



Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau

GUI-GB 010 AIR

Guide d'évaluation du temps d'utilisation au prorata - maintenance

Edition : 01
Révision : 00
Date : 03/12/2020



 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 2 sur 9

SOMMAIRE

1. REFERENCES	2
2. DEFINITIONS	2
3. ACRONYMES	3
4. OBJET	3
5. DOMAINE D'APPLICATION.....	3
6. GENERALITES	3
7. PROCEDURE D'EXAMEN DE L'AAC	4
7.1. DIFFERENCES ENTRE LES TACHES DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE	4
7.2. TACHES COMMUNES.....	5
7.3. TACHES ANCIENNES	5
7.4. TACHES NOUVELLES	5
7.5. LIMITES DE NAVIGABILITE	5
7.6. DOSSIERS TECHNIQUES	6
7.7. TRANSFERTS SUBSEQUENTS	6
7.8. DIFFERENCES DANS LES NORMES DE CONSTRUCTION	6
8. CALCULS.....	7
9. PORTEE ET LIMITES DE L'UTILISATION DU TEMPS AU PRORATA	8
10. EXIGENCES DE COORDINATION ENTRE LE TITULAIRE DE PEA ET L'AAC	9
11. ARCHIVAGE	9

1. REFERENCES

OACI-Doc 9760, Supp D, Ch. 6

2. DEFINITIONS

Temps au prorata : procédure permettant de déterminer le temps consommé sous un système de maintenance et d'établir le temps restant sous un nouveau système.

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 3 sur 9

3. ACRONYMES

AAC : Autorité de l'Aviation Civile
AD/CN : Airworthiness Directives / Consignes de navigabilité
ATA : Air Transport Association
CMR : Certification Maintenance Requirement
MRBR : Maintenance Review Board Report
OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PEA : Permis d'Exploitation Aérienne
TBO : Time Between Overhaul
TSO : Time Since Overhaul

4. OBJET

Ce chapitre vise à promouvoir la sécurité et l'efficacité de la location ou du transfert d'aéronefs. Le transfert ou la location d'aéronefs ont souvent posé des difficultés, la plupart du temps en raison :

- a) de différences entre les normes de navigabilité nationales ;
- b) de différences entre les normes d'exploitation nationales ;
- c) de l'application non conforme de ces normes.

Ce chapitre a également pour objectif de fournir aux Inspecteurs Navigabilité des indications pour déterminer le temps au prorata d'un aéronef ou d'un élément d'aéronef dans le cas de transferts d'aéronefs d'un opérateur à un autre.

5. DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure s'applique aux programmes de maintenance des aéronefs civils qui ont été entretenus dans deux systèmes d'entretien différents et font l'objet de location ou de transfert à un nouvel opérateur.

Avant d'intégrer un aéronef usagé à sa flotte, l'exploitant doit en examiner les dossiers pour s'assurer qu'ils contiennent l'information de maintenance à jour nécessaire à la prise en compte de l'aéronef dans son programme de maintenance. Ces dossiers comprennent entre autres les documents de la dernière inspection programmée, l'état d'application des AD/CN, l'état des pièces et composants à durée de vie limitée, le document des inspections structurales supplémentaires, l'état d'inspection de la tolérance aux dommages, les spécifications de maintenance liées à la certification ainsi que les réparations et modifications majeures.

6. GENERALITES

L'approbation des programmes de maintenance aéronef est accordée à des exploitants particuliers ces programmes tiennent compte des particularités de chaque exploitant et de ses antécédents de fiabilité.

Les programmes approuvés ne sont donc pas échangeables d'un exploitant à l'autre.

Les exigences de maintenance planifiée touchant les produits aéronautiques peuvent également varier pour les différents aéronefs de la flotte d'un même exploitant, selon le type d'aéronef à bord duquel ces produits sont installés, ou selon leur rôle opérationnel.

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 4 sur 9
---	---	---

Lorsque des produits aéronautiques (aussi bien l'aéronef complet que ses composants) passent d'un programme de maintenance à un autre, il incombe à l'exploitant (lorsque deux exploitants sont en cause, cette responsabilité incombe au nouvel exploitant) de réévaluer le régime de maintenance des produits afin de leur appliquer le nouveau programme.

7. PROCEDURE D'EXAMEN DE L'AAC

Pour déplacer un aéronef d'un programme à un autre, l'exploitant doit soumettre un amendement à l'AAC pour approbation.

Un examen des différences entre les programmes exécutés peut entraîner la nécessité d'un contrôle de la transition pour tenir compte des différences entre les programmes de maintenance.

Le titulaire du PEA doit communiquer les informations requises à l'AAC.

- a) Le titulaire du PEA doit soumettre toutes les spécifications contenant les limites de temps utilisées par l'ancien titulaire du PEA pour l'aéronef en question.
 1. Si les spécifications n'indiquent pas les heures, le titulaire du PEA doit soumettre une autre documentation qui établira les limites de temps ;
 2. Si la conversion en heures est nécessaire, les calculs utilisés pour la conversion doivent être inclus.
- b) Le titulaire du PEA doit fournir les spécifications pertinentes pour l'aéronef en question ;
- c) Le titulaire du PEA doit soumettre les documents détaillant les éléments suivants :
 1. les moteurs, hélices et appareils dont les limites de temps sont différentes de celles du titulaire précédent du certificat et qui doivent être calculés au prorata. Celles-ci seront répertoriées par le système de numérotation de chapitres ATA, indiquant le nom, le numéro de référence, le numéro de série et la position ;
 2. le temps approuvé en vertu duquel l'aéronef a été utilisé ;
 3. le temps écoulé depuis la dernière réalisation ;
 4. le pourcentage de temps utilisé par l'ancien titulaire de PEA ; et
 5. la limite de temps approuvée pour le nouveau titulaire du certificat.

Déterminer que l'aéronef et / ou les composants sont éligibles au calcul du temps au prorata. La procédure d'examen consiste en une comparaison entre le contenu du précédent programme de maintenance et celui du nouveau programme. Si les deux programmes s'avèrent identiques, aucune autre mesure ne sera nécessaire. Toute différence entre les deux programmes commandera un nouveau calcul des durées restantes avant l'échéance des tâches de maintenance, une inspection hors programme du produit, ou les deux.

7.1. DIFFERENCES ENTRE LES TACHES DES PROGRAMMES DE MAINTENANCE

Les différentes tâches qui caractérisent les deux programmes de maintenance appartiennent à l'une des catégories suivantes :

- a) les tâches sont communes aux deux programmes, mais prévues à des intervalles différents;
- b) les tâches sont communes aux deux programmes, mais se distinguent par les méthodes d'exécution;
- c) les tâches particulières à un seul des deux programmes de maintenance.

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 5 sur 9

7.2. TACHES COMMUNES

Lorsqu'une tâche est commune aux deux programmes, mais que ses méthodes d'exécution diffèrent, il n'est pas permis de calculer la durée d'intervalle restante en vertu des dispositions du nouveau programme sans avoir consulté le document qui commande l'insertion de cette tâche dans le programme de maintenance, afin de s'assurer que la méthode d'exécution utilisée ne modifie pas l'intervalle de maintenance.

Si cet intervalle est établi en fonction de la méthode d'exécution, la tâche devra être exécutée à l'intervalle correspondant à la méthode d'exécution prévue dans le nouveau programme.

7.3. TACHES ANCIENNES

Les tâches qui n'appartiennent qu'à l'ancien calendrier doivent normalement être exécutées une dernière fois avant d'être éliminées totalement par le nouveau programme. Leur exécution peut se faire ou bien au moment du transfert de l'ancien au nouveau programme ou à un moment ultérieur, sous réserve que la limite de l'intervalle visé (du programme précédent) ne soit pas dépassée (le temps restant jusqu'à l'exécution de la tâche sera le même pour les deux programmes).

Dans certaines circonstances, l'AAC pourra, sur demande de l'exploitant, exempter ce dernier de l'exécution des tâches de cette catégorie. Une telle exemption serait par exemple indiquée dans le cas des tâches ajoutées pour tenir compte d'un type d'exploitation spécialisée, mais alors que l'aéronef n'est utilisé dans ce rôle particulier que pour une faible partie du temps d'exploitation qui correspond à l'intervalle approuvé.

Par contre, une telle exemption ne serait pas justifiée dans le cas de tâches de maintenance ajoutées pour tenir compte des éventuels problèmes qu'entraînerait une exposition, même courte, à des risques élevés.

Ainsi, si une inspection du sous-plancher a été ajoutée au programme de maintenance d'un aéronef utilisé pour le transport de fret, cette inspection devra être effectuée même si l'aéronef n'est utilisé dans ce rôle qu'en une seule occasion.

7.4. TACHES NOUVELLES

Les tâches prévues dans le nouveau programme, mais qui étaient absentes de l'ancien, pourront être exécutées à la fin de l'intervalle approprié, à partir du moment du transfert d'un programme à l'autre (le temps restant jusqu'à l'exécution de la tâche et la durée restante de l'intervalle seront les mêmes).

7.5. LIMITES DE NAVIGABILITE

Les procédures de calcul prorata ne s'appliquent pas aux limites définies dans le Certificat de type comme étant des « limites de navigabilité » ou des « limites de vie ».

Une telle exemption ne devrait normalement susciter aucun inconvénient, étant donné que ces limites s'appliquent généralement de la même façon à tous les exploitants. Cependant, pour certains articles ayant des limites de vie, ces limites peuvent varier en fonction du type d'installation, ou encore du rôle de l'aéronef.

Étant donné l'importance critique des pièces à durée de vie limitée ou assujetties à d'autres limites de navigabilité, lors du transfert de produits aéronautiques identiques à limites de vie différentes d'un programme de maintenance à un autre, la limite la plus contraignante continuera de s'appliquer, peu importe qu'elle soit prévue dans le nouveau programme ou

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 6 sur 9

dans l'ancien, l'unique dérogation à cette règle nécessitant l'approbation écrite d'une autre procédure, par le Service Navigabilité de l'AAC.

Le nouvel exploitant doit exécuter une inspection de réception au moment du changement de programme de maintenance. Cette inspection permet de confirmer que l'aéronef ou le composant visé est conforme aux Consignes de navigabilité ou aux autres exigences applicables, et elle fournira l'occasion d'exécuter les tâches qui ne sont requises que par un des deux programmes, ou encore les tâches prévues à des intervalles tellement rapprochés qu'il vaut mieux les reprendre que de recommencer les calculs prorata.

Lorsque le changement de programme comprend une modification complète de la structure du programme (par exemple, un transfert d'un programme par blocs à un programme étalé en segments égaux ou inversement), l'inspection préalable à l'acceptation pourra avoir lieu en plusieurs étapes, réparties sur une période donnée d'exploitation, afin d'assurer l'échelonnement nécessaire à l'exécution des tâches à venir.

7.6. DOSSIERS TECHNIQUES

Au moment du changement de programme, le nouvel exploitant doit noter, dans les sections pertinentes des dossiers techniques, tous les nouveaux calculs qu'il aura dû effectuer.

Une inscription caractéristique aux dossiers techniques aurait par exemple l'allure suivante :

« Moteur acquis par la compagnie aérienne ABC le 03 décembre 2020. Temps entre révisions, sous l'entreprise précédente (compagnie aérienne XYZ) = 5 500 h. Temps depuis révision, au moment du changement de programme = 3 086 h. Temps autorisé entre révisions de la compagnie ABC = 4 500 h. Temps de calcul prorata restant = 1 975 h : la révision doit donc avoir lieu à 5 061 h. »

7.7. TRANSFERTS SUBSEQUENTS

Si, après le calcul au prorata et au bout d'une certaine période d'exploitation sous le nouveau programme, un autre changement de programme survient, qu'il s'agisse d'un troisième programme ou d'un retour au programme d'origine (comme cela se produit effectivement à l'expiration d'un bail par exemple), on doit alors reprendre toute la procédure. Advenant que d'autres calculs soient nécessaires, la valeur Y (voir le §.8) sera considérée comme le temps d'intervalle restant au moment du changement, peu importe le nombre d'heures de vol effectivement cumulées, ou le résultat des calculs effectués jusqu'à ce moment.

Les résultats détaillés des calculs antérieurs ne sont plus alors nécessaires, les seuls rajustements étant ceux des temps d'intervalle restants.

Ceci découle du principe selon lequel l'ampleur de la durée avant la prochaine révision est directement fonction de la durée de service restante probable du composant.

7.8. DIFFERENCES DANS LES NORMES DE CONSTRUCTION

Les procédures prescrites au §.6 ont été prévues dans le cas de transferts d'un programme à l'autre, ces programmes ayant été approuvés en fonction de l'utilisation de produits identiques.

Si les programmes visés par le transfert ont été élaborés pour des produits dont les normes de construction présentent des différences importantes, aucun rajustement à la hausse des durées restantes avant révision n'est autorisé sans l'approbation expresse de l'AAC.

Par différences « importantes », on entend toute différence de spécifications de matériaux, de dimensions ou de tolérances, ou encore toute différence de degré de modification qui pourrait avoir un effet sur le temps normalement prévu entre révisions.

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 7 sur 9

La plupart des modifications structurales relatives aux moteurs par exemple appartiennent à cette catégorie. Les exploitants qui mettent en service des produits dont les normes de construction diffèrent de celles des produits pour lesquels le programme de maintenance a été conçu et qui souhaitent réviser en conséquence à la hausse les durées restantes entre révisions, doivent faire la liste de ces différences et envoyer celle-ci au Service Navigabilité de l'AAC et y joindre les calculs prorata et une évaluation de l'effet de ces différences de normes de construction sur les durées restantes entre révisions. L'AAC évaluera les propositions puis communiquera à l'exploitant les durées maximales admissibles avant l'exécution des tâches de maintenance prévues.

8. CALCULS

La manière de calculer les durées restantes entre révisions ou jusqu'à l'échéance d'autres tâches de maintenance, en ce qui a trait aux articles dont les échéances sont modifiées dans le nouveau programme, s'appelle le calcul prorata. Ce calcul est fondé sur la formule suivante : $X=Y \times a/b$ soit :

- X = temps restant jusqu'à l'exécution de la tâche selon le nouveau programme ;
- Y = temps restant jusqu'à l'exécution de la tâche selon le programme précédent ;
- a = intervalle entre les tâches selon le nouveau programme ;
- b = intervalle entre les tâches selon l'ancien programme.

Les exemples suivants démontrent l'utilisation de cette formule. Il est à noter que les intervalles approuvés (temps entre révisions) des programmes respectifs demeurent inchangés. Ce sont les durées restantes jusqu'à l'exécution de la tâche qui sont recalculées.

Aux fins de ces présents calculs, toutes les durées peuvent être arrondies à l'heure la plus proche, ou s'il s'agit de durées calendaires au programme, au mois le plus proche.

Exemple 1

Un exploitant vend ou loue un aéronef à un autre exploitant. Le programme de maintenance du premier exploitant prévoyait la révision des boîtes d'engrenages des vis de volets à des intervalles de 10 000 hdv. Le temps entre révisions approuvé du nouvel exploitant, dont la structure de route est à étapes courtes (ce qui suppose des rentrées et sorties plus fréquentes des volets), est de 5 000 hdv. La boîte d'engrenages de la vis de volets n° 1 totalise 6 000 hdv d'utilisation.

- Temps restant avant l'exécution de la tâche, selon l'ancien programme (Y) = 10 000 - 6 000 = 4 000 hdv.
- Intervalle entre les tâches de maintenance selon le nouveau programme (a) = 5 000 hdv
- Intervalle entre les tâches de maintenance selon l'ancien programme (b) = 10 000 hdv.
- temps restant entre révisions (X) = $Y \times a/b = 4\,000 \times 5\,000/10\,000 = 2\,000$ hdv.

Exemple 2

Un exploitant utilisant ayant une flotte composée d'un Cessna 152 et d'un Beechcraft Skipper conserve un moteur Lycoming O-235 de rechange pour ses deux appareils. Le temps entre révisions approuvé quand ce moteur est monté dans le Cessna est de 1 000 hdv. Le temps entre révisions approuvé quand ce moteur est monté sur le Beechcraft est de 800 hdv. Le moteur de rechange doit alors être monté sur le Cessna et depuis la dernière révision, il compte 650 hdv d'utilisation, accumulées sur le Beechcraft.

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 8 sur 9

Le temps restant entre révisions, une fois ce moteur installé sur le Cessna (X) sera de :
 $(800-650) \times 1000 / 800 = 188 \text{ hdv}$ (arrondi à l'heure la plus proche)

Exemple 3

Un exploitant dont le temps approuvé entre les visites « C » est de 2 500 hdv acquiert un aéronef d'un autre exploitant dont le temps approuvé entre visites « C » est de 3 000 hdv. Le temps écoulé depuis la dernière visite « C » est de 2 150 h. Une comparaison entre ces deux régimes de visites « C » révèle que leur contenu est identique.

$Y = 3000 - 2150 = 850 \text{ hdv}$.

Temps restant entre les visites « C », selon le nouveau programme (X) = $850 \times 2500 / 3000 = 708 \text{ hdv}$.

Lorsque les deux régimes de visite présentent des différences quant au contenu, l'exploitant peut choisir de calculer les durées restantes pour chacun des articles faisant l'objet d'une tâche de maintenance distincte à exécuter hors programme par rapport au reste du cycle.

L'exploitant peut également choisir de traiter ces articles conformément aux dispositions du §7.3 précédent.

Lorsque les deux programmes de maintenance sont fondés sur des unités différentes (par exemple, heures de vol (hdv), cycles d'exploitation ou temps au programme), tous les intervalles ou toutes les durées restantes avant l'exécution des tâches prévues devront être convertis en fonction des unités utilisées par le nouvel exploitant, avant qu'on puisse exécuter le calcul prorata.

Dans la mesure du possible, cette conversion devra se faire au moyen du facteur de conversion utilisé dans le programme de maintenance de l'exploitant précédent. En l'absence d'un tel facteur, la conversion se fera en fonction de l'expérience pratique de l'exploitant précédent, comme il est démontré dans l'exemple suivant :

Exemple 4

Un exploitant dont le temps approuvé entre visites « C » est de 12 mois acquiert un aéronef d'un autre exploitant, dont le temps approuvé entre les visites « C » est de 3 000 h. Le temps d'utilisation de l'aéronef depuis la dernière visite « C » est de 2 150 h.

Étape 1. Conversion en durées suivant le programme :

Utilisation de l'exploitant précédent (pour les 12 derniers mois) = 2 365 h.

L'utilisation mensuelle est donc de $= 2365 / 12 = 197$ (résultat arrondi).

Intervalle approuvé de visites « C », suivant le programme = intervalles en heures utilisation mensuelle = $3000 / 197 = 15$ mois (résultat arrondi).

Temps restant entre révisions suivant le programme = temps en heures utilisation mensuelle = $850 / 197 = 4$ mois (résultat arrondi).

Étape 2. Calcul prorata :

Temps restant entre visites « C » du nouvel exploitant = $4 \times 12 / 15 = 3$ mois (résultat arrondi).

9. PORTEE ET LIMITES DE L'UTILISATION DU TEMPS AU PRORATA

 Autorité de l'Aviation Civile de Guinée Bissau	EVALUATION DU TEMPS D'UTILISATION AU PRORATA MAINTENANCE	GUI-GB 010 AIR
		Ed . 01 Date : 03/12/2020 Page 9 sur 9

- a) L'utilisation du temps au prorata n'atténue en rien la responsabilité du titulaire de PEA de maintenir l'avion en état de navigabilité ;
- b) L'utilisation au prorata est facultative ;
- c) Les composants à durée de vie limitée ne peuvent pas être calculés au prorata ;
- d) L'utilisation du temps au prorata ne peut pas être appliquée aux heures spécifiées dans les Consignes de navigabilité (AD/CN) ;
- e) Les heures ajustées et les heures réelles doivent être indiquées sur le document de temps au prorata et dans les enregistrements de l'aéronef ;
- f) Lorsqu'un élément est inspecté ou révisé selon le cas, les délais applicables au prorata sont annulés. Par la suite, l'élément sera traité conformément au programme approuvé par le titulaire du PEA ;
- g) La prorogation partielle n'est pas acceptable. Le titulaire d'un PEA qui choisit la prorogation doit calculer au prorata la cellule et tous ses groupes moteurs, hélices et appareils installés. Les moteurs et les hélices de rechange acquis au moment de la vente ou à une date ultérieure avec «durée de service» peuvent être calculés au prorata ;
- h) Si une augmentation de la limite de temps est approuvée pour un titulaire de PEA opérant à des heures au prorata, cette augmentation sera créditée aux éléments au prorata.
- i)

10. EXIGENCES DE COORDINATION ENTRE LE TITULAIRE DE PEA ET L'AAC

Cette tâche nécessite une coordination entre l'Inspecteur Navigabilité et le titulaire du PEA.

L'aboutissement de cette tâche permettra la poursuite des activités de certification conformément au processus approprié :

- a) documenter la tâche en classant tous les documents justificatifs dans le dossier du demandeur.
- b) assurer la surveillance normale de l'exploitant.

11. ARCHIVAGE

Le Service Navigabilité est chargé d'archiver tous les documents générés et reçus. Ce système doit garantir que tous les enregistrements associés sont conservés de manière chronologique et que toutes les pages sont numérotées de manière appropriée.

La traçabilité de tous les enregistrements doit être assurée pour référence future.
