

Une expertise par un professionnel

Conseils - Devis on-line - Forum

WWW.EXPERTMARITIME.COM.FR

Ce dossier est traité par
notre confrère :

B. Duplessis, Expert.

LA CORROSION

Qu'est-ce que la corrosion ?

La corrosion est le processus par lequel un métal retourne à son état d'oxyde métallique d'origine.

Sur un bateau, il existe plusieurs types de corrosion :

- Corrosion atmosphérique, sur les parties « aériennes », maîtrisable
- Corrosion galvanique, sur les zones immergées, maîtrisable
- Corrosion sous tension électrique, sur le circuit électrique, maîtrisable
- Corrosion par fatigue mécanique sur les éléments fortement sollicités, non maîtrisable.

Les précautions à prendre pour contrôler ou limiter la corrosion

1) Pour toutes les coques de toute nature :

Fixations et assemblages

Utiliser uniquement une visserie et une boulonnerie en acier inoxydable d'une seule nuance : AISI 316 L ou Z2 CNDT 17.13 (passif).

Pièces rapportées et ferrures diverses

Toutes les pièces rapportées sur la coque sauf pour les coques en aluminium doivent être réalisées en acier inoxydable d'une seule nuance : norme AISI 316 L ou norme Z2 CNDT 17.13 (passif). De plus, placer des anodes sur :

- Coque, (lorsqu'elle est métallique) ;
- Arbre d'hélice ;
- Hélice ;
- Ferrures de gouvernail et autres éléments mécaniques immergés ;

Assemblages hétéroclites

Tous les assemblages comportant des métaux de nature différente doivent être isolés par des rondelles et canons en Nylon et/ou par un revêtement les isolant parfaitement de l'air ambiant et/ou de l'humidité. Le rivetage de pièces mécaniques sur un gréement en aluminium se fera de préférence avec des rivets en Monel, mastiqués ou moment de leur pose.

Contacts électriques

Tous les contacts électriques doivent être protégés par une graisse ou une pulvérisation hydrophobe. Lorsque c'est possible, les sertir sous tube thermo-rétractable.

Masses électriques

Relier les masses électriques entre elles par une tresse de cuivre, (en aluminium pour les coques en aluminium), et y raccorder :

- Les réservoirs en métal, ou mettre le combustible en contact avec la masse
- Raccorder les vannes métalliques ;
- Raccorder l'arbre d'hélice ;
- Raccorder le tuyau d'arrivée de gaz, (sauf pour une coque en aluminium) ;
- Raccorder un éventuel circuit parafoudre muni déclateurs à gaz.
- Placer des dispositifs anti-siphon sur tous les réseaux reliés à la mer : refroidissement, (primaire), du moteur, piquages pour éviers et toilette.
- Raccorder le gréement, en respectant la présence d'un éventuel circuit parafoudre, et en s'assurant que la coque n'est pas mise à la masse, (cas des mats posés sur un pont de coque métallique, comportant des cadènes soudées).

2) Pour tous les bateaux métalliques :

- Installer un détecteur de fuites électriques sur les pôles (+) et (-) ;
- Le circuit électrique doit être bifilaire, aucun retour du pôle (-) par la coque ;
- Chaque pôle doit être coupé par un coupe circuits de qualité ;
- Le moteur doit être monté en double isolation, avec mises à l'air libre désamorçant tous les siphons sur le circuit eau de mer.
- Utiliser des vannes et piquages en PVC armé de fibre de verre ;

3) Pour les coques en bois et polyester, en plus du § 1)

- Arbre d'hélice en acier inoxydable et hélice en bronze munie d'une anode ;
- Tube d'étambot en acier inoxydable, fibre de verre ou bronze ;
- Axe de gouvernail en acier inoxydable relié à une anode ;
- Boulons de quille en acier inoxydable, accessibles pour leur surveillance ;
- Quille en fonte ou acier, reliée au réseau de masse, convenablement traitée contre la corrosion, (sablage et système de peintures de qualité professionnelle).

4) Pour les coques en aluminium :

- Toutes les pièces rapportées sur la coque doivent être réalisées, si possible, dans la même nuance que le métal de la coque, (à défaut en acier inoxydable parfaitement isoë) ;
- Arbre d'hélice et hélice en aluminium munis d'une anode ;
- Tube d'étambot en aluminium ;
- Systèmes de peintures anticorrosion strictement compatibles avec l'aluminium : primers et antifouling sans oxydes métalliques, appliqués sur sablage au corindon ;
- Tous les assemblages inévitables comportant des métaux de natures différentes doivent être soigneusement isolés de l'environnement et de l'humidité ;
- Éviter les contacts prolongés entre un mouillage « tout chaîne » et la coque ;
- Placer des anodes pendantes durant les immobilisations prolongées ;
- Surveiller régulièrement les fuites électriques dans la coque.

5) Pour les coques en acier :

- Arbre d'hélice en acier inoxydable et hélice en bronze, (ou inoxydable), munis d'une anode ;
- Tube d'étambot en acier inoxydable ;
- Systèmes de peintures anticorrosion de qualité professionnelle, appliqué sur sablage.

Quelques points à surveiller pour éviter des problèmes fréquents

Propulsion

- Épaisseur résiduelle d'un tube d'étambot au bout de quelques années ;
- Corrosion de l'arbre d'hélice ;
- Isolement et corrosion d'un moteur.

Plans anti-dérive

- Corrosion d'un puits de dérivation métallique ;
- Corrosion et étanchéité d'une quille métallique ;
- Corrosion et résistance des boulons de quille.



Appareil à gouverner

Corrosion et comportement d'un ensemble appareil à gouverner :

- Tube de jaumière ;
- Axe de gouvernail ;
- Crapaudine, aiguillots et femelots.



Divers

- Corrosion et pollution des réservoirs