autres organismes**



Ce paragraphe n'est applicable qu'aux organismes faisant partie d'un groupe ou consortium.

#### **0.2.2.1 Filiales et maison mère**

Dans un but de clarté, lorsque l'organisme appartient à un groupe, ce paragraphe décrit les relations spécifiques que l'organisme peut avoir avec les autres membres du groupe – ex. liens entre l'organisme et la compagnie aérienne, une compagnie de leasing, une holding financière, un atelier agréé, etc.

#### **0.2.2.2 Consortiums**

-Lorsque l'organisme appartient à un consortium, il faut l'indiquer dans ce paragraphe. Les autres membres du consortium doivent être listés, ainsi que leurs domaines d'activités respectifs (ex. : opérations, maintenance, certification (modification et réparation)).

-Ce paragraphe devra démontrer que les procédures définies dans le MCM (Manuel de contrôle de la maintenance) et les contrats passés sont compatibles avec les éventuels protocoles internes du consortium.

#### **0.2.3 Aéronefs gérés - composition de la flotte**

Ce paragraphe devra lister les types d'aéronefs exploités.

-La composition de la flotte et les immatriculations des aéronefs sont données par le CTA : ce paragraphe devra indiquer où le CTA peut être consulté.

-En fonction du nombre d'aéronefs, ce paragraphe peut être mis à jour de la manière suivante :

- Le paragraphe est revu à chaque fois qu'un aéronef est retiré ou rajouté à la liste ;
- Le paragraphe est révisé à chaque fois qu'un type d'aéronef ou un nombre significatif d'aéronefs est retiré ou ajouté à la liste. Dans ce cas, le paragraphe doit expliquer où la liste actualisée des aéronefs peut être consultée.

#### **0.2.4 Type d'exploitation**

Ce paragraphe devra fournir une information sommaire sur le type d'exploitation (long courrier/moyen courrier/régional, régulier/charter, régional/pays/continents survolés, etc...)

### **0.3 PERSONNEL DE DIRECTION**

#### **0.3.1 Dirigeant Responsable**

Ce paragraphe doit décrire les tâches et responsabilités du dirigeant responsable et devra démontrer que celui-ci a l'autorité nécessaire pour assurer que toutes les activités de gestion de navigabilité peuvent être financées et exécutées selon les normes requises.

#### **0.3.2 Responsable désigné (pour le transport public commercial)**

-Ce paragraphe devra décrire l'étendue de l'autorité du responsable désigné en ce qui concerne ses responsabilités pour l'entretien au sens du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs et les tâches lui incombant.

-Ce paragraphe n'est pas nécessaire pour les organismes ne détenant pas un CTA.



-Il devra en particulier :

- Insister sur ses responsabilités pour la maîtrise de la gestion de la navigabilité des aéronefs exploités
- Insister sur ses responsabilités vis-à-vis de la réalisation de l'entretien en temps utile selon les standards approuvés et à cette fin, de la mise en place et en œuvre des contrats d'entretien (ceci inclut qu'il s'est assuré que le sous-traitant possède les installations adéquates, le matériel et les outillages, le personnel compétent, qualifié et en nombre suffisant),
- Insister sur ses responsabilités vis-à-vis de la mise en œuvre et du suivi des actions correctives résultant de la surveillance du responsable qualité,
- Indiquer comment il assure le lien avec le département des opérations aériennes (retour des équipages sur la qualité de l'entretien, renseignement et évolutions des CRM, entretien en escale, évolution LME,...)
- Indiquer comment son intérim est assuré.

Remarque : le responsable désigné ne peut être responsable qualité entretien au sein de la société ou occuper un poste dans un organisme d'entretien agréé contracté.

### **0.3.3 Coordination de la gestion du maintien de la navigabilité.**

-Ce paragraphe doit lister les fonctions qui constituent le « groupe de personnes » pour montrer que toutes les responsabilités décrites dans le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs sont couvertes par les membres de ce groupe. L'intérim de chacune des personnes de ce groupe doit être défini.

-Dans le cas des petits exploitants, où le responsable désigné constitue aussi le « groupe de personnes », ce paragraphe peut être fusionné avec le précédent.

-Pour les exploitants qui sous-traitent des tâches de gestion du maintien de navigabilité, le MCM doit expliciter les compétences propres à l'exploitant qui lui permettent d'assumer sa responsabilité technique selon les différents domaines : cellule, moteurs et avionique, sur les différents types d'aéronefs exploités.

### **0.3.4 Tâches et responsabilités**

-Ce paragraphe doit détailler les tâches et responsabilités :

- du personnel listé au paragraphe 0.3.3 « coordination de la gestion de la navigabilité »
- du responsable qualité pour le suivi de la qualité du système d'entretien.

### **0.3.5 Ressources humaines et politique de formation**

#### **0.3.5.1 Ressources humaines**

-Ce paragraphe doit montrer que les effectifs de l'organisme dédiés aux activités spécifiques d'entretien sont adaptés.

-Les effectifs devront être détaillés selon leur domaine de compétence (Assurance qualité, gestion du maintien de la navigabilité, planning, technique,...), leur niveau d'emploi (temps plein ou partiel).

-Lorsque les tâches de gestion du maintien de la navigabilité sont sous-traitées, les effectifs du sous-traitant dédiés à ces tâches devront être aussi détaillés.



### 0.3.5.2 Politique de formation

-Ce paragraphe doit permettre d'apprécier que la formation du personnel mentionné ci-dessus est adaptée à la taille et à la complexité de la structure de l'exploitant.

-Les méthodes de contrôle de la formation continue ainsi que les principes d'enregistrement et de suivi du maintien des compétences doivent être clairement décrits.

-Lorsque des tâches de gestion du maintien de la navigabilité sont sous-traitées, la formation des personnels du sous-traitant concernés par cette sous-traitance doit faire l'objet d'un traitement similaire à celle des personnels de l'exploitant.

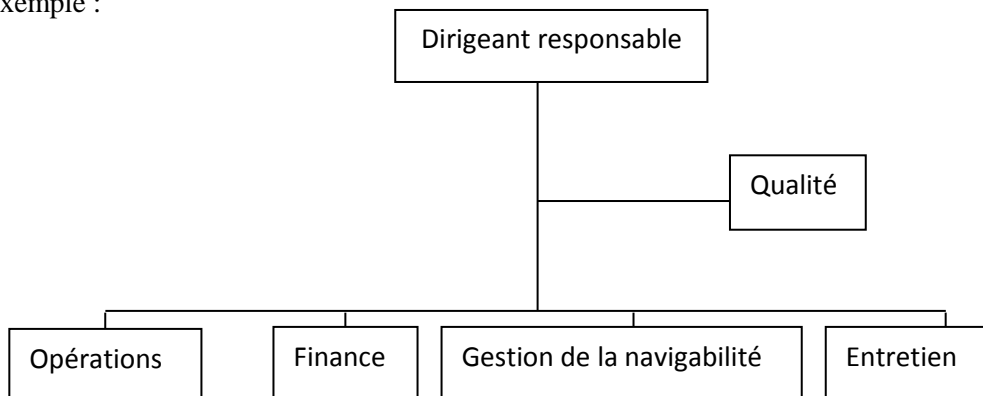
## ORGANIGRAMME

Les organigrammes doivent faire apparaître les titres attribués au personnel de l'encadrement au sein de l'organigramme.

### 0.3.6 Organigramme général

Cet organigramme doit présenter la structure globale de l'organisme

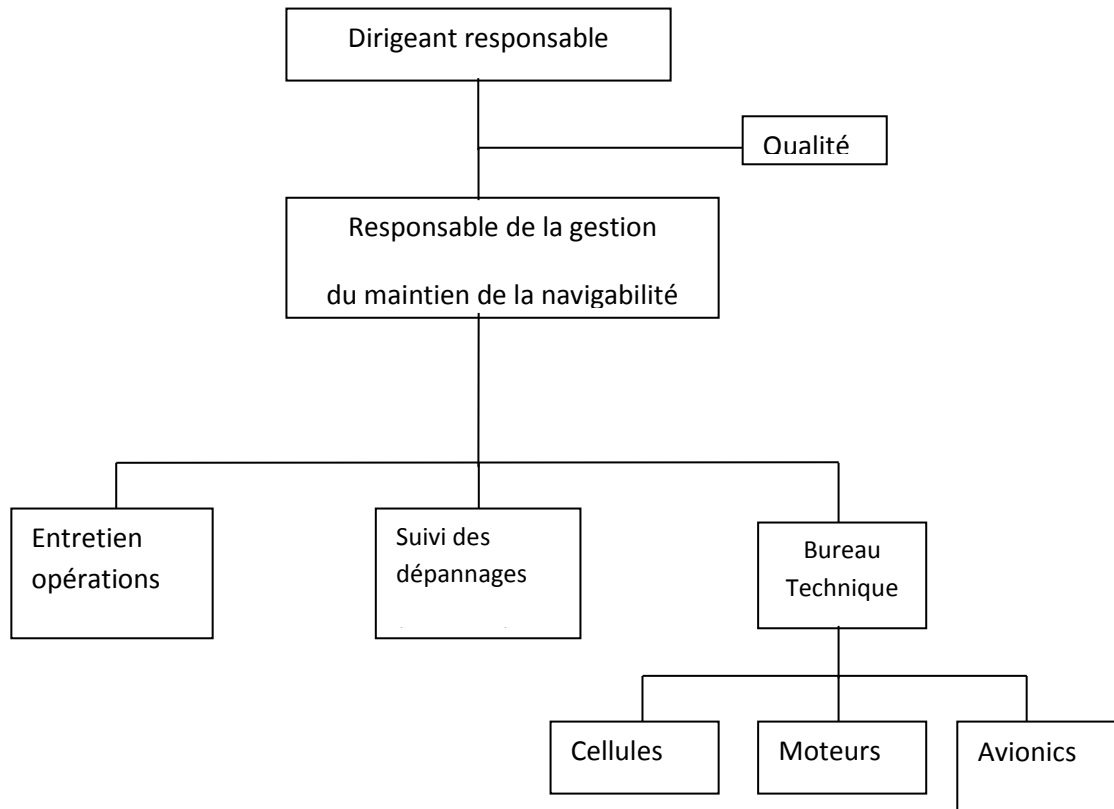
Exemple :



### 0.3.7 Organigramme de gestion du maintien de la navigabilité

Cet organigramme détaille le système de gestion du maintien de la navigabilité et les liens entre les fonctions. Il doit clairement démontrer l'indépendance du système qualité (voir exemple ci-dessous). Cet organigramme peut être combiné avec celui ci-dessus ou subdivisé comme nécessaire, en fonction de la taille et de la complexité de l'organisme





#### **0.4 Procédures de notification à l'ACM des évolutions des activités, agrément, implantation et personnel de l'organisme**

-Ce paragraphe doit citer en quelles occasions l'organisme de gestion de la navigabilité doit informer l'ACM avant d'incorporer des changements proposés, par exemple

-Le dirigeant responsable (ou toute personne ayant reçu délégation comme le responsable désigné ou le responsable qualité) notifiera par lettre ou fax les changements suivants à l'ACM :

Le nom de l'organisme

Le site de l'organisme

D'autres sites où se situe l'organisme

Le dirigeant responsable

L'une des personnes listées dans le paragraphe 0.3.3

Les installations, procédures, étendue des travaux et personnel qui pourraient affecter l'agrément.

-L'ACM en accuse réception pour signifier son accord afin de permettre la mise en œuvre rapide de la modification. Toutefois, si elle le juge nécessaire, l'ACM peut demander un complément d'information, fixer des conditions particulières ou refuser. Par la suite, la procédure d'amendement au manuel sera appliquée si nécessaire.



### **0.5 Procédure d'amendement**

-Ce paragraphe doit définir qui est responsable de la gestion des amendements du manuel et de leur présentation à l'ACM pour approbation.

-Pour les exploitants détenteurs d'un CTA depuis plus d'un an, l'exploitant doit proposer une procédure pour approuver de façon interne les changements mineurs qui n'ont pas d'effet sur l'approbation de l'ACM (agrément direct) ; dans ce cas la procédure devra prévoir la méthode de revue interne pour l'approbation et instaurer un système d'accusé de réception par l'autorité de l'amendement.

-Ce paragraphe doit spécifier quels types de changements sont considérés comme mineurs et majeurs et quelles sont les procédures d'approbation dans les deux cas.

-Les amendements majeurs pour lesquels l'approbation de l'ACM sont :

- le changement de nom de l'exploitant
- le changement du dirigeant responsable
- le changement d'adresse de l'exploitant
- le changement de domaine d'agrément (type d'aéronef, limitation éventuelle,...)
- la création d'un nouveau site pour la gestion de navigabilité
- le changement d'un personnel d'encadrement listé au § 0.3.3

## **PARTIE 1 PROCEDURES DE GESTION DU MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE**

### **1.1 Utilisation du Compte Rendu Matériel et application de la LME**

Le MCM doit traiter l'utilisation du CRM. Le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs réclame une approbation spécifique du CRM qui ne saurait être couverte par l'approbation du MCM.

#### **1.1.1 Compte Rendu Matériel (CRM) ou système d'enregistrement du maintien de la navigabilité de l'aéronef**

##### **1.1.1 a) Généralités**

-Le but du CRM ou du système d'enregistrement du maintien de la navigabilité doit être rappelé en introduction de ce paragraphe

-Le CRM pour l'exploitant en TPP est un système d'enregistrement des détails et dysfonctionnements lors de l'utilisation de l'aéronef, et pour l'enregistrement des détails de la maintenance effectuée sur l'aéronef entre deux visites d'entretien en base programmées. De plus, il est utilisé pour enregistrer des informations de sécurité de vol et de maintenance qui doit être porté à la connaissance de l'équipage de conduite.

-Les défauts ou dysfonctionnements en cabine affectant la navigabilité ou la sécurité des occupants sont considérés faire partie intégrante du CRM lorsque enregistrée sur un support dédié.

-Le CRM d'un exploitant peut être composé d'une variété de section allant d'un document basique jusqu'à un ensemble complexe composé de nombreuses sections mais dans tous les cas il devra inclure au minimum



l'information spécifiée en exemple présenté ci-après, composé de 5 sections sur support papier ou électronique.

-**La section 1** devra contenir les détails relatifs au nom et à l'adresse de l'exploitant, le type d'aéronef et l'immatriculation complète de l'aéronef.

-**La section 2** devra contenir les détails concernant l'échéance de la prochaine visite d'entretien programmée, incluant, si approprié toute échéance de remplacement d'élément (ou of phase) précédant la prochaine visite d'entretien. De plus, cette section devra contenir le certificat de remise en Service, de l'aéronef complet, à l'issue de la dernière visite d'entretien.

NB : L'équipage de conduite n'a pas besoin d'avoir de tels détails si la prochaine échéance d'entretien est contrôlée par des moyens acceptables par l'ACM.

-**La section 3** devra contenir le détail de toute information considérée nécessaire afin d'assurer la sécurité du vol. Cette information inclut :

- I. le type de l'avion et son immatriculation,
- II. la date et le lieu du décollage et de l'atterrissage,
- III. les heures de décollage et d'atterrissage,
- IV. les heures de vol totales, afin de pouvoir déterminer les heures restantes jusqu'à la prochaine visite d'entretien programmée. L'équipage de conduite n'a pas besoin d'avoir de tels détails si la prochaine échéance d'entretien est contrôlée par des moyens acceptables par l'ACM.
- V. Les détails relatifs à toute panne, défaut et dysfonctionnement de l'aéronef affectant la navigabilité ou l'utilisation en toute sécurité de l'aéronef y compris les systèmes de secours, et toutes pannes, défauts ou dysfonctionnements en cabine affectant la navigabilité ou la sécurité des occupants portés à la connaissance du commandant. Le nécessaire doit être prévu pour que le commandant puisse enregistrer, dater et signer de tels informations, incluant l'enregistrement des cas de « sans défaut/Nil defect » pour garantir la continuité des enregistrements. Il doit aussi être prévu l'enregistrement de l'APRS consécutive à la rectification d'un défaut ou de la mise en tolérance (accompagnée de la procédure de maintenance associée) ou de visite d'entretien réalisée. L'APRS apparaissant sur chaque page de cette section devra permettre d'identifier les défauts auxquels elle se rapporte ou la visite d'entretien réalisée.
- VI. Les compléments de carburant, de fluide et d'huile, et la quantité de carburant disponible dans chaque réservoir, ou groupe de réservoir, au début et à l'issue de chaque vol ; de manière à déterminer, dans les mêmes unités de mesure, à la fois le carburant à avitailler et celui déjà à bord ; le nécessaire doit être prévu pour que soit enregistré l'heure de début d'application au sol de dégivrage et/ou d'anti-givrage ainsi que le type de fluide utilisé, en précisant le pourcentage de mélange fluide/eau.
- VII. Le signataire de l'inspection de la visite pré vol.

-En complément, il pourrait être nécessaire d'enregistrer les informations supplémentaires suivantes :

- Le nombre d'atterrissages lorsque ceux-ci affectent la limite de vie de l'avion ou d'un élément de l'avion
- Les cycles avions ou cycles de pressurisation en vol lorsque ceux-ci affectent la limite de vie de l'avion ou d'un élément de l'avion

**Note1** : lorsque cette section 3 est constituée de partie multiples détachables individuellement, alors chaque partie détachable devra contenir toutes les informations cités ci avant lorsqu'appropriées.



**Note 2** : la section 3 devra être conçue de telle manière qu'une copie de chaque page soit conservée à bord de l'avion et qu'une autre copie soit conservée au sol jusqu'à la fin du vol auquel il se rapporte.

**Note3** : l'agencement de la section 3 devra être divisé de telle manière à indiquer clairement ce qui nécessite d'être renseigné à l'issue du vol et ce qui nécessite d'être renseigné durant la préparation du vol.

**-La section 4** devra contenir les détails concernant tout défaut reporté qui affecte ou pourrait affecter la navigabilité et la sécurité de l'utilisation de l'aéronef, et devra donc être porté à la connaissance du CDB. Chaque page de cette section devra être porté pré imprimé avec le nom de l'opérateur, un numéro de série de permettre l'enregistrement des points suivants :

- a. une référence croisée pour chaque défaut reporté de telle manière que le secteur particulier de la section 3 de la page d'enregistrement l'origine de l'enregistrement soit identifiée
- b. la date de l'occurrence initiale du défaut reporté
- c. les détails résumés du défaut
- d. les détails de l'éventuelle rectification effectuée et son APRS, ou une référence croisée claire au document qui contient les détails de la rectification éventuelle.

**-La section 5** devra inclure toute information nécessaire pour un support maintenance que le commandant doit connaître. Cette information devra inclure les renseignements sur les contacts de la maintenance si des problèmes se posent lors de l'utilisation de l'aéronef...

-L'exploitant doit d'autre part lister les documents constitutifs du CRM (feuillet basique, liste des travaux reportés, compte rendu cabine à inclure en annexe du MCM) en précisant leurs références respectives. L'approbation du CRM englobera l'ensemble de ces documents).

-Dans le cas où le CRM est constitué de plusieurs documents ( en particulier pour ce qui concerne la gestion du carburant, les temps de vol,...), ceux-ci doivent être conçus pour que l'ensemble des informations relatives à un vol puissent être rattachées entre elles.

-Dans le cas où l'exploitant met en œuvre un support particulier pour enregistrer les défauts cabine (Compte rendu cabine par ex.), il faut préciser dans ce paragraphe comment celui-ci est utilisé :

- si les défauts touchant la sécurité des vols ou des occupants sont reportés au CRM : décrire le processus de report de ces défauts au CRM par les équipages de conduite,ou
- si le compte rendu cabine est utilisé comme partie intégrante du CRM : décrire les principes d'utilisation permettant à l'équipage la prise en compte de la formulation APRS.

#### **1.1.1 b) Instruction d'utilisation**

-Ce paragraphe doit détailler les consignes d'utilisation du CRM en insistant sur les responsabilités respectives du personnel de maintenance et de l'équipage de conduite.

- L'exploitant peut choisir de ne pas faire figurer le prochain entretien programmé (entretien dû) sur le CRM dans le cas où une procédure d'échange d'informations a été établie entre le service planification de



l'entretien (fiche de maintenance) et les opérations aériennes (planning des vols). Celle-ci doit être décrite dans ce paragraphe et un modèle des documents utilisés doit être intégré en annexe.

- La dernière APRS délivrée (après rectification de défaut, report, VJ ou tout entretien programmé) constitue l'APRS en cours ; de ce fait elle n'est pas nécessairement sur le dernier feuillet ouvert.

- Les heures de décollage et d'atterrissage sont à exprimer en « airborne » et non pas en « bloc/bloc » (le programme d'entretien faisant référence aux heures de vol).

- nombre total d'heures de vol : cf. remarque relative à l'entretien dû du paragraphe précédent contenant (entretien dû).

- pour les enregistrements relatifs au carburant et au dégivrage, la référence à un numéro de bon n'est pas acceptable.

- le CRM doit comporter au moins deux volets (un restant dans l'aéronef) pour qu'un exemplaire soit conservé au sol pour la durée du vol considéré (si cela s'avère impossible, le feuillet peut être embarqué dans un container à l'épreuve du feu).

- toute plainte équipage doit faire l'objet d'une réponse de la maintenance.

- il est formellement recommandé de prévoir un cartouche pour porter la mention du pré vol ainsi que le visa d'exécution. En cas d'absence de cartouche, décrire les dispositions prises.

- la prise en compte par l'équipage de l'aéronef se traduit par l'ouverture d'un nouveau feuillet. Cette prise en compte signifie que le commandant de bord s'est assuré que l'avion est apte à effectuer le vol considéré, c'est-à-dire :

- qu'il s'est assuré qu'aucune échéance d'entretien programmé n'interviendra pour le vol considéré,
- qu'il a pris connaissance des travaux reportés et des anomalies portées au CRM lors du vol précédent ou découvert lors de la pré vol pouvant affecter la navigabilité ou la sécurité de l'exploitation de l'aéronef (inclus donc la prise en compte des propositions d'ouverture d'un item de la LME),
- que les actions correctives ont été effectuées (y compris la fermeture d'un item de la LME),
- que l'APRS a été délivrée.

-L'exploitant peut choisir de ne pas faire figurer les informations au CRM dans le cas où une procédure a été établie. Celle-ci sera décrite dans ce paragraphe.

### **1.1.1 c) Approbation du CRM (pour le transport aérien commercial)**

Ce paragraphe doit préciser qui est responsable de la présentation du CRM, et de tout amendement concernant son format aux services compétents concernés pour approbation et établir la procédure suivie.

#### **1.1.2 Application de la LME**

-Ce paragraphe n'est pas applicable aux types d'aéronefs qui n'ont pas de LME.

-Bien que la LME soit un document qui n'entre pas dans le domaine de contrôle du système de gestion du maintien de la navigabilité, et que la décision d'acceptation d'une tolérance LME relève normalement de la responsabilité de l'équipage, ce paragraphe doit décrire de façon suffisamment détaillée la procédure



d'application de la LME (la LME est un outil que le personnel de la maintenance doit maîtriser afin de favoriser une communication efficace avec l'équipage en cas de travaux reportés).

### **1.1.2 a) Généralités**

-Ce paragraphe doit expliquer sommairement ce qu'est la LME (et la CDL)

Rappel : LME = Minimum Equipment List (ou tolérance en courrier)

CDL= Configuration Deviation List (structure)

-Cette information peut être extraite du manuel d'exploitation.

### **1.1.2 b) Catégories de MEL**

Lorsqu'un exploitant utilise un système de classification (Ex : A, B, C, D) faisant intervenir des butées calendaires pour la rectification de défauts, il devra expliquer ici le principe général d'un tel système. Il est essentiel pour le personnel s'occupant d'entretien d'être familiarisé avec ce système pour la gestion des travaux reportés

### **1.1.2 c) Application**

-Ce paragraphe doit expliquer comment le personnel de maintenance communique une tolérance permise par la LME à l'équipage en renseignant le CRM.

-La procédure doit préciser qu'en cas de report, la maintenance :

- s'assure à l'aide de la LME qu'un tel report est possible,
- effectue le cas échéant les actions de maintenance associées à l'item LME et les mentionne au CRM,
- prononce l'APRS,
- propose l'ouverture de la tolérance technique correspondante (n° de la LME figurant au Manex) à l'équipage qui a la responsabilité d'accepter ou non celle-ci,
- reporte l'item LME en section 4 du CRM en cas d'acceptation par l'équipage.

-La procédure doit de plus préciser comment les tolérances sont clôturées suite à la correction des défauts correspondants par la maintenance.

### **1.1.2 d) Acceptation par l'équipage (pour le transport aérien commercial)**

-Ce paragraphe doit préciser comment l'équipage formalise son acceptation ou son refus des tolérances proposées par la maintenance.



-L'acceptation de l'équipage est matérialisée par la signature du CDB dans le cartouche prévu à cet effet lors de la prise en compte de l'aéronef (les numéros des items LME, classe et date d'ouverture ou la mention « Nil » y sont portés).

-En cas de refus, le visa n'est pas porté dans le cartouche des tolérances techniques et l'item LME correspondant est explicitement reporté dans la partie « plainte équipage » (description succincte du défaut) pour action corrective et pour délivrance de l'APRS correspondante.

#### **1.1.2 e) Gestion des limites calendaires (de délais) de la LME**

-Lorsqu'une tolérance a été acceptée par l'équipage, le défaut doit être corrigé avant une limite calendaire spécifiée dans la LME.

-L'exploitant doit expliquer dans ce paragraphe par quel moyen il s'assure que le défaut sera effectivement corrigé avant cette limite. Ce système peut s'appuyer sur le CRM pour les exploitants qui l'utilisent comme système de planification ou par un système de suivi pour les exploitants qui contrôlent les échéances des tolérances par un autre moyen ( informatique ou autre)

#### **1.1.2 f) Dépassement de la limitation LME**

-L'ACM peut autoriser l'exploitant à dépasser la limitation de la LME dans des conditions bien spécifiques.

-Lorsque applicable, ce paragraphe doit préciser les tâches spécifiques et responsabilités permettant de contrôler ces autorisations exceptionnelles

### **1.2 Programme(s) de maintenance d'un aéronef - Développement et Amendement**

#### **1.2.1 Généralités**

Cette introduction doit rappeler que le but du programme d'entretien aéronef est de fournir des informations de planification de l'entretien nécessaire à l'exploitation sûre des aéronefs.

#### **1.2.2 Contenu**

Ce paragraphe doit décrire le format du programme d'entretien (nombre de sections et contenu de chacune d'entre elles).

#### **1.2.3 Développement**

##### **1.2.3.1 Sources**

-Ce paragraphe liste toutes les sources utilisées pour le développement du programme d'entretien (MRBR, MPD, Manuel de maintenance, CMM des équipements pour lesquels le MRBR renvoie aux recommandations du fabricant, etc..)

-Il doit préciser comment ces documents sont obtenus du constructeur (abonnements, format papier ou électronique).



-L'exploitant ou l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité doit détenir les données d'entretien à jour »

-En cas de sous-traitance de l'élaboration du programme d'entretien, la mise à disposition par l'exploitant des documents nécessaires auprès du sous-traitant doit être explicitée.

-L'élaboration du programme d'entretien doit intégrer les recommandations concernant par exemple les ALI (Airworthiness Limitation Inspection), les CMR (Certification Maintenance Requirements), le CPCP (Corrosion Prevention Control Program), les exigences d'entretiens particuliers liés à des types d'exploitation comme l'EDTO (Extended Diversion Time Operations, survol de zone à risque pour les hélicoptères,...)

### **1.2.3.2 Responsabilités**

-Ce paragraphe doit préciser les responsabilités relatives au développement du programme d'entretien (la responsabilité finale étant toujours celle du Responsable désigné entretien).

-Si l'élaboration du programme d'entretien est effectuée par un sous-traitant, les méthodes de contrôle du processus par le RDE doit être explicité.

### **1.2.3.3 Amendements du programme (amendements manuels)**

Ce paragraphe doit préciser comment l'exploitant s'assure de la validité continue du programme d'entretien Aéronef. Il doit expliquer en particulier comment les informations telles que les révisions des rapports MRB, les conséquences des modifications, les recommandations du constructeur (MPD), les exigences réglementaires, le retour d'expérience, les rapports de fiabilité, etc... sont utilisées et prises en compte.

### **1.2.3.4 Approbation des services compétents**

-Ce paragraphe doit préciser le responsable de la mise à disposition du programme d'entretien (ou d'amendements au programme d'entretien) au service compétent et décrire la procédure associée.

-Le cas particulier des demandes de changement de périodicités doit être également traité ici.

-Selon la taille de l'exploitant il peut être nécessaire de décrire le processus de prise en compte d'un nouvel amendement au programme d'entretien précisant en particulier le délai qui peut s'écouler entre l'approbation et la prise en compte d'un amendement au programme d'entretien.

## **1.2.4 Autorisation exceptionnelle**

-Ce paragraphe doit présenter la procédure relative aux autorisations exceptionnelles

-Les informations minimales à transmettre au service compétent doivent au moins comprendre :

- immatriculation de l'aéronef
- objet, motif et justification





- valeur de l'extension demandée et appropriée (heures, cycles/atterrissages, calendrier)
- situation technique aéronef dans le cycle entretien
- liste de travaux reportés pouvant affecter l'autorisation exceptionnelle
- engagement qu'aucune limitation de navigabilité ne sera touchée durant l'extension (CMR, Time Limits, CN/AD...)
- tenue à disposition et à jour des enregistrements
- dispositions compensatoires.

-La procédure doit d'autre part préciser :

- qui est responsable de l'analyse et du dépôt de la demande (responsable désigné entretien pour les petits et très petits exploitants et au minimum un responsable de service dépendant du RDE pour les autres exploitants),
  - comment l'analyse de la demande est effectuée et quels sont les critères appliqués pour juger de son acceptabilité,
  - quelles sont les liaisons avec le sous-traitant agréé dans le cas d'un atelier non intégré (information demandée, avis technique...), et éventuellement avec le constructeur,
  - quels sont les documents supports utilisées/archivés,
  - comment l'exploitant s'assure que le contrôle des autorisations exceptionnelles est adapté (revue périodique des autorisations délivrées),
  - quel est le rôle de l'assurance qualité par rapport à cette activité.

-Les tolérances associées aux périodicités des visites d'entretien intégrées au manuel d'entretien de l'exploitant constituent une délégation des services compétents

-Pour obtenir une telle délégation, l'exploitant doit développer dans ce paragraphe la procédure d'utilisation associée qui doit préciser :

- quel personnel est en charge du contrôle de l'utilisation de tolérances, dans quelles conditions ces tolérances sont utilisées,
- quelles sont les règles d'utilisation associées (tolérance non cumulable)
- quels sont les enregistrements correspondants

### **1.3 Planification et enregistrement des travaux d'entretien et de leur date d'exécution, responsabilités, archivage, accès**

#### **1.3.1 Recueil, utilisation et enregistrement des heures et des cycles dans les états de navigabilité**

-L'enregistrement des heures et cycles est essentiel pour la planification des tâches d'entretien.

-Ce paragraphe doit préciser comment l'exploitant ou l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité accède aux données en temps réel (CRM) et comment l'information est traitée.



-En particulier, l'utilisation du « vieillissement » des aéronefs pour programmer les échéances d'entretien et les déposes d'équipements devra être explicitée.

-L'exploitant ou l'organisme de gestion doit lister dans ce paragraphe l'ensemble de la documentation détenue pour gérer la navigabilité des aéronefs exploités :

- 1 L'état en cours des consignes de navigabilité ;
- 2 L'état en cours des modifications et réparations ;
- 3 L'état en cours de la conformité avec le programme d'entretien ;
- 4 L'état en cours des pièces à durée de vie limitée ;
- 5 Le devis de masse ;
- 6 La liste des travaux d'entretien reportés

-Si la mise à jour de ces états est effectuée par un sous-traitant, leur mise à disposition (qui doit être effectuée de manière régulière de façon à pouvoir les présenter à l'ACM) doit être présentée dans ce paragraphe. Dans ce cas, la transmission des états par Internet est acceptable.

-Ce paragraphe doit entre autre préciser qui est responsable de la planification des travaux et selon quelle procédure le lancement de l'entretien est effectué.

-Décrire la documentation support qui sera fournie à l'atelier agréé (ensemble des travaux incluant les cartes de travail, liste des déposes programmées d'équipements, modifications à incorporer, etc...).

-Pour les travaux sous-traités, une commande explicite doit être établie (bon, de lancement). Ce bon de lancement est archivé 2 ans.

-Le contenu des informations que doit recevoir le responsable de la planification des travaux en retour de l'atelier agréé contracté pour planifier l'entretien dû doit également figurer dans ce paragraphe.

-En cas de sous-traitance de la planification des travaux, la procédure doit décrire de manière précise le contenu des échanges d'information :

- pour que l'atelier puisse planifier l'entretien dû en temps utile,
- pour que l'exploitant puisse contrôler in fine que l'atelier agréé contracté effectue l'entretien dû en temps opportun et conformément aux normes approuvées.

### **1.3.2 Enregistrement des travaux d'entretien**

-Ce paragraphe doit établir la liste des documents que l'exploitant se doit d'archiver en précisant pour chacun d'eux le nom du document, la durée d'archivage, la personne responsable de l'archivage ainsi que le lieu d'archivage.

*Note1* : l'exploitant a le choix de conserver lui-même les enregistrements ou de les faire conserver par l'atelier sous-traitant (en particulier les rapports détaillés des travaux relatifs aux équipements).

*Note2* : l'exploitant peut choisir d'avoir une politique d'archivage plus contraignante que celle imposée par le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs.

### **1.3.3 Conservation (préservation) des enregistrements**



Ce paragraphe doit décrire les moyens mis en œuvre pour protéger les enregistrements du feu, de l'eau, du vol etc. et les procédures spécifiques pour garantir que les enregistrements ne seront pas détériorés avant la fin de leur période d'archivage (en particulier les données informatiques).

#### **1.3.4 Transfert des enregistrements**

Ce paragraphe doit décrire la procédure de transfert des enregistrements lors d'achat, location, vente ou retour de location d'un aéronef (préciser en particulier qui est responsable du transfert et quels sont les enregistrements transférés).

### **1.4 Exécution et contrôle des Consignes de Navigabilité**

-Ce paragraphe doit démontrer que l'exploitant a mis en place un système adapté pour gérer les CN. Il peut inclure les sous paragraphes suivants :

-Si cette activité est sous-traitée, l'exploitant devra démontrer comment il la contrôle et comment il prend les décisions qui sont du ressort (décision d'application, contrôle de l'application, conservation des cartes d'application des CN/AD ...).

#### **1.4.1 Information sur les consignes de navigabilité**

-Décrire quelles sont les sources des CN/AD et les destinataires au sein de l'exploitant. Lorsque disponibles, des sources redondantes (Agence + ACM+constructeur ou association d'exploitants) peuvent être utilisées.

-Pour tous les aéronefs, l'accès aux CN/AD avion, moteur, hélice de l'autorité primaire de certification est obligatoire, soit par abonnement, soit par accès via internet.

-Le cas des Consignes de navigabilité Urgente (CNU) devra être aussi traité.

#### **1.4.2 Décision d'application de consignes de navigabilité**

-Désigner le responsable de la gestion des consignes de navigabilité.

-Décrire la méthode d'analyse appliquée ainsi que les informations fournies à l'atelier de maintenance contracté pour planifier et effectuer les consignes de navigabilité. Distinguer, si nécessaire, une procédure pour les consignes de navigabilité urgentes (CNU).

#### **1.4.3 Contrôle des consignes de navigabilité**

-Ce paragraphe doit préciser comment l'exploitant ou l'organisme s'assure que toutes les consignes de navigabilité sont appliquées en temps et en heure.

-Ceci inclut le retour d'information permettant de vérifier que pour chaque consigne de navigabilité et pour chaque aéronef :

- la consigne de navigabilité est ou n'est pas applicable,
- la consigne de navigabilité n'est pas encore appliquée mais sa butée n'est pas dépassée,
- la consigne de navigabilité est appliquée et les inspections répétitives sont identifiées et effectuées.

-Ce retour d'information doit également permettre de vérifier :



- lorsqu'une CN comporte plusieurs parties, chaque partie de la CN fait l'objet d'un enregistrement après exécution,
- lorsqu'il existe plusieurs méthodes de mise en conformité, l'enregistrement précise la méthode qui a été adoptée.

-Le contrôle peut être continu ou peut être basé sur des vérifications programmés.

**Nota :** Les principes de contrôle de la bonne application des CN doivent aussi être appliqués à celle des vies limites et des ICA dont le non-respect est tout aussi grave que celui des CN.

### **1.5 Analyse de l'efficacité du programme d'entretien aéronef**

-Ce paragraphe n'est pas applicable aux exploitants ayant un programme de fiabilité (cf § 1.10).

-Etablir la liste des données utilisées pour analyser l'efficacité du manuel d'entretien, par exemple :

- PIREPS (plaintes équipages au CRM : nombre/classement ATA/objet)
- MAREPS (actions de maintenance liées au CRM : nombre/classement ATA/objet)
- Demi-tour en vol (QRF)
- Consommation de pièces de rechange (élément d'aéronef)
- Problèmes et défauts répétitifs en entretien programmé (nombre/classement ATA/objet)
- Retards techniques (à travers des statistiques)
- Incidents techniques (à travers des statistiques : aéronef et moteur)
- Contrôle de la corrosion au travers de l'application du CPCP, lorsqu'il est défini par le constructeur de l'aéronef
- Etc....

-Préciser qui est responsable de l'analyse et quels sont les enregistrements associés à cette activité (rapport de synthèse et prise de décision associée, éventuels comptes rendus de réunion...) Ce suivi doit permettre à l'exploitant de répondre aux exigences liées à des types d'exploitation particuliers comme le suivi des paramètres moteurs pour l'EDTO ou le survol en environnement hostile pour les hélicoptères.

-Les prises de décision peuvent conduire à :

- l'amendement du manuel d'entretien aéronef
- l'amendement des procédures d'entretien et d'exploitation
- la mise en œuvre de modification optionnelle (cf §1.6)
- etc.

### **1.6 Procédure de mise en œuvre des modifications (facultatives) optionnelles.**

-Ce paragraphe doit expliquer comment les informations relatives aux modifications optionnelles sont traitées par l'exploitant ou l'organisme.

-Désigner les personnels en charge de l'évaluation et des décisions d'application ou non application des modifications. Préciser d'autre part les principaux critères sur lesquels se basent les décisions.

-Décrire les enregistrements associés à cette activité (liste des SB étudiés, décisions application/non application avec justifications associées)

### **1.7 Traitement (normes) des modifications/réparations (majeures)**



Ce paragraphe doit établir une procédure d'approbation de toute modification/réparation avant son application, ou d'utilisation de données approuvées type « Structural Repair Manual » SRM. Ceci inclut l'évaluation du besoin d'une approbation par ACM ou sous agrément de conception. Il doit aussi identifier le type d'approbation requise et le procédure à suivre pour faire approuver une modification/réparation par ACM ou par agrément de conception.

-Ce paragraphe doit aussi traiter l'établissement et la mise à jour des états des modifications et réparations appliquées aux aéronefs.

**Note :** Ce paragraphe ne traite que des modifications/réparations non conçues/justifiées par l'exploitant.

## **1.8 Notification des défauts**

### **1.8.1 Notification des défauts liés à l'entretien**

#### **1.8.1.1 Analyse**

-Ce paragraphe doit expliquer la manière dont les organismes de maintenance notifient les défauts à l'exploitant ou à l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité et la méthode de traitement des informations par l'exploitant ou l'organisme de gestion.

-L'analyse doit être conduite pour donner des éléments aux responsables des manuels d'entretien aéronef et de la politique concernant les modifications optionnelles.

#### **1.8.1.2 Liaison avec les constructeurs et les autorités réglementaires**

-Lorsque l'exploitant ou l'organisme de gestion estime qu'un défaut peut concerner un autre opérateur, il doit transmettre l'information correspondante au constructeur ainsi qu'à l'autorité primaire de certification afin que ceux-ci puissent prendre toutes les dispositions nécessaires.

#### **1.8.1.3 Procédures relatives aux travaux reportés**

-Il peut être nécessaire, dans certains cas, de reporter la correction d'un défaut.

-Ce paragraphe doit décrire la procédure permettant à l'exploitant ou à l'organisme de gestion de s'assurer que le report de rectification d'un défaut ne remettra en cause la sécurité. Ceci peut s'appuyer sur une relation appropriée avec le constructeur lorsque les documents émis par celui-ci ne permettent pas de traiter le problème.

-L'accord de l'exploitant ou de l'organisme de gestion doit être obtenu au plus tard avant la délivrance de l'APRS par l'organisme de maintenance.

### **1.8.2 Constats d'évènements intervenus en exploitation**

-Les constats d'évènements survenus en exploitation doivent faire l'objet d'une information par les opérations aériennes aux services compétents dans un délai de 72 heures. Ces constats sont transmis au système d'entretien lequel établit les rapports d'incident technique (RIT) correspondants sous 30 jours après l'occurrence de l'évènement. Tous les documents relatifs aux incidents et aux actions correctives effectuées doivent être tenus à la disposition des services compétents d'ACM.



-Au cas où tous les renseignements demandés ne seraient pas disponibles (par ex si le matériel incriminé est réparé dans un atelier extérieur), l'exploitant doit prendre toutes mesures utiles pour que les renseignements complémentaires soient fournis dès que possible (dans ce cas, le RIT sera amendé ultérieurement).

-Les constructeurs des matériels en cause sont informés de tous les incidents dont la transmission est exigée conformément au §1.8.1.

-Les dispositions ci-dessus ne s'appliquent pas aux incidents suivants dont certains font déjà l'objet de transmissions spécifiques :

- impacts d'oiseaux ;
- incidents de contrôle de circulation aérienne ;
- risque de collision entre aéronefs ;
- risque de collision avec le sol ;
- défaillance de la radio ou des moyens de navigation ;
- atterrissage en campagne ou hors des limites des pistes réglementaires non suivis de dommages.

#### 1.8.2.1 Liste des incidents

-Les RIT sont établies pour les incidents de navigabilité suivants :

- Panne de groupe motopropulseur, soit :
  - toute panne en vol ou au sol d'un ou plusieurs moteurs ;
  - tout défaut du système de contrôle d'une hélice ;
  - toute baisse importante du débit de carburant ;
  - début d'incendie (en vol ou au sol), y compris ;
  - fausse alarme incendie non vérifiée comme fausse en vol ;
  - fuite importante de liquide inflammable
  - accumulation de fumée, gaz ou vapeurs toxiques.
- Rupture d'organe important n'ayant cependant pas entraîné l'arrêt du vol, mais entraîné l'un des phénomènes suivants :
  - grave difficulté de manœuvre du train d'atterrissage ;
  - grave difficulté de manœuvre des hypersustentateurs ;
  - dégradation importante des qualités de vol (manœuvrabilité) ou du contrôle de l'aéronef au sol ;
    - perte importante des forces de freinage
    - éclatement des pneumatiques.
- Perte d'un système ou d'une indication vitale pour la navigabilité à savoir :
  - tous systèmes de commandes de vol ;
  - systèmes de pressurisation ;
  - systèmes et indicateurs d'assiette et de cap ;
  - systèmes et indicateurs de mesure de vitesse et d'altitude ;
  - systèmes de prélèvement et de stockage d'énergie (électrique, hydraulique, à air comprimé) ;
    - systèmes de dégivrage ;
    - tous les autres systèmes indicateurs dont la panne entraîne une des limitations prévues au manuel de vol approuvé.
- Panne dormante ou dommage structurel interdisant la remise en vol détectée en visite au sol ;



- Givrage, foudroiement, grêle ou autres phénomènes météo ayant mis l'aéronef en difficulté.
- Vibrations anormales ;
- Tremblement aérodynamique
- Facteur de charge anormal (de rafales ou de manœuvre) ;
- Prise d'une mesure d'urgence en vol consécutive à un problème intéressant la navigabilité ;
- Fonctionnement défectueux des toboggans d'évacuation et de leurs accessoires.

-Toutefois, cette liste n'est pas limitative ; il est notamment demandé de transmettre un RIT pour un incident non mentionné dans la liste si la connaissance de celui-ci présente un intérêt pour l'amélioration de la sécurité au niveau de la conception, de l'utilisation ou de l'entretien des aéronefs, sachant que sont exclus les cas d'usure normale traités par les procédures d'entretien. Les incidents mineurs dont la répétition peut mettre en cause la navigabilité doivent faire également l'objet d'un RIT.

### 1.8.2.2 Renseignement à fournir

-Les renseignements diffèrent selon que les événements se produisent en vol ou au sol. Pour l'application de ces règles, on considérera que les incidents à prendre en compte sont l'ensemble des événements survenus depuis la délivrance de l'APRS par l'organisme agréé jusqu'à l'immobilisation au parc de stationnement.

Si la découverte de l'évènement s'est faite en vol, les renseignements a) à o) de la liste ci-dessous :

- i. Date et référence du RIT ;
- ii. Type d'utilisation de l'aéronef ;
- iii. Désignation et date de l'évènement en vol ;
- iv. Phase de vol lors de l'évènement ;
- v. Localisation géographique ou numéro de vol ;
- vi. Constatations ayant permis la détection ;
- vii. Circonstances de l'évènement et paramètres utiles (par exemple et selon les cas : altitude, température, conditions météo etc ;)
- viii. Action corrective entreprise par l'équipage ;
- ix. Conséquences sur le vol et mesures d'urgence prises ;
- x. Conséquences sur l'aéronef, dommages ;
- xi. Marque, type, immatriculation, numéro de série, date de construction, heures totales depuis révision générale de l'aéronef ;
- xii. Marque, type, numéro de série, heures totales et depuis révision générale du moteur si le matériel mis en cause est le groupe motopropulseur ;
- xiii. Marque, désignation, référence, numéro de série, chapitre et section ATA, heures totales et depuis révision du matériel mis en cause ;
- xiv. Causes et analyses de l'anomalie ;
- xv. Opération effectuée pour y remédier, référence des documents utilisés, rapports d'expertise, etc...
- xvi. Si la découverte de l'évènement s'est faite au sol, les renseignements a et b puis les renseignements f, h, m, n o de la liste ci-dessus, et en outre :
- xvii. circonstances de la découverte (visite, visite pré vol, suite à incident en vol détecté ou non...)
- xviii. description du défaut ou de la panne.





-Lorsque l'exploitant ou l'organisme de gestion a développé et fait approuver un programme de fiabilité (intégré au programme d'entretien), il doit décrire dans ce paragraphe comment ce programme est géré en traitant en particulier les points suivants :

- Etendue et domaine des programmes de fiabilité de l'organisme de gestion ;
- Structures organisationnelles spécifiques, tâches et responsabilités
- Elaboration des données de fiabilité
- Analyse des données de fiabilité
- Système d'actions correctives (amendement du programme d'entretien)
- Contrôle périodiques (réunions de fiabilité, participation de l'autorité)

-Ce paragraphe peut être divisé comme suit si nécessaire :

1.10.1 - Cellule

1.10.2 - Moteurs

1.10.3 - Equipements

-Pour les exploitants bénéficiant du programme de fiabilité d'un autre exploitant, ce paragraphe doit faire référence à ce programme (en précisant bien le domaine couvert).

-La procédure doit d'autre part spécifier les échanges d'informations entre les deux parties ainsi que les justifications à fournir aux services compétents en cas d'évolution du programme d'entretien (compte rendu du groupe de fiabilité incluant l'analyse correspondante et, si applicable, l'accord de l'autorité concernée)

-Un contrat devra être établi entre les deux exploitants pour préciser en particulier le domaine couvert par le suivi en fiabilité ainsi que les responsabilités respectives des parties (à noter qu'un contrat devra également être établi si la fiabilité ne concerne que des équipements).

### **1.10 Visite pré vol**

-Ce paragraphe doit démontrer que la visite pré vol effectuée par le personnel navigant est cohérente par rapport à la maintenance devant être réalisée par l'organisme d'entretien contracté. Il devra démontrer la manière dont les évolutions du manuel de maintenance sont répercutées sur le contenu de la visite pré vol chaque fois que nécessaire.

-Le contenu détaillé de la visite pré vol effectué par le personnel d'entretien doit figurer au Programme d'Entretien.

-Ce paragraphe doit préciser qui réalise la visite pré vol, quels sont les documents supports utilisés et quels sont les enregistrements correspondants portés au CRM.

-L'exploitant doit démontrer que le personnel effectuant le pré vol a reçu la formation requise à l'exécution de celle-ci (formation dispensée sanctionnée par une attestation de l'exploitant).

-Des consignes doivent être publiées à l'usage du personnel d'entretien et de vol et à tout autre personnel effectuant des tâches de la visite pré vol. ces consignes, lorsque cela est possible, peuvent être incorporées au contenu de la visite pré vol.

-Quand il est fait appel à des sous-traitants pour l'exécution de la visite pré vol, ce paragraphe doit préciser comment la réalisation des consignes de l'exploitant est soumise aux exigences de son système qualité.

*Nota :* Les compléments de fluide et le gonflage des pneus font partie de la visite pré vol : les limites acceptables pour la visite pré vol devront être clairement définies.





-Les paragraphes suivants s'expliquent par eux-mêmes. Bien que ces activités ne soient généralement pas effectuées par le personnel de la gestion de navigabilité, ces paragraphes ont été placés ici afin de s'assurer que les procédures relatives sont cohérentes par rapport aux procédures des activités de gestion de navigabilité.

- 1.11.1 préparations au vol de l'aéronef
- 1.11.2 fonctions d'assistance au sol sous-traitées
- 1.11.3 sécurité du chargement du fret et de bagages
- 1.11.4 contrôle de l'avitaillement, quantité/qualité
- 1.11.5 contrôles des conditions, contamination par la neige, la glace, la poussière, le sable selon une norme approuvée.

### **1.11 Pesée de l'aéronef**

Ce paragraphe doit préciser en quelles occasions un aéronef doit être pesé (par ex après une modification majeure, du fait des exigences opérationnelles en matière de masse et de centrage, etc.) qui effectue la pesée, selon quelle procédure, qui calcule les nouvelles masses et centrages et comment les résultats sont pris en compte par l'exploitant ou l'organisme de gestion.

### **1.12 Procédure de vol de contrôle**

- Les critères de vol de contrôle sont inclus dans les programmes d'entretien aéronef
- Ce paragraphe a pour objet d'explicitier comment la procédure de vol de contrôle est établie en fonction de son objectif : après entretien majeur, changement moteur, changement des commandes de vol, etc... (Faire référence aux documents préétablis et préciser les principes d'élaboration des documents non disponibles).
- Décrire également les procédures de remise en service pour permettre un tel vol.

## **PARTIE 2 PROCEDURES DU SYSTEME QUALITE**

### **1.1 Politique qualité du suivi de la gestion de navigabilité, programme d'assurance qualité et procédures d'audit qualité.**

Pour un exploitant de transport public ayant élaboré un Manuel Qualité, des renvois appropriés pourront être effectués pour les paragraphes de cette partie.

#### **1.1.1 Politique qualité du suivi de la gestion de navigabilité**

La politique qualité peut être formalisée par une déclaration, c'est-à-dire, un engagement sur le but du système qualité. Elle doit inclure au minimum les exigences du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs plus toute exigence complémentaire définie par la société.

#### **1.1.2 Programme d'assurance qualité (plan qualité)**

-Ce paragraphe doit expliquer comment le programme d'assurance qualité est élaboré. Le programme d'assurance qualité comprend un calendrier d'audit qui doit couvrir l'ensemble des exigences du règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs sur une année. Cette périodicité pourrait être portée à deux ans, sous réserve de l'approbation par l'ACM du programme d'audits.

-Il est recommandé de découper le programme en suivant les procédures définies dans les spécifications d'agrément.



-Le processus de planification doit être dynamique et permettre des inspections spéciales si des tendances ou des inquiétudes sont identifiées.

-En cas de sous-traitance, le programme d'assurance qualité devra intégrer les audits externes aux mêmes périodicités que les autres activités de l'organisme.

#### **1.1.3 Procédures d'audit qualité**

-La procédure doit décrire en détail les étapes de l'audit de la préparation à la conclusion ainsi que l'ensemble des supports documentaires utilisés au cours du processus.

-Elle doit préciser le format des rapports (à mettre dans les exemples de documents du § 5.1) de même que leurs contenus et destinataires (responsable qualité, responsable désigné, dirigeant responsable, etc..) et doit décrire en particulier comment les écarts relevés sont pris en compte.

#### **1.1.4 Procédures de suivi des actions correctives par le système qualité**

-Ce paragraphe doit décrire le système mis en place pour assurer que les actions soient prises en compte dans les délais et que les résultats de ces actions atteignent les objectifs espérés.

-Ce paragraphe doit décrire également le système mis en place pour assurer que des actions correctives, des instructions devront être données pour la conduite de cette revue.

-Préciser également dans ce paragraphe comment l'ensemble des documents relatifs à la qualité sont archivés pendant deux ans.

#### **1.14 Surveillance de l'activité de gestion de la navigabilité**

-Ce paragraphe doit établir les procédures pour la revue périodique des activités du personnel de l'organisme de gestion de la navigabilité.

-Ce paragraphe doit également établir une liste des sujets faisant l'objet de contrôles qualités périodiques tels que :

- Documents de bord (CDN, CI, Assurance...)
- Tenue des CRM (APRS, Actions correctives, travaux reportés, LME...)
- Gestion des CN
- Respect des échéances de navigabilité comme les ICA
- Pièces à vie limite
- Eléments à potentiels
- Tenue des états avion (modifications, réparations ...)
- Tenue à jour de l'ensemble de la documentation (en particulier du manuel d'entretien)
- Respect du programme d'entretien
- Contenu des dossiers de travaux
- Archivage
- Elaboration et transmission des RIT
- Etc...

-Lorsque les tâches de gestion de navigabilité sont sous-traitées, leur surveillance par le système qualité devra être explicitée sans remplacer la responsabilité du RDE pour le contrôle et l'acceptation du résultat de ces tâches.

#### **1.15 Surveillance de l'efficacité du programme d'entretien**



Ce paragraphe doit décrire les méthodes de surveillance de l'activité décrite dans la partie 1 pour assurer en particulier que le résultat des analyses conduit bien, lorsque nécessaire, à une modification du programme d'entretien ou une modification des procédures d'entretien.

#### **1.16 Surveillance que tout l'entretien soit effectué par un organisme de maintenance**

-Cette procédure doit décrire comment l'exploitant ou l'organisme de gestion de la navigabilité s'assure périodiquement que les organismes de maintenance contractés sont en permanence adaptés à l'entretien de la flotte. Ceci peut en particulier s'appuyer sur un retour d'information adapté de l'organisme de maintenance sur tous les amendements ou projets d'amendements au MCM/MOE, ceci afin d'adapter/ modifier les contrats en tant que besoin.

-La procédure peut être divisée comme suit :

2.4.1 – Entretien des aéronefs

2.4.2 – Moteurs

2.4.3 – Equipements

#### **1.17 Surveillance que tout l'entretien sous-traité soit effectué en accord avec le contrat de sous-traitance comprenant la surveillance des sous-traitants**

-Cette procédure doit décrire comment l'exploitant ou l'organisme de gestion s'assure que tout l'entretien sous-traité est bien effectué conformément aux termes des contrats passés avec les sous-traitants.

-Ceci s'appuie en particulier sur une procédure permettant à l'ensemble des personnels concernés par un contrat (y compris les sous-traitants de deuxième niveau) de se familiariser avec ses termes et d'être informés de tout amendement à ce contrat.

#### **1.18 Personnel du système qualité**

-Ce paragraphe doit établir le niveau de formation et de qualification requis pour les auditeurs.

-Il doit préciser le cas échéant comment l'indépendance des auditeurs est garantie (ainsi en cas d'intervention d'auditeurs à temps partiel, il sera précisé que ceux-ci ne sont pas parties prenantes dans les activités auditées).

### **PARTIE 3 CONTRAT DE MAINTENANCE (entretien sous-traité)**

#### **3.1 Procédure de sélection des organismes de maintenance sous-traitants**

-Cette procédure doit préciser comment l'exploitant ou l'organisme de gestion de la navigabilité sélectionne un organisme de maintenance. Les principes de sélection ne doivent pas se limiter à la vérification de l'adéquation du domaine d'agrément de l'organisme de maintenance, mais doivent également s'appuyer sur une évaluation de la capacité industrielle pour la réalisation des travaux d'entretien.

-Cette procédure doit d'autre part inclure une revue de contrat afin de s'assurer que :



- Le contrat est clair et complet
- Tous les personnels impliqués dans le contrat sont d'accord sur les termes du contrat et ont une idée claire de leurs responsabilités respectives.
- Les responsabilités fonctionnelles des parties sont clairement identifiées.

### **3.2 Audit qualité des aéronefs**

Ce paragraphe doit décrire la procédure d'audit qualité des aéronefs qui doivent être réalisés par l'exploitant au cours des opérations d'entretien. Cette procédure devra inclure :

- La conformité aux procédures approuvées,
- La vérification des travaux de maintenance effectués par rapport au contrat,
- La conformité par rapport au règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs.

## **PARTIE 4 PROCEDURES D'EXAMEN DE NAVIGABILITE**

### **4.1 Personnel d'examen de navigabilité**

-Ce paragraphe doit établir les procédures de travail pour l'évaluation du personnel d'examen de navigabilité.

-L'évaluation s'intéresse à l'expérience, aux qualifications, à la formation, etc.

-Une description doit être donnée concernant la délivrance d'autorisations pour le personnel d'examen de navigabilité et la manière dont les enregistrements sont tenus et maintenus.

### **4.2 Enregistrements d'exams d'aéronefs**

Ce paragraphe doit décrire en détail les enregistrements d'aéronefs requis pour être examinés au cours de l'examen de navigabilité. Le niveau des détails devant être passés en revue doit être décrit et le nombre d'enregistrement devant être examiné au cours d'un contrôle d'échantillon.

### **4.3 Etude physique**

Ce paragraphe doit décrire la manière dont l'étude physique doit être effectuée. Il doit donner la liste des points devant être examinés, les zones physiques de l'aéronef à inspecter, quels documents embarqués dans l'aéronef doivent être examinés etc.

### **4.4 Procédures supplémentaires pour les recommandations aux autorités compétentes pour l'importation d'aéronefs**

Ce paragraphe doit décrire les tâches supplémentaires concernant la recommandation pour la délivrance d'un certificat d'examen de navigabilité en cas de l'importation d'aéronef. Ceci doit comprendre :

- Communication avec l'autorité compétente d'immatriculation, points supplémentaires à examiner pendant
  - L'examen de navigabilité de l'aéronef, les spécifications de l'entretien requis devant être effectué etc.



#### **4.5 Les recommandations aux autorités compétentes pour la délivrance de certificats d'examen de navigabilité.**

-Ce paragraphe doit stipuler les procédures de communication avec les autorités compétentes dans le cas d'une recommandation pour la délivrance d'un certificat d'examen de navigabilité.

-En plus, le contenu de la recommandation doit être décrit.

#### **4.6 Délivrance de certificats d'examen de navigabilité**

-Ce paragraphe doit définir les procédures pour la délivrance du certificat d'examen de navigabilité. Il doit traiter de la tenue des enregistrements, de la distribution des exemplaires de certificats d'examen de navigabilité etc. Cette procédure doit s'assurer que seulement lorsqu'un examen de navigabilité qui a été correctement effectué, un certificat d'examen de navigabilité sera délivré.

#### **4.7 Enregistrements d'examen de navigabilité, responsabilités, conservation et accès**

Ce paragraphe doit décrire la manière dont les enregistrements sont tenus, les périodes de conservation des enregistrements, le lieu où les enregistrements sont conservés, l'accès aux enregistrements et responsabilités.

### **Partie 5 ANNEXES**

#### **5.1 Exemples de documents**

(Paragraphe qui s'explique de lui-même)

#### **5.2 Liste du personnel de revue de navigabilité**

(Paragraphe qui s'explique de lui-même)

#### **5.3 Liste des sous-traitants effectuant des tâches de maintien de la gestion de navigabilité selon l'article 2 et article 47 a) 3**

(Paragraphe qui s'explique de lui-même, en plus il doit définir que la liste doit être régulièrement examinée)

#### **5.4 Liste des organismes de maintenance en contrat**

(Paragraphe qui s'explique de lui-même, en plus il doit définir que la liste doit être régulièrement examinée)

#### **5.5 Copie des contrats pour le travail sous-traité**

(Paragraphe qui s'explique de lui-même)

#### **5.6 Copie des contrats avec les organismes d'entretien agréés**

(paragraphe qui s'explique de lui-même)



## ANNEXE 3 Contrat de maintenance

La présente annexe donne des indications sur le contenu d'un contrat de sous-traitance des tâches de gestion du maintien de la navigabilité.

### 1. Tâches de gestion du maintien de la navigabilité sous-traitée par un exploitant

**1.1** Pour contrôler efficacement les procédures de l'organisme sous-traitant, l'exploitant doit employer une personne ou groupe de personnes formées et compétentes dans les domaines associés à l'agrément. Cela implique qu'ils sont responsables pour décider quel entretien est requis, quand il doit être effectué, par qui et selon quelle procédure pour assurer la gestion du maintien de navigabilité des aéronefs exploités.

**1.2** L'exploitant doit effectuer un audit préalable du sous-traitant pour évaluer sa capacité accomplir les tâches prévues d'être sous-traitées.

**1.3** L'exploitant doit s'assurer que le sous-traitant dispose d'un personnel qualifié en nombre suffisant qui sont formées et compétentes pour les tâches prévues d'être sous-traitées. En évaluant l'adéquation des ressources en personnel du sous-traitant, l'exploitant doit considérer ses propres besoins en volume d'activités sous-traitées, mais aussi la disponibilité réelle des personnels du sous-traitant compte tenu de ses autres engagements.

**1.4** Pour être agréé en sous-traitant des tâches de gestion du maintien de la navigabilité, l'exploitant doit avoir des procédures pour contrôler ces sous-traitances. Le MCM de l'exploitant doit contenir ces procédures.

**1.5** La sous-traitance de tâches de gestion du maintien de la navigabilité doit faire l'objet d'un contrat entre l'exploitant et le sous-traitant. Le contrat doit imposer au sous-traitant d'informer l'exploitant de toute modification importante qui affecterait sa capacité à assurer les tâches sous-traitées, charge à l'exploitant d'en informer l'ACM.

**1.6** Les organismes proposant la réalisation de tâches de gestion du maintien de la navigabilité aux exploitants doivent utiliser des procédures décrivant comment le sous-traitant réalise ces tâches. Ces procédures peuvent être développées soit par le sous-traitant, soit par l'exploitant.

**1.7** Lorsque le sous-traitant développe ses propres procédures, elles doivent être compatibles avec le MCM de l'exploitant et les termes du contrat liant l'exploitant et le sous-traitant. Elles doivent être acceptées par l'ACM comme étant des extensions de celles de l'exploitant et doivent être référencées dans le MCM. Une copie à jour des procédures du sous-traitant liées aux tâches de gestion du maintien de la navigabilité sous-traitées doit être conservée par l'exploitant et mis à disposition de l'ACM sur demande.

Note : en cas de conflit entre les procédures du sous-traitant et celles du MCM de l'exploitant, c'est le MCM de l'exploitant qui est prépondérant.

**1.8** Le contrat doit aussi préciser que les procédures du sous-traitant référencées dans le MCM ne peuvent être amendées qu'avec accord de l'exploitant. L'exploitant doit s'assurer que ces amendements restent compatibles avec son MCM. L'exploitant doit désigner dans son organisation qui est responsable de contrôler et accepter les procédures du sous-traitant et les amendements. Les moyens de contrôle utilisés doivent être clairement décrits dans le §0.6 du MCM, en détaillant le niveau d'implication de l'exploitant.

**1.9** Quels que soient les tâches de gestion du maintien de la navigabilité sous-traitées, le personnel de l'exploitant chargé de gestion du maintien de la navigabilité doit avoir accès à toutes les données nécessaires pour assumer leurs responsabilités.



Note : l'exploitant conserve l'autorité pour surpasser, lorsque c'est nécessaire pour le maintien de la navigabilité des aéronefs exploités, les recommandations du sous-traitant.

**1.10** L'exploitant doit s'assurer que sous-traitant conserve les moyens matériels et humains (nombre et qualifications) pour effectuer les tâches de gestion du maintien de la navigabilité sous-traitées, en conformité avec les procédures approuvées. En ne le faisant pas, l'exploitant s'expose à une invalidation de son agrément (donc son CTA).

**1.11** Le contrat entre l'exploitant et son sous-traitant doit prévoir le contrôle par l'ACM de l'exploitant.

**1.12** Le contrat doit préciser les responsabilités respectives pour clôturer de manière satisfaisante les écarts découverts par l'ACM de l'exploitant.

## **2. Accomplissement.**

Ce paragraphe doit décrire les points qui peuvent être abordés dans ce type de contrat de sous-traitance.

### **2.1 Domaine d'application**

Les types d'aéronefs et leurs immatriculations, types d moteurs ou autres équipements concernés par le contrat de sous-traitance des tâches de gestion du maintien de la navigabilité doivent être spécifiés.

### **2.2 Développement du programme d'entretien et de ses amendements**

L'exploitant peut sous-traiter la préparation d'un projet de programme d'entretien et des amendements ultérieurs. Mais, l'exploitant reste responsable pour évaluer si le projet répond à ses besoins et obtenir l'approbation de l'ACM ; les procédures correspondantes doivent préciser ces responsabilités. Le contrat doit aussi préciser que toutes les données nécessaires pour justifier l'approbation d'un programme initial ou un amendement à ce programme doivent être fournis pour l'acceptation par l'exploitant et pour l'approbation par l'ACM sur sa demande.

### **2.3 Efficacité du programme d'entretien et fiabilité**

-L'exploitant doit mettre en place un système pour contrôler et évaluer l'efficacité du programme d'entretien en se basant sur l'expérience de l'entretien et de l'utilisation des aéronefs. Le recueil des données et la première évaluation peuvent être sous-traités ; les actions requises doivent être entérinées par l'exploitant.

-Quand un contrôle de fiabilité est utilisé pour établir l'efficacité du programme d'entretien, cette activité peut être sous-traitée et doit être spécifiée dans les procédures correspondantes. Le programme d'entretien approuvé de l'exploitant et le programme de fiabilité doivent être référencés. La participation des personnels de l'exploitant aux réunions de fiabilité avec le sous-traitant doit aussi être spécifiée.

-En fournissant les données de fiabilité, le sous-traitant se limite à travailler avec les données/documents fournis par l'exploitant, ou des données provenant des rapports des sous-traitants d'entretien de l'exploitant. La mise en commun des données de fiabilité est permise avec l'accord de l'ACM.

### **2.4 Utilisation des tolérances du programme d'entretien**

Les raisons et justifications proposées pour toute demande d'utilisation des tolérances du programme d'entretien peuvent être préparées par le sous-traitant. Mais, leur acceptation est du ressort de l'exploitant. La formalisation de l'accord de l'exploitant doit être précisée dans les procédures concernées. Lorsque les





tolérances du programme d'entretien ne suffisent pas, l'exploitant doit obtenir une autorisation exceptionnelle délivrée par l'ACM

## 2.5 Entretien programmé

-Lorsque le sous-traitant planifie et définit les visites d'entretien selon le programme d'entretien approuvé, les relations entre le sous-traitant et l'exploitant doivent être définies.

-Le contrôle et la documentation liés à la programmation de l'entretien doivent être définies dans les procédures concernées. Ces procédures doivent en particulier préciser le niveau d'implication de l'exploitant pour chaque type de visite d'entretien. Cela doit conduire l'exploitant à évaluer et à accepter la définition des travaux au cas par cas pour les visites d'entretien en base. Pour l'entretien en ligne courant, le sous-traitant peut effectuer le contrôle quotidien sous réserve d'une liaison appropriée entre le sous-traitant et l'exploitant permettant à ce dernier d'effectuer le contrôle nécessaire pour assurer la conformité des aéronefs à temps. En particulier, cela doit inclure :

- Dossiers de travaux applicables, y compris les cartes de travail
- Liste de dépose des équipements à potentiel
- AD/CN à appliquer
- Modifications/réparations à appliquer

-Les problèmes associés doivent permettre à l'exploitant d'être averti à temps de l'application de ces tâches.

## 2.6 Surveillance qualité

Le système qualité de l'exploitant doit contrôler l'adéquation de la réalisation des tâches de gestion du maintien de la navigabilité par le sous-traitant pour assurer la conformité au contrat. Les termes du contrat doivent inclure la possibilité pour l'exploitant d'effectuer une surveillance qualité (y compris des audits) du sous-traitant. L'objet de cette surveillance est avant tout d'évaluer et de juger l'efficacité des tâches sous-traitées. Les rapports d'audit peuvent faire l'objet d'une revue par l'ACM sur demande.

## 2.7 Accès pour l'ACM

Le contrat doit prévoir que le sous-traitant doit autoriser l'ACM à accéder à ses locaux concernés et aux documents par la sous-traitance.

## 2.8 Données d'entretien

Les données d'entretien utilisées pour l'application du contrat du sous-traitance doivent être spécifiées, en précisant comment ces documents sont fournis et si nécessaire quelle est l'autorité compétente pour l'acceptation /approbation de ces données. L'exploitant doit s'assurer que les données d'entretien et leurs révisions sont disponibles pour ses personnels impliqués dans les tâches de gestion du maintien de la navigabilité ainsi que pour ceux du sous-traitant qui en ont besoin. L'exploitant doit établir un moyen pour transmettre les données « urgentes » au sous-traitant dans un délai approprié. Les données d'entretien peuvent être par ex. (de manière exhaustive) :

- Le programme d'entretien
- Les consignes de navigabilité
- Les Bulletins Services
- Les données liées aux modifications et réparations
- Les instructions d'entretien détaillées du constructeur de l'aéronef et des moteurs





- (Aircraft Maintenance Manual et Engine Overhaul Manual)
- Le catalogue des pièces avion nables (IPC)
- Les schémas de câblage (wiringdiagrams)
- Le manuel de dépannage ( Trouble ShootingManual)

## 2.9 Consignes de navigabilité (AD/CN)

-Alors que les différents aspects de l'évaluation, de la planification, du lancement et du suivi des CN peuvent être accomplis par l'organisme sous-traitant, l'application doit être réalisée par un organisme d'entretien agréé. L'exploitant est responsable de s'assurer l'application dans les échéances des CN applicables et doit recevoir des notifications d'application. Il convient donc que l'exploitant mette en place une politique et des procédures claires sur l'application de CN, appuyées par des procédures établies qui garantissent que l'exploitant accepte les méthodes proposées de conformité.

-Ces procédures doivent spécifier :

- Les informations et documents (par ex le support de diffusion de CN, les enregistrements du suivi de navigabilité, les heures et cycles...) que le sous-traitant doit recevoir de l'exploitant ;
- Les informations et documents (par ex le statut des CN et le planning d'application, les documents d'application/engineering order,...) que l'exploitant doit recevoir de son sous-traitant afin de contrôler l'application des CN dans les échéances.

Afin de remplir leurs obligations et responsabilités, les exploitants doivent garantir qu'ils reçoivent toutes les mises à jour des informations relatives à la navigabilité des avions et équipements qu'ils exploitent.

## 2.10 Modifications et Service Bulletin

Le sous-traitant peut avoir en charge l'analyse et l'établissement de recommandations sur l'application d'un Service Bulletin ou modification associée non obligatoire, basés sur une politique exploitant claire. Dans ce cas, les conditions de communication et de prise de décision doivent être clairement spécifiées dans le contrat.

## 2.11 Contrôle du vieillissement et planification de dépose des éléments et équipements à vie limite ou à temps contrôlé.

Dans le cas où les activités de planification sont réalisées par le sous-traitant, il doit être spécifié que cette organisation doit recevoir les mises à jour des heures et cycles réalisés, les détails de nombres d'atterrissages et de jours d'utilisation si applicable, à une fréquence qui doit être précisée au contrat. Cette fréquence doit permettre au sous-traitant de réaliser ses fonctions de planification. Il doit donc y avoir une communication adaptée entre l'opérateur, l' ou les organisme(s) d'entretien agréé(s) et le sous-traitant de tâches de suivi de navigabilité. De plus, le contrat doit spécifier comment l'exploitant enregistre les heures/cycles/etc. Afin qu'il puisse accomplir dans les échéances la maintenance exigée.

## 2.12 Suivi moteur

Si l'exploitant sous-traite le suivi de l'état moteur sur aile, le sous-traitant doit recevoir toutes les données nécessaires afin de remplir cette tâche, y compris tout relevés de paramètre jugés nécessaires devant être communiqué par l'exploitant pour ce contrôle. Le contrat doit aussi spécifier le type de retour d'information (fréquence de transmission minimale, rapports techniques, limitation moteur, conseils techniques appropriés, etc.) que le sous-traitant doit fournir à l'exploitant.



### 2.13 Contrôle des travaux différés

-Si l'exploitant sous-traite le contrôle au jour des travaux différés du CRM, cette activité doit être spécifiée au contrat et faire l'objet de procédures appropriées. La LME/CDL de l'exploitant est le référentiel afin de déterminer quels défauts peuvent être traités ultérieurement et dans quels délais les actions correctives relatives à ces défauts doivent être réalisées. Les procédures doivent aussi définir les responsabilités et actions à entreprendre pour des défauts de situation AOG, des défauts répétitifs, et des dommages en dehors des limites permises par le détenteur du certificat de type.

-Pour tous autres défauts identifiés au cours de l'entretien, l'information doit être portée à l'attention de l'exploitant qui doit déterminer si les défauts peuvent être corrigés ultérieurement et mis en travaux différés, en obtenant au besoin les dérogations nécessaires des services compétents de l'ACM. Il doit donc y avoir une communication adaptée entre l'opérateur, le sous-traitant des tâches de suivi de navigabilité, et l'(ou les) organisme(s) d'entretien agréé(s).

-Le sous-traitant doit faire une évaluation de tolérances techniques potentielles et prendre en compte toute situation potentiellement à risque du fait de combinaison de défauts. Le sous-traitant doit collaborer avec l'exploitant pour obtenir son accord suite à cette évaluation.

-La mise en tolérance technique de défauts prévus à la LME/CDL peut être réalisée par un organisme d'entretien agréé, en accord avec les procédures adéquates de l'utilisation du CRM, sujet à l'acceptation par le commandant de bord de l'aéronef.

### 2.14 Comptes rendu d'évènement

Tout incident ou évènement qui correspond aux critères définis par le règlement fixant les règles techniques pour le maintien de la navigabilité des aéronefs et le règlement relatif à l'agrément des organismes d'entretien des aéronefs doit être rapporté en accord avec les exigences respectives. L'exploitant doit s'assurer qu'un lien adéquat existe avec son sous-traitant de tâche de suivi de navigabilité et l'(ou les) organisme(s) d'entretien agréé(s).

### 2.15 Enregistrements relatifs au suivi de navigabilité

-Ceux-ci peuvent être à jour et détenus par le sous-traitant de tâche de suivi de navigabilité pour le compte de l'exploitant qui reste le propriétaire de ces documents. Toutefois, l'exploitant doit être en possession des statuts à jour de suivi des CN, et des éléments/équipements à vie limite, en accord avec les procédures établies. L'exploitant doit avoir accès sans restriction et à tout moment aux enregistrements originaux lorsque nécessaire. Un accès en ligne à un système informatique approprié est acceptable.

-Les exigences du règlement relatives aux enregistrements à conserver doivent être respectées. L'accès aux enregistrements par des personnes dûment autorisées de l'ACM doit être organisable à la demande.

### 2.16 Procédures de vol de contrôle

Les vols de contrôle sont réalisés sous le contrôle de l'exploitant. Les demandes de vol de contrôle initiées par le sous-traitant de tâche de suivi de navigabilité ou des organismes d'entretien agréés doivent être acceptées par l'exploitant.



## **2.17 La communication entre exploitant et sous-traitant**

**2.17.1** Afin d'honorer ses responsabilités en terme de navigabilité, l'exploitant doit recevoir tout rapport et toute donnée d'entretien appropriée. Le contrat doit spécifier quelle information doit être fourni et dans quels délais.

**2.17.2** Les réunions constituent un moyen important pour l'exploitant afin d'honorer une partie de ses responsabilités afin de garantir la navigabilité des aéronefs exploités. Elles doivent être faites afin d'établir de bonnes communications entre l'exploitant, le sous-traitant de tâche de suivi de navigabilité et , si différent de ce dernier, l'organisme d'entretien agréé RAM 5145. Les termes du contrat doivent inclure lorsque approprié la mise en place d'un nombre de réunions à tenir entre les parties concernées. Les détails concernant les différents types de réunion et les points abordés doivent être documentés. Ces réunions doivent inclure et ne sont pas limitées à tout ou combinaison de :

### **a. Réunion de revue de contrat**

Avant que le contrat ne prenne effet, il est très important que le personnel technique des deux parties soit impliqué dans la définition du contrat et se rencontre afin de s'assurer que tous les points mènent à une compréhension commune des responsabilités et devoirs des deux parties.

### **b. Réunion de revue de la planification des dossiers de travaux**

Des réunions de planification des dossiers de travaux doivent être organisées afin que les tâches à réaliser soient validées par les deux parties.

### **c. Réunion technique**

Des réunions périodiques doivent être organisées afin de faire une revue des bases régulières et valider des actions à mener sur des sujets techniques relatifs par ex à des consignes de navigabilité, à des Services Bulletin, à des modifications futures, à des défauts majeurs découverts en atelier, à la fiabilité, etc.

### **d. Réunion qualité**

Des réunions qualité doivent être organisées afin d'examiner les sujets soulevés par la surveillance qualité de l'exploitant ainsi que par les activités de contrôle de l'ACM, et de convenir sur de nécessaires actions correctives.

### **e. Réunion de fiabilité**

Lorsqu'un programme de fiabilité existe, le contrat doit spécifier les implications respectives de l'exploitant et des organismes d'entretien agréés dans ce programme, en incluant la participation aux réunions de fiabilité. Le nécessaire doit être mis en place afin de permettre la participation de l'ACM aux réunions périodiques de fiabilité.



Aviation Civile de Madagascar

Guide de rédaction d'un manuel relatif à  
l'entretien des aéronefs

**Édition : 1**  
**Date : 11/11/2013**  
**Amendement : 0**  
**Page : 96**

**Instruction relative à l'élaboration du programme de maintenance des aéronefs  
exploités par les Entreprises de Transport Aérien**



## **1. GENERALITES**

**1.1.** L'entreprise de transport aérien ne peut exploiter un aéronef que si elle dispose d'un programme de maintenance approuvé par l'autorité de l'aviation civile de l'Etat d'immatriculation et si elle l'a préalablement mis à la disposition du personnel intéressé. La conception de ce programme doit respecter les principes des facteurs humains.

**1.2.** L'entreprise de transport aérien doit s'assurer que les aéronefs qu'elle exploite sont entretenus conformément aux programmes de maintenance établis pour ces aéronefs et approuvés par l'Autorité compétente, selon les dispositions de l'annexe du présent document.

## **2. PROGRAMME DE MAINTENANCE**

### **2.1.Définition**

Le programme de maintenance est un document propre à l'entreprise de transport aérien qui décrit le programme des opérations d'entretien nécessaires pour maintenir la capacité d'un aéronef à être exploité par cette entreprise.

### **2.2.Contenu.**

Le programme de maintenance doit normalement comprendre six sections qui peuvent dans certains cas être regroupées ou faire référence à des documents existants au sein de l'entreprise. Ces sections sont les suivantes

1. - Instructions générales : définitions, terminologie, documents de base, doctrine et modes d'entretien, décompte des heures de vol.
- 2 - Périodicité des visites d'entretien et des pesées.
3. - Entretien des composants ou ensembles : limites d'utilisation et de stockage, modes d'entretien.
- 4.- Inspections spéciales : après atterrissage dur, foudroiement, grêle, rafales en vol ou au sol et tous dépassements des limites prévues par le manuel de vol (aéronef, moteur, hélice).
- 5.- Vols de contrôle : cas d'exigibilité et programmes correspondants (voir chapitre 4. de la présente annexe).
- 6.- Opérations d'entretien : récapitulatif détaillé des opérations à effectuer aux échéances définies en section 2, conformément aux définitions de la section 1.

### **2.3.- Langue de rédaction.**

-Le programme de maintenance doit être rédigé en langue française (1)

-Toutefois, dans le cas où un aéronef est entretenu par du personnel dont la langue n'est pas la langue française, l'entreprise de transport aérien doit s'assurer de la mise la disposition de l'ensemble du personnel concerné d'une version du programme de maintenance aisément compréhensible par celui-ci.

(1) Toutefois, les sections 3 et 6 peuvent être directement extraites du manuel constructeur quand elles sont issues d'un processus MRB. Le libellé des tâches peut alors rester en langue anglaise. Dans ce cas, le personnel chargé d'exploiter le programme de maintenance doit avoir une connaissance suffisante de la langue anglaise.



#### **2.4.- Dépôt.**

-L'entreprise de transport aérien doit avoir déposé le programme de maintenance auprès de la Direction de la Certification et Supervision (DCS), préalablement à la mise en service d'un aéronef.

-Par ce dépôt, l'entreprise de transport aérien s'engage à utiliser ce programme de maintenance et à le faire respecter par son personnel.

#### **2.5.- Approbation du programme de maintenance.**

Le programme de maintenance et toutes modifications ultérieures doivent être approuvés par l'Autorité. Celui-ci impose des modifications s'il constate que le contenu du programme n'est pas conforme à la réglementation ou si la sécurité l'exige.

#### **2.6.- Modification du programme de maintenance.**

-L'entreprise de transport aérien doit tenir le programme de maintenance à jour en fonction de l'évolution de la réglementation, de l'expérience acquise, des modifications apportées à l'avion et, le cas échéant, des Consignes de Navigabilité.

-Toute modification au programme de maintenance doit rester compatible avec les limitations associées au certificat de navigabilité.

#### **2.7.- Cessation d'utilisation du programme de maintenance**

-L'approbation du programme de maintenance n'est plus valide si les conditions ayant présidé à sa délivrance et à son maintien ne sont plus respectées par l'entreprise de transport aérien, ou si ce programme a cessé d'être utilisé pendant une période supérieure à 12 mois.

-L'entreprise de transport aérien doit informer l'Autorité lorsqu'elle cesse d'utiliser un programme de maintenance

### **3.OBJECTIF ET CONTENU PROGRAMME DE MAINTENANCE**

#### **3.1Rôle et utilisation**

Le programme de maintenance doit servir :

- au personnel de l'entreprise de transport aérien et de l'atelier d'entretien, pour préparer, lancer et, dans une certaine mesure, conduire les opérations d'entretien du matériel volant.
- à l'Autorité pour s'assurer que l'entreprise de transport aérien, engagée par le dépôt du programme, fait effectuer un entretien suffisant pour maintenir l'aptitude des aéronefs à être exploités par une entreprise de transport aérien en transport aérien public.

-Le programme de maintenance doit être facilement utilisable et respecte les principes des facteurs humains

-L'entreprise de transport aérien doit s'assurer qu'il est connu et mis en application par le personnel concerné.

#### **3.2Contenu du programme**

-Le programme de maintenance est le document qui décrit le programme des opérations nécessaires pour maintenir l'aptitude d'un aéronef à être exploité par une entreprise de transport aérien. Cette notion rassemble tout ce que l'entreprise doit faire au titre :

- du maintien de l'aptitude au vol,
- du maintien de l'état des installations de radiocommunication et de radionavigation de bord,
- du maintien de l'intégrité structurale pour les avions dont la masse maximale au décollage est supérieur à 5700kg
- du maintien de l'état de l'aéronef au regard des règles relatives à la limitation de nuisances, le cas échéant



- du maintien de l'état des matériels exigés par la réglementation relative au mode d'exploitation.

-Ce regroupement dans un seul programme, pratique pour l'utilisateur, consacre un état de fait.

-Le programme de maintenance doit être établi sur la base du programme constructeur qui inclut le programme MRB et qui constitue l'exigence minimale. Il doit comprendre six sections qui peuvent dans certains cas être regroupées ou faire référence à des documents existant au sein de l'entreprise (section 4 - inspections spéciales et section 5 - programme de vol de contrôle. Un guide de rédaction et un schéma de canevas de programme de maintenance font l'objet de l'annexe 1.

-Les procédures d'exécution des opérations d'entretien ne doivent pas figurer dans ce programme. Elles relèvent en général de la documentation du constructeur dont les références doivent être rappelées dans la section 1 : Instructions Générales, ainsi que d'autres documents qui en sont issus (cartes de travail, fiches analytiques, etc.).

### **3.3.Amendements :**

-Toute modification envisagée au contenu du programme de maintenance doit faire l'objet d'un amendement qui doit comporter un sommaire des changements apportés au programme et l'indication des motifs de ces changements.

-Tout amendement doit, préalablement à sa mise en application, être soumis au niveau de la Direction de la Certification et Supervision (DCS) qui le classe en majeur ou mineur, en vue de son approbation (voir § 4 ci-après).

#### **A- Amendements majeurs :**

Ce sont notamment ceux qui contiennent des modifications (autre que de forme ou de détail) se rapportant aux sections suivantes :

- 1 - instructions générales ;
- 2 - périodicités des visites d'entretien ;
- 3 - mode d'entretien pour ce qui concerne les limites d'utilisation des moteurs ou réacteurs ;
- 5 - vols de contrôle.

#### **B - Amendements mineurs :**

Ce sont ceux qui contiennent des modifications au programme non couvertes par le § 3.3 A ci-dessus.

### **3.4.Facteurs humains :**

-La conception et l'élaboration du Programme de Maintenance doivent respecter les principes des facteurs humains sur les deux aspects suivants :

#### **A- Les travaux d'entretiens :**

Les travaux d'entretien et les activités décrites dans le programme de maintenance devraient prendre en compte les facteurs suivants :

- Le type d'opération d'entretien : Le travail de nuit devrait être réduit en optimisant le planning des travaux et les divisions des tâches en « package ».
- Le lieu géographique où l'opération se fait : L'opération d'entretien devrait se dérouler dans un Hangar en cas de pluie ou de froid
- L'expérience de l'exploitant ou de l'organisme d'entretien agréé concernant la maintenance d'un type d'Aéronef : Les personnes qui ne sont pas habitués à travailler sur un type particulier d'Aéronef nécessitent plus de temps que les autres qui ont plus d'expérience, pour effectuer les travaux sur ce type d'appareil.



- Le niveau de la qualification de type délivrée au personnel de maintenance : Le personnel de maintenance qui a reçu un niveau minimum de qualification nécessite plus de temps que celui qui a reçu une qualification plus poussée.
- Le niveau de la compétence de l'organisme d'entretien agréé, ses procédures associées ainsi que son système de qualité : La planification de la main-d'œuvre durant une vacation particulière devrait tenir compte non seulement de la tâche à accomplir mais aussi de la main-d'œuvre réelle disponible.
- Le niveau de la compétence de l'exploitant en matière d'organisation, ses procédures associées ainsi que son programme de fiabilité (s'il existe) : Le traitement des actions correctives est plus rapide pour un exploitant qui a une meilleure structure organisationnelle et un bon niveau de collecte de données et d'analyse

#### **B – La forme du document :**

Le programme de maintenance ainsi que les cartes de travaux d'entretien devraient atteindre un niveau de qualité acceptable tant sur la présentation que sur les matières utilisés pour son édition.

### **4. PROCEDURE DE DEPOT ET D'APPROBATION DU PROGRAMME DE MAINTENANCE**

#### **4.1. Service compétent**

Le département réglementation de la DCS est chargé de l'étude des manuels déposés par les Entreprises de transport aérien publique, ainsi que de leurs amendements.

#### **4.2.- Procédure**

##### **4.2.1- Manuel de base :**

-L'entreprise de transport aérien doit, en premier lieu, adresser une demande d'approbation à la Direction de la Certification et Supervision (DCS), à laquelle il joint deux exemplaires du programme de maintenance pour étude.

-Un exemplaire du programme de maintenance est transmis, avec le résultat de l'étude, à l'entreprise. Si le programme de maintenance ne peut être approuvé, le service compétent peut toutefois autoriser l'utilisation du programme de maintenance, cette autorisation étant assortie des restrictions nécessaires résultant des observations qui lui sont parvenues.

-La référence de l'approbation doit être portée sur le programme de maintenance par la DCS.

##### **4.2.2- Amendements**

-L'approbation d'un amendement qu'il soit majeur ou mineur doit suivre la même procédure que celle du programme de base.

-Après approbation, l'entreprise de transport aérien doit très rapidement diffuser l'amendement correspondant à tous les détenteurs du programme de maintenance, sauf l'Autorité (déjà servi).

##### **4.2.3- Forme de l'approbation**

-Le programme de base ainsi que chaque amendement doit comporter un emplacement destiné à l'approbation.

-Pour chaque amendement la classification majeure ou mineure est indiquée.

##### **- Manuel de base/Amendement majeur/ Amendement mineur**

-Le programme de maintenance de base ou l'amendement (majeur ou mineur) est approuvé par la DCS, dont le représentant appose sa signature et son cachet sur la page prévue et à l'emplacement destiné l'approbation.

-Il est retourné à l'exploitant qui se charge de le diffuser aux destinataires concernés à l'exception de l'autorité déjà servi.





**Nota 1 :** Un amendement reste mineur si l'amendement qui le précède, bien que n'ayant pas reçu l'accord de l'Autorité Nationale, n'a pas d'interaction avec le précédent. Il sera alors mentionné par l'autorité "amendement n° XXX non encore approuvé".

Dans le cas contraire, cet amendement sera classé majeur.

**Nota 2 :** Le Responsable Technique est tenu de conserver les pages d'amendement antérieures.

## ANNEXE 1 REDACTION D'UN PROGRAMME DE MAINTENANCE

### 1. PRESENTATION DU MANUEL

Il est recommandé, afin de faciliter la prise de connaissance du programme de maintenance ainsi que les opérations de contrôle, de présenter le programme selon les prescriptions énoncées ci-dessous.

En tête du programme de maintenance on trouve les pages suivantes :

- 1ère page : page de garde
- 2ème page : table des matières
- 3ème page : liste des pages en vigueur
- 4ème page : page d'amendement

#### **1.1- Papier**

-Le papier utilisé est de couleur blanche de préférence, assez résistant. L'impression recto verso est déconseillée.

-Les photocopies d'un format convenable sont acceptées à condition d'être lisibles.

#### **1.2- Mise en page**

##### **1.2.1- Format**

Le format des pages est en principe celui du type commercial normalisé (21 X 29,7 cm).

##### **1.2.2- Reliure**

-Toutes les pages sont perforées pour être classées sous couverture résistante à brochage mobile permettant une insertion ou un retrait facile des pages lors d'une mise à jour.

-Le nom de l'entreprise de transport aérien et le type de l'aéronef sont inscrits sur les couvertures et sur le dos du manuel déposé par l'entreprise.

##### **1.2.3- Marges**

Les pages comportant une marge de 3 cm côté reliure et de 1,5 cm environ côté libre, un espace suffisant est laissé en haut pour indication de la société exploitante, et éventuellement du type d'appareils, et en bas pour indication du numéro et de la date d'édition ainsi que la pagination.

##### **1.2.4- Pagination**

Chaque page est identifiée dans le coin inférieur droit par un numéro se rapportant à la section du programme et à la page elle-même.

**Exemple :** la page 2 de la section 1 est numérotée 1.2.

##### **1.2.5- Intercalaires**

Pour faciliter l'emploi du programme, les sections et éventuellement les sous-sections sont séparées. Les séparations (intercalaires, onglets, etc.) portent le numéro et le titre de la section (ou de la sous-section).

##### **1.2.6- Amendements**

-Les amendements sont effectués, de préférence, par l'insertion de pages nouvelles et le retrait de page à remplacer.



- Ils sont datés et numérotés. Ces indications sont reportées sur chaque page modifiée.
- Chaque page amendée comportera au niveau du changement un trait vertical dans la marge de gauche pour indiquer la partie amendée.

## **2.SHEMA DE CANEVAS**

### **SECTION 1 : INSTRUCTIONS GENERALES**

- Définition de l'entretien - terminologie - liste des documents de base utilisés pour l'élaboration du programme - sens des abréviations.
- Doctrines d'entretien - Découpage des visites - Modes d'entretien - Décompte des heures de vol choisi (bloc à bloc ou décollage atterrissage).
- Programmes de contrôle de la fiabilité (s'ils existent).
- Programme de maintien de l'intégrité structural pour les Avions de masse maximale au décollage supérieur à 5700Kg
- Respects des principes des facteurs humains
- Liste des aéronefs concernés (cf. liste de flotte) :
- Immatriculation - SN - Types : moteurs - hélices.

#### **Note relative au découpage des visites fractionnées**

- Le découpage des visites fractionnées doit apparaître dans le programme de maintenance. Ce fractionnement peut correspondre à des visites de nature différente (A, B, C, D) ou à des visites égalisées (A + B/2 + C/4).
- Au-delà de ce type de fractionnement, notamment lorsque des visites de grand entretien sont réparties sur des visites de petit entretien, ou lorsque des visites de petit entretien sont réparties sur des visites journalières, on considère qu'il s'agit d'un entretien progressif dont le suivi nécessite une gestion extrêmement rigoureuse.
- Pour des raisons d'opportunité ou de plan de charge, une entreprise de transport peut souhaiter effectuer les visites d'entretien définies par son programme, en plusieurs phases distinctes occasionnellement ; par exemple, partage de la check C en 2 parties distinctes sur 2 semaines ou mois différents. Dans ce cas, ceci ne relève pas du programme de maintenance, mais d'une autorisation ponctuelle ou permanente (par le biais des spécifications). Des dispositions doivent être prises dans ce cas pour que les conditions de l'APRS après exécution de chaque fraction soient bien définies, et pour que la périodicité de la visite soit bien respectée pour chacune de ses fractions.

#### **Note relative aux principes des facteurs humains**

- Les principes des Facteurs Humains sont les principes s'appliquant aux activités conception, certification, formation, opération et maintenance aéronautique et visant à rendre sûre l'interface entre l'homme et tous les autres éléments du système, en tenant compte des performances humaines.
- Les performances humaines sont les capacités et limitations humaines qui peuvent avoir des conséquences sur la sécurité et l'efficacité des opérations d'entretien à réaliser.
- Le respect des principes des facteurs humains doit apparaître dans le programme de maintenance sur les deux aspects suivants :
  - La forme du document
  - Les travaux d'entretien



a. Concernant la forme du document, le niveau de qualité doit être acceptable. Celle-ci est primordiale pour une bonne utilisation du document et éviter des erreurs d'application surtout concernant les trois aspects suivants :

- **La présentation**

Les règles conseillées pour présenter les procédures sont les suivantes :

- Utilisation de page standard (A4),
- Texte sous forme d'une colonne,
- Phrase de 10 à 12 mots idéalement,
- Marges à gauche / à droite suffisantes,
- Numérotation des pages en bas à droite,
- Justification du texte à gauche,
- Numérotation de chaque paragraphe (1, 1.1, 1.1.1 ...),
- Laisser suffisamment d'espace entre les titres, les paragraphes,
- Police de caractères assez large et lisible (ex : « Times New Roman ») en évitant des polices différentes sur un même document,
- Tailles de police entre 9 et 12 avec une préférence pour 11,
- L'accentuation de certains mots devrait être utilisée à bon escient. L'utilisation du gras ou du soulignage est souvent préférable,
- Minimiser les majuscules dans le texte

- **La rédaction**

-Les règles conseillées pour rédiger le contenu et amender le document sont les suivantes :

- S'assurer de l'homogénéité et de la cohérence dans la conception du document et l'utilisation des abréviations, terminologies, références ...
- Inclure des titres clairs en haut de chaque page ou groupe de tâches,
- Dans le cas des révisions du document, préciser les changements de contenu (trait à gauche ou un code en face de chaque modification)
- Eviter les références croisées en dupliquant certaines informations à plusieurs endroits (le système de mise à jour du document doit tenir compte de cet élément),
- Les schémas logiques doivent être clairs et justifient dans bien des cas des logigrammes qui doivent prévoir tous les cas de figure,
- Des diagrammes, tableaux de données, des dessins, images et photos peuvent être très utiles et permettent de communiquer une importante quantité d'informations. Prendre certaines précautions sur le sujet (présentation, positionnement des données / diagrammes, images / textes, titres, références..),
- Inclure des informations de type « alarmes », « avertissements », « notes » permettant d'insister sur certains points spécifiques et éviter certaines erreurs. Positionner ce type d'informations si possible juste au-dessus du texte auquel il se réfère et sur la même page de celui-ci,
- Eviter des termes différents pour un même mot,
- Utiliser des mots précis, non ambigus pour les personnes devant utiliser le document.
- Eviter les abréviations et dans tous les cas prévoir un glossaire facilement accessible,
- Rédiger sous une forme claire, simple et précise et facilement compréhensible,
- Inclure une ou deux phrases résumées avant un texte long afin de donner les idées principales.
- Prévoir des phrases courtes associées à une idée,



- Eviter les phrases négatives et utiliser des verbes d'action,
- S'assurer que l'impression ou la photocopie du document est de bonne qualité,

- **Les matériaux utilisés pour son édition**

Il est conseillé d'utiliser :

- Un papier de couleur blanche
- Un papier mat avec une opacité élevée
- Une encre noire

b. Pour les travaux d'entretien, au moins les six points cités dans le paragraphe 3.4 de cette instruction doivent être mentionnés dans la **section 1** pour que l'exploitant et l'organisme d'entretien en tiennent compte pendant l'application du programme de maintenance.

## **SECTION 2 : PERIODICITES DES VISITES D'ENTRETIEN ET DES PESEES**

Cycle et fréquence des visites suivant la terminologie définie en SECTION 1, tolérances sur les échéances en fonction des heures de vol et d'un calendrier, ou du nombre d'atterrissages (suivant les recommandations éventuelles des constructeurs, et l'expérience de l'exploitant).

Fréquence des pesées des aéronefs en vue de la détermination des masses de centrages.

### **Note relative à la périodicité des visites**

La section 2 doit récapituler l'ensemble des visites d'entretien recommandées par le constructeur ou prévues par l'entreprise dans le cadre de sa politique d'entretien.

La visite prévol qui est généralement décrite dans le manuel de vol et effectuée par le personnel de conduite de l'aéronef n'est pas considérée comme une visite relevant du programme de maintenance.

Par contre, la visite journalière (ou équivalente) et les visites de rang supérieur sont à prendre en considération dans le programme de maintenance même dans le cas où certaines d'entre elles (journalières notamment) peuvent être exécutées, dans certaines circonstances prévues par le manuel de contrôle de maintenance, par le personnel de conduite de l'aéronef ayant reçu une formation adéquate.

La liste des opérations correspondantes doit figurer en section 6.

### **Note relative à la formulation des tolérances sur les intervalles entre opérations**

#### **d'entretien**

La formule utilisée dans certains programmes de maintenance pour caractériser les intervalles entre visites ou opérations d'entretien (périodicité) est du type :

- Opération ou visite  $X = P + t$  non cumulable

**P** étant la périodicité nominale (heures, vols ou calendrier) et **t** la tolérance (en valeur absolue ou en %) sans pouvoir excéder 10 % de **P**.

Compte tenu qu'il est toujours possible d'avancer l'échéance d'une visite, cette formule donne lieu à des interprétations dont il n'est pas sûr qu'elles soient toutes saines et respectent bien l'esprit qui a présidé à sa rédaction et à son approbation.

Il apparaît donc nécessaire de donner les précisions suivantes pour matérialiser les points à respecter dans l'esprit de la réglementation.

a - L'intervalle effectif n'excédera jamais l'intervalle nominal plus la tolérance.



b - Pour une succession de  $n$  visites ou opérations de même intervalle, la période totale couverte ne sera jamais supérieure à :

$$n \times P + t$$

Ce qui exprime qu'une tolérance n'est pas cumulable.

Ainsi pour une opération ou visite prévue à un intervalle (périodicité) de 100 heures + 10 % :

1 - Il ne s'écoulera pas plus de 110 heures entre 2 visites ou opérations successives.

2 - Entre l'opération de rang 3 et celle de rang 8 (par exemple), il ne s'écoulera pas plus de 10 heures.

Par ailleurs, dans un schéma conventionnel :

- Visite A = intervalle  $X + a$
- Visite B = intervalle  $mX + b$
- Visite C = intervalle  $nX + C$

Les valeurs des tolérances  $a$ ,  $b$  et  $C$  seront choisies de telle sorte que leur utilisation ne puisse conduire en aucun cas à la suppression d'une visite sur un cycle et donc devront être proportionnelles entre elles.

Ceci s'applique aussi bien à des visites groupées qu'à des visites fractionnées (entretien progressif) mais l'attention doit être portée sur les points suivants :

1 - Pour les visites groupées : Le respect d'une échéance s'applique à la visite du rang considéré et aux visites de rang inférieur. Ainsi l'échéance d'une visite C doit respecter les intervalles des 4 cycles A, B et C.

2 - Pour l'entretien progressif, le schéma devient : Intervalle  $X = \text{visite A} + B/m + C/n$

Le respect d'une échéance s'applique à tous les rangs de visite et doit satisfaire systématiquement les intervalles de tous les types de visites. Ainsi chaque échéance doit être rapprochée des échéances antérieures :

- $mX$  pour le respect de l'intervalle B
- $nX$  pour le respect de l'intervalle C

Tout écart par rapport à cette règle constitue un manquement aux dispositions réglementaires relatives à l'aptitude au vol sauf acceptation préalable d'une autorisation exceptionnelle demandée selon la procédure définie par ailleurs.

3 - Pour le grand entretien, il n'est pas admis de tolérance. Toutefois si le programme constructeur introduit une tolérance, il appartient à l'Autorité de s'assurer que les hypothèses retenues par l'exploitant sont dans les limites fixées par le programme constructeur.

### **SECTION 3 : MODES D'ENTRETIEN - D'UTILISATION ET DE STOCKAGE DES**

#### **COMPOSANTS OU ENSEMBLES**

Tableau définissant pour les composants et ensembles de l'aéronef les modes d'entretien applicables avec l'indication des limites d'utilisation (exprimées en heures, cycles, mois, etc.) et des tâches à accomplir lorsque ces limites sont atteintes (inspection, passage au banc, révision, rebut, etc.).

Le tableau doit indiquer également le cas échéant, les limites de stockage des composants et ensembles.

#### **Note relative au contenu de la Section 3**

Les composants et ensembles à prendre en considération sont ceux qui sont explicitement concernés :

- soit par un mode d'entretien découlant des recommandations du constructeur,
- soit par une limite de stockage.



Ces dispositions ne s'appliquent qu'à des éléments sérialisés - La liste de ces éléments fait généralement l'objet du Registre Individuel de Contrôle fourni avec l'aéronef ou document analogue. Les éléments concernés doivent être répertoriés en section 3 même si les tâches correspondantes sont définies en section 6.

Il est rappelé que le mode d'entretien avec surveillance du comportement (condition monitoring) nécessite la mise en œuvre de moyens appropriés de surveillance pour sélectionner les éléments dont le niveau de sûreté de fonctionnement n'est pas satisfaisant - Ces moyens impliquent une exploitation systématique des incidents - En l'absence de ces moyens, les équipements concernés doivent faire l'objet d'un autre mode d'entretien (temps limite ou vérification de l'état).

#### **SECTION 4 : INSPECTIONS SPECIALES**

Après :

- Atterrissages durs ou en surcharge ou sur terrains non aménagés,
- Vols dans des conditions de turbulence excessive,
- Coups de foudre,
- Vols dans la grêle,
- Dépassements des limitations moteur ou hélice,
- Dépassements des limitations aéronef,
- Coups de vent ou rafales au sol (effets sur les gouvernes, etc.),
- etc. (cf. documentation du constructeur).

#### **SECTION 5 : VOLS DE CONTROLE**

Cas d'exigibilité des vols de contrôle et programmes correspondant pour chaque cas envisagé conformément à la réglementation en vigueur.

#### **SECTION 6 : TABLEAU DES OPERATIONS D'ENTRETIEN**

Présentation synoptique des opérations d'entretien classées selon un découpage en système et sous-système (norme ATA 100 par exemple) avec pour chacune des opérations l'indication de la périodicité en fonction des visites définies à la SECTION 2.

Les opérations doivent être suffisamment détaillées. Les termes "Vérifications", "Inspections" etc., doivent correspondre aux définitions données dans la SECTION 1. Les opérations doivent être repérées afin que puisse être faite facilement et sans erreur possible, la correspondance entre le programme de maintenance et les documents d'exécution (fiches de travaux, etc.).

**Nota :**

Lorsque le programme constructeur définit, outre les opérations relatives aux systèmes et sous-systèmes, des inspections zonales, celles-ci devront être prises en compte également (Programme de maintien de l'intégrité structurale ou autre...)



**EXEMPLE DE TABLEAU DOND 1 A SECTION 2**

Ordre	Réf. Cie	Réf. Cons.	Désignation	Contr.	Qté. par avion	Série Avion	Mode d'entretien		Stockage		Remarques
							Limite	Action	Limite	Action	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- Présentation selon le découpage en chapitres et sous-chapitres ATA 100
- Colonne 7 : Dans le cas où il existe différentes séries dans un type d'avion
- Colonne 8 : T.L. (H.T.) avec indication de la périodicité ou de la limite de vie V.E. (O.C.) avec indication de la périodicité des vérifications et du numéro de l'opération correspondante de la section 6 S.C. (C.M.)
- Colonne 9 : Action due quand la limite indiquée en colonne 8 est atteinte  
Par exemple : Rebut ou révision pour des équipements classés T.L.  
Passage au banc pour les équipements classés V.E.
- Colonne 11 : Action due quand la limite de stockage indiquée en colonne 10 est atteinte
- Colonne 12 : Par exemple : Référence de l'opération de la section 6 correspondant à l'action à mener sur un équipement V.E.

T.L. : Temps Limite (H.T. Hard time)  
V.E. : Vérification État (O.C. On Condition)  
S.C. : Surveillance Comportement (C.M. Condition Monitoring)

**EXEMPLE DE TABLEAU POUR LA SECTION 6**

ATA N°	Désignation de l'élément	Zone	Opération	Série Avion	Périodicité visites					Remarques
					VJ	A	B	C	D	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- Colonne 1 : Par exemple 21.01 : N° d'ordre 01 dans le chapitre ATA 100 N° 21
- Colonne 3 : Référence dans la zone de l'avion quand elle existe
- Colonne 4 : Indication en clair ou par code (correspondant à la terminologie ou aux définitions de la section 1 de l'opération d'entretien à effectuer sur la partie désignée en colonne 2)
- Colonne 5 : Dans le cas où il existe différentes séries dans un type d'avion
- Colonnes 6 à 10 : Indication par des croix de la périodicité des opérations prévues en colonne 4
- Colonne 11 : Par exemple : Périodicités particulières non prévues en colonne 6





## ANNEXE 2

### PARTICULARITES RADIO

#### SECTION 1

- Dans les généralités, noter que le programme est conforme avec les conditions d'entretien définie par l'ACM pour la radio

- Dans la terminologie, noter que les définitions s'appliquent également à l'entretien radio ; notamment :

E.B. (Essai au Banc) : Passage au banc en laboratoire, après démontage, pour vérification des performances du matériel. Il donne lieu à l'établissement de fiches techniques.

E.F. (Essai Fonctionnel) : Test global, effectué par rayonnement, sans démontage, à l'aide de bancs spécialisés.

E.O. (Essai Opérationnel) : Essai au sol ou en vol qui permet de s'assurer qu'un système radio est en état de fonctionnement (sans démontage ni bancs spécialisés).

T.L. (Temps Limite) : Temps au bout duquel un élément à vie limite doit être remplacé (En radio : piles RBDA).

R.O.S. : Rapport d'ondes stationnaires.

#### SECTION 2

##### **Périodicités**

Cette section n'est pas affectée.

(Toutefois une notion VISITE ANNUELLE (V.A.) Radio peut être introduite : visite à effectuer annuellement, E.F. ou E.B., au cours d'une VA mécanique ou spécifique).

#### SECTION 3

La page modèle suivante résume les modes d'entretien et périodicités des opérations calendaires à effectuer.

Ceci s'applique bien sûr dans la mesure où l'installation embarquée comporte effectivement les équipements désignés.

### SECTION 3



CODE ATA	DESIGNATION SYSTEME	MODE	LIMITE	ACTION			OBSERVATIONS
				EO	EF	PB	
23	<b>ENSEMBLES DE COMMUNICATION</b> E/R HF SELCAL E/R VHF CVR*	VE . . VE	1 an . . 300 h	100 h . . .	VA . . x	3 VA . . .	<u>Remarque :</u> Test global à 1 an Passage au banc à 3 ans *Fascicule P-43-38
25	<b>EQUIPEMENTS DE SECOURS</b>  RBDA  File RBDA	VE  VL	1 an	100 h	VA		<u>Remarque :</u> E.O. selon prescriptions officielles <u>Note :</u> Vie limite Selon prescription du constructeur
34	<b>ENSEMBLES DE RADIO NAVIGATION ET ATERRISSAGE</b>  - VOR/LOC/GLI/MKR - ADF - ATC - DME - Sonde Radio Aïti - RADAR - Divers (OMEGA, autres)	VE . . . . . . .	1 an . . . . . . .	100 h . . . . . . .	VA . . . . . . .	3VA . . . . . . .	<u>Remarque :</u> Test global à 1 an Passage au banc à 3 ans . . . . . . .

## SECTION 4

### Inspections spéciales

- 1 - Après atterrissage dur
  - S'assurer du positionnement correct des divers composants de l'installation radio dans leur support.
  - Inspection des racks et supports ainsi que des antennes filaires le cas échéant.
- 2 - Après vol dans turbulences excessives  
Idem 1
- 3 - Après foudroiement
  - Inspection détaillée des déperditeurs statiques et des tresses de masse
  - Inspection détaillée de toutes les antennes
  - Inspection détaillée du radôme
  - Essai opérationnel de toute l'installation radio COM et NAV.
- 4 - Après vol dans la grêle
  - Inspection détaillée du radôme
  - Inspection détaillée de toutes les antennes

## SECTION 5

### Vols de contrôle

Noter qu'un vol de contrôle est effectué :



1 - Après modification de l'installation nécessitant vérifications (adjonction ou déplacements d'aériens par exemple).

2 - A l'issue d'un test global (E.F.) au sol, où le fonctionnement de certains matériels doit être vérifié (ADF, Radar...) ou confirmé (le reste des matériels) en vol.

3 - À l'issue du Passage en Laboratoire (E.B.), le matériel est remonté sur l'aéronef, et l'ensemble matériel/installation est testé en vol.

Ces vols sont effectués selon le programme de l'atelier radio sous-traitant (ou celui de la compagnie si elle en dispose).

## SECTION 6

### Détail des opérations d'entretien

Les pages «modèles» suivantes résument l'ensemble des opérations pour les divers éléments radio installés.

Ces tableaux ne comportent donc que les éléments réellement embarqués.

Les petites visites sont notées PVI, PV2. Selon le type de découpage utilisé pour l'aéronef concerné, ce sont celles qui correspondent à des échéances calendaires de l'ordre de 1 à 2 mois (PV1) et 2 à 6 mois (PV2), elles peuvent naturellement porter d'autres appellations.

## SECTION 6

CODE ATA	OPERATION A EFFECTUER	PV1	PV2	VA	GV	OBSERVATIONS
23 23....	<p><b>COMMUNICATIONS</b> <b>ENSEMBLE RADIO COM HF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, châssis</li> <li>- Examen des Antennes</li> <li>- Test Fonctionnel</li> <li>- Essai au Banc</li> <li>- Mesure du ROS Antennes HF</li> <li>- Essai en vol installation HF</li> </ul>		X  X	X  X EF EB  X	X  X  X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 VA consécutives</li> <li>- La 3ème VA ou GV si 3 ans</li> <li>- ou 6 ans</li> <li>- Après test fonctionnel sol ou essai au banc</li> </ul>
23...	<p><b>SELCAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen de l'état des câblages, prises, raccords, supports, châssis et masses</li> <li>- Test opérationnel</li> </ul> <p><b>ENSEMBLES BP</b> (Systèmes intercom, ampli audio, public address)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen des câblages, prises, raccords, supports, masses et châssis</li> <li>- Test opérationnel</li> </ul>		X	X	X	



CODE ATA	OPERATION A EFFECTUER	PV1	PV2	VA	GV	OBSERVATIONS
23... suite	<p><u>ENSEMBLE RADIO COM VHF</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, châssis et câbles coaxiaux</li> <li>- Examen des Antennes</li> <li>- Examen tressés et masses</li> <li>- Test Fonctionnel</li> <li>- Essai au Banc</li> <li>- Mesure du ROS Antennes (a)</li> <li>- Essai en vol installation</li> </ul>		X	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 VA consécutives</li> <li>- La 3ème VA ou GV si 3 ans</li> <li>- ou 6 ans</li> <li>- Après test fonctionnel sol ou essai au banc</li> </ul>
23... suite	<p><u>COCKPIT VOICE RECORDER (CVR)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports et châssis</li> <li>- Test Fonctionnel</li> <li>- Essai au Banc (**)</li> </ul>		X	X	X	<p>(*) <u>NOTE 1</u> : Lettre 970250 du 30.05.97 (Feuille P-43-25)</p> <p>(**) <u>NOTE 2</u> : L'essai au banc comportera entre autres vérifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure de vitesse du cabestan</li> <li>- Changement automatique de sens</li> <li>- Niveau de sortie</li> <li>- Niveau d'effacement</li> <li>- Taux de pleurage</li> </ul>

CODE ATA	OPERATIONS A EFFECTUER	PV1	PV2	VA	GV	OBSERVATIONS
25	<u>EQUIPEMENTS DE SECOURS</u>					
25...	<p><u>RBDA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen Antenne, câblage, support et masse</li> <li>- Vérifier date de péremption des piles, les remplacer si périmées</li> <li>- Essai opérationnel RBDA</li> <li>- Essai au banc</li> </ul>		X	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon modalités en vigueur</li> <li>- Si nécessaire</li> </ul>



CODE ATA	OPERATION A EFFECTUER	PV1	PV2	VA	GV	OBSERVATIONS
34	<b><u>RADIO NAVIGATION ET ATTERRISSAGE</u></b>					
34...	<b><u>ENSEMBLE VOR/ILS</u></b> - Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, chassais et câbles coaxiaux - Examen des Antennes - Examen tresses et masses - Test Fonctionnel - Essai au Banc des récepteurs - Mesure du ROS Antenne (s) - Essai en vol de l'installation  - <b>NOTA</b> : Les ensembles VOR/ILS peuvent comporter : VOR - LOC - GLI - HIR		X	X	X	- 2 VA consécutives - La 3ème VA ou GV si 3 ans  - Après test fonctionnel sol ou essai au banc
34...	<b><u>ENSEMBLES RADIO SONDE</u></b> - Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, chassais et câbles coaxiaux - Examen des Antennes (Nettoyage éventuel) - Examen tresses et masses - Test Fonctionnel - Essai au Banc - Essai en vol de l'installation - Mesure du ROS Antenne (s)	X	X	X	X	- 2 VA consécutives - La 3ème VA ou GV si 3 ans - Après test fonctionnel sol ou essai au banc

CODE ATA	OPERATIONS A EFFECTUER	PV1	PV2	VA	GV	OBSERVATIONS
34...	<b><u>ENSEMBLE ADF</u></b> - Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, chassais et câbles coaxiaux - Examen des Antennes - Examen tresses et masses - Test Opérationnel - Essai au Banc récepteurs - Essai en vol installation	X	X	X	X	- 2 VA consécutives - La 3ème VA ou GV si 3 ans - Après test fonctionnel sol ou essai au banc
34...	<b><u>ENSEMBLES ATC</u></b> - Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, chassais - Examen Antenne (s) et câbles coaxiaux - Examen tresses et masses - Test Fonctionnel - Essai au Banc des E/R - Essai en vol de l'installation - Mesure du ROS Antenne (s)		X	X	X	- 2 VA consécutives - La 3ème VA ou GV si 3 ans - Après test fonctionnel sol ou essai au banc - ou 8 ans



CODE ATA	OPERATIONS A EFFECTUER	PV1	PV2	VA	GV	OBSERVATIONS
34...	<b>ENSEMBLE DME</b> - Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, chassie - Examen des Antenne (a) câbles coaxiaux - Examen tresses et masses - Test Fonctionnel - Essai au Banc des E/R - Essai en vol de l'installation - Mesure ROS Antenne (s)	X	X	X  EF EB X	X  X X	- 2 VA consécutives - La 3ème VA ou GV si 3 ans - Après test fonctionnel sol ou essai au banc - ou 6 ans
34...	<b>ENSEMBLES RADAR METEO</b> - Examen de l'état des câblages, prises, raccords supports, chassie - Examen de l'antenne et système de stabilisation - Examen tresses et masses - Test Opérationnel - Essai au Banc - Essai en vol de l'installation - Examen du guide d'onde pressurisation	X	X	X  EO* EB X	X  X X	- 2 VA consécutives - La 3ème VA ou GV si 3 ans - Après test fonctionnel sol ou essai au banc (*) NOTA : Fonction test intégré ou précautions spéciales avant mise en émission



Aviation Civile de Madagascar

Guide de rédaction d'un manuel relatif à  
l'entretien des aéronefs

**Édition : 1**  
**Date : 11/11/2013**  
**Amendement : 0**  
**Page : 114**

**INTENTIONNELLEMENT BLANC**