

Remplacement de la bague d'usure de la propulsion AMEL

La bague d'usure est un système propre à la transmission AMEL. Elle assure le passage étanche de l'arbre d'hélice entre la transmission et l'eau de mer. C'est le pendant du presse-étoupe que nous connaissons tous.

La fréquence de remplacement donnée par AMEL est de 800 à 1000 heures. Je préconise toutefois pour les voiliers qui naviguent loin de profiter d'un carénage pour la changer systématiquement après 500 à 600 heures.

En cas d'entrée importante d'eau de mer dans l'huile de la transmission le vase de réserve dans la cale moteur, va déborder d'une mayonnaise chocolatée. En cas de légère infiltration, vous ne verrez rien, car tout restera dans la transmission. Ces 2 cas ont été vécus.

Cette opération ne peut se faire qu'une fois le bateau hors de l'eau.

Opération 01 :



Après avoir nettoyé à l'acide, les éventuelles concrétions collées sur l'hélice, bien rincer à l'eau, puis dévisser les 3 vises en nylon qui tiennent le nez rouge de l'hélice. Pour ceux qui ont une anode, il s'agit de vises métalliques.



Une fois le nez ôté, l'écrou de fixation de l'hélice apparaît.

Opération 02 :



Dévisser le boulon sans tête qui empêche l'écrou de fixation de se dévisser.

Opération 03 :



Dévisser l'écrou de fixation de l'hélice. Il est judicieux d'armer le bateau d'une clé télescopique pour roue de voiture. Cela permet de dévisser avec certitude et de visser avec sécurité. La dimension de la douille entre dans la série habituelle d'une boîte de bricolage.



On voit ici l'écrou sorti et le résidu de graisse du précédent montage.

Opération 04 :



Tirer l'hélice vers l'arrière. Cela ne vient jamais seul, même en cas de montage avec un peu de graisse sur l'arbre. Il faut parfois « sonner » l'hélice avec un maillet de carrossier ou à défaut avec un marteau. On frappe avec le marteau sur un bout de bois posé sur le moyeu de l'hélice.



Parfois, cela ne suffit pas et il faut chauffer le moyeu de l'hélice. Nous avons pour ce faire un pistolet « Soudogaz » de Camping Gaz, mais durant ce reportage, un soudeur était occupé sur le bateau voisin. Pratique ... Amel fournit également un arrache-hélice qui se fixe à la place du nez de l'hélice, mais en général, cela ne suffit pas.



Une fois l'hélice ôtée, on laisse la clavette dans le cône de l'arbre.

Opération 05 :



Dévisser à la clé hexagonale les deux boulons du coupe-orin Spurr si vous en avez un.



Désolidariser les pièces du coupe-orin et l'enlever.

Opération 06 :



Dévisser le bouchon de vidange de la transmission avec une clé de 36 si vous êtes équipé d'un coupe-orin SPURR. ATTENTION, cette clé est difficilement trouvable et il faut l'avoir à bord en voyage.

Opération 07 :



Récupération des 8 litres d'huile ou de mayonnaise chocolatée si l'eau de mer a pénétré dans l'huile. NB : La présence d'un peu d'eau de mer n'est pas grave et il est même possible de naviguer en constatant dans le vase de réserve d'huile de la cale moteur, que de l'eau de mer a émulsionné l'huile. Il faut par contre vidanger et changer la bague d'usure à la première occasion.

Opération 08 :



Faire un bouchon de Sopalin pour éviter que le résidu d'huile ne continue à suinter.

Avec une clé à pans hexagonaux, dévisser les 2 vis de blocage de la bague d'usure.

Opération 09 :



Avec une pince GRIP à large ouverture, imprimer des mouvements rotatifs pour extirper la bague d'usure.



Une fois ôtée, les joints à ressort apparaissent.

Opération 10 :



Au moyen d'un poinçon effilé, percer 2 trous diamétralement opposé sur le plat du joint et percer le métal sous le plastique. Opérer bien parallèle à l'arbre pour ne pas le blesser.

Opération 11 :



Visser 2 longues visses métalliques que vous aurez pris la peine d'acheter à l'avance et ensuite tirer avec 2 pinces GRIP pour extraire le joint.



NB : cette opération ne marche pas toujours. Si le joint est trop collé, il faut couper la rondelle de métal dans le joint, puis l'extirper à l'aide d'un petit tournevis et d'une pince.

Cette opération est délicate, car il faut éviter de blesser l'arbre et le carénage de transmission.

Les 3 joints sont ôtés. Le roulement de renvoi d'angle apparaît au fond du carénage.



Ôter le Sopalin et refermer le trou de vidange en revissant le boulon préalablement graissé. Vérifier l'intégrité du joint de ce bouchon. Il n'est pas mal d'en avoir une paire de réserve pour un grand voyage.

Opération 12 :



Prendre une nouvelle bague d'usure et bien repérer la position des joints. Amel les fournit avec les joints posés dans le bon sens, c'est-à-dire 2 joints avec les ressorts orientés vers l'avant du bateau et un joint avec le ressort orienté vers l'arrière du bateau. C'est la face avec le ressort qui assure l'étanchéité. Donc 2 étanchéités pour l'huile et 1 étanchéité pour l'eau de mer.

Retirer les nouveaux joints et les enduire de graisse. Amel fournit une graisse, mais une bonne graisse au lithium, Téflon ou silicone fait l'affaire. Enduire également l'arbre et le carénage.



Opération 13 :



Poser le premier joint en l'enfonçant légèrement à la main. Puis enfoncer le totalement en vous servant d'un tube d'acier au diamètre 60 mm dont vous vous serez équipé auparavant.

Enfoncer délicatement le joint en frappant au marteau sur le tube. Ce système évite de tordre le joint à ressort. A défaut, on l'enfoncera avec un bout de bois et un marteau, en veillant bien à tourner autour du joint pour l'enfoncer bien à plat.



Cette opération est délicate et demande de la précision.

Opération 14 :



Les 3 joints sont posés. Il faut enduire la bague d'usure de graisse avant de l'enfiler. La bague d'usure rentre sans problème jusqu'à la butée de l'O-ring interne qui assure l'étanchéité entre la bague et l'arbre. En général, cela ne rentre pas à la main, même avec de la graisse. Il faut alors réutiliser le tube d'acier pour pousser la bague à fond.



Opération 15 :

Resserrer les visses de fixation de la bague, remonter le coupe-orin après l'avoir nettoyé (sans acide sur les deux demi-lunes en Téflon). Remplacer l'anode du coupe-orin. Remonter l'hélice avec un film de graisse sur le cône de l'arbre. Remonter l'écrou de fixation avec de la graisse. Visser le boulon sans tête de sécurité sur un pan de l'écrou de fixation.. Remonter le nez de l'hélice.

Opération 16 :



Poncer l'hélice au papier à l'eau de 240. Rincer, essuyer. Passer 6 couches de spray antifouling sur l'hélice. Ce n'est pas la panacée, mais cela va tout de même dans le bon sens.

Opération 17 :

Dans la cale moteur, désolidariser le vase de réserve d'huile de la cloison (dévisser collier de serrage) et verser 8 litres de SAE 20-40. Cela rentre doucement, puisque l'air doit remonter par le même chemin.

REMARQUES :

- en grand voyage, il est sage d'avoir 2 bagues d'usure en stock, quelques joints O-ring de réserve pour le bouchon de vidange et il est prudent d'avoir un jeu de 3 joints à ressort en cas de malheur à la pose (joint plié par exemple)
- si vous devez changer la bague d'usure, mais que vous n'en avez pas et que vous êtes loin de tout, vous pouvez décaler la bague d'usure de 3 à 4 mm vers l'arrière. Les sillons formés par les joints sur la bague seront décalés d'autant. C'est évidemment provisoire.

Voici le matériel nécessaire :

- 1 kit bague d'usure Amel
- 1 jeu de clés hexagonales métriques
- 1 clé télescopique pour roue de voiture
- 1 jeu de clés à douille métriques
- 1 lampe à souder type « Soudogaz » de Camping Gaz
- 1 clé de 36 si vous avez un coupe-orin Spurr
- 1 pince GRIP à large ouverture
- 1 pince GRIP normale
- 1 poinçon effilé en acier
- 4 longues visses diam 6 mm, L 150 mm, acier
- 1 petit tournevis d'électricien (extraction joint)
- 1 tube de graisse lithium, Téflon ou silicone
- 1 tube en acier de 60 mm diam ext, épaisseur +-6 mm, L 20 cm
- 1 maillet de carrossier
- 1 marteau
- 1 flacon de frein-filet
- 9 litres d'huile SAE 90 (1 L en réserve, car il en rentre parfois un peu plus)

Durée du travail : 1h30 à 2h30 suivant votre degré d'expertise

Je reconnais que c'est un peu stressant la première fois ...

Patrick - décembre 2006