

	CONSIGNE DE NAVIGABILITE N° F-2005-014	Diffusion : B	Date d'émission : 19 janvier 2005	Page : 1/3
Direction générale de l'aviation civile France Edition du GSAC	Cette consigne de navigabilité est publiée par la DGAC pour le compte de l'AESA, autorité du pays de conception du matériel concerné.		<i>Cette consigne de navigabilité fait l'objet d'une traduction en anglais. Le texte français constitue la référence.</i>	
	Un aéronef concerné par une consigne de navigabilité ne peut être utilisé qu'en conformité avec les exigences de cette consigne de navigabilité, sauf accord de l'autorité du pays d'immatriculation.			
Airworthiness Directive(s) étrangère(s) correspondante(s) : Sans objet		Consigne(s) de navigabilité remplacée(s) : 2001-527 annulée par sa Révision 3		
Responsable de la navigabilité du matériel : AIRBUS SAS		Type(s) de matériel(s) : Avions A330		
Certificat(s) de type n° A.004 Fiche(s) de données n° A.004				
Chapitre ATA : 27	Objet : Commandes de vol - Actionneur du plan horizontal réglable (THSA) - Limite de vie opérationnelle			

1. APPLICABILITE :

Avions AIRBUS A330, tous modèles certifiés, tous numéros de série.

2. RAISONS :

Les limites de vie des vérins de commande de vol et en particulier des THSA figurant dans la Révision 8 de l'AMM Chapitre 05-11-00 Configuration 1 (datée du 15 septembre 1999) ne correspondent pas à la définition des limites de vie structurales des éléments Safe Life tel qu'indiqué dans la Section 9.1 (Life limits/Monitored parts) de la Section "Airworthiness Limitations" (placée dans le MPD Section 9) qui remplace l'AMM Chapitre 05-11 avion.

Ces limites de vie sont donc retirées des documents cités ci-dessus et reprises dans cette consigne de navigabilité (CN).

2.1. La précédente CN 2001-527 R2 a été émise pour couvrir les limites de vie des ces TSHA en tenant en compte l'historique ci-dessous rappelé :

Les limites de vie opérationnelles des THSA de référence (PN) 47147-200 à 47147-350 sont dues à l'origine à l'usure excessive du chrome de la vis du vérin qui pouvait entraîner des criques de fatigue à long terme.

Lors des révisions générales de ces THSA, il a été également constaté une usure prématurée des cages des roulements de butée en Aluminium No-Backs qui pourrait conduire à une situation critique pour l'avion.

Le but de la CN 2001-527 était de demander la modification de ces THSA, lorsqu'ils ont atteint leur limite de vie, par le Bulletin Service AIRBUS (BS) A330-27-3052. L'objet de ce BS est de faire modifier le THSA par l'équipementier GOODRICH, en particulier pour remplacer les cages des roulements de butée No-Backs en Aluminium par des cages en bronze.

Cette CN 2001-527 précisait également les limites de vie temporaires des derniers PN certifiés.

La Révision 1 de la CN 2001-527 avait pour but de préciser les limites de vie qui s'appliquent aux THSA PN 47147-400, 47147-500 et 47172-300 selon que le THSA ait été installé en tant qu'équipement neuf, ou en tant que "rétrofit" à partir d'un standard plus ancien. Cette différenciation a été ajoutée au paragraphe 3.

La Révision 2 de CN 2001-527 avait pour objet d'étendre les limites de vie des THSA PN 47172 et 47172-300 suite aux résultats d'essais d'endurance et de préciser la butée calendaire d'application de la modification des THSA PN 47147-200 à 47147-350, déjà instruite dans la CN 2002-414 R1.

2.2. Le but de cette nouvelle CN est de prendre en compte les conclusions des derniers résultats d'essais, ce qui se traduit par :

- l'augmentation de la limite de vie des PN 47147-500 précédemment limités à 4 000 vols ou cycles (FC)/16 000 heures de vol (FH),
- l'augmentation de la limite de vie des PN 47172-300 précédemment limités à 20 000 FC/30 000 FH.

3. ACTIONS IMPERATIVES ET DELAIS D'APPLICATION :

Les limites de vie démontrées applicables aux derniers PN certifiés sont données dans le tableau suivant, en attendant une révision de cette CN suite à des essais complémentaires. Il est nécessaire d'assurer le suivi du nombre d'heures et de vol accumulés sur avion par ces THSA, depuis leur origine et/ou depuis leur "retrofit". Ces équipements doivent être déposés de l'avion si la limite de vie est atteinte avant qu'une extension de la vie démontrée ne soit disponible.

THSA PN	LIMITES DE VIE SUR A330
47147-500** (pour l'équipement fabriqué comme 47147-400 à l'origine)	A330-200 : Non applicable A330-300 : 24 000 FC ou 36 000 FH, accumulés depuis la première installation sur avion, à la première des deux échéances
47147-500** (pour l'équipement "rétrofité" en 47147-400 par BS A330-27-3052)	A330-200 : Non applicable A330-300 : 24 000 FC ou 36 000 FH, depuis le "retrofit" en 47147-400 par application du BS A330-27-3052, à la première des deux échéances
47172-300*** (équipement installé neuf ou par "retrofité" par BS A330-27-3085)	LIMITES DE VIE TEMPORAIRES* SUR A330 A330-200 : 30 000 FC ou 45 000 FH, accumulés depuis la première installation sur avion, à la première des deux échéances A330-300 : 38 400 FC ou 57 600 FH, accumulés depuis la première installation sur avion, à la première des deux échéances

* Temporaires en attendant l'achèvement des essais.

** Le PN 47147-500 a été rendu obligatoire par la CN 2002-414 R1/BS A330-27-3093 avec un délai d'application au 31 juillet 2004. Par conséquent, tous les PN 47147-XXX ont été "rétrofités" en PN 47147-500.

Antérieurement, la CN 2001-527 modifiait tous les PN 47147-XXX en 47147-400 conformément à ce qui suit :

Pour les THSA PN 47147-200, -210, -213, -300, -303, -350, la limite de vie opérationnelle est de 6 000 FC ou 21 000 FH. Avant la première de ces 2 échéances ou avant le 31 juillet 2004, à la première de ces deux échéances atteinte, appliquer le BS A330-27-3052, qui fait évoluer le PN en 47147-400.

*** le PN 47172-300 a été rendu obligatoire par la CN 2002-414 R1 / BS A330-27-3085 avec un délai d'application au 31 décembre 2003. Par conséquent, tous les PN 47172-XXX ont été "rétrofités" en PN 47172-300.



Nota 1 : Pour des pièces ayant été utilisées dans plusieurs configurations ou modèles d'avion dont les limites de vie sont différentes, le potentiel de vie résiduel de la configuration actuelle (i) s'obtient en utilisant la formule suivante :

$$Tr_i = \left[1 - \sum \left(\frac{Ca_j}{Cp_j} \right) \right] \times Cp_i$$

avec :

Tr_i = temps restant (FC/FH) pour la configuration i (configuration actuelle).

Ca_j = temps accumulé (FC/FH) dans la/les précédente(s) configuration(s) j.

Cp_j = limite de vie (FC/FH) pour la/les précédente(s) configuration(s) j.

Cp_i = limite de vie (FC/FH) pour l'actuelle configuration i.

Potentiel total calculé = $(\sum Ca_j + Tr_i)$

Dans ces formules, Tr_i , Ca_j , Cp_j , Cp_i doivent être exprimés dans la même unité (FC ou FH) : ne pas mélanger des unités différentes.

Après ce calcul, si la vie accumulée par la pièce en nombre de FC ou de FH est supérieure au potentiel total calculé en FC ou en FH, la pièce doit être déposée et détruite.

Si la vie accumulée par la pièce à la fois en nombre de FC et de FH est inférieure au potentiel total calculé en FC et en FH, prévoir la dépose et la destruction de la pièce pour être en conformité avec les potentiels calculés en FC et en FH.

Ces calculs sont requis chaque fois qu'une pièce est réinstallée sur un ensemble ayant des limites de vie différentes de l'installation précédente.

Nota 2 : Les limites de vie des THSA installés sur A340 sont indiquées dans la CN F-2005-015.

4. DOCUMENTS DE REFERENCE :

Bulletin Service AIRBUS A330-27-3052

Bulletin Service AIRBUS A330-27-3085

Bulletin Service AIRBUS A330-27-3093

Consigne de navigabilité 2002-414 R1

(Toute révision ultérieure approuvée de ces documents est acceptable).

5. DATE D'ENTREE EN VIGUEUR :

29 janvier 2005.

6. REMARQUE :

Pour les questions concernant le contenu technique des exigences de cette CN, contacter :

AIRBUS SAS – Bureau de Navigabilité - EAL - Fax : 33 5 61 93 45 80.

7. APPROBATION :

Cette CN est approuvée sous la référence AESA n° 2005-497 du 12 janvier 2005.