

# CONSIGNE DE NAVIGABILITE

définie par la DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

*Les examens ou modifications décrits ci-dessous sont impératifs. La non application des exigences contenues dans cette consigne entraîne l'inaptitude au vol de l'aéronef concerné.*

## AIRBUS

### Avions A330

THSA - Limite de vie opérationnelle (ATA 27)

#### 1. MATERIELS CONCERNES :

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).

Les limites de vie opérationnelles des THSA P/N 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 de roulement No-Backs qui pourrait conduire à une situation critique pour l'avion.

Le but de cette CN est de demander la modification de ces THSA, lorsqu'ils ont atteint leur limite de vie, par le Bulletin Service AIRBUS INDUSTRIE (BS) A330-27-3052. L'objet de ce BS est de faire modifier le THSA par l'équipementier TRW, en particulier pour remplacer les cages de roulement No-Backs.

Cette CN précise également les limites de vies temporaires des derniers P/N certifiés.

La Révision 1 de cette CN avait pour but de préciser les limites de vies qui s'appliquent aux THSA P/N 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 cette CN a pour objet d'étendre les limites de vies des THSA P/N 47172 et 47172-300 suite aux résultats d'essais d'endurance et de préciser la butée calendaire d'application de la modification des THSA P/N 47147-200 à 47147-350, déjà instruite dans la CN 2002-414(B) R1.

### 3. ACTIONS REQUISES ET DELAIS D'APPLICATION :

Les mesures suivantes sont rendues impératives à compter de la date d'entrée en vigueur de la présente CN à l'édition originale :

- Pour les THSA P/N 47147-200, -210, -213, -300, -303, -350 la limite de vie opérationnelle est de 6 000 vols (FC) ou 21 000 heures de vol (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 P/N en 47147-400.
- Les limites de vie démontrées applicables aux derniers P/N 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 cycles de fonctionnement sur avion de ces THSA, depuis leur origine et/ou depuis leur "retrofit".

THSA P/N	LIMITES DE VIE TEMPORAIRES* SUR A330
47147-400 (équipement installé neuf)	24 000 FC ou 36 000 FH, à la première des deux échéances
47147-400 (équipement installé par "retrofit")	24 000 FC ou 36 000 FH, depuis le "retrofit" par application du BS A330-27-3052, à la première des deux échéances
47147-500** (équipement installé neuf)	4 000 FC ou 6 000 FH, à la première des deux échéances
47147-500** (équipement installé par "retrofit")	4 000 FC/6 000 FH, depuis le "retrofit" par application du BS A330-27-3093 ou 24 000 FC/36 000 FH accumulés depuis la première installation sur avion, à la première des deux échéances
47172	30 000 FC ou 45 000 FH, à la première des deux échéances pour les A330-200 38 400 FC ou 57 600 FH, à la première des deux échéances pour les A330-300
47172-300 (équipement installé neuf)	20 000 FC ou 30 000 FH, à la première des deux échéances
47172-300 (équipement installé par "retrofit")	20 000 FC/30 000 FH, depuis le "retrofit" par application du BS A330-27-3085 ou 30 000 FC/45 000 FH accumulés depuis la première installation sur avion, à la première des deux échéances.

\* Temporaires en attendant l'achèvement des essais.

\*\* Le P/N 47147-500 a été certifié le 27 juin 2002 et rendu obligatoire par la CN 2002-414(B) R1.

**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<sub>i</sub> = temps restant (cycles/heures de vol) pour la configuration i (configuration actuelle).

Ca<sub>j</sub> = temps accumulé (cycles/heures de vol) dans la/les précédente(s) configuration(s) j.

Cp<sub>j</sub> = limite de vie (cycles/heures de vol) pour la/les précédente(s) configuration(s) j.

Cp<sub>i</sub> = limite de vie (cycles/heures de vol) pour l'actuelle configuration i.

../...

Potentiel total calculé =  $(\sum C_{aj} + T_{\eta})$

Dans ces formules,  $T_{\eta}$ ,  $C_{aj}$ ,  $C_{pj}$ ,  $C_{pi}$  doivent être exprimés dans la même unité (cycles/heures de vol) : ne pas mélanger des unités différentes.

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

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

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 2001-526(B) à sa dernière révision.

REF. : Bulletin Service AIRBUS INDUSTRIE A330-27-3052  
Bulletin Service AIRBUS INDUSTRIE A330-27-3085  
Bulletin Service AIRBUS INDUSTRIE A330-27-3093  
(Toute révision ultérieure approuvée est acceptable).

Cette Révision 2 remplace la CN 2001-527(B) R1, éditée le 23/01/2002.

**DATES D'ENTREE EN VIGUEUR :**

**Edition originale** : 08 DECEMBRE 2001  
**Révision 1** : 02 FEVRIER 2002  
**Révision 2** : 26 OCTOBRE 2002