



YACHT CLUB

---

PORT FRÉJUS

# ENTRETIEN COURANT de mon BATEAU

Présentation Michel CAMESCASSE  
avec la participation de  
Philippe PORCHER



# PREAMBULE

Toutes les actions décrites dans cette présentation sont réalisables sans aucune aide. Bien que les sujets présentés soient identiques pour tous nos bateaux, il n'en reste pas moins que chaque bateau est différent.

Cette présentation s'appuie sur des « Tutoriels » déjà disponibles sur notre site [WWW;ycfrejus.fr/](http://WWW;ycfrejus.fr/) technique / téléchargements

Plus on cherche à comprendre le fonctionnement des matériels contenus dans notre bateau et plus il est facile de trouver une panne.

On note chaque entretien sur le livre de bord et la date

**Bien connaître son bateau est un gage de sécurité**



YACHT CLUB  
PORT FRÉJUS

# SOMMAIRE

## A L'INTERIEUR

- ✓ MOTEUR
- ✓ PRODUCTION EAU CHAUDE
- ✓ POMPES
- ✓ TOILETTES
- ✓ GAZ
- ✓ PRODUCTION D'ELECTRICITE
- ✓ LES VANNES

## A L'EXTERIEUR sur le PONT

- ✓ WINCH
- ✓ GUIDEAU
- ✓ TAQUET
- ✓ POULIES et BOUTS
- ✓ GREEMENT DORMANT
- ✓ ECHO RADAR

## Sous l'EAU

- ✓ Phénomènes D'OSMOSE
- ✓ GOMMAGE
- ✓ Traitement PRIMAIRE
- ✓ ANTI FOULING
- ✓ ANODE
- ✓ HELICE



# **ENTRETIEN INTERIEUR du BATEAU**

# MOTEUR - HUILE

- ✓ Vérifier la qualité de l'huile préconisée par le constructeur  
Ex : 15 W 40 Diesel

Plus le premier chiffre est petit plus la fluidité est importante à froid (capacité d'écoulement de l'huile à froid, au démarrage du moteur. 0W : environ -30°C, 5W : environ -25°C, 10W : environ -20°C, 15W : environ -10°C). À l'inverse plus le second grade est conséquent plus la viscosité est importante à chaud (film de protection plus épais à 100°C, viscosité mesurée à 150°C avec la notion de HTHS pour High Temperature, High Shear permettant de différencier les huiles économie d'énergie avec une basse HTHS et les huiles haute protection avec une HTHS > 3,5mPa.s) pour une meilleure protection en usage intensif

- ✓ Comment faire la vidange

Impossible d'aller poser une gamelle sous le moteur pour récupérer l'huile usagée. Il faut utiliser une pompe à dépression (capacité minimum de 6 litres) ou une pompe électrique spécifique huiles et carburants alimentée en 12V



# MOTEUR - FILTRE à HUILE

- ✓ Vérifier le modèle préconisé par le constructeur
- ✓ Une fois la vidange huile effectuée, desserrer le filtre à l'aide d'une clé adaptée puis le dévissez à la main. Attention le filtre peut contenir encore de l'huile.
- ✓ Appliquer un peu d'huile neuve sur le joint du nouveau filtre puis le remonter en le vissant à la main, dans le sens des aiguilles d'une montre. Finir le serrage léger à l'aide de la clé.







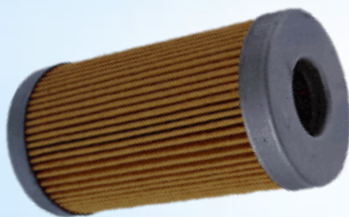
YACHT CLUB  
PORT FRÉJUS

# MOTEUR

# FILTRE à GO

✓ Vérifier le modèle préconisé par le constructeur

- ✓ Fermer l'arrivée du GO
- ✓ Desserrer la vis de vidange
- ✓ Laisser s'écouler le GO dans un récipient
- ✓ Revisser la visse de vidange
- ✓ Desserrer la vis de la cloche
- ✓ Ne pas perdre le petit joint
- ✓ Retire le filtre
- ✓ Incérer le nouveau filtre dans la cloche
- ✓ Mettre avec le doigt un peult de GO sur le joint du support
- ✓ Resserrer la vis inférieure de la cloche



Vis de purge



Vis de vidange

Vis de cloche





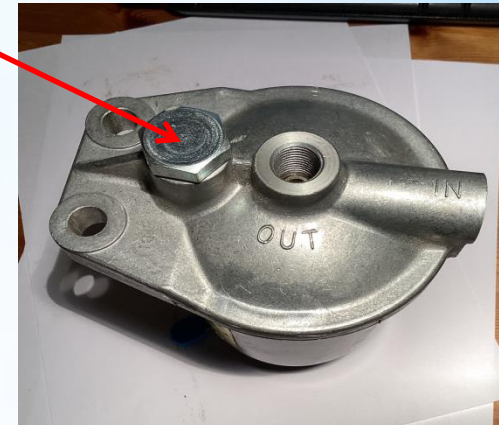
# MOTEUR      FILTRE à GO

✓ Vérifier le modèle préconisé par le constructeur

## Comment réamorcer le GO

- ✓ Ouvrir l'arrivée du GO (vanne près du réservoir)
- ✓ Dévisser légèrement la vis de purge
- ✓ Mettre le contact sans démarrer le moteur ou pomper à l'aide la manette de la pompe de gavage  
*(selon modèle de moteur)*
- ✓ Lorsque des gouttes de GO sortent par la vis de purge, couper le contact et revisser la vis de purge puis démarrer le moteur.
- ✓ Si le moteur ne démarre pas recommencer l'opération de purge.

Vis de purge

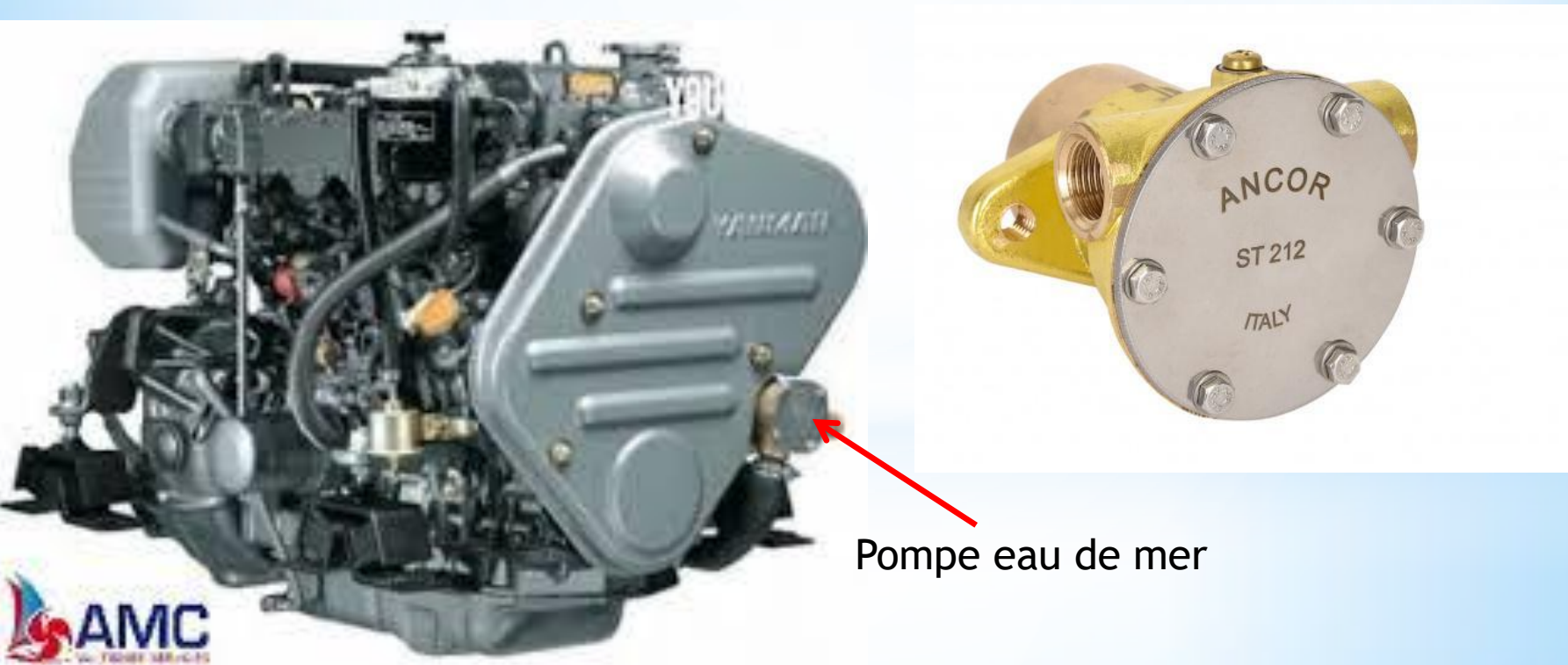


Manette



# MOTEUR POMPE de REFROIDISSEMENT

Les moteurs marine sont refroidit à l'eau de mer. Une pompe composée d'un volute en caoutchouc aspire l'eau de mer, la pousse dans un échangeur avant d'être rejetée dans le coude d'échappement du moteur. Le moteur possède son propre circuit de refroidissement au glycol refroidit par l'échangeur d'eau de mer. Le circuit de glycol alimente le primaire de l'échangeur de l'eau chaude sanitaire.



Pompe eau de mer

# MOTEUR POMPE de REFROIDISSEMENT

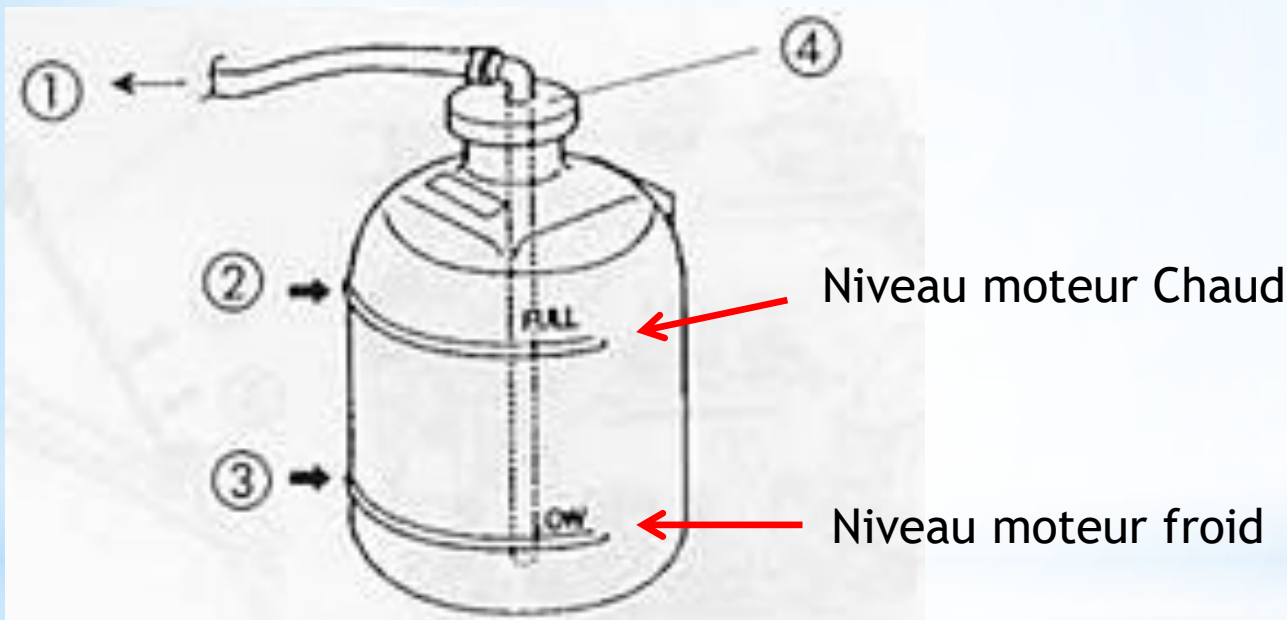
- Prévoir un récipient pour récupérer l'eau de mer encore dans les tuyaux.
- Démontez les vis du couvercle
- Retirez le vieux joint torique du couvercle
- Extraire la volute avec une pince plate
- Nettoyez la cavité de la pompe avec un chiffon
- Remontez la nouvelle volute en pliant les volutes soigneusement
- Remontez un joint torique neuf
- Révissez le couvercle
- Mettez en route le moteur pour vérifier que cela ne fuit pas



# MOTEUR LIQUIDE de REFROIDISSEMENT

C'est du glycol. Il existe 2 couleurs ( vert et jaune ) surtout ne pas mélanger et faire l'appoint avec la même couleur.

A froid le volume de glycol doit être au niveau bas du réservoir.  
Faire le complément si nécessaire.



Ne jamais ajouter de l'eau sauf en cas d'urgence ( si oui à vidanger obligatoirement avant l'hiver)





# MOTEUR LIQUIDE de REFROIDISSEMENT

Le réseau de glycol alimente l'échangeur contenu dans le ballon d'eau chaude sanitaire. Ce glycol réchauffé par le moteur permet de maintenir en eau chaude le ballon ECS.

- Prévoir de vidanger le circuit de glycol tous les 2 ou 3 ans
- Ouvrir MOTEUR FROID le capuchon situé sur l'échangeur moteur
- Repérez le bouchon de vidange du circuit moteur ( voir notice) ou dévissez le collier de l'échangeur du ballon ECS et déboîter le tuyau pour faire couler le glycol dans un récipient.
- Revissez la vis de vidange ou remonter la tuyauterie du ballon ECS et resserrer le collier
- Remplissez le réservoir de l'échangeur
- Refermer le bouchon du réservoir
- Remplir le réservoir jusqu'au repère moteur froid
- Démarre le moteur
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuite
- Attendre que le moteur soit chaud ( 15 mn environ) et vérifier le niveau du liquide dans le réservoir.



# MOTEUR

# DETARTRAGE du MOTEUR

La qualité de refroidissement du moteur, c'est-à-dire le rendement de l'échange thermique entre le réseau d'eau de mer et le Glycol, dépend de la propreté de l'échangeur. Pour cela le détartrage de l'échangeur est nécessaire.

La technique consiste à faire circuler grâce à la pompe d'eau de mer un produit détartrant.

Avant toute manipulation **FERMER la VANNE d'EAU de MER**

Visualiser préalablement le matériel qui vous sera nécessaire avant d'entreprendre le travail.

La présentation ci après est réalisée par Philippe PORCHER sur son Sun odysée 36i

# MOTEUR

# ANODE MOTEUR

Certains moteurs sont équipés d'anodes sur le bloc moteur ou sur la partie in-bord de l'embase zdrive.

Vérifier l'emplacement sur la notice constructeur. Les anodes moteur se **remplace tous les ans** en même temps que le remplacement des anodes hélice, durant le carénage.

- ✓ Fermer la vanne d'eau de mer
- ✓ Dévisser l'anode
- ✓ Vérifier si il y a un joint ou un cône d'étanchéité ( selon modèle)
- ✓ Nettoyer le taraudage avec un chiffon
- ✓ Visser à **la main** la nouvelle anode avec le joint si nécessaire
- ✓ Serrer sans forcer avec une clé
- ✓ Ouvrir la vanne d'eau de mer
- ✓ Démarrer le moteur
- ✓ Vérifier l'étanchéité

Modèle avec cône d'étanchéité





# EAU CHAUDE SANITAIRE

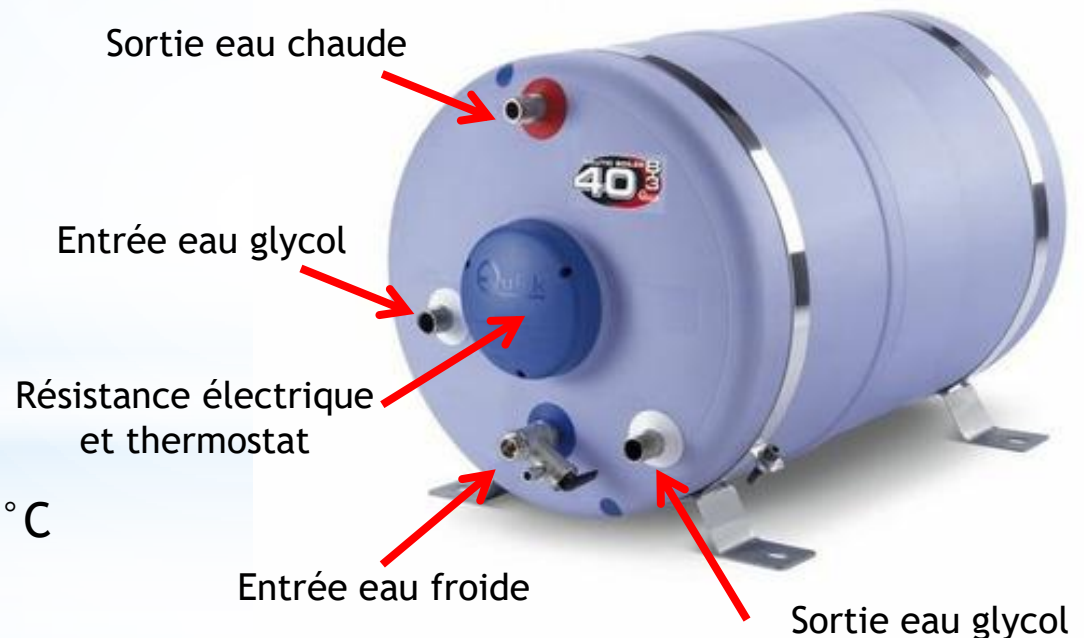
L'Eau Chaude Sanitaire ( ECS) est produite à partir de 2 sources d'énergie. Le circuit de refroidissement moteur ( Glycol) et par une résistance électrique.

Compte tenu de la puissance calorifique nécessaire la majorité des ballons ECS sont équipés d'une résistance électrique qui fonctionne en 220v soit uniquement lorsque le bateau est à quai, sauf si il y a à bord un groupe électrogène.

Lorsque le moteur est en fonctionnement, l'eau de refroidissement ( 90° ) circule dans l'épingle primaire du ballon ECS.

- Pas d'entretien particulier
- Régler le thermostat sur 55° C

Le traitement du calcaire du ballon demande son démontage complet afin d'accéder à l'épingle électrique



# EAU CHAUDE SANITAIRE et EAU FROIDE

## Désinfection de l'eau:

En cas de doute sur la qualité de l'eau des réservoirs, utiliser des pastilles de MICROPUR ( en vente en pharmacie ) ou à défaut, verser dans le réservoir, un verre de Pastis ou de Ricard pur par 100 litres d'eau.

## Principe de circulation de l'Eau potable

Depuis le (s) réservoir(s) l'eau froide des réservoirs est aspirée par la pompe eau. L'eau passe par un filtre, puis par la pompe qui, à l'aide d'un pressostat maintien une pression dans le réseau de distribution.



## Entretien

- Fermer la vanne d'arrivée Eau réservoir
- Dévisser le capuchon du filtre
- Rincer le filtre à l'eau douce
- Appliquer de la graisse silicone sur le joint
- Remonter le filtre
- Revisser le capot
  
- Le réglage du pressostat de la pompe s'opère avec un tourne vis ( lire la notice)

# EAU CHAUDE SANITAIRE et EAU FROIDE

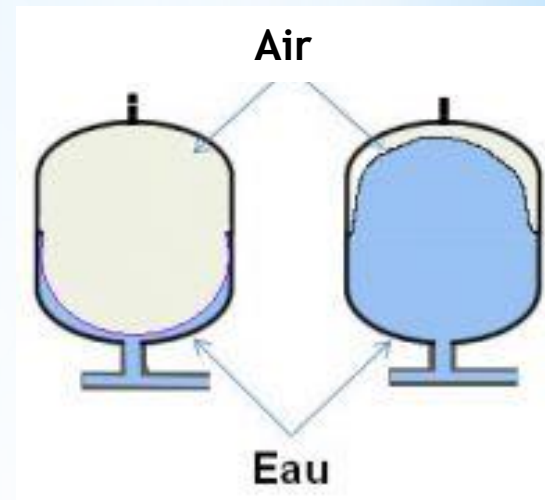
## Vase d'expansion

Le vase d'expansion sert à maintenir une pression dans le réseau de distribution afin d'éviter les mises en route intempestives de la pompe.

Le vase d'expansion est équipé d'une membrane gonflée à une pression inférieure de  $0,3 \text{ Kg/Cm}^2$  en rapport à la pression maximum de la pompe ( voir notice) ex : si la pompe pousse  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  monter la pression du vase à  $2,2 \text{ kg/cm}^2$  maximum

- ✓ Se munir d'une pompe à vélo avec un manomètre
- ✓ Lire la pression max de la pompe
- ✓ Gonfler le vase d'expansion  $0,3 \text{ kg/cm}^2$  en dessous

Si malgré l'intervention la pompe se met régulièrement en route, en dehors d'une utilisation, recherche une fuite sur le réseau en commençant depuis la pompe et vérifier tous les tuyaux et les raccords un par un.



Valve



# WC

La majorité des WC de bateau sont équipés d'une pompe manuelle. L'eau de mer est aspirée pour venir remplir la cuvette puis évacuée. A l'aspiration un joint dit « clapet » permet l'aspiration de l'eau puis un joint dit « bec de canard » permet le rejet de l'eau usée en mer ou dans le réservoir d'eau noire.

**Attention** le niveau de la cuvette WC est souvent limité ou inférieur au niveau de la surface de la mer, ce qui peut provoquer une voie d'eau en cas de gîte du bateau. En navigation on ferme les vannes.

- Fermer les vannes
  - Dévisser les 4 +2 vis de l'embase
  - Dévisser les colliers
  - Sortir la pompe et retirer les joints
  - Enlever le tartre si nécessaire
  - Mettre en place des joints neufs
  - Remonter la pompe et les tuyaux
  - Ouvrir les vannes et tester l'étanchéité
- 
- S'il arrive que la manette de la pompe est un peu dure, verser un demi verre d'huile d'olive dans la cuvette des WC et pomper.

Joint bec de canard



Joint clapet





# RESEAU GAZ

La distribution du gaz se fait depuis une bonbonne équipée d'un détendeur qui permet la réduction de la pression de la bouteille à 29 mbar dans le réseau.

## Lire la norme ISO 10239/2017

- Vérifier l'état du détendeur régulièrement
- Vérifier la date inscrite sur le tuyau de gaz
- Remplacer le tuyau si la date est dépassée
- Vérifier que le robinet de barrage coupe bien l'arrivée du gaz quand un bruleur est allumé.

Nota : Pour démonter le détendeur ou tout raccord sur le réseau de gaz, le pas de vis est à l'envers du système classique. C'est-à-dire qu'il faut tourner ( dans le sens des aiguilles d'une montre) pour dévisser le détendeur et inversement pour le remonter.

Détendeur



Date

# LES VANNES

Les vannes sur un bateau ont un rôle primordial. Elles permettent d'isoler la coque de l'environnement extérieur et des risques d'entrée d'eau.

- Manœuvrer régulièrement toutes les vannes
- Si l'une d'entre elle force, refuse de se fermer ou de s'ouvrir, surtout ne pas forcer. Attendre la prochaine mise en carénage du bateau pour la démonter et la remplacer

La majorité des vannes installées sur un bateau sont des vannes dites « a passage direct ou à boisseau sphérique ». Il existe également des vannes à siège pour bateau ancien.

Les dimensions sont toutes au standard international SI que la vanne soit en PVC ou en acier

Vanne  $\frac{1}{4}$  de pouce = 12/17 mm ,

Vanne  $\frac{1}{2}$  pouce = 15/21mm,

Vanne  $\frac{3}{4}$  de pouce = 20/27

Vanne 1 pouce = 26/34 mm,

Vanne  $1 \frac{1}{4}$  pouce = 33/42 mm,

Vanne 1,5 pouce = 40/49mm

Vanne 2 pouces = 50/60 mm

**Ouverte** = poignée dans le sens du tube

**Fermée** = poignée perpendiculaire à l'axe du tube



# **ENTRETIEN EXTERIEUR du BATEAU sur le PONT**



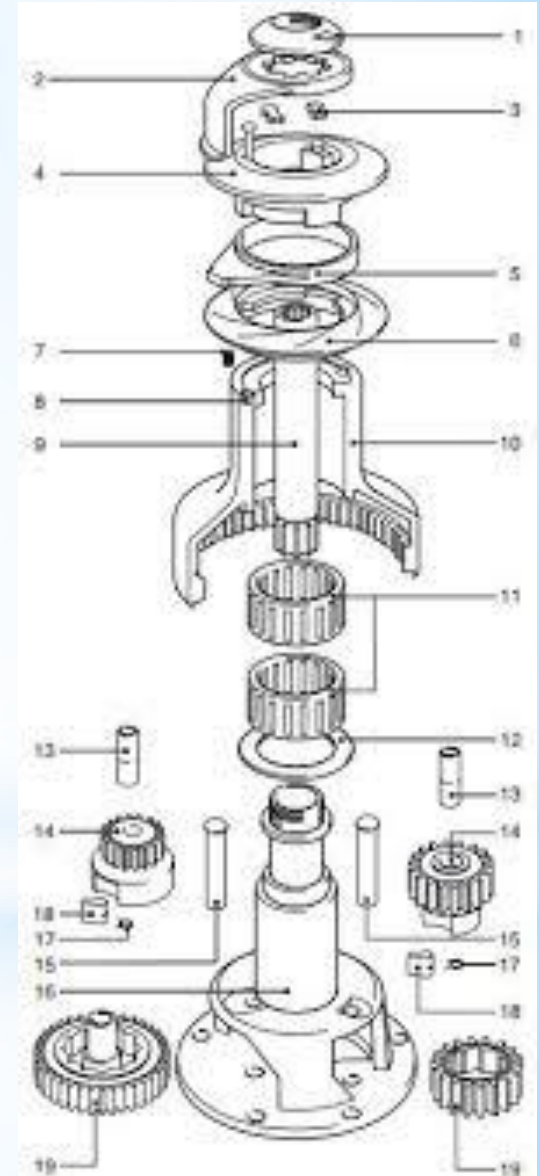
# LES WINCH

Les winch doivent être démontés une fois par an avant la période de navigation et rincé à l'eau douce après chaque navigation.

Avant de procéder au démontage d'un winch

- Se munir d'un tournevis plat assez gros
- 1 jeu de clé Allen
- 1 petit pinceau plat
- 1 bidon huile Harken ref. BK4521
- 1 pot de graisse Harken réf: BK 4513

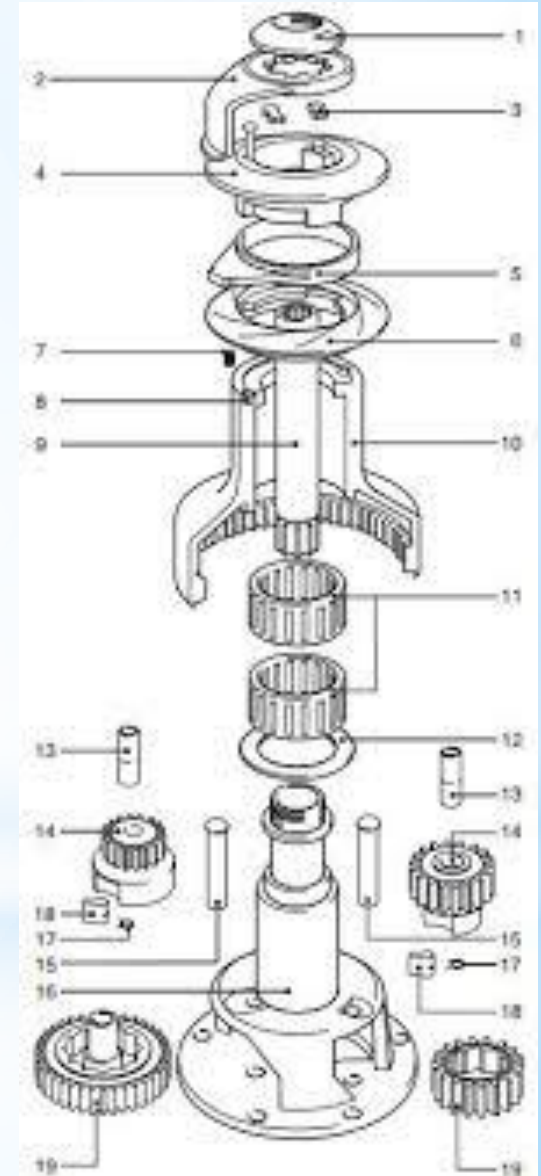
Le démontage d'un winch est simple et ne demande aucun outil spécifique



# LES WINCH

## Procédure de démontage et remontage

- Dévisser la vis supérieure sur la tête du winch
- Soulever la poupée
- Dévisser les vis maintenant la base
- Retirer les roulements et les engrenages
- Retirer les cliquets et les ressorts de pignon
- Nettoyer toutes les pièces
- Vérifier l'état des engrenages et remplacer si cassé
- Remonter les cliquets et les ressorts en appliquant de l'huile. **Surtout ne pas mettre de graisse sur les ressorts et les cliquets, qui, avec le froid, fige et bloque les cliquets**
- Remonter les engrenage et mettre de la graisse à l'aide du pinceau
- Appliquer de la graisse sur l'engrenage de la poupée
- Remonter les vis de fixation de la base
- Enfiler la poupée
- Reposer la vis supérieure



# LES BLOQUEURS

Les bloqueurs doivent être vérifiés et entretenus une fois par an avant la saison

Le démontage d'un bloqueur ne demande pas d'outil particulier.

## Entretien courant :

- Retirer le bout
- Lubrifier au WD40

## Si le bout n'est pas bloqué:

- Dévisser les 4 vis du bloqueur
- Remplacer la came
- Remonter le bloqueur

## La manette se bloque

- Retirer le bout
- Démontez entièrement le bloqueur
- Vérifier la position du ressort
- Nettoyer et remonter
- Lubrifier au WD40



# GRÉEMENT DORMANT

C'est la hantise du skipper. Le gréement dormant va-t-il tenir ?

Selon les experts le gréement dormant doit être changé tous les dix ans, mais bon nombre de voileux utilisent leur gréement depuis 20 ans ou plus. Dans l'analyse des accidents sont classé ci après dans un ordre croissant de risque.

**Le mât** : ce dernier ne s'use quasiment pas et casse rarement tout seul. Dans 99 % des cas, c'est lié à une rupture de câble.

**Les haubans** : Ils ont une durée de vie estimée à quinze ans ou à une quinzaine de milliers de milles, mais sont assurés seulement dix ans. Cette estimation dépend néanmoins de l'utilisation que l'on en a.

**L'étai** : a une durée de vie d'environ dix ans. C'est le câble qui travaille le plus à bord et sur lequel est souvent monté un enrouleur qui provoque des phénomènes de torsion. Avec l'installation d'un [généris](#), le câble est soumis à un poids encore plus élevé. Puisque c'est le câble qui travaille en permanence, quelle que soit l'allure du bateau, c'est aussi celui qu'il faut changer le plus souvent.

**L'accastillage** : À la manière de l'accastillage de pont, l'accastillage du gréement (rails, bloqueurs, poulies) doit être changé lorsqu'il est usé

**Les bouts** : c'est du consommable et donc ils doivent être changés régulièrement. Même s'ils ne sont pas usés, ils verdissent et sont raides en main. Inconfortables, ils méritent d'être changés

# GREEMENT DORMANT

Il est probable que vous ferez appel à un spécialiste si vous voulez toucher au gréement. Toutefois il est possible de faire soit même une inspection minutieuse décrite ci-après avant l'avis d'un professionnel

- Vérifier l'éventuelle présence de corrosion au pied du mat
- Vérifier les torons des câbles de haubans ( effilochage)
- Vérifier les sertissages des câbles
- Vérifier les cadènes (présence de fissures)
- Rechercher avec la chaise de mât des fissures ou de la corrosion au niveau des barres de flèches. En profiter pour vérifier les protections des voiles en bout de flèche
- En haut du mât faire relâcher les drisses et balancine de bôme pour vérifier que les réas tournent correctement et ne présente pas de fissure. En profiter pour vérifier la girouette, la fixation de l'antenne VHF, la fixation des câbles.
- En redescendant vérifier les réas de l'étai largable et du spi
- Toujours en redescendant vérifier la fixation de l'écho radar



# GUINDEAU

C'est toujours mieux lorsqu'il fonctionne correctement pour mouiller ou remonter son ancre, voir reprendre une amarre par vent fort.

Pour effectuer un entretien, il vous faudra faire le démontage du guindeau

- Retirer la chaîne et la bloquer avec une main de fer ou un bout
- Les outils nécessaires sont:
  - une bombe de WD40
  - un produit dégraissant
  - un pot de graisse marine
  - un jeu de clés plates et à tubes ( si nécessaire suivant modèle)
  - un tournevis
  - un marteau (il peut être utile)
  - des chiffons
  - une éponge

Et un récipient pour éviter qu'une pièce ne tombe à l'eau ( ou prévoir la bouteille de plongée)

L'entretien ne concerne que la partie sur le pont. On ne touche à la partie moteur, engrenage et bain d'huile, qui fait l'objet d'un démontage en atelier

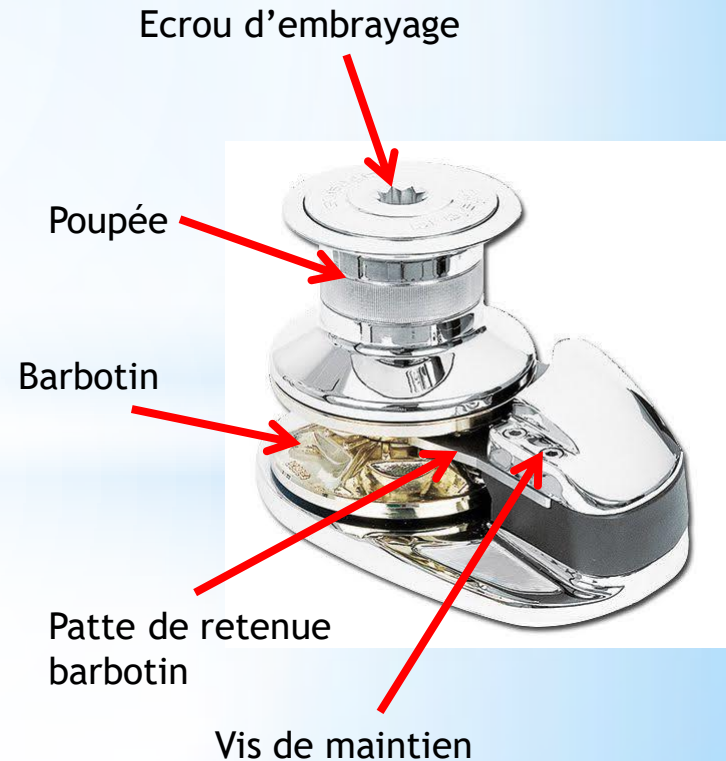
Le démontage et l'entretien du guindeau ne demande pas de savoir faire particulier. 1h environ montage graissage et remontage.

# GUINDEAU

Déposer les **pièces détachées du guindeau** dans l'ordre suivant:

Vérifier que l'ancre est bien attachée

- Si la chaîne est tendue, relâcher la chaîne avant l'opération de maintenance
- Couper la batterie ( *pour éviter le doigt coincé* )
- Dévissez ensuite la poupée ou l'écrou d'embrayage à l'aide de la manivelle
- Retirer l'écrou ou le cylindre central
- Retirer la poupée
- Dévisser les 2 vis du capot plastique
- Démontez le support en plastique
- Retirer la chaîne et la poser sur le côté
- Retirer le support du capot plastique ( si nécessaire )
- Dévisser les 2 vis de maintien de la patte de retenue du barbotin
- Retirer le barbotin
- Retirer la coupelle conique
- Retirer la rondelle
- Nettoyer mais ne pas tenter de retirer le joint d'étanchéité de l'axe



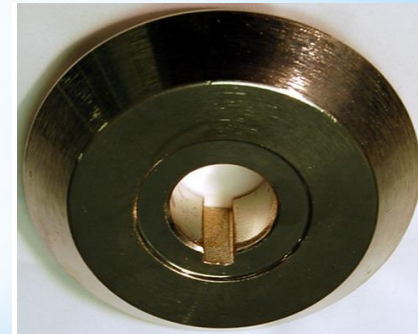


# GUINDEAU

Faire attention de ne pas perdre le petit aimant cylindrique qui sert à compter les tours de barbotin

Après avoir nettoyé toutes les pièces

- Remonter les pièces dans le sens inverse du démontage
- Chaque pièce doit être enduite de graisse marine **sauf le champ conique de la collerette très épaisse servant d'embrayage de la poupée**
- Reposer le barbotin **éviter de mettre de la graisse sur la partie conique (butée d'embrayage)**
- Resserrer les vis de fixation de la patte de retenue
- Repositionner la chaîne
- Poser la poupée
- Serrer le cylindre avec la manivelle
- Remettre la batterie
- Retirer la main de fer
- Faire un test de **descente** puis montée de la chaîne



Profiter de la maintenance pour vérifier si tous les repère de longueur sur la chaîne sont présent. Vérifier l'exactitude de la longueur indiquée sur le cadran de chaîne (bateau équipés d'une commande à distance de mouillage)

# **ENTRETIEN EXTERIEUR du BATEAU sous la surface de flottaison**

# Phénomènes D'OSMOSE

L'osmose c'est quoi ?

L'**osmose** est le résultat d'un déséquilibre entre deux liquides de concentration différente, séparés par une membrane semi-perméable (le gelcoat). Le liquide le moins concentré (l'eau) traverse la membrane pour rejoindre le plus concentré (le solvant) créant ainsi une réaction chimique appelée hydrolyse.

Pour faire simple, l'osmose revient à faire pénétrer de l'eau dans le polyester.

La rencontre du solvant avec l'eau provoque des cloques renfermant de l'acide acétique particulièrement reconnaissable grâce à sa forte odeur de vinaigre (lorsqu'on les perce).



# Phénomènes D'OSMOSE

## Comment traiter l'osmose

- Nettoyer la coque au Karcher
- Faire procéder à un gommage pour retirer toutes les couches d'antifouling. (il est possible de le faire en grattant à la main mais c'est un travail difficile et très long) préférer le gommage à la machine
- **Une fois la coque décapée deux possibilités.**
  - Pas de cloque d'OSMOSE - le traitement est le suivant
  - Pose de 3 couches de résine polyester au rouleau
  - Pose d'un Gelcoat à matrice dure

## Présence de cloque d'osmose le traitement est le suivant

- Retirer le Gelcoat de toutes les cloques
- Laisser sécher la laine
- Application d'un Gelcoat sur les parties dénudées
- Pose de 3 couches de résine polyester au rouleau
- Pose d'un Gelcoat à matrice dure



# GOMMAGE

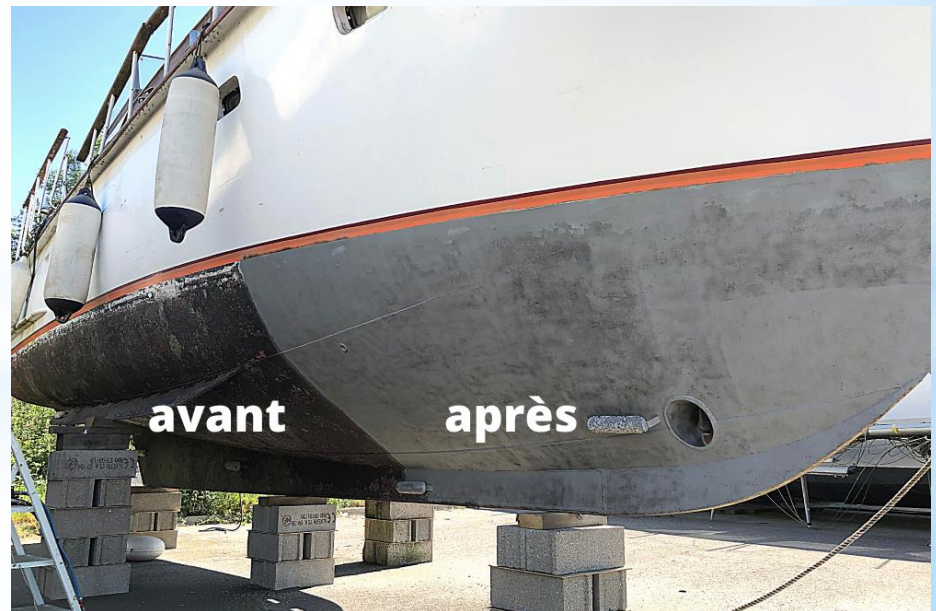
Il existe plusieurs principes

L'aérogommage

L'hydrogommage

**L'hydrogommage** est une technique de décapage douce utilisant un mélange d'abrasif ( sable), d'air, et d'eau projeté sur le support à décaper

**L'aérogommage** est une technique innovante et écologique permettant de décaper les diverses couches d'antifouling présentes sur les **coques de bateaux** sans pour autant détériorer le gelcoat ( méthode d'utilisation de grain de coque de noix broyée ou autres ) méthode moins agressive





# TRAITEMENT EPOXY

Le traitement époxy à pour objectif de créer une couche non poreuse ( étanche) entre le Gelcoat et l'antifouling

L'épaisseur d'époxy recommandée pour les coques de voiliers est de 250  $\mu$ .

Une couche réalisée au rouleau laqueur représente sèche 50  $\mu$  soit 5 couches. Selon le type de peinture époxy utilisée il n'est pas nécessaire d'effectuer un ponçage entre chaque couche. Deux couches possible dans la journée. ( 8 à 10m<sup>2</sup>/litre). Choisir des couleur différentes entre chaque couche.

Certaines entreprises proposent la projection d'un peinture époxy au pistolet

## **Que choisir comme peinture époxy ?**

Il est recommandé de choisir la même marque entre le traitement époxy et l'antifouling. Le traitement époxy dure environ 10 ans.

Ex: Peinture epoxy International GELSHIELD 200. 8 m<sup>2</sup>/lt Nb de couche 5 pour protection contre l'osmose. Surface traitée par pot de 2,5 litres = 20 m<sup>2</sup> soit 2 pots/couche

Peinture epoxy nternational VCTAR2 10 m<sup>2</sup>/lt Nb de couche 3 pour protection contre l'osmose. Surface traitée par pot de 2,5 litres = 25 m<sup>2</sup> soit 2 pots / couche



# ANTIFOULING ( se traite un fois par an)

L'antifouling une **peinture antisalissure** contenant des biocides destinée à empêcher les organismes aquatiques de se fixer sur la coque des navires ou sur d'autres objets immergés (phénomène dit d'encrassement biologique appelé fouling ou biofouling).

- Une coque propre avec un antifouling récent c'est 0,5 à 0,8 mille / h de plus
- Il existe des antifouling matrice dure pour coque vitesse > à 15 nds
- Il existe des antifouling dit « polissant érodable » contenant des biocides pour les voiliers

La liste des antifouling est grande et à tous les prix. Vérifier toujours la compatibilité d'un produit entre chaque couche même l'année suivante.

Recommandation: si vous traiter l'antifouling chaque année inutile de mettre 2 couches. Une seule suffit sur la coque et deux couches sur le safran et la bande des 20 cm en dessous de la ligne de flottaison.

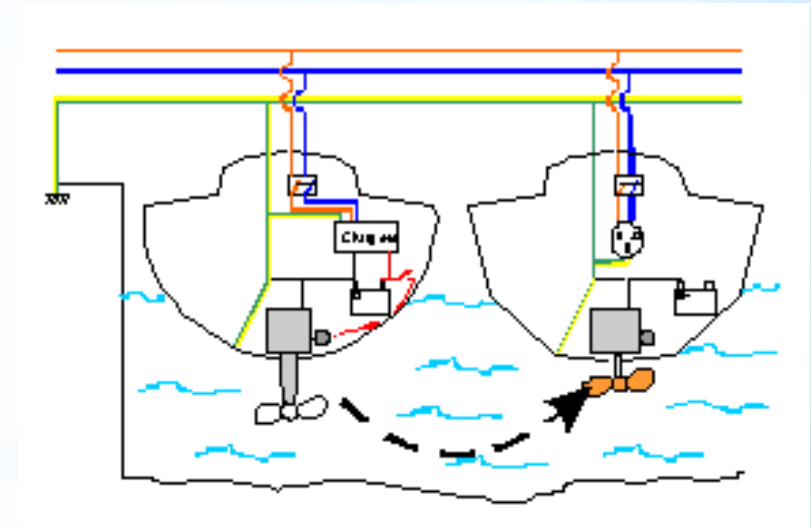
Garder de la peinture pour peindre les patins au moment du levage du bateau



# ANODES

Pour préserver le **bateau**, il faut utiliser un élément (**anode**) dont le potentiel est tel qu'il sera attaqué en premier. L'**anode** est constituée d'un métal très électropositif, c'est elle qui va se substituer aux éléments métalliques et se faire ronger par la corrosion.

L'anode, c'est la meilleure protection contre la corrosion des pièces métalliques qui le compose. Embase moteur, hélice, étambot, aiguillots, clous, coque... toutes ces pièces se corrodent si elles sont en laiton, bronze, acier ou aluminium. Les effets corrosifs sont très importants dans l'eau de mer où les bateaux subissent des phénomènes électrolytiques et électrochimiques prolongés

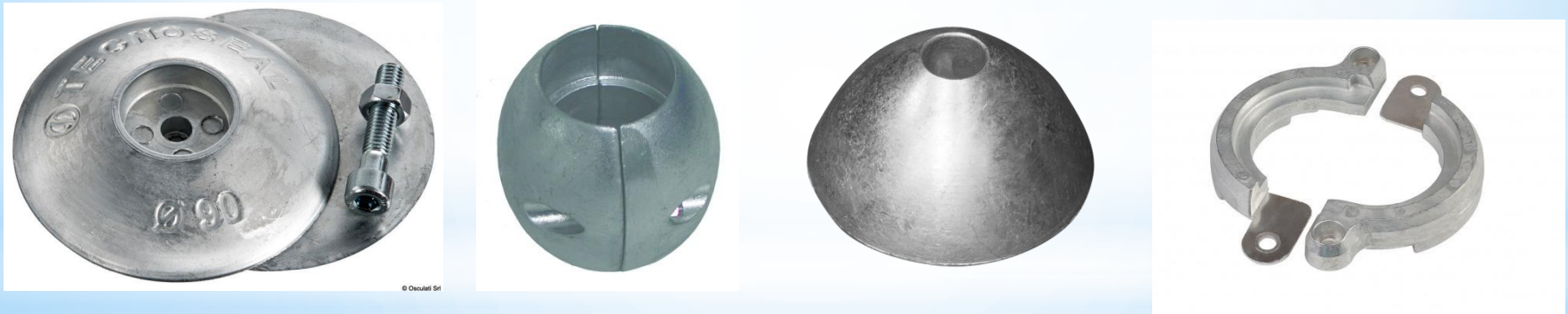


# ANODES

On trouve des anodes sur:

- Le bloc moteur ( à l'intérieur )
- Sur l'embase zdrive
- Sur l'arbre
- Sur l'hélice
- Sur la quille ( etc)

Il existe plusieurs types d'anode ( chaque voilier, moteur ou hélice sont différents. Il faut donc remplacer toutes les anodes par les mêmes modèles.



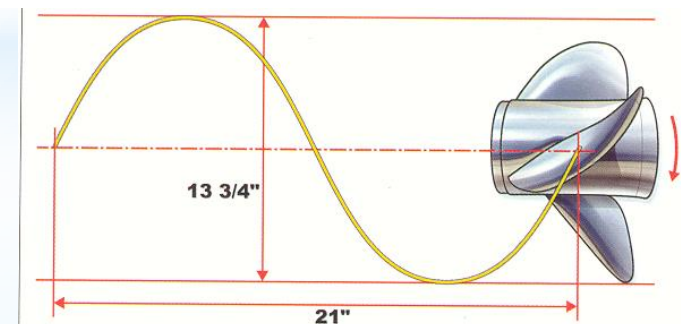
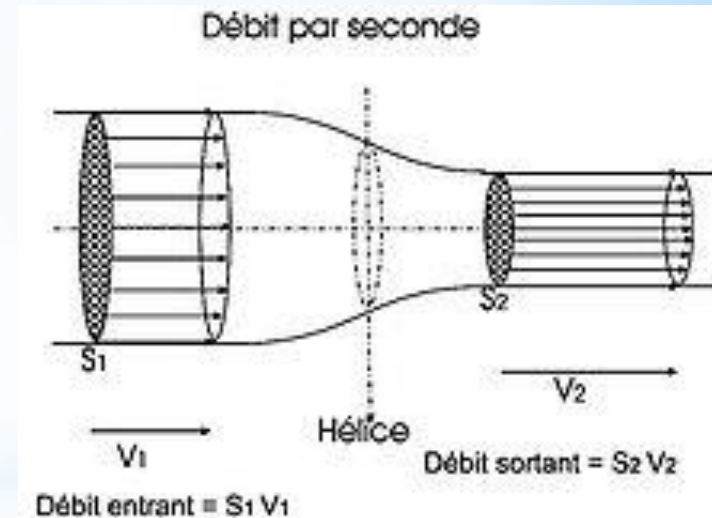
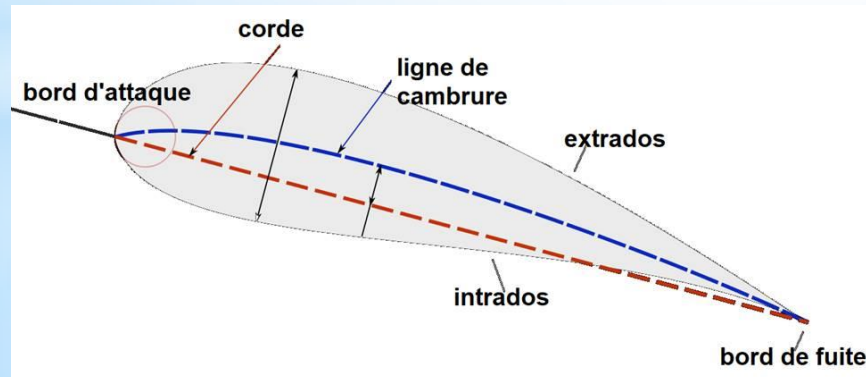
Les anodes se remplacent tous les ans. Vérifier également la présence éventuelle de corrosion sur le zdrive. **Les anodes ne se peignent pas**

# HELICE

Une hélice propre c'est 1 nds de plus au même régime moteur

Une hélice fonctionne suivant le même principe en mécanique des fluides qu'une aile d'avion. Si l'intrados ou l'extrados est sale (présence de coquillage) la veine fluide est perturbée et la pression de poussée chute.

la propulsion est le résultat de la différence de vitesse entre la masse d'eau aspirée et celle repoussée ; le mouvement des pales dans l'eau génère une dépression sur l'extérieur du profil (ou extrados) en même temps qu'une surpression de l'autre côté (ou intrados)



Le pas est la distance théorique parcourue par l'hélice en une rotation. Ici, 21 pouces, soit 53 cm environ.



YACHT CLUB  
PORT FRÉJUS

# HELICE

Sauf pour certains modèles, une hélice est construite en acier inox ou en bronze ( en Laiton années 60). C'est donc un métal exposé aux risques de corrosion. Vitesse périmétrique d'une pale d'hélice de 30 cm à 2000tr = 113Km/h

## Entretien

- Retirer les anodes
- Décapage de l'hélice à l'acide
- Brossage à la brosse métallique douce ( Surtout ne pas meuler les pales)
- Nettoyage des cames pour les hélices « bec de canard »
- Appliquer plusieurs couches d'antifouling spécifique « matrice dure » au pinceau ou à la bombe.
- Poser les anodes neuves

## Produits proposés





YACHT CLUB

---

PORT FRÉJUS

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**