





## INDEX

<b>AVERTISSEMENT</b> .....	<b>3</b>
<b>AVIS A L'UTILISATEUR</b> .....	<b>4</b>
<b>SYMOBOLES DE DANGER ET LEUR SIGNIFIÉ CONTENU DANS LE MANUEL</b>	<b>5</b>
<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>6</b>
<b>INFORMATIONS IMPORTANTES</b> .....	<b>7</b>
SERVICE APRÈS-VENTE ET ASSISTANCE TECHNIQUE .....	7
NUMÉRO D'USINE DE LA TRANSMISSION ET POSITION DE L'ADHÉSIF .....	7
PRODUITS ET ACCESSOIRES .....	7
<b>OPÉRATIONS PRÉALABLES</b> .....	<b>8</b>
PÉRIODE DE RODAGE .....	8
FIN DE LA PÉRIODE DE RODAGE .....	8
<b>DISPOSITIFS DE MANOEUVRE</b> .....	<b>9</b>
UNITÉ LEVIER DE COMMANDE .....	9
UNITÉ DE LEVIER DE COMMANDE POUR LE MONTAGE SUR LA PAROI VÉRTICALE (SIDE MOUNT- ING) .....	9
UNITÉ DE LEVIER DE COMMANDE POUR LE MONTAGE SUR LA PLANCHE DE BORD (CONSOLLE) 11	11
MANOEUVRE AVEC LE JOYSTICK .....	13
UTILISATION DU JOYSTICK, MOUVEMENTS LONGITUDINAUX ET LATÉRAUX .....	14
ROTATION DU JOYSTICK .....	14
MOUVEMENT ET ROTATION SIMULTANÉE DU JOYSTICK .....	15
<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>16</b>
PROTECTION DES PERSONNES EN EAU .....	16
INSTRUCTRIONS POUR LE DÉMARRAGE .....	16
INSTRUCTIONS DE COUPURE .....	16
<b>POSSIBLES PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME SPP ET SOLU- TIONS ÉVENTUELLES.</b> .....	<b>17</b>
LECTURE DES RENSEIGNEMENTS DÉRIVANT DES LEDS DU JOYSTICK .....	17
MODE STAND-BY .....	18
PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC DE PREMIER NIVEAU .....	19
<b>ENTRETIEN</b> .....	<b>20</b>
RESPONSABILITÉ DU PRODUIT .....	20
RESPONSABILITÉ DE L'OPÉRATEUR ET DU PROPRIÉTAIRE .....	20
CONSEILS POUR L'ENTRETIEN AUTONOME .....	20
INSPECTION .....	20
INTERVALLES D'ENTRETIEN .....	21
APPLICATION .....	21
ENTRETIEN COURANT .....	21
ENTRETIEN PROGRAMMÉ .....	21
HUILE DE TRANSMISSION ET PIED SPP .....	22
CONTRÔLE DU NIVEAU .....	22
REPLISSAGE À RAS BORD .....	23
VIDANGE D'HUILE .....	24
LUBRIFIANTS .....	26
HÉLICE .....	27

ENLÈVEMENT DE L'HÉLICE .....	27
INSTALLATION DE L'HÉLICE .....	29
LUBRIFIANTS POUR L'ARBRE D'HÉLICE .....	31
<b>CORROSION .....</b>	<b>32</b>
PROTECTION ANTICORROSION .....	32
ANODES .....	32
REPLACEMENT DE L'ANODE DU PIED .....	33
PEINTURE DE LA TRANSMISSION .....	35
ANTIFOULING .....	35
CONTRÔLE DE LA MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ .....	36
<b>BATTERIE .....</b>	<b>37</b>
PRÉVENTION DE L'OXYDATION .....	37
INSTALLATION ÉLECTRIQUE .....	37
<b>CONDITIONS DE GARANTIE LIMITÉE .....</b>	<b>38</b>
TERMES ET CONDITIONS .....	38
GARANTIE LIMITÉE (ANNEXE A) .....	38
PÉRIODE DE COUVERTURE (ANNEXE B) .....	39
<b>GUIDE D'UTILISATION .....</b>	<b>40</b>
INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	40
MODE DE STAND-BY .....	40
DÉMARRAGE DU SYSTÈME .....	40
MAINTENANT LE BATEAU EST PRÊT POUR ÊTRE UTILISÉ .....	41
<b>PROCÉDURES D'URGENCE .....</b>	<b>44</b>
MOTEUR ÉLECTRIQUE DE BRAQUAGE .....	44
ACTIONNEUR DE FRICTION .....	47
SAFETY BOX .....	49
MANOEUVRES DU BATEAU EN CONDITIONS D'URGENCE .....	49

# 1 AVERTISSEMENT



**AVERTISSEMENT:** Après le complètement de l'installation, garder toujours ces instructions à bord pour une éventuelle consultation.



**AVIS:** Le travaux préalables doivent être exécutés avant de délivrer le bateau à son propriétaire.



**N.B.:** Ce manuel prévoit que le personnel OEM ait connaissance de l'installation des produits marins et, même s'ils n'ont pas une formation spécifique, des procédures d'installation recommandées pour les produits ZF MARINE.

Il est impossible de prévoir toutes les possibilités d'installation et leur dangers ou les résultats éventuels. OEM est donc responsable des installations qui ne satisfont pas à toutes les conditions mentionnées dans ce manuel.

C'est le constructeur du bateau qui doit choisir la meilleure unité de moteur-tableau arrière-transmission (y compris la boîte de vitesse et l'hélice convenables) pour un certain bateau. ZF MARINE recommande de bien vérifier que toutes les unités de coque-groupe propulsif nouvelles ou personnalisées soient propres à la navigation avant la vente, afin de s'assurer que les performances du bateau sont celles désirées et que le moteur, à la puissance maximale (WOT), exécute le nombre de tours établi. En ce qui concerne le service après-vente dans les États-Unis, contacter un distributeur agréé ZF MARINE. Pour le service-après-vente au-dehors des États-Unis, contacter le bureau local ZF MARINE ou un distributeur agréé.

Toutes les informations, les illustrations et les spécifications contenues dans ce manuel se basent sur les renseignements les plus récents disponibles sur le produit au moment de la publication. ZF se réserve la faculté de les modifier à tout moment sans préavis.

Les révisions à ce manuel seront envoyées à toutes les sociétés de navigation OEM.

## 2 AVIS A L'UTILISATEUR

L'utilisation de ce bateau prévoit que:

tout l'équipage reçoive de bons renseignements et une préparation convenable sur tous les systèmes de bord; en particulier sur le groupe propulsif et de manoeuvre SPP et sur toutes les opérations nécessaires pour travailler avec ce dernier.

Ce manuel comprend des messages de danger, d'avertissement, d'attention et d'avis (accompagnés du symbole international de danger) ayant pour but de fournir au constructeur ou à l'installateur des instructions concernant spécifiquement un service ou une opération particulière qui pourrait être dangereux/dangereuse si on l'exécute de façon incorrecte ou inattentive.

Ces messages sont conformes à la Norme ANSI Z535.6-2006 qui régleme les modalités d'information sur la sûreté des produits qu'il faut introduire dans les manuels, les instructions et dans d'autres matériel additionnel.

### **IL FAUT DONC LES OBSERVER SOIGNEUSEMENT!**

Les normes de sécurité ne suffisent pas tout seuls à éliminer les risques signalés. Afin d'éviter des accidents, le respect de ces avis doit être aussi accompagné de l'exercice du bon sens.

### 3 SYMOBOLES DE DANGER ET LEUR SIGNIFIÉ CONTENU DANS LE MANUEL



**DANGER:** Il indique une situation dangereuse qui, si on ne l'évite pas, peut causer la mort ou de graves préjudices.



**AVERTISSEMENT:** Il indique une situation dangereuse qui, si on ne l'évite pas, peut causer la mort ou de graves préjudices.



**ATTENTION:** Il indique une situation dangereuse qui, si on ne l'évite pas, peut provoquer de légers ou de faibles préjudices.



**AVIS:** Il indique une situation dangereuse qui, si on ne l'évite pas, pourrait provoquer des pannes de moteur ou des composants principaux.



**IMPORTANT:** Il identifie des renseignements essentiels pour l'exécution d'une certaine opération.



**NB:** Il indique des renseignements utiles à comprendre une procédure ou une action particulière.

## 4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Votre bateau est équipé d'un groupe propulsif et de manoeuvre ZF SPP.

C'est un système mécatronique surveillé par un contrôleur électronique.

Le système mécatronique et l'hélice debout sont alimentés par des batteries indépendantes.

FRA

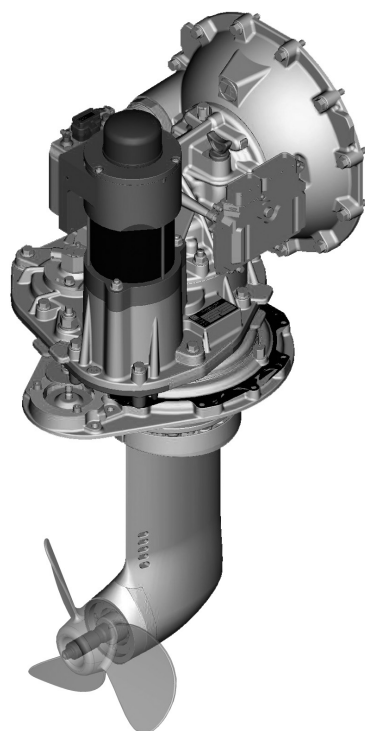


Fig. 1 système\_spp.eps



## 5 INFORMATIONS IMPORTANTES

### 5.1 SERVICE APRÈS-VENTE ET ASSISTANCE TECHNIQUE

Le réseau de distribution ZF Marine, composé de personnel dûment formé, peut fournir un service après-vente, y compris les questions d'ingénierie appliquée et celles concernant les réparations.

Pour résoudre des problèmes relatifs aux applications sur nos produits, contacter un distributeur local agréé.

### 5.2 NUMÉRO D'USINE DE LA TRANSMISSION ET POSITION DE L'ADHÉSIF

Les numéros d'usine permettent au constructeur d'identifier plusieurs particuliers du génie qui s'appliquent à la transmission.

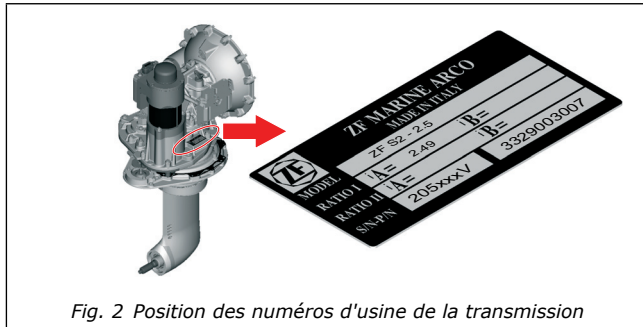


Fig. 2 Position des numéros d'usine de la transmission

Plaque contenant le numéro d'usine de la transmission



**NOTE:** Pour connaître la position de la plaque caractéristique du moteur, contenant le numéro du modèle et le numéro d'usine du moteur, se rapporter au manuel d'utilisation et d'entretien du moteur, fourni par son constructeur.

### 5.3 PRODUITS ET ACCESSOIRES

D'autres accessoires sont disponibles pour ce produit. Contacter un distributeur agréé ZF MARINE pour avoir une liste complète.

## 6 OPÉRATIONS PRÉALABLES

### 6.1 PÉRIODE DE RODAGE

Tous les groups de transmission nouveaux sont soumis aux procédures suivantes.

La procédure de rodage permet le bon fonctionnement des accouplements des engrenages de l'unité de transmission et de ses composants, avec une faible probabilité que des problèmes peuvent se produire.

- Ne pas démarrer le moteur à régime de pointe.
- Ne pas mettre le moteur en marche au même régime pour des périodes prolongées.
- Ne pas dépasser 75% du régime de pointe pour les 5 premières heures. Pendant les 5 heures suivantes utiliser le moteur à régime de pointe par intermittence.
- Pendant le rodage mettre la marche avant au moins 10 fois, avec une période de fonctionnement à régime modéré après tout changement de vitesse.

### 6.2 FIN DE LA PÉRIODE DE RODAGE

À la fin de la période de rodage, contacter un atelier agréé ZF Marine pour les opérations d'entretien programmé ou toutefois nécessaires.

Contactez un atelier agréé à la fin de la première année d'utilisation ou après les 500 premières heures de fonctionnement, selon l'éventualité qui se produit la première.

Pour d'autres détails sur l'entretien voir le chapitre dédié suivant.

## 7 DISPOSITIFS DE MANOEUVRE

### 7.1 UNITÉ LEVIER DE COMMANDE

Selon le type d'installation, il est possible de trouver à bord l'unité de levier de commande montée sur la paroi verticale ou sur la planche de bord (console).

Les chapitres "Unité de levier de commande pour le montage sur la paroi verticale (side mounting) (p. 9)" et "Unité de levier de commande pour le montage sur la planche de bord (console) (p. 11)" montrent les deux modèles.

#### 7.1.1 UNITÉ DE LEVIER DE COMMANDE POUR LE MONTAGE SUR LA PAROI VÉRTICALE (SIDE MOUNTING)

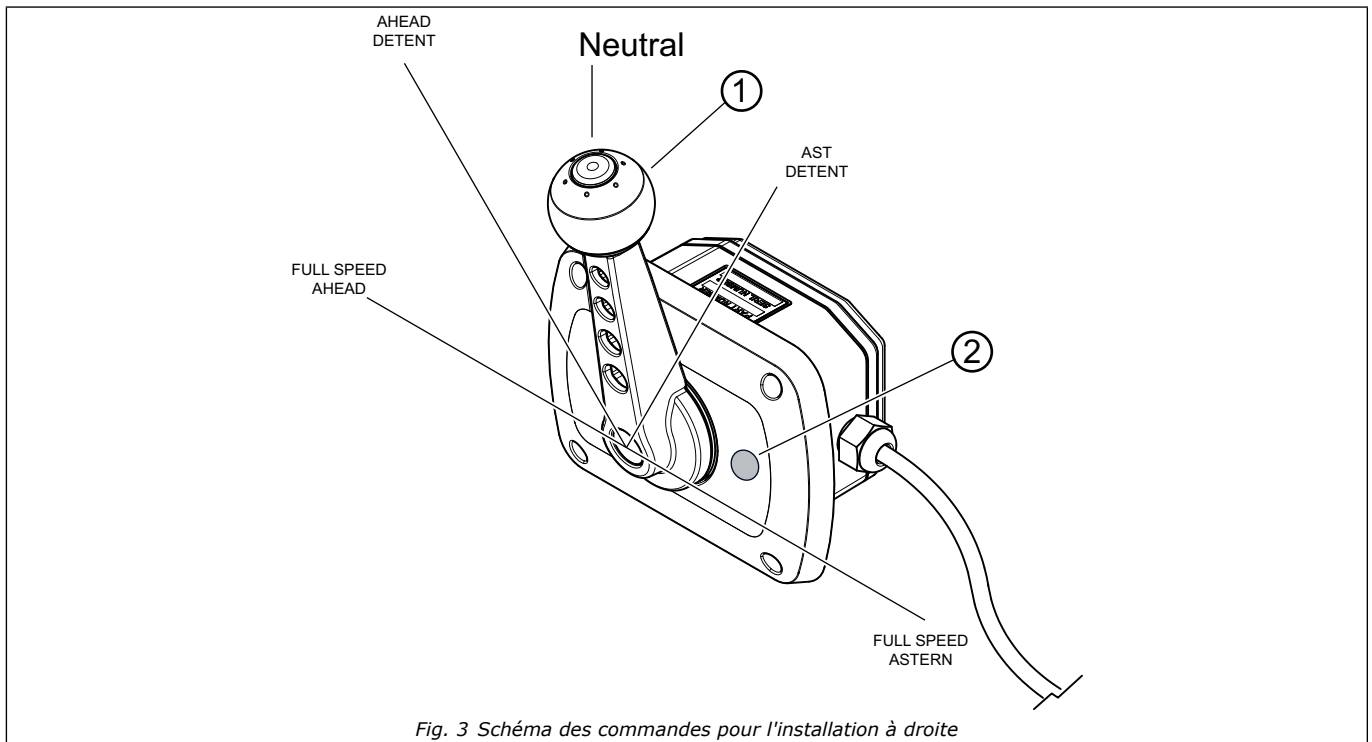


Fig. 3 Schéma des commandes pour l'installation à droite

1. Levier de commande
2. Bouton Warm-Up



**NOTE:** Si l'installation de l'unité du levier de commande est montée à gauche, les commandes du sens de la marche seront inversées.

#### EMPLOI DU LEVIER DE COMMANDE

- N = Neutre
- AHEAD DETENT = levier de commande en position pour marche "avant"
- AST DETENT = levier de commande en position pour marche "arrière"
- FULL SPEED AHEAD = plein régime de marche "avant"
- FULL SPEED ASTERN = plein régime de marche "arrière"



**IMPORTANT:** il est toujours possible de prendre le contrôle du joystick, même si le levier ne marche pas.

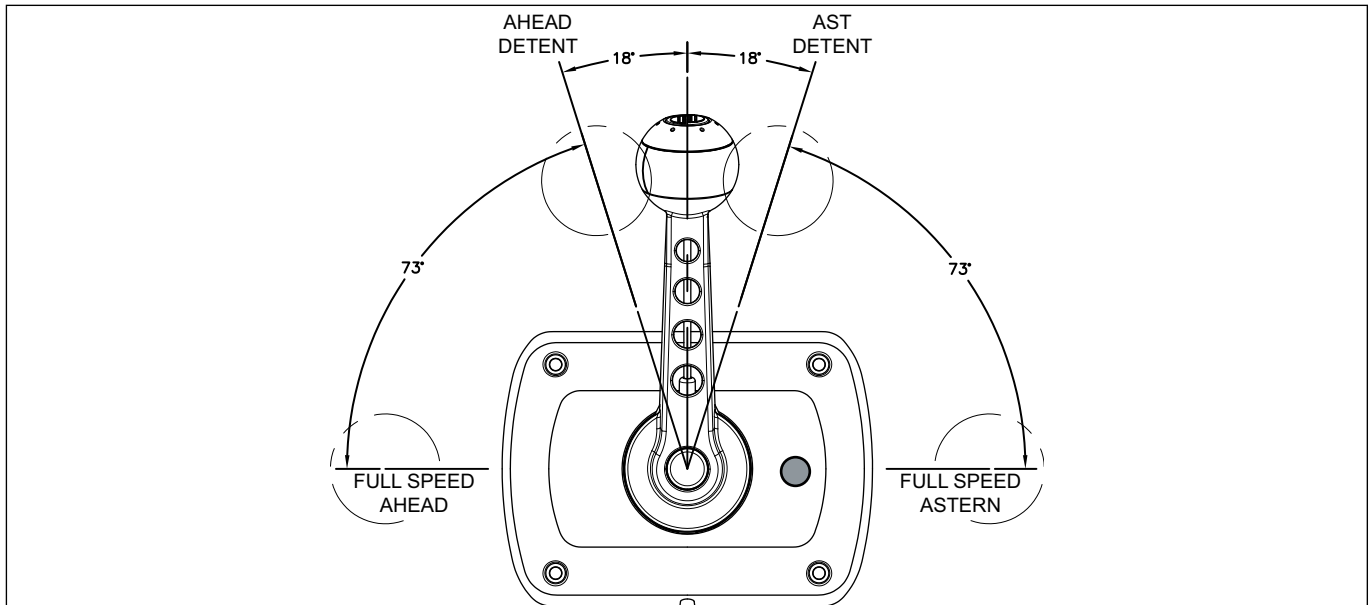
**FONCTION WARM-UP (ÉCHAUFFEMENT DU MOTEUR)**

Lorsque le levier de commande est au point mort appuyer sur le bouton et déplacer le levier en avant en accélérant ce qu'il en faut.

Dans ce mode le levier n'est utilisé que pour le contrôle du régime de rotation du moteur.

Pour sortir du mode warm-up il suffit de remettre le levier au point mort.

Une fois que l'on est sorti du mode warm-up, le levier marchera à nouveau comme commande d'introduction de vitesse et régime de rotation du moteur.



- AHEAD DETENT: marche avant.
- AST DETENT: marche arrière.
- FULL SPEED AHEAD: plein régime de marche avant
- FULL SPEED ASTERN: plein régime de marche arrière

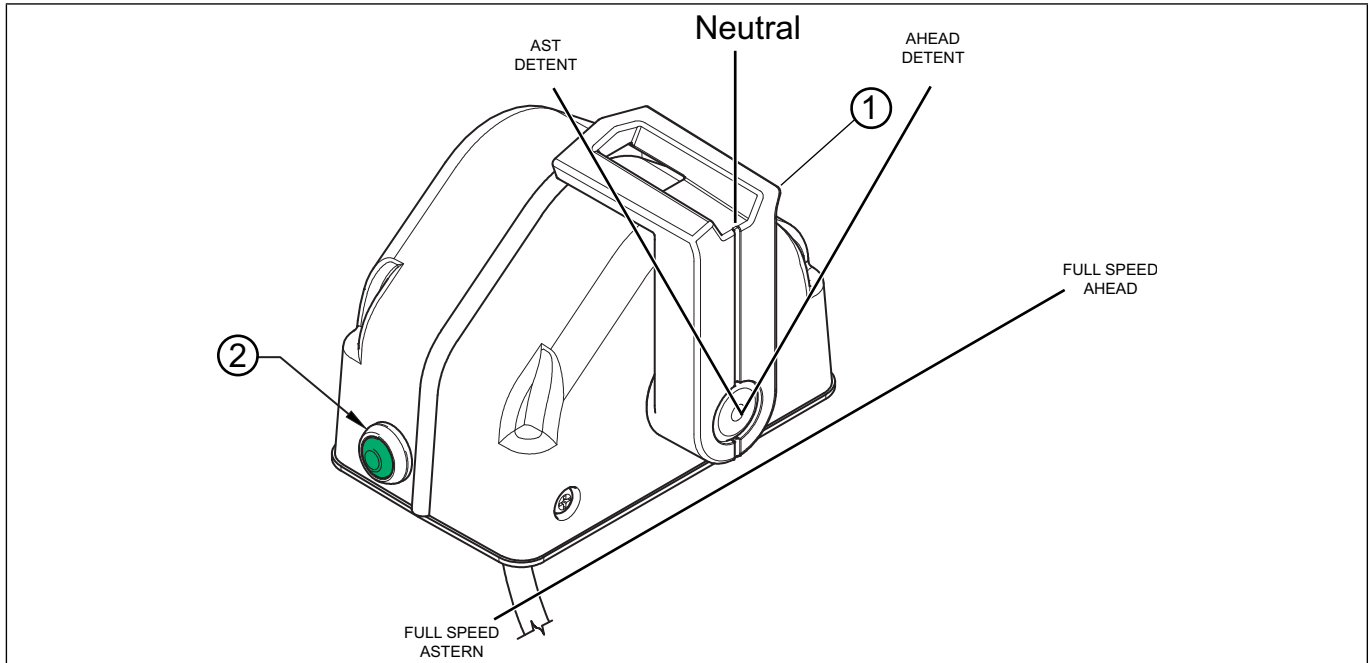


**NOTE:** LEVIER DE COMMANDE doit être au point mort "N" avant de démarrer le moteur.



**NOTE:** Le warm-up fonctionne seulement en direction de la marche avant et ne fonctionne pas en direction de la marche arrière.

## 7.1.2 UNITÉ DE LEVIER DE COMMANDE POUR LE MONTAGE SUR LA PLANCHE DE BORD (CONSOLLE)



1. Levier de commande
2. Bouton Warm-Up

**EMPLOI DU LEVIER DE COMMANDE**

- N = Neutre
- AHEAD DETENT = levier de commande en position pour marche "avant"
- AST DETENT = levier de commande en position pour marche "arrière"
- FULL SPEED AHEAD = plein régime de marche "avant"
- FULL SPEED ASTERN = plein régime de marche "arrière"



**IMPORTANT: il est toujours possible de prendre le contrôle du joystick, même si le levier ne marche pas.**

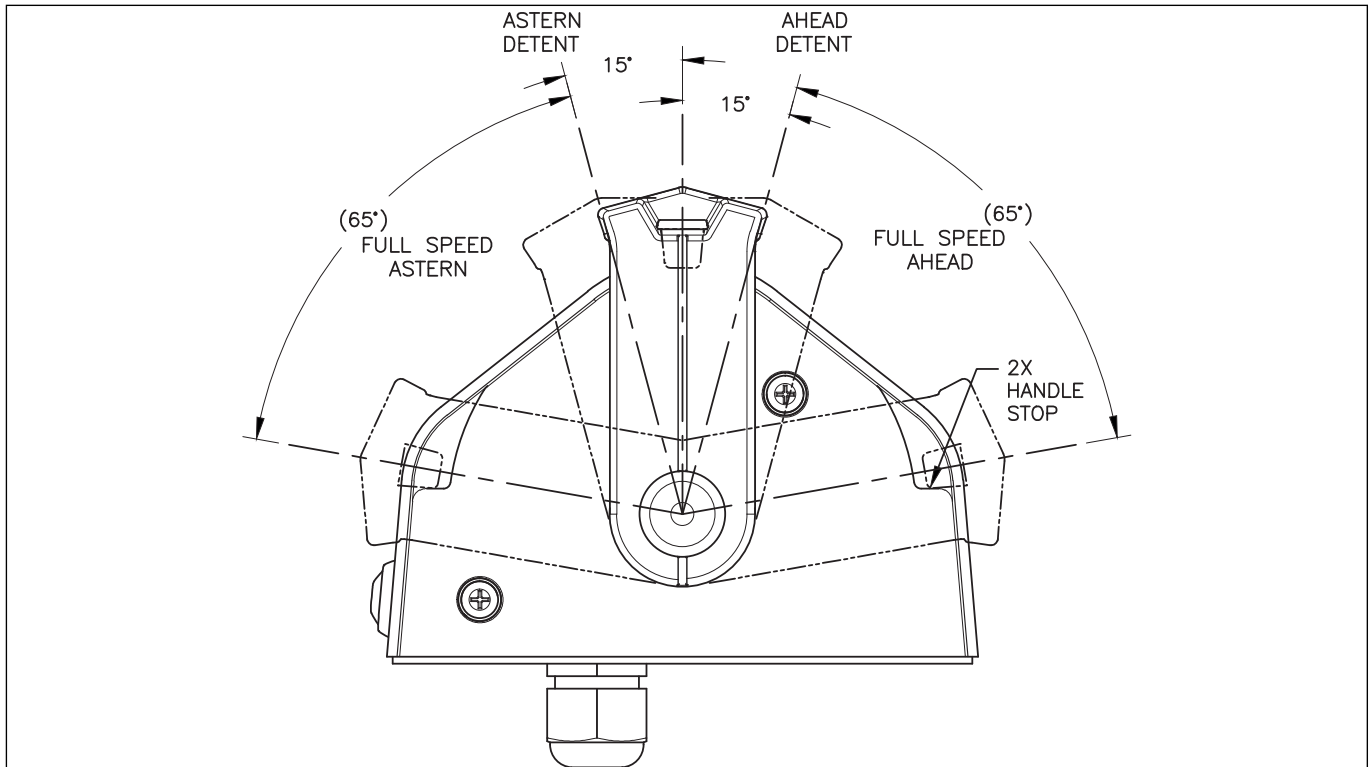
**FONCTION WARM-UP (ÉCHAUFFEMENT DU MOTEUR)**

Lorsque le levier de commande est au point mort appuyer sur le bouton et déplacer le levier en avant en accélérant ce qu'il en faut.

Dans ce mode le levier n'est utilisé que pour le contrôle du régime de rotation du moteur.

Pour sortir du mode warm-up il suffit de remettre le levier au point mort.

Une fois que l'on est sorti du mode warm-up, le levier marchera à nouveau comme commande d'introduction de vitesse et de régime de rotation du moteur.



- AHEAD DETENT: marche avant.
- AST DETENT: marche arrière.
- FULL SPEED AHEAD: plein régime de marche avant
- FULL SPEED ASTERN: plein régime de marche arrière



**NOTE:** LEVIER DE COMMANDE doit être au point mort "N" avant de démarrer le moteur.



**NOTE:** Le warm-up fonctionne seulement en direction de la marche avant et ne fonctionne pas en direction de la marche arrière.

## 7.2 MANOEUVRE AVEC LE JOYSTICK

Étant projeté pour manoeuvrer à basse vitesse dans des espaces étroits, le joystick simplifie les manoeuvres techniques comme l'accostage, l'amarrage, l'ancrage et la navigation dans le trafic.



L'utilisation du joystick oblige le moteur du bateau à marcher à basse vitesse. Pour des raisons de sécurité le producteur du bateau détermine la vitesse maximale autorisée selon les caractéristiques du bateau.

Alors que le fonctionnement du joystick peut être appris facilement, nous vous conseillons d'employer votre temps à apprendre l'utilisation du joystick dans un espace ouvert, sans trafic et sans rencontrer d'obstacles.

Sur le joystick il y a deux leds, appelés **CONTROL** et **READY/FAULT**, et un bouton.

En appuyant sur le bouton pour plus de 2 seconds, les deux leds deviennent verts et le Joystick a ainsi pris la commande pour la manoeuvre.



**IMPORTANT: Dans cette condition l'on manoeuvre seulement avec le Joystick.**



**NOTE:** La prise de commande par le Joystick fait en sorte que le gouvernail soit mis automatiquement au point mort.

Avant de prendre la commande avec le Joystick, il faut donc allumer l'autopilote.

Au cas où le chef de bord voudrait exécuter la manoeuvre par la barre du gouvernail et le levier de commande, il suffit de déplacer le levier dans tout direction.

Dans ce cas le Joystick est désactivé et l'on commande par le levier.



**NOTE:** plus l'on déplace le joystick, plus rapidement le bateau bouge.



**IMPORTANT: il est toujours possible de sortir du mode de manoeuvre avec le joystick en pressant le bouton correspondant, même si le joystick ne marche pas. La commande du système passera au levier.**

### 7.2.1 UTILISATION DU JOYSTICK, MOUVEMENTS LONGITUDINAUX ET LATÉRAUX

De la position neutre/centrale du joystick, il est possible de déplacer le joystick en avant ou à l'arrière le long de son axe **Y** pour bouger le bateau en avant ou en arrière dans la même direction que le joystick.

En déplaçant le joystick pour bouger le bateau, le led **CONTROL** devient rouge alors que le led **READY/FAULT** reste vert.

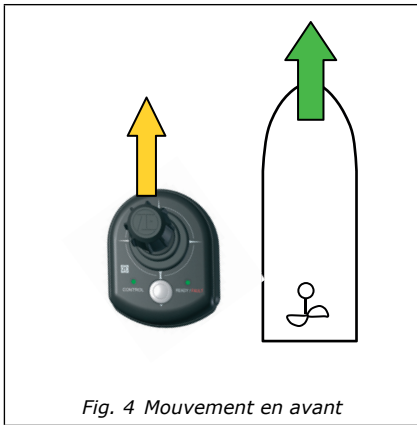


Fig. 4 Mouvement en avant

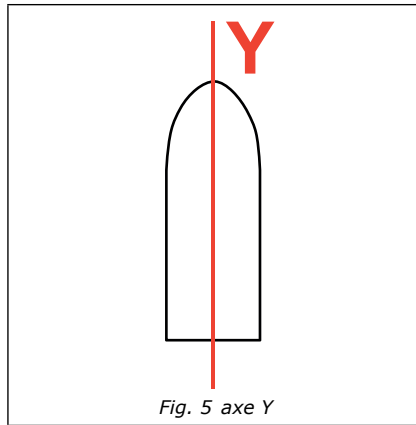


Fig. 5 axe Y

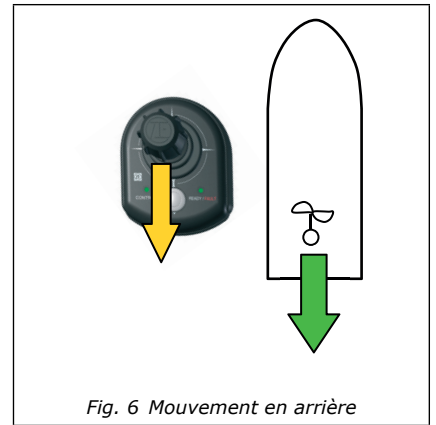


Fig. 6 Mouvement en arrière



**IMPORTANT:** Quand le joystick est relâché, il retourne à sa position centrale neutre.

En déplaçant le joystick latéralement le long de son axe **X**, le bateau bouge latéralement, à gauche ou à droite, dans la même direction que le joystick.

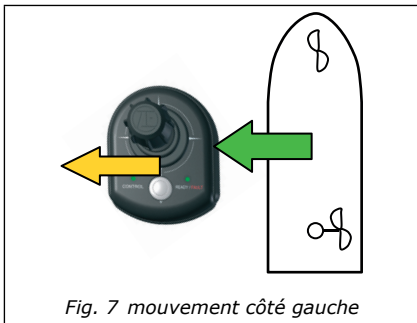


Fig. 7 mouvement côté gauche

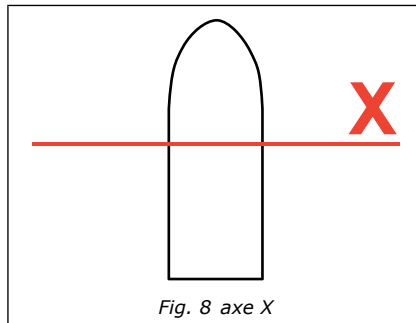


Fig. 8 axe X

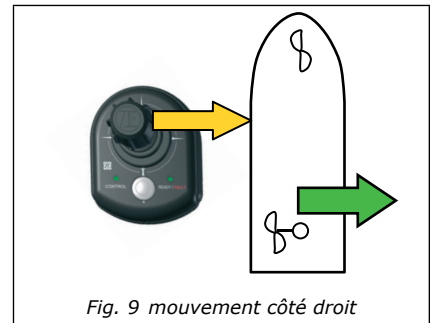


Fig. 9 mouvement côté droit

### 7.2.2 ROTATION DU JOYSTICK

En tournant la poignée du joystick, le bateau peut tourner autour de son axe **Z** dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

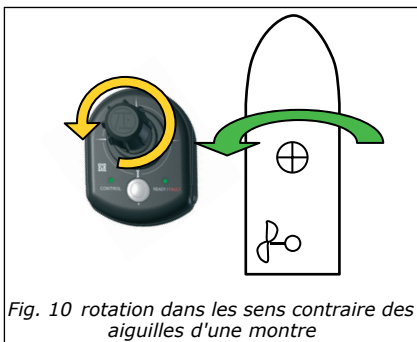


Fig. 10 rotation dans les sens contraire des aiguilles d'une montre

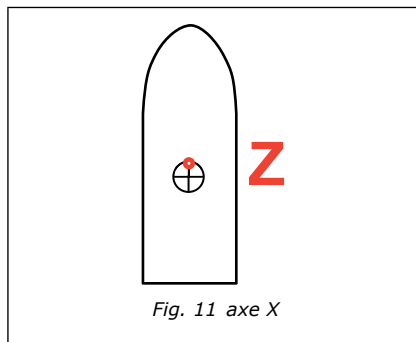


Fig. 11 axe Z

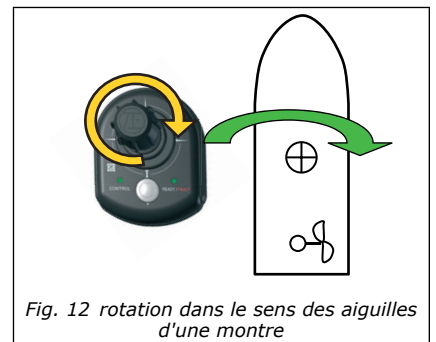


Fig. 12 rotation dans le sens des aiguilles d'une montre



**NOTE:** dans cette manoeuvre le système ne commande pas le propulseur d'étrave afin d'éviter la surchauffe du même système.



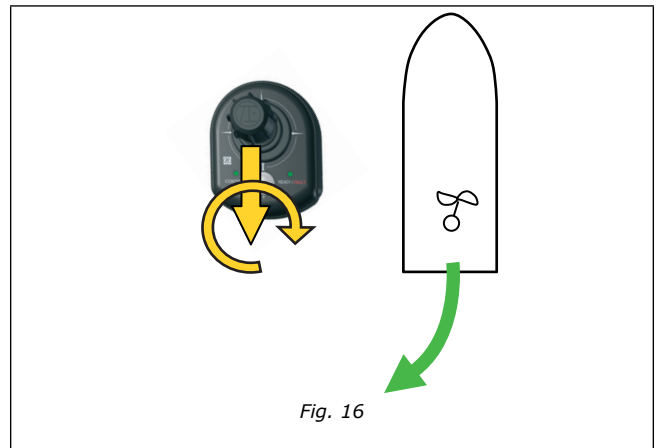
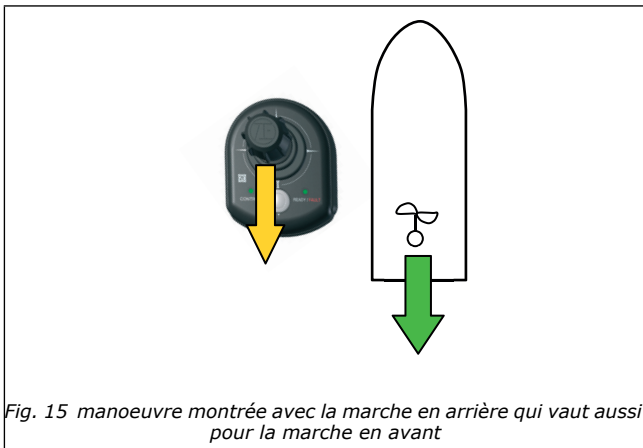
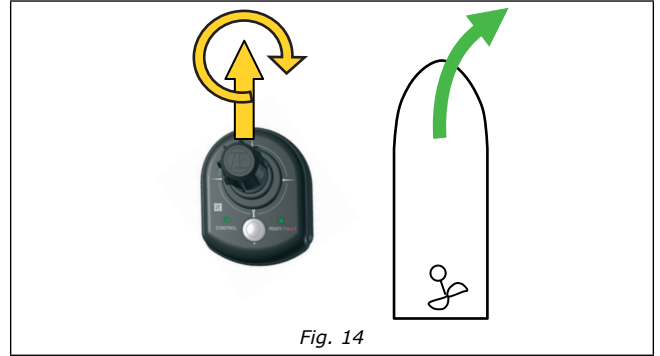
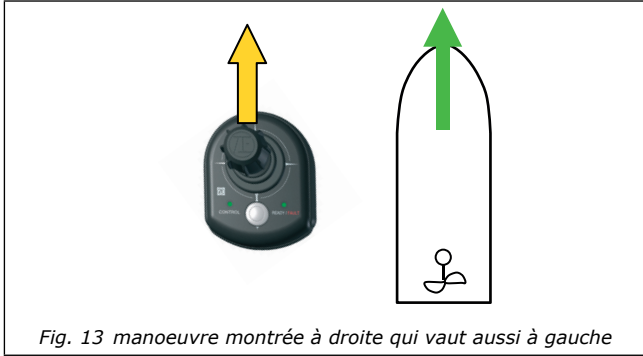
### 7.2.3 MOUVEMENT ET ROTATION SIMULTANÉE DU JOYSTICK

Il est possible d'exécuter des manoeuvres simultanées en déplaçant le joystick (1°) et en tournant sa poignée (2°).

#### MOUVEMENTS LONGITUDINAUX ET CORRECTION SIMULTANÉE DE DIRECTION

Pendant la marche avant ou arrière, il est possible de corriger la direction du bateau en tournant la poignée du joystick dans la position désirée.

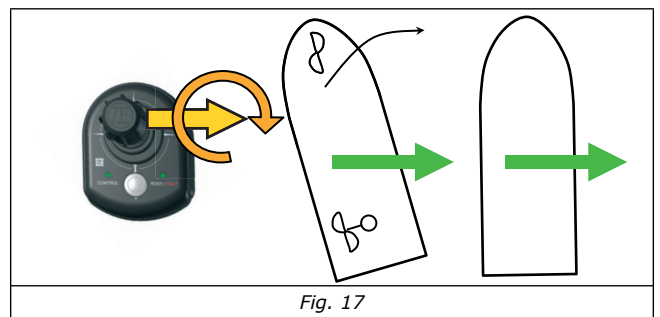
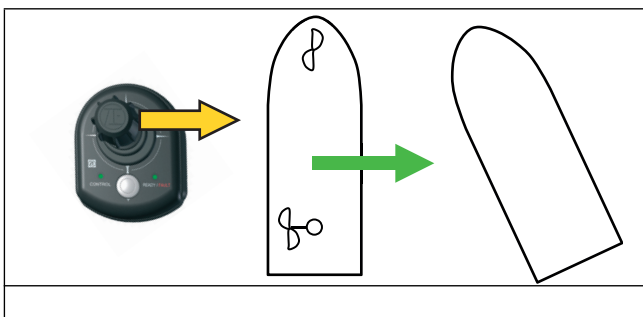
Plus l'on tourne le joystick, plus le bateau change de direction.



#### MOUVEMENT LATÉRAL ET CORRECTION SIMULTANÉE DE ROTATION

En déplaçant le joystick latéralement le bateau bouge latéralement.

Au cas où le bateau ne bougerait pas en parallèle, il est possible de corriger ce mouvement en tournant la poignée dans la direction que l'on veut modifier.



**NOTE:** La rotation de la poignée du joystick (knob) pendant la manoeuvre donne des résultats différents:

- pendant le mouvement en avant et en arrière, la rotation de la poignée (knob) produit un braquage
- pendant le mouvement latéral (sideways), la rotation de la poignée cause le réglage de la position arrière (adjusting bow drifting)

## 8 FONCTIONNEMENT

### 8.1 PROTECTION DES PERSONNES EN EAU

#### QUAND LE BATEAU EST EN MOUVEMENT

Il peut être très difficile pour une personne qui est en eau d'agir rapidement pour éviter un bateau en cap de collision, même s'il navigue à basse vitesse. Ralentir et faire beaucoup d'attention pendant la navigation dans des zones où il est possible qu'il y ait des personnes en eau. Quand le bateau est en marche, même si par inertie, et le moteur est au point mort, l'eau exerce une telle force qu'elle peut provoquer la rotation de l'hélice. La rotation de l'hélice au point mort peut causer de graves préjudices.

#### QUAND LE BATEAU EST ARRÊTÉE



**NOTE:** La rotation d'une hélice, un bateau qui bouge ou tout autre équipement rigide relié au bateau peut causer aux baigneurs des accidents graves ou mortels. Arrêter le moteur immédiatement s'il y a des personnes en eau à côté du bateau.

Avant de permettre à quelqu'un de nager ou de s'arrêter en eau à côté du bateau, mettre au point mort et arrêter le moteur. Le fait d'être au point mort n'est pas une protection suffisante pour les baigneurs. Nager près des hélices entraîne des risques de préjudices même mortels.

### 8.2 INSTRUCTIONS POUR LE DÉMARRAGE

#### Démarrage du moteur

1. Tourner l'interrupteur (coupe-batterie) principal. Démarrer le ventilateur dans la salle des machines (s'ils sont installés) et le laisser en marche pour quelques minutes avant de démarrer le moteur.



**NOTE:** Généralement le ventilateur est installé sur les moteurs à essence.

2. Contrôler que les robinets de carburant et de prise à la mer soient ouverts. Si l'on trouve de l'eau dans le bateau, actionner la pompe de sentine, si elle est installée, ou évacuer l'eau.
3. Tourner l'interrupteur sur la position "START".
4. Démarrer l'autopilote. L'autopilote peut aussi demander 40 seconds pour être complètement en état de marche.
5. S'assurer que le levier de commande est au point mort.
6. Appuyer sur le bouton de démarrage pour démarrer le moteur. Quand le moteur est en marche relâcher le bouton.
7. Le joystick affichera le led CONTROL éteint et le led READY/FAULT rouge solide pour indiquer que le système est en état de marche et prêt.
8. Le système est prêt et le chef de bord peut décider s'il veut manoeuvrer avec le joystick (en prenant le contrôle de ce dernier) ou avec le levier.
9. Afin d'obtenir une bonne économie de vitesse, le moteur ne devrait pas être utilisé à plein régime pour longtemps.



**NOTE:** Si l'on désire échauffer le moteur avant de bouger le bateau, voir la fonction warm-up dans les pages dédiées du manuel.

### 8.3 INSTRUCTIONS DE COUPURE

1. Avant d'arrêter le moteur mettre le levier de commande au point mort et faire tourner le moteur au ralenti pour au moins 30 seconds.
2. Arrêter le moteur.
3. Mettre l'interrupteur principal en position OFF.
4. Éteindre l'interrupteur coupe-batterie.



**NOTE!** L'interrupteur coupe-batterie ne doit pas être éteint jusqu'à ce que le moteur soit arrêté complètement. (Le régulateur de charge pourrait s'endommager).

Fermer les robinets de carburant et de prise à la mer si le bateau ne doit pas être utilisé pour longtemps. Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'eau, de carburant ou qu'il n'y ait pas d'intrusions d'eau avant de laisser le bateau.

## 9 POSSIBLES PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME SPP ET SOLUTIONS ÉVENTUELLES.

### 9.1 LECTURE DES RENSEIGNEMENTS DÉRIVANT DES LEDS DU JOYSTICK



Stand-by mode, voir ci-dessous			
CONTROL	READY / FAULT	CONDITIONS OPÉRATOIRES	
Éteint	Allumé (Clignotant)	Système en marche (Panneau Yanmar allumé), levier non au point mort	Mettre le levier au point mort
Éteint (Vert solide)	Allumé (Rouge clignotant)	Joystick en contrôle - système non OK/erreurs présentes	Mode de stand-by, voir ci-dessous
Éteint (Rouge solide)	Allumé (Rouge clignotant)	Joystick en manoeuvre - système non OK/erreurs présentes	Mode de stand-by, voir ci-dessous



**IMPORTANT: Si le led READY/FAULT est rouge clignotant, il peut veut dire que:**

**A - il y a une alarme et le système maintient ses fonctionnalités totales ou partielles**

**B - il y a une erreur et certaines ou toutes les fonctionnalités du système sont désactivées.**

**L'on peut essayer de rétablir toutes les fonctionnalités en réinitialisant le système, comme décrit dans la section Stand-by mode.**

## 9.2 MODE STAND-BY



**NOTE:** lire attentivement ces procédures importantes.

En cas de procédure impropre faite par le chef de bord, ou en cas de problèmes de fonctionnement, le contrôle électronique mettra le système en mode stand-by. Cela ne vaut pas dire que le système est endommagé, mais simplement qu'un usage impropre ou une erreur a été relevée. Dans ce cas il faudra arrêter le moteur et le remettre en marche en utilisant le panneau du moteur pour réinitialiser le contrôleur.

La procédure de réinitialisation est la suivante:

1. mettre le levier de commande au point mort;
2. si le moteur est en marche, l'arrêter en utilisant l'interrupteur placé sur le panneau Yanmar;
3. couper complètement l'alimentation au moyen du panneau du moteur;
4. attendre 4 seconds et la remettre en marche;
5. Maintenant l'on a à nouveau le contrôle du système.

Si l'erreur relevée n'était qu'un défaut de fonctionnement temporaire, tout retournera normale.

En cas de panne permanente du système, il restera en mode stand-by.

Dans cette situation, il faut appliquer la **Procédure d'Emergency**, voir "Procédures d'urgence (p. 44)" et retourner au port le plus voisin pour un contrôle.



**IMPORTANT:** Pour une consultation rapide, la Procédure d'Emergency se trouve dans le dernier chapitre de ce manuel.

### 9.3 PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC DE PREMIER NIVEAU

Le tableau suivant de diagnostic de premier niveau vise à localiser la panne et à donner un premier conseil pour la solution du problème.

En ce qui concerne les problèmes les plus graves, contacter le service après-vente indiqué.

Ce tableau sera aussi utile au personnel qualifié qui monte à bord pour une premier inspection.

Symptôme	Panne possible	Résolution de la panne
Le moteur diesel ne démarre pas.	En tout cas ce n'est pas un problème du système SPP puisque le démarrage du moteur ne dépend pas d'un consentement du système.	Contacter le service après-vente YAN-MAR
Il est impossible de prendre le contrôle avec le Joystick.	Le Joystick est en panne	Contacter le service après-vente ZF
Le Joystick ne commande pas de façon appropriée.		
Le moteur n'accélère pas.	a) Le dispositif de la pompe au gazole ne se meut pas.	a) Vérifier que si l'on débranche l'actionneur il soit possible de déplacer à la main le levier du dispositif de la pompe au gazole et que les tours du moteur augmentent.
	b) L'actionneur sur le moteur diesel ne marche pas.	b) Contacter le service après-vente Yanmar.
	c) L'actionneur marche, mais il n'est pas commandé.	c) Contacter le service après-vente ZF.
Le gouvernail ne s'aligne pas quand je prends le contrôle avec le joystick.	L'autopilote ne marche pas.	Essayer de commander le gouvernail avec l'autopilote pour vérifier s'il marche; s'il ne marche pas contacter le fournisseur de l'autopilote. S'il marche, contacter le service après-vente ZF.
Le propulseur avant ne marche pas quand j'utilise le joystick.	a) Le propulseur avant ne marche pas.	Essayer de prendre le contrôle du propulseur avant à la main pour vérifier s'il marche; s'il ne marche pas contacter le fournisseur du propulseur avant. S'il marche, contacter le service après-vente ZF.
La fonction Warm-Up n'accélère pas au point mort.	a) Le levier ne marche pas.	a) Contacter le service après-vente ZF.
	b) La VMU ne marche pas.	b) Contacter le service après-vente ZF.
La fonction Warm-up est introduite en appuyant sur le bouton.	a) Le levier ne marche pas.	a) Contacter le service après-vente ZF.
	b) La VMU ne marche pas.	a) Contacter le service après-vente ZF.
Il n'est pas possible d'engager la marche (avant ou arrière).	a) Le levier ne marche pas	a) Contacter le service après-vente ZF.
	b) La VMU ne marche pas.	b) Contacter le service après-vente ZF.

## 10 ENTRETIEN

### 10.1 RESPONSABILITÉ DU PRODUIT

#### 10.1.1 RESPONSABILITÉ DE L'OPÉRATEUR ET DU PROPRIÉTAIRE

C'est l'opérateur qui doit exécuter tous les contrôles de sécurité nécessaires, s'assurer que les instructions concernant la lubrification et l'entretien soient observées et ramener le bateau à un atelier de réparation agréé ZF Marine pour les inspections périodiques.

Le propriétaire ou l'opérateur du bateau sont responsables des opérations d'entretien courant et des pièces détachées et, par conséquent, elles ne sont pas considérées comme des défauts de main-d'œuvre ou du matériel selon cette garantie. La nécessité des opérations d'entretien est liée à l'usage individuel et aux habitudes d'emploi.

Une bonne maintenance et soin de l'unité de transmission assurent des performances et une fiabilité optimales et minimisent les frais généraux d'exploitation. En ce qui concerne le service après-vente, contacter l'atelier de réparation agréé ZF Marine de confiance.

#### 10.1.2 CONSEILS POUR L'ENTRETIEN AUTONOME

Les équipements nautiques actuels, comme les unités de transmission ZF Marine, sont très technologiques.

Voilà quelques conseils utiles pour ceux qui préfèrent faire certaines opérations tout seuls.

- Ne faire aucune réparation si l'on n'a pas lu attentivement toutes les instructions et les procédures pertinentes. La sûreté de l'opérateur/propriétaire est la question la plus importante.
- Si l'on veut travailler à l'entretien du produit personnellement, il est recommandé de lire attentivement les sections dédiées dans ce manuel contenant les procédures convenables qu'il faut suivre. Le manuel est conçu pour les mécaniciens qualifiés, par conséquent, il peut contenir des procédures qui sont difficiles à comprendre. Ne pas essayer d'effectuer des réparations si l'on ne comprend pas les procédures.
- Pour exécuter des interventions de dépannage il faut des outils et des équipements spéciaux. Si l'on n'a pas les équipements et les outils susmentionnés, ne pas exécuter ces interventions. Les dommages que l'on causerait à la transmission pourraient être supérieures aux frais du service de réparation rendu par un revendeur.
- En outre, si l'on désassemble l'unité de transmission et l'on n'est pas à même de réparer d'éventuelles pannes, le mécanicien agréé devra réassembler les composants et les inspecter pour déterminer le problème. Cela entraîne des coûts supérieurs à ceux que l'on supportait si l'on contacte immédiatement le centre d'assistance technique le plus voisin. Parfois pour résoudre un problème il faut un simple ajustement.

En ce qui concerne les opérations d'entretien sur l'unité de transmission contacter l'atelier de réparation agréé ZF Marine local, qui emploie des mécaniciens qualifiés et formés dans l'usine.

Il est recommandé de contacter un atelier de réparation agréé ZF Marine pour les contrôles périodiques d'entretien de l'unité de transmission en particulier en automne, pour la préparation du groupe moteur à la saison froide et pour la maintenance avant la saison de plaisance. Cela réduira la possibilité de défauts de fonctionnement pendant la saison de plaisance et permettra d'utiliser le système sans problèmes.

#### 10.1.3 INSPECTION

Afin d'obtenir toujours des performances optimales de la transmission et de résoudre les problèmes possibles avant qu'ils se produisent, il faut souvent contrôler l'unité de transmission et à intervalles réguliers.

- Contrôler qu'il n'y ait pas de composants, de tuyaux et de bornes desserrés, endommagés ou manquants. Ser- rer ou remplacer tout composant desserré ou endommagé.
- Vérifier que les conducteurs et les branchements ne soient pas endommagés.
- Enlever et contrôler l'hélice. Si elle est ébréchée, pliée ou fissurée, contacter un atelier de réparation agréé.
- Réparer toute ébréchure et les dommages causés par la corrosion dans la finition extérieure de l'unité de transmission.

Quand l'on inspecte la transmission, faire beaucoup d'attention à ne pas endommager avec son propre poids aucun des composants.

## 10.2 INTERVALLES D'ENTRETIEN

Les contrôles de service doivent être fait régulièrement, selon les intervalles indiqués ci-dessous.

### 10.2.1 APPLICATION

Les programmes d'entretien décrits ci-dessous sont valables pour l'unité de transmission SPP, non pour le moteur. Pour les intervalles et les procédures d'entretien du moteur, se rapporter au manuel de fonctionnement et d'entretien du moteur.



**NOTE:** dans la liste des opérations d'entretien, le mot "contrôle" indique l'inspection visuelle et donc, selon les cas, la correction, le remplacement ou la réparation de l'objet de l'intervention.

### 10.2.2 ENTRETIEN COURANT

INTERVALLE D'ENTRETIEN	OPERATION D'ENTRETIEN QU'IL FAUT EXECUTER
Au début de la journée et pendant le ravitaillement en combustible	Contrôler le niveau de l'huile de la transmission.
Tous les 3 mois de fonctionnement	Contrôler les connexions de la batterie et le niveau de l'acide.
	Vérifier l'état de l'antifouling et l'appliquer, si nécessaire, au pied.
	S'assurer que les bornes et les branchements soient sûrs. Nettoyer les bornes (tous les deux mois ou toutes les 50 heures d'exploitation, selon l'intervalle qui écoule le premier. En cas d'exercice en eau salée, l'intervalle est réduit à toutes les 25 heures d'utilisation ou à tous les 30 jours, selon l'intervalle qui écoule le premier).

### 10.2.3 ENTRETIEN PROGRAMMÉ



**IMPORTANT:** Le lubrifiant originairement contenu dans la transmission doit être rempli à ras bord après 25 heures afin d'éviter des dommages prématurés à la transmission.

INTERVALLE	OPERATION D'ENTRETIEN QU'IL FAUT EXECUTER
Toutes les 250 heures ou une fois l'an, selon l'intervalle qui écoule le premier.	Vidanger l'huile.
	Lubrifier et vérifier que le robinet de prise à la mer s'ouvre et s'arrête librement.
Toutes les 500 heures ou une fois l'an, selon l'intervalle qui écoule le premier.	Lubrifier les rainures de l'arbre d'hélice et serrer les écrous de l'hélice.
	Contrôler que les raccordements des tubes soient serrés bien.
	Contrôler que dans le circuit de connexion à la masse (continuité) il n'y ait pas de connexions desserrées ou endommagées.
	Vérifier que les dispositifs de fixation de l'installation électrique ne soient pas desserrés, endommagés ou corrodés.
	Contrôler que les colliers serre-tube sur les tuyaux flexibles soient serrés convenablement.
Une fois l'an	Appliquer l'antifouling.
	Vérifier que la garniture d'étanchéité du pied n'ait pas de crevasses ou d'infiltrations d'eau.
Remplacer tous les 7 ans	Remplacer la garniture d'étanchéité du pied.

### 10.3 HUILE DE TRANSMISSION ET PIED SPP

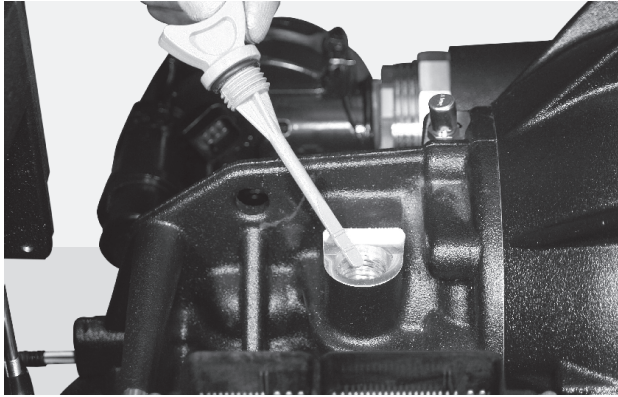
Remplacer l'huile toutes les 250 heures de fonctionnement ou une fois par saison et s'assurer d'utiliser la juste qualité d'huile "LUBRIFIANTS (p. 26)".

Remplir à ras bord et mettre le moteur en marche pour quelques seconds.

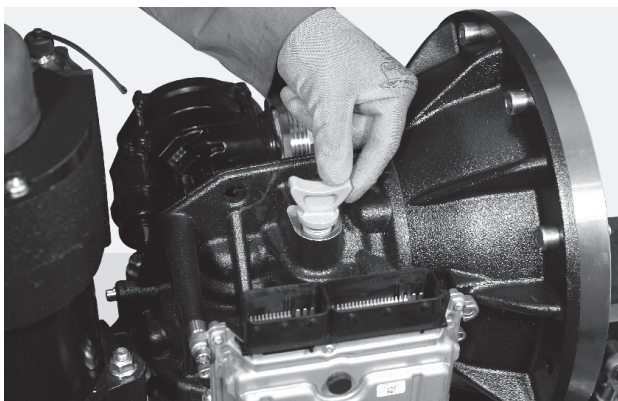
Si l'huile de transmission est gris cela peut signifier qu'il y a des infiltrations d'eau dans la transmission.

Dans ce cas il faut contacter l'atelier agréé ZF Marine le plus voisin.

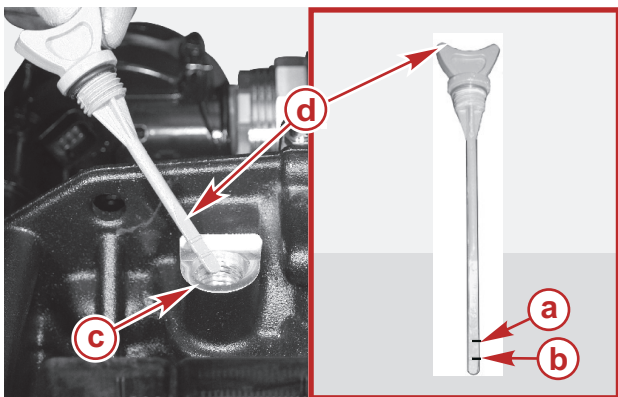
#### 10.3.1 CONTRÔLE DU NIVEAU



- 1 Contrôler le niveau de l'huile en extrayant la jauge à tige. Nettoyer la jauge avec un chiffon propre sans duvet.



- 2 Introduire la jauge à tige de façon à ce qu'elle appuie sur la partie supérieure du trou fileté. Enlever la jauge à tige et contrôler le niveau du fluide indiqué. Le niveau du fluide doit être compris entre les signes de minimum et maximum sur la jauge.



- 3 A - Niveau maximum  
B - Niveau minimum  
C - Bord supérieur fileté  
D - Jauge à tige

- Si le niveau est correct, installer la jauge à tige et la serrer dans son logement. Si le niveau du fluide est bas, suivre la procédure du REMPLISSAGE À RAS BORD, voir "REEMPLISSAGE À RAS BORD (p. 23)".
- Installer la jauge à tige.



**NOTE:** si le niveau de l'huile de transmission est très bas, contacter l'atelier de réparation agréé ZF Marine local.



**IMPORTANT:** afin d'obtenir une mesure plus précise, faire tourner le moteur à 1500 tours/min. pour trois minutes tout de suite avant de contrôler le niveau du fluide.



### 10.3.2 REMPLISSAGE À RAS BORD



- 1 Enlever la jauge à tige et la nettoyer avec un chiffon propre sans fibres. Contrôler le niveau de l'huile comme indiqué dans le paragraphe "CONTRÔLE DU NIVEAU (p. 22)".

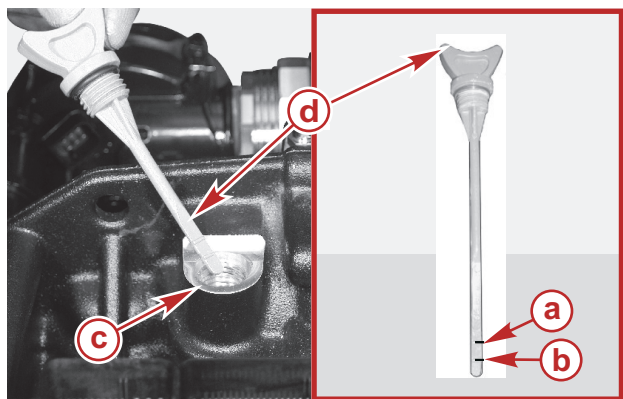
- Ajouter seulement de l'huile recommandé en l'introduisant par le trou fileté de la jauge à tige, jusqu'à ce que le niveau corresponde à une position intermédiaire entre les signes de minimum et de maximum sur la tige.

DESCRIPTION	CAPACITÉ DE FLUIDE	TYPE DE FLUIDE
Transmission et pied	6L (6,34 US qt)	SAE 80W-90



**IMPORTANT:** Afin d'obtenir une mesure plus précise, il est recommandé de faire tourner le moteur à 1500 tours/min. pour trois minutes tout de suite avant de contrôler le niveau de l'huile.

- Afin de remplir tous le circuits hydrauliques et les espaces vides, installer la tige, démarrer le moteur et le faire tourner à 1500 RPM pour trois minutes.
- Arrêter le moteur, desserrer et enlever immédiatement la tige.
- Contrôler le niveau de l'huile: si le niveau est bas, répéter l'opération de Remplissage jusqu'à ce que le niveau soit correct.



- 2 A - Niveau maximum  
B - Niveau minimum  
C - Bord supérieur du trou fileté  
D - Jauge à tige

- Si le niveau est correct, installer la jauge à tige et la serrer dans son logement.

### 10.3.3 VIDANGE D'HUILE



**NOTE:** Les opérations de vidange d'huile doivent être effectuées quand le bateau est dehors l'eau.

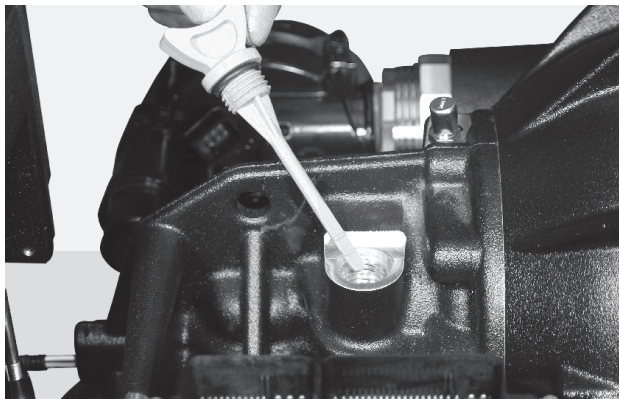


**NOTE:** Il est très important que toutes les normes de sécurité soient observées soigneusement.



**AVERTISSEMENT:** il est interdit de déverser les huiles et d'autres fluides du moteur de la transmission dans l'environnement.

Faire attention à ne pas disperser ou déverser de l'huile, du fluide réfrigérant ou d'autres fluides dans l'environnement pendant l'utilisation ou les opérations d'entretien du bateau. Il faut connaître les normes locales concernant l'élimination ou le recyclage des déchets et conserver et évacuer les fluides conformément aux normes en vigueur.



**1** Enlever la jauge à tige.



**ATTENTION:** L'huile et les composants bouillants peuvent causer des dommages. Éviter le contact avec la peau.



**2** Préparer un conteneur pour la collecte du fluide. Desserrer et enlever le bouchon de l'huile pourvu de la bague O-ring du Sail Drive. Évacuer l'huile de vidange et le recueillir.



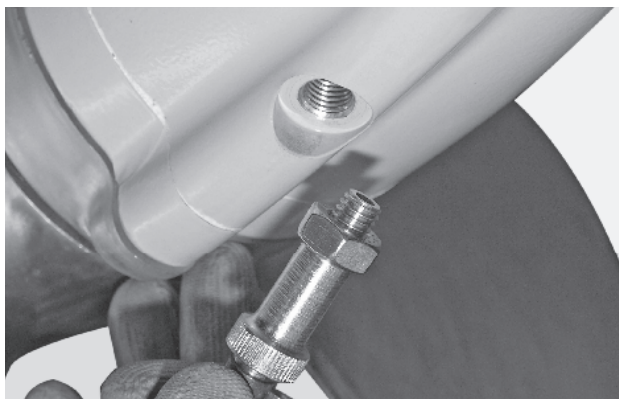
**NOTE:** Évacuer le fluide conformément aux normes en vigueur.

### REPLISSAGE DE L'HUILE

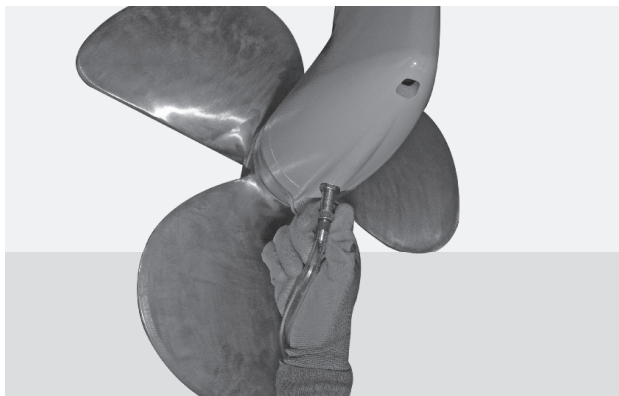


**PROCÉDURE OBLIGATOIRE:** L'huile de transmission doit être, pour la plupart, chargé (95%) par le trou de vidange de l'huile, en utilisant une pompe convenable.

L'huile restant doit être rempli par le trou de la jauge à tige.



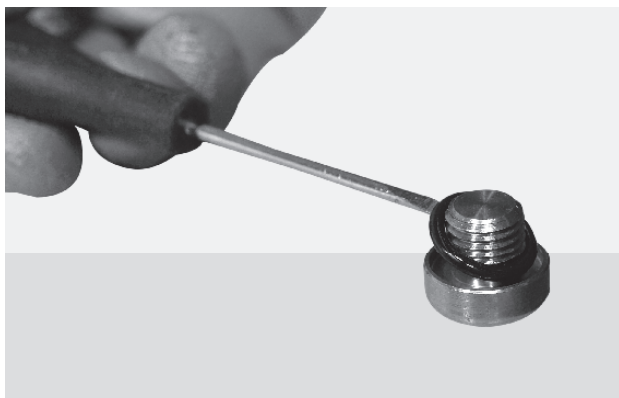
- 3** Connecter la pompe en serrant le raccordement M12x1,5 dans le trou de vidange de l'huile du SPP. Faire attention à ne pas endommager le filet du trou de vidange.



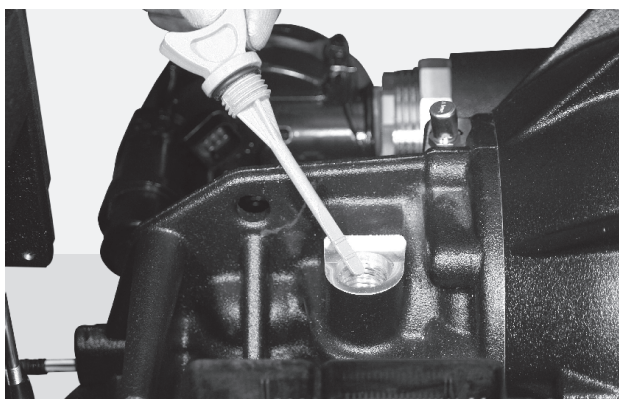
- 4** Charger l'huile.  
Pour plus de détails sur le type d'huile voir le chapitre "LUBRIFIANTS (p. 26)".



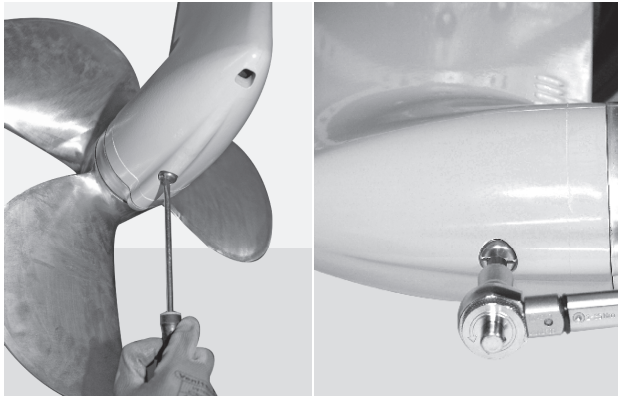
**IMPORTANT:** utiliser des garnitures nouvelles pour prévenir tout perte.



- 5** Remplacer la bague O-ring du bouchon de l'huile Sail drive, le lubrifier et le préparer pour le réassembler.

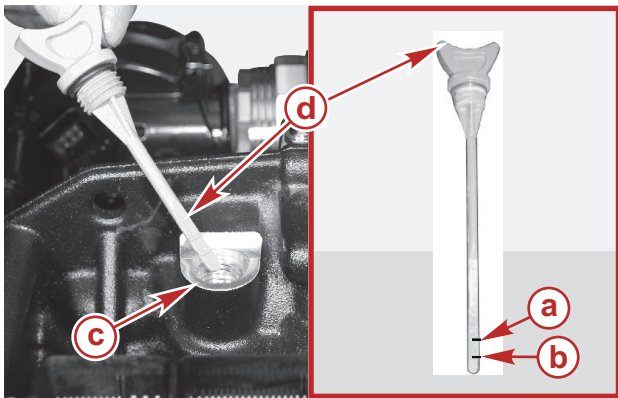


- 6** Serrer la jauge à tige de l'huile, donc enlever le raccordement de la pompe de charge à huile et serrer rapidement le bouchon de l'huile.



**7** Serrer le bouchon de vidange de la transmission au couple spécifié.

DESCRIPTION	Nm	lb.in.	lb.ft.
Bouchon de vidange de la transmission	10 Nm	-	7,3



**8** Remplir la transmission de l'huile spécifié jusqu'au bord indiqué. Pour plus de détails voir le chapitre "LUBRIFIANTS (p. 26)".

**10.3.4 LUBRIFIANTS**

DESCRIPTION	CAPACITÉ DE FLUIDE	TYPE DE FLUIDE
Transmission et pied	6L (6,34 US qt)	SAE 80W-90



**NOTE:** *l'on peut utiliser tous les huiles de boîte de vitesses qui satisfont aux conditions suivantes:*

- API GL-5, MIL-L-2105D
- MIL-PRF-2105E
- SAE J2360

## 10.4 HÉLICE

Pour exploiter la puissance maximale fournie par le moteur, l'hélice doit être en bonnes conditions.

Une hélice endommagée peut causer des vibrations, réduire la vitesse maximale et, dans le pire des cas, abîmer les paliers de transmission.

Même une petite ébréchure sur une pale peut causer de graves dommages de cavitation (qui apparaissent sous forme de corrosion). Réparer tout défaut et améliorer, en retouchant la peinture.

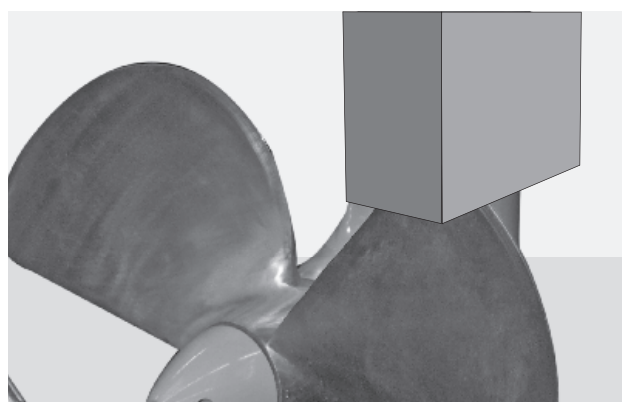
De toute façon tenir toujours à bord une hélice de rechange.

Il est recommandé de suivre attentivement les instructions détaillées du manuel pour désassembler et assembler les hélices.

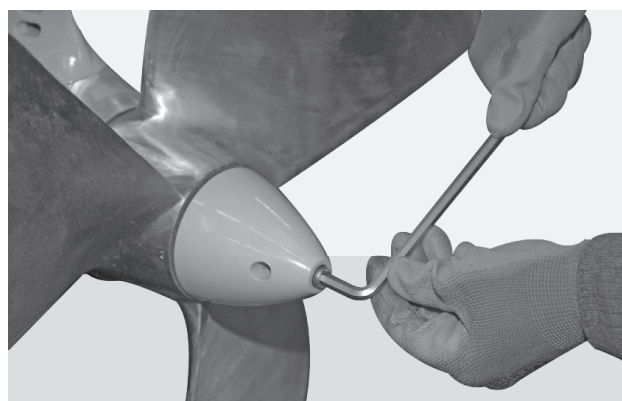
### 10.4.1 ENLÈVEMENT DE L'HÉLICE



**AVERTISSEMENT: Les hélices en rotation peuvent provoquer des accidents graves ou mortels. Aucune opération ne doit être exécutée sur une embarcation halée, si l'hélice est installée. Avant d'installer ou d'enlever une hélice retirer la clé de contact de l'interrupteur.**



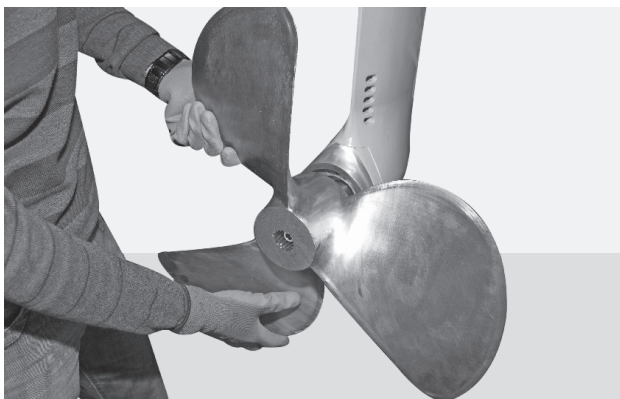
- 1** Placer convenablement un bloc de bois entre la pale de l'hélice et la coque. Protéger le bateau de tout dommage.



- 2** En utilisant une clé Allen de 6 mm, desserrer et enlever la vis de blocage du capot d'hélice.



- 3** Introduire un tournevis convenable dans le trou prévu dans le capot d'hélice. Desserrer et enlever le capot d'hélice.



- 4** Enlever le bloc en bois.  
Enlever l'hélice.  
S'il faut, utiliser une mailloche en plastique et avec de légers coups l'enlever.



- 5** Enlever le manchon de l'hélice.

### 10.4.2 INSTALLATION DE L'HÉLICE



**AVERTISSEMENT:** Les hélices en rotation peuvent causer des accidents graves ou mortels. Aucune opération ne doit être exécutée sur une embarcation halée, si l'hélice est installée. Avant d'installer ou d'enlever une hélice, retirer la clé de contact de l'interrupteur.



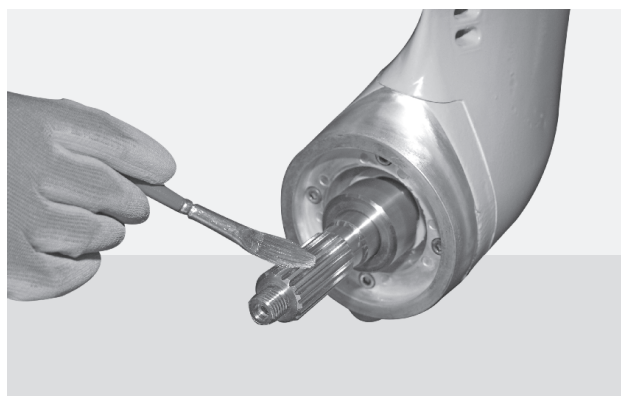
**NOTE:** L'évasement sur le diamètre intérieur du manchon de butée doit être monté vers l'anode.



- 1** Assembler le manchon de butée sur l'arbre porte-hélice.



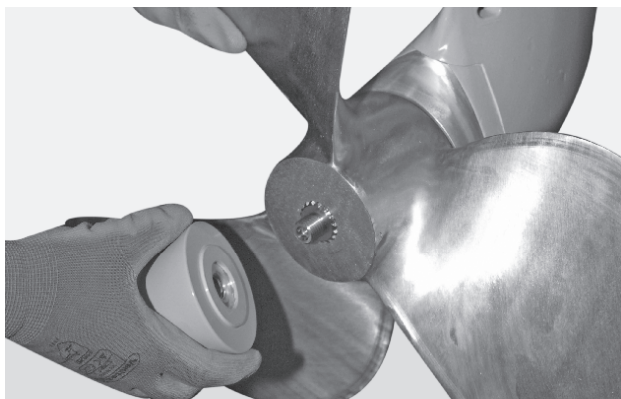
**NOTE:** La graisse anticorrosion peut être utilisée seulement sur les applications par eau salée.



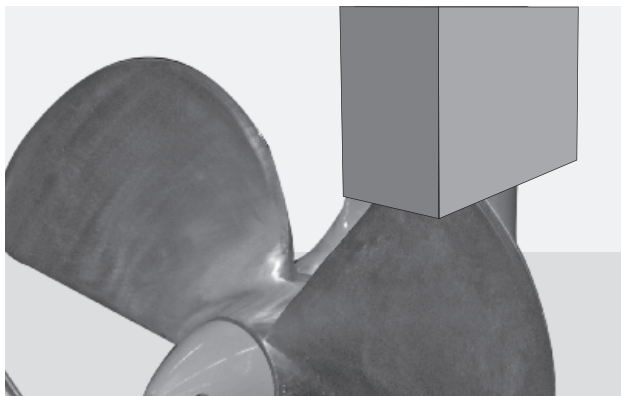
- 2** Enduire les rainures de l'arbre porte-hélice de graisse anticorrosion.  
Pour plus de détail voir le chapitre "LUBRIFIANTS POUR L'ARBRE D'HÉLICE (p. 31)".



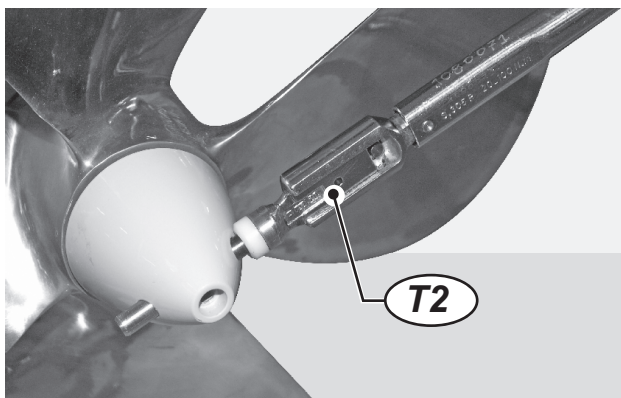
- 3** Aligner les rainures et introduire l'hélice avant dans l'arbre de l'hélice.  
Introduire l'hélice exactement dans les rainures de l'arbre.  
Assembler l'hélice sur l'arbre porte-hélice.



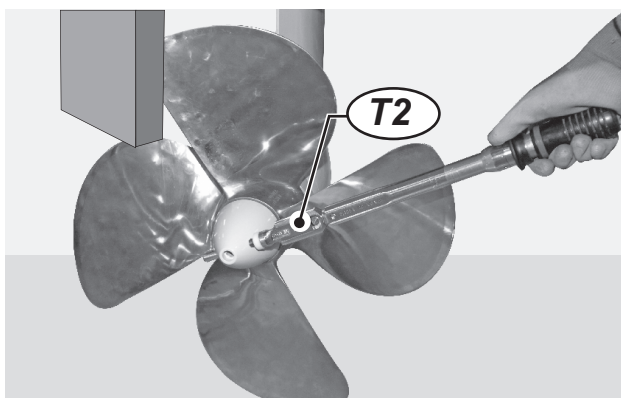
- 4** Nettoyer la graisse excédant.  
Serrer le capot sur l'arbre porte-hélice.



- 5** Placer correctement un bloc en bois entre la pale de l'hélice et la coque.  
Protéger le bateau de tout dommage.

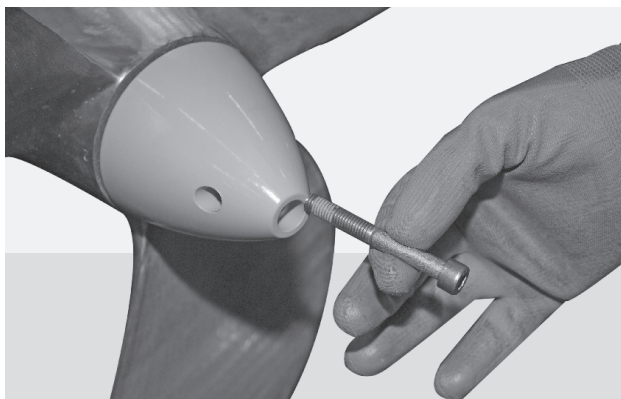


- 6** Fixer la plaquette spéciale T2 sur une clé dynamométrique adéquate et l'introduire dans le trou prévu sur le capot d'hélice.

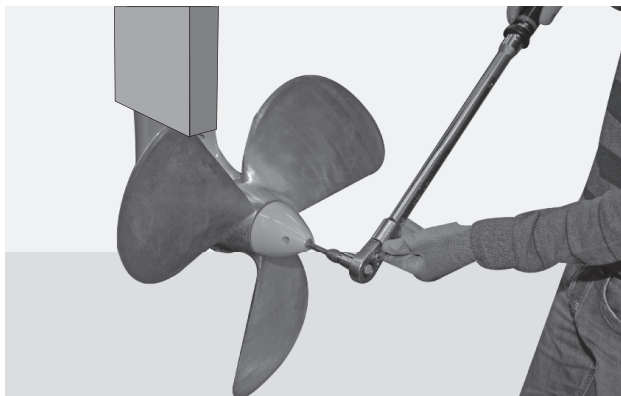


- 7** Serrer le capot d'hélice à un couple de 125 Nm.





**8** Visser la vis de blocage du capot d'hélice dans l'arbre porte-hélice.  
 NOTE: Vis prétraitée avec frein filet, utiliser une vis nouvelle.



**9** Serrer la vis de blocage du capot à un couple de 23 Nm.

**10.4.3 LUBRIFIANTS POUR L'ARBRE D'HÉLICE**



**NOTE:** la graisse anticorrosion peut être utilisée seulement sur applications par eau salée.

DESCRIPTION	EMPLOI
Graisse anticorrosion	Rainures de l'arbre d'hélice
Lubrifiant spécial	Rainures de l'arbre d'hélice
Lubrifiant marin avec teflon	Rainures de l'arbre d'hélice

## 10.5 CORROSION



**N.B.** Si le bateau est utilisée en eau douce (ou en eau saumâtre contenant peu de sel) les anodes de zinc du Sail drive devraient être remplacées par les anodes de magnésium.

### 10.5.1 PROTECTION ANTICORROSION

Afin de prévenir la normale corrosion galvanique, le group propulsif et de manoeuvre SPP est équipé d'une anode sacrificielle placée sur le pied du sail drive.

De toute façon, en conditions particulièrement défavorables, il est recommandé d'utiliser le kit anode anti-corrosion supplémentaire, qu'il faut acheter séparément.

Les anodes sacrificielles protègent contre la corrosion dans les conditions normales d'utilisation.

### 10.5.2 ANODES

La lente érosion du métal de ces anodes aide à protéger contre la corrosion galvanique, en évitant l'érosion des composants métalliques du groupe propulsif.



**IMPORTANT: Les anodes sacrificielles doivent être remplacées lorsque l'état d'érosion atteint ou dépasse 50% de la masse originelle. Si l'on n'est pas sûr de la masse restante, remplacer.**

#### ENTRETIEN DES ANODES

1. Ne pas peindre l'anode! L'anode sacrificielle doit se détériorer pour protéger les parties en aluminium du sail drive.
2. Ne pas nettoyer l'anode avec des brosses métalliques pour essayer de prolonger sa durée de vie. Les particules de fer pourraient rester sur son surface et interdire la corrosion sacrificielle prévue.
3. L'anode doit être branchée à la partie qui elle protège. En aucun cas il faut modifier le système d'assemblage prévu.
4. Ne pas laver l'anode à l'eau en pression.

### 10.5.3 REMPLACEMENT DE L'ANODE DU PIED

#### DÉSASSEMBLAGE



**ATTENTION!** Les hélices en rotation peuvent causer des accidents graves et mortels. Aucune opération ne doit être exécutée sur une embarcation halé, si l'hélice est installée. Avant d'installer ou d'enlever une hélice, retirer la clé de contact de l'interrupteur, mettre l'unité de transmission au point mort et allumer l'interrupteur d'arrêt d'urgence afin d'éviter que le moteur puisse être mis en marche par hasard.



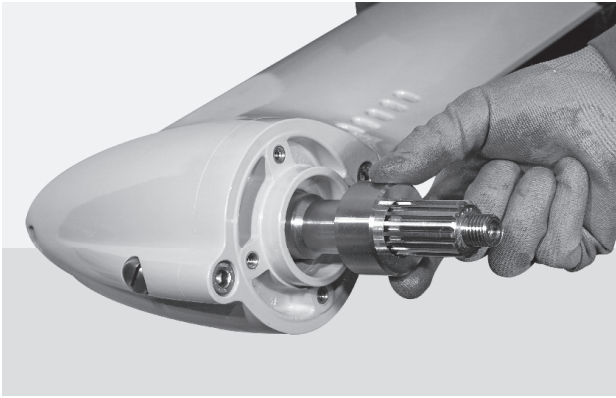
- 1** Enlever l'hélice.  
Pour plus de détails voir le chapitre "ENLÈVEMENT DE L'HÉLICE (p. 27)".



- 2** En utilisant une clé de type "allen" de 6mm, enlever les vis de fixation de l'anode.

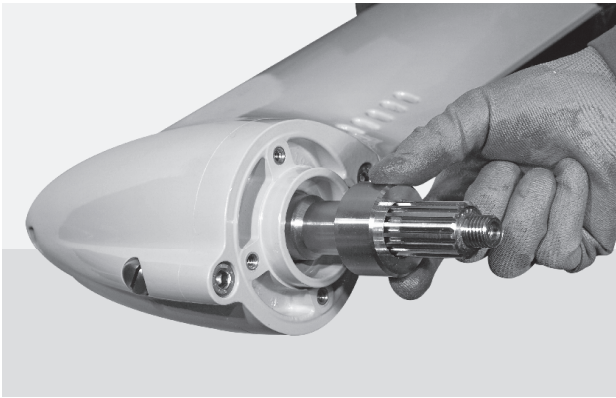


- 3** Enlever l'anode sacrificielle du pied.  
S'il faut, l'enlever en utilisant une mailloche en plastique.



**4** Enlever le manchon écarteur et éliminer toute incrustation

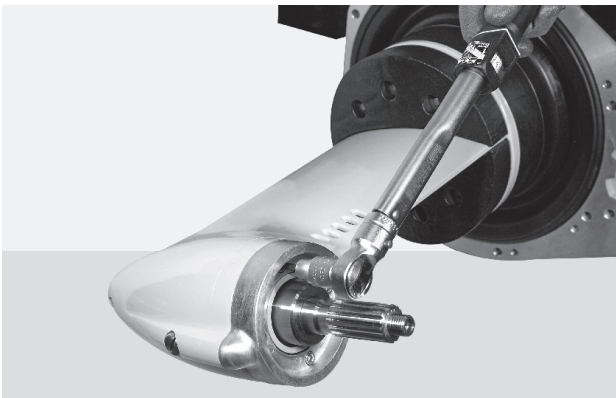
ASSEMBLAGE



**1** Appliquer une couche abondante de lubrifiants anti-corrosion sur la rainure de l'arbre d'hélice, pour plus de détails voir le chapitre "LUBRIFIANTS POUR L'ARBRE D'HÉLICE (p. 31)".  
Introduire le manchon de butée dans l'arbre d'hélice.



**2** Placer la nouvelle anode sacrificielle sur le pied.



**3** Serrer à un couple de 12 Nm avec la méthode croisée.



- 4** Installer le manchon de butée de l'hélice.  
Pour plus de détails voir le chapitre "INSTALLATION DE L'HÉLICE (p. 29)".

#### 10.5.4 PEINTURE DE LA TRANSMISSION

Laver la transmission avec une solution dégraissante. Si la peinture est endommagée la restaurer au plus tôt afin d'éviter toute corrosion. Il est possible de localiser plus facilement toute trace de perte ou de dommage.

Laver le pied à l'eau douce et enlever les algues et les coquilles.

Pour cette opération utiliser un outil en bois ou en plastique, il ne faut **jamais** utiliser un outil **en fer**; de cette façon les possibilités d'endommager la peinture de protection seront faibles.

Contrôler tout dommage à la peinture du pied. Enlever la peinture endommagée et racler avec du papier de verre humide à grain fin. Puis il faut peindre avec primaire et peinture.



**IMPORTANT: La garantie ne couvre pas les dégâts causés par la corrosion ou une peinture inadéquate.**



**AVIS: Peindre le pied avec une peinture antifouling propre aux composants en aluminium.**



**AVIS: Il est important d'utiliser une peinture ou un antifouling adéquat aux composants en aluminium.**

**En effet, d'autres peintures peuvent contenir du cuivre ou d'autres métaux ou des oxydes métalliques qui peuvent causer des courants galvaniques.**



**NOTE: Ne jamais peindre les anodes sacrificielles**



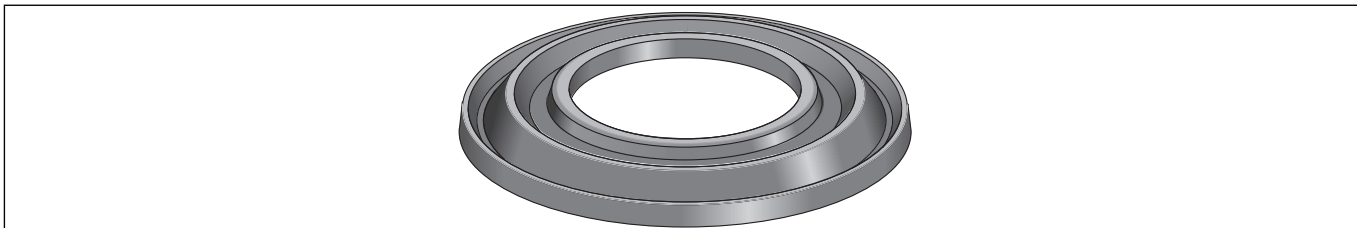
**NOTE: Ne pas laver les anodes avec de l'eau en pression.**

#### 10.5.5 ANTIFOULING

Quand l'on doit peindre le bateau avec la peinture antifouling, il faut observer les règles suivantes:

- Utiliser une peinture antifouling de bonne qualité, spécifiquement destinée à l'usage maritime.
- Éviter d'utiliser des peintures antifouling contenant des particules en cuivre, puisqu'elles pourraient conduire le courant électrique.
- Ne pas utiliser de peintures à base de cuivre ou d'étang, vérifier si elles sont conformes aux lois qui pourraient interdire leur usage.
- Ne pas peindre les trous de vidange ou tout autre particulier signalé par le constructeur du bateau.
- Ne pas peindre les anodes.

## 10.6 CONTRÔLE DE LA MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ



La membrane d'étanchéité placée entre le logement du groupe inverseur et le pied doit être contrôlée tous les ans. Si l'on relève des dommages, elle devra être immédiatement remplacée. En tout cas, cette garniture devrait être remplacée tous les sept ans.

## 10.7 BATTERIE

Toutes les batteries au plomb se déchargent si elles ne sont pas utilisées. Recharger la batterie tous les 30-45 jours, ou quand sa densité descend au-dessous des spécifications indiquées par le producteur de la batterie.

Lire les instructions et les avertissements fournis avec la batterie. Si ces renseignements ne sont pas disponibles, suivre les instructions suivants:



**AVERTISSEMENT: Une batterie en marche ou en charge produit du gaz qui peut prendre feu et exploser en répandant l'acide sulfurique, lequel peut provoquer de graves brûlures.**

**Aérer le lieu où il y a la batterie et porter des équipements de protection pendant la manipulation et l'entretien des batteries.**



**AVERTISSEMENT: La recharge d'une batterie presque déchargée sur le bateau et l'emploi de câbles de démarrage avec une batterie de renfort pour mettre le moteur en marche peut causer au produit des accidents graves ou des dégâts d'incendie ou d'explosion.**

**Enlever la batterie du bateau et la recharger dans un lieu aéré et loin des étincelles ou des flammes nues.**



**IMPORTANT! Une batterie peut s'endommager gravement si cette dernière est laissée déchargée longtemps. Une batterie déchargée ou chargée mal, peut être endommagée par le froid.**

### 10.7.1 PRÉVENTION DE L'OXYDATION

Enlever les câbles de la batterie, nettoyer les gaines des câbles et enduire les poles de la batterie d'un type adéquat de graisse anti-corrosion. Contrôler le niveau des électrolytes et charger les batteries. Les batteries se déchargent si elles ne sont pas utilisées, il est recommandé de les recharger une fois au mois, ou tous les deux mois, selon la température de l'hangar à bateaux. Plus chaud sera l'environnement de l'hangar à bateaux, plus longue sera la charge.

Si la batterie est complètement chargée, elle devrait être laissée à bord.

Contrôler tous les fusibles et s'assurer d'avoir à bord des fusibles de rechange. Brancher la batterie complètement chargée et graisser les poles.

## 10.8 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'air humide et saumâtre représente un lieu de travail difficile pour l'installation électrique.

Contrôler régulièrement les bornes, les câbles et les connecteurs du système afin d'éviter les oxydations des contacts et les chutes de courant conséquentes.

1. Contrôler que les dispositifs de fixation ne soient pas desserrés, endommagés ou corrodés.
2. Nettoyer et essuyer les câbles sales et humides.
3. Enduire d'huile universel les connexions et les contacts derrière le tableau des instruments.
4. En outre, désassembler et nettoyer tout point de contact électrique oxydé.

## 11 CONDITIONS DE GARANTIE LIMITÉE

Les sections suivantes incluent les conditions de Garantie Limitée pour le groupe propulsif et de Manoeuvre SPP (qui est appelé dans cette section S2).

### 11.1 TERMES ET CONDITIONS

Ces conditions de garantie s'appliquent au groupe propulsif fabriqué par ZF MARINE ARCO (ci-dessous appelé "le Produit" ou "les Produits").

ZF MARINE ARCO assure que le Produit sera sans défaut du matériel et d'usinage en conditions d'emploi et d'entretien normales, pourvu que cette garantie soit appliquée si, et seulement si, l'équipement a été installé et mis en marche correctement.

Conformément à cette garantie, ZF MARINE ARCO devra exclusivement remplacer ou réparer, à son choix, la pièce ou les pièces que ZF MARINE ARCO considère comme défectueuses après un contrôle de la pièce dont il s'agit, à condition que la pièce ou les pièces soient rendues au distributeur agréé ZF MARINE ARCO le plus voisin. La couverture de garantie est expliquée en détail dans l'appendice B de la Garantie.

Les obligations de ZF MARINE ARCO, conformément à cette garantie comme spécifié ci-dessous, seront aussi sujettes à l'obéissance de l'utilisateur final qui a acheté un produit ou un bateau pourvu du Produit et des Procédures de Garantie, comme spécifié dans l'Appendice A incluse dans cette garantie.

Toutes les garanties, aux termes de cet acte, sont destinées aux consommateurs/utilisateurs finaux de bateaux équipés du Produit.

Cette garantie sera appliquée au produit ou aux pièces qui ont été réparées ou modifiées, seulement après accord préalable par un distributeur agréé ZF MARINE ARCO. La susdite garantie ne sera pas valable si le Produit ou certaines pièces composantes ont été utilisées de façon impropre, illicite et négligente ou si les pièces ont subi des modifications ou un accident; si le Produit n'a pas été mis en marche selon les instructions imprimées de ZF MARINE ARCO ou si'il a été mis en marche en conditions plus défavorables, ou toutefois pire, que celles indiquées dans les spécifications du Produit susmentionné; si le Produit n'a pas été maintenu en bon état ou si'il n'a pas été mis en marche correctement (Manuel de mise en service ZF Marine S2).

CETTE GARANTIE EST EXPRESSÉMENT AU LIEU DE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPLICITES OU IMPLICITES QUI INCLUENT LES GARANTIES DE COMMERCIALISABILITÉ ET D'APTITUDE DE L'USAGE ET D'AUTRES OBLIGATIONS Y COMPRIS, SANS LIMITATIONS, LES DOMMAGES INDIRECTS; EN OUTRE ZF MARINE ARCO NE SE SERA PAS RESPONSABLE NI AUTORISERA D'AUTRES PERSONNES À SE CONSIDÉRER RESPONSABLES POUR LE COMPTE DE ZF MARINE GEAR, DE LA VENTE DES PRODUITS ZF. EN AUCUN CAS ZF MARINE SERA RESPONSABLE DE VIOLATION DE GARANTIE POUR UN MONTANT SUPÉRIEUR AU PRIX D'ACHAT DU PRODUIT.

### 11.2 GARANTIE LIMITÉE (ANNEXE A)

Les demandes de réparation des défauts, aux termes de la garantie, devront être envoyées seulement au distributeur agréé ZF MARINE ARCO le plus voisin; tous les Produits défectueux seront envoyés au même distributeur. ZF devra, après inspection, décider s'il y a un défaut couvert par la garantie. Les expéditions à la charge du destinataire ne seront pas acceptées. Au cas où ZF considérerait la garantie comme justifiée, le Produit pourra, au choix de ZF, être réparé ou remplacé. Si une demande de garantie n'est pas considérée comme justifiée, ZF ne remboursera pas de frais supportés.

L'inspection, la réparation ou le remplacement d'un produit marqué ZF, peuvent être effectués exclusivement par le Réseau de Service Agréé ZF.

#### 1. Exclusion spéciale:

La garantie de ZF ne couvre pas:

- Les frais des réparations exécutées par les distributeurs, les revendeurs ou les producteurs de pièces originales non agréés;
- Le frais dérivant de l'emploi de lubrifiants inadéquats, du manque d'installations de refroidissement convenables, de l'inobservance de programmes d'entretien conseillées/travail de surchauffe dues à cette défaillance,
- Les coûts causés par des défauts de fonctionnement dus à i) un emploi illicite; ou ii) à un événement imprévisible comme par ex. un Cas de Force Majeure, ou iii) à l'inobservance du notice d'entretien de ZF (Manuel de mise en service ZF S2).
- Les dommages causés par une manutention ou un transport impropre;
- Les dommages causés par l'emploi de pièces accessoires au lieu des pièces approuvées par ZF;
- La corrosion de l'installation électrique, des accessoires, des instruments, du pied directeur due aux dommages causés par le traitement de surface de protection des composants susmentionnés et/ou par un entretien ou un remplacement de l'anode impropre; la corrosion qui cause des dommages essentiellement esthétiques sauf les leviers et le joystick; les dommages causés par la flore marine dues à un mauvais entretien; la corrosion provoquée par un usage impropre ou par un service inadéquat.



- g. D'autres exclusions:
- Frais d'amarrage et stationnement sur un bas-fond
  - Coûts de transport
  - Frais de remorque
  - Frais téléphoniques
  - Coûts d'enlèvement & de réinstallation
  - Carburant, lubrifiants et ATF
  - Pertes ou dommages au bien
  - D'autres dommages indirects
- h. Le dommage d'impact sous l'eau n'est pas un défaut de fonctionnement couvert par la garantie.
2. C'est l'utilisateur qui doit fournir des preuves de la date d'exploitation du produit, c'est-à-dire de la date de mise en marche du moteur et attester que l'entretien a été exécuté en conformité avec les normes spécifiques de ZF.
  3. Au cas où les pièces à remplacer ne seraient pas fournies ou approuvées par ZF, toutes les demandes de garantie à ZF, explicites ou implicites, seront nulles.
  4. La garantie de ZF n'est pas valable en cas d'usure et de rupture normales. ZF n'est pas responsable des dommages consécutifs, des dommages indirects et accidentels ou des dommages qui entraînent une amende civile et qui sont causés directement ou indirectement par un défaut, qu'il soit couvert par la garantie ou non. ZF n'est pas responsable des accessoires fabriqués par un autre producteur.
  5. Au cas où un défaut de fonctionnement devrait représenter un cas de garantie, dans les délais de garantie prescrits, la pièce (ou les pièces) à réparer ou à remplacer sera couverte par la période de garantie non expirée qui reste en vigueur sur toute l'unité.
  6. Conformément à cette garantie, l'utilisateur final déclare de ne pas porter atteinte à, et d'assurer ZF MARINE ARCO contre toute perte, responsabilité, dommage ou dépense pour les dommages causés à personnes ou à propriétés dus à leur actions ou omissions, ou bien aux actions ou aux omissions concernant les opérations d'entretien et de mise en marche du susdit équipement.
  7. ZF MARINE ARCO a le droit d'améliorer le produit en faisant des modifications au design et au matériel, sans être obligé à inclure ces changements dans le produit fabriqué précédemment. Le client originel et les acheteurs conséquents n'utiliseront pas ces changements pour attester l'insuffisance ou l'inadéquation du design ou des matériels précédents.

### 11.3 PÉRIODE DE COUVERTURE (ANNEXE B)

Limite de la période de couverture:

La déclaration de garantie, comme spécifié dans les pages précédentes, concerne le Produit ZF MARINE ARCO et dure:

- pour bateaux de plaisance (propriétaires privés):
  - Vingt-quatre (24) mois de la date de mise en service du produit, ou Mille (1000) heures de travail.

Le premier qui se produit.

- pour Bateaux à fréter (commercial léger):
  - Douze (12) mois de la date de mise en marche du produit, ou Mille (1000) heures de travail,

Le premier qui se produit.

#### Travail

ZF MARINE ARCO, grâce au réseau de Service Agréé, donnera la couverture en garantie, du temps de travail nécessaire pour réparer le défaut identifié.

#### Pièces

La pièce (ou les pièces) nécessaire pour compléter une réparation/remplacement qui représente un cas de garantie seront à la charge de ZF MARINE ARCO.

#### Voyage

Les frais relatifs au voyage et au subsistance des représentants de ZF concernant un cas de garantie seront couverts par ces termes de garantie, sur la base d'un montant raisonnable.

## 12 GUIDE D'UTILISATION

### 12.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le bateau est équipé du **Groupe Propulsif et de Manoeuvre ZF S2**. Il s'agit d'un système mécatronique surveillé par un contrôleur électronique.

L'hélice d'étrave et le système mécatronique sont alimentés par des batteries indépendantes. Le système manoeuvrera jusqu'à ce que les batteries soient chargées.

Les batteries sont toujours chargées par l'alternateur du moteur, mais il faut considérer que le temps de décharge est plus rapide que le temps de charge.

C'est le propulseur d'étrave l'unité qui absorbe le plus courant et donc nous recommandons de ne pas effectuer trop de manoeuvres latérales (**Fig.3**) et, toutefois, elles ne doivent jamais durer plus de 2 minutes de suite.



**NOTE:** Au cas où la batterie du propulseur d'étrave devrait atteindre un niveau qui ne permet plus de l'alimenter (se rapporter au manuel du propulseur d'étrave pour voir la valeur minimale de tension de la batterie), le système désactivera automatiquement les manoeuvres du joystick.

Dans ce cas, il est possible de continuer à manoeuvrer en utilisant seulement le levier de commande.

Dès que les batteries atteindront à nouveau un niveau opératoire, le système de manoeuvre permettra à nouveau de commander avec le joystick.

### 12.2 MODE DE STAND-BY

Si le pilote du bateau fait une procédure impropre, ou s'il y a un problème fonctionnel, le contrôleur électronique mettra le système en mode de stand-by. Cela ne vaut pas dire que le système ne marche pas, mais simplement que l'on a relevé un erreur ou un usage impropre.

Dans ce cas, il faut arrêter le système et le rallumer au moyen de la clé de contact pour redémarrer le contrôleur.

La procédure de réinitialisation est la suivante:

1. mettre le levier de commande au point mort;
2. si le moteur est en marche, l'arrêter en utilisant l'interrupteur situé sur le panneau Yanmar;
3. éteindre l'interrupteur de mise en marche, attendre 4 seconds et le rallumer;
4. Démarrer le moteur;
5. Maintenant il est possible de reprendre le contrôle du système.

Si l'erreur relevé n'était qu'un défaut de fonctionnement temporaire, tout reviendra normal.

En cas de panne permanente du système, ce dernier restera en mode de stand-by. Dans cette situation, il faudra se rapporter à la "Procédure d'Emergence", comme expliqué dans le Manuel de l'Utilisateur et retourner au port le plus voisin pour une inspection.



**ATTENTION:** Le "Mode d'Emergence" permettra de conduire seulement avec marche avant, de la vitesse de pointe à la vitesse minimum, sans la possibilité d'avoir le point mort et la marche arrière. Pour arrêter le bateau il faut éteindre le moteur diesel.

### 12.3 DÉMARRAGE DU SYSTÈME

1. Mettre le levier de commande au point mort.
2. Allumer le système en positionnant l'interrupteur de mise en marche, qui se trouve dans le tableau de commande Yanmar, en mode "DÉMARRAGE"
3. Avant de démarrer le moteur diesel, il faut s'assurer que toutes les parties électroniques sont allumées, y compris le pilote automatique. Afin que le pilote automatique soit prêt et en service il faut 40 seconds. Dès que le pilote automatique sera en marche, il est possible de démarrer le moteur diesel.
4. Démarrer le moteur diesel en appuyant sur l'interrupteur de mise en marche.
5. Si le levier n'est pas au point mort, le contrôleur relevera la position impropre et le système entrera dans l'état d'initialisation, indiqué par une lumière rouge clignotante sur le LED du joystick. Dans cet état, le système est sous-tension, mais il n'est pas en marche. Pour mettre le système en service, il ne faut que mettre le levier au point mort.
6. Chauffer le moteur diesel, si nécessaire.
7. Si le chauffage nécessite d'une vitesse du moteur plus haute, appuyer sur le bouton de chauffage qui se trouve sur le levier de commande et déplacer le levier jusqu'à la vitesse de chauffage demandée, puis relâcher le bouton. La fonction de chauffage réagit seulement aux mouvements avant du levier de commande. A la fin du chauffage, mettre le levier de commande au point mort.

## 12.4 MAINTENANT LE BATEAU EST PRÊT POUR ÊTRE UTILISÉ

Il est possible de mettre le levier de commande en position de marche avant (ou arrière) et se déplacer d'avant en arrière comme dans les systèmes conventionnels.

En outre ce bateau est équipé d'un système de manoeuvre par le joystick qui permet des manoeuvres parfaites et simples. Pour utiliser le système de manoeuvre par joystick suivre les instructions suivantes.

Mettre le levier au point mort (le système permet de prendre le contrôle avec le joystick avec le levier dans toute position ou si le levier est cassé). Presser le bouton sur le joystick pendant environ 1 sec. Les deux leds deviendront vert et il est possible de commander avec le joystick.



**ATTENTION: La roue du gouvernail ira automatiquement en position centrale afin de mettre le gouvernail au point mort. Ne pas faire passer les bras ou tout autre chose par la roue pendant qu'elle tourne.**

Quand les 2 leds sont verts et le joystick est en position centrale, ce dernier est au point mort. Si l'on déplace le levier du joystick, le led de contrôle devient rouge et le bateau commence à manoeuvrer.

Si l'on veut reprendre la commande avec le levier, s'assurer qu'il est au point mort, puis appuyer sur le bouton du joystick pour relâcher le contrôle et déplacer le levier dans la position désirée.

Si le levier n'est pas au point mort quand l'on relâche la commande du joystick (en appuyant sur le bouton du joystick), le levier ne prendra pas la commande.

En effet, pour votre sécurité, le moteur marchera à la vitesse minimum et la transmission sera au point mort.

Pour reprendre la commande du levier il faut le mettre au point mort.

Seulement après cette opération, le système permettra d'augmenter le nombre de tours du moteur par le levier de commande.

Si le led de contrôle du joystick s'éteint automatiquement, cela vaut dire que l'on a exécuté une manoeuvre impropre: il est possible de reprendre la commande en appuyant sur le bouton comme susmentionné.

Si cette opération ne donne aucun résultat, le système est en attente et il faut exécuter la procédure de réinitialisation, comme décrit dans la section "Mode de Stand-By" de cette manuel, avant de commander à nouveau avec le joystick.

Pour toute autre information, se rapporter au tableau d'état des LEDS qui se trouve à la fin de cette guide.

Le joystick est proportionnel: plus l'on appuie sur le joystick ou l'on tourne la poignée du joystick, plus la manoeuvre sera puissante. Il faut toujours manoeuvrer doucement: de cette façon l'on contrôlera mieux la puissance et le bateau marchera bien et avec précision.

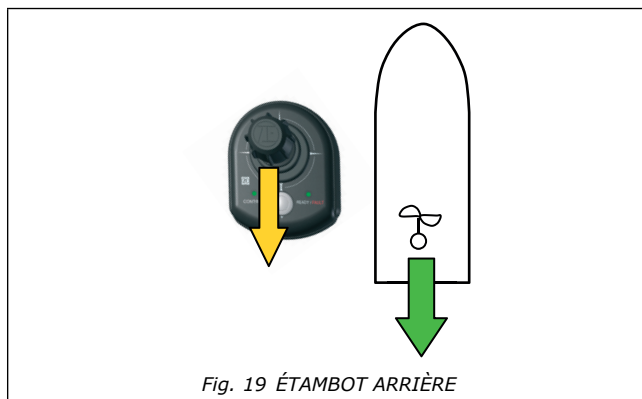
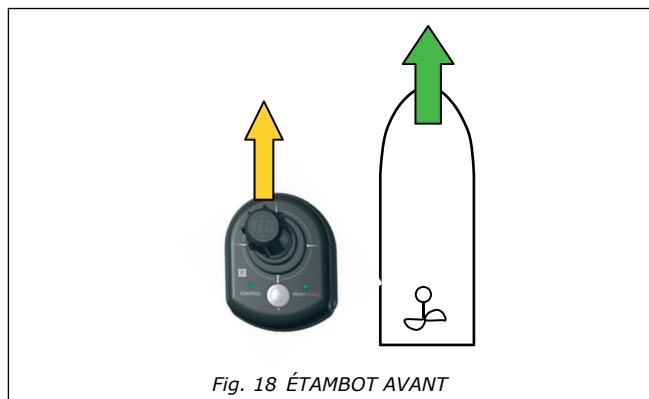
Quand l'on relâche le levier du joystick, ce dernier retourne au point mort. Il est possible de déplacer le joystick en toute position, mais pour une meilleure manoeuvrabilité, remettre le joystick en position centrale (au point mort) avant de le déplacer vers une position différente.

Il est possible d'avoir 6 positions principales de manoeuvre.



**IMPORTANT: il est toujours possible de sortir du mode de manoeuvre avec le joystick en pressant le bouton correspondant, même si le joystick ne marche pas. La commande du système passera au levier.**

- Sur l'axe **Y**:



- Sur l'axe **X**:

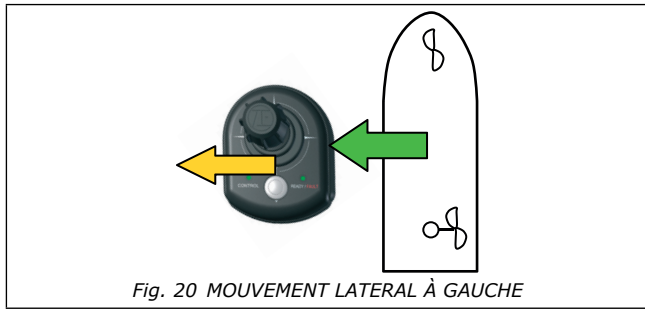


Fig. 20 MOUVEMENT LATERAL À GAUCHE

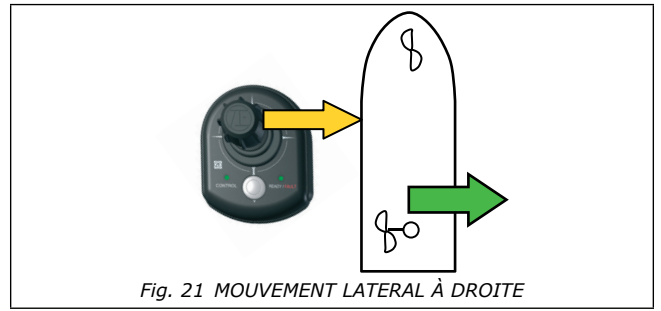


Fig. 21 MOUVEMENT LATERAL À DROITE

- Sur l'axe **Z**:

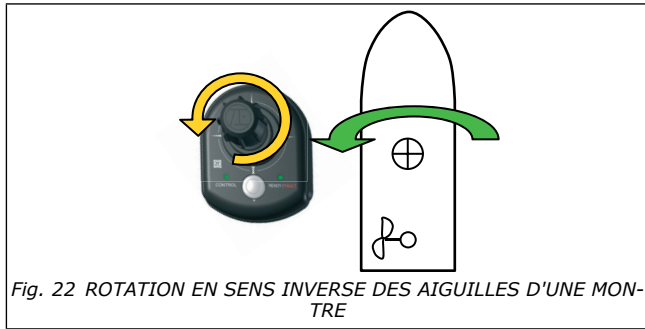


Fig. 22 ROTATION EN SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE

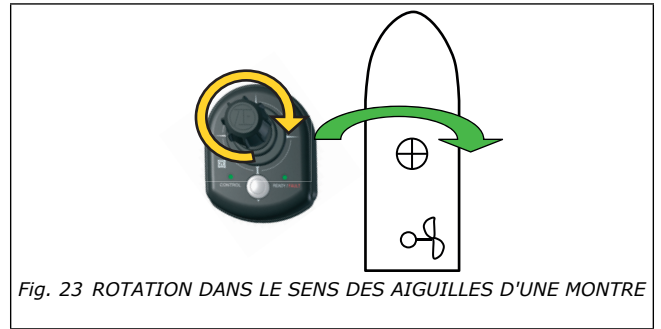


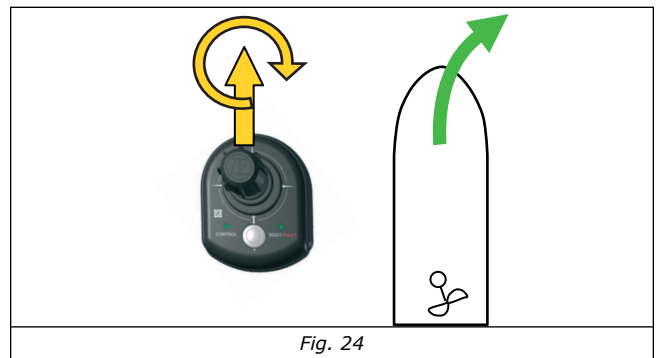
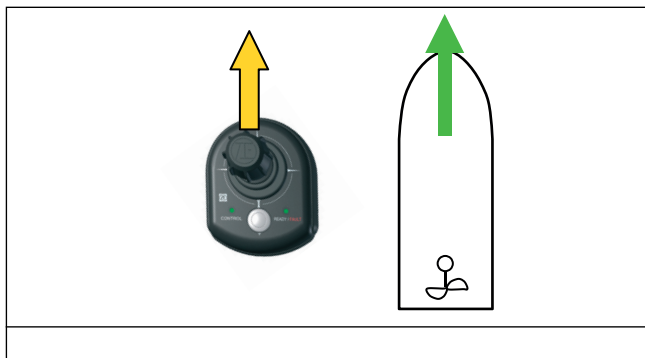
Fig. 23 ROTATION DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE

Le bateau tourne autour au centre de rotation.

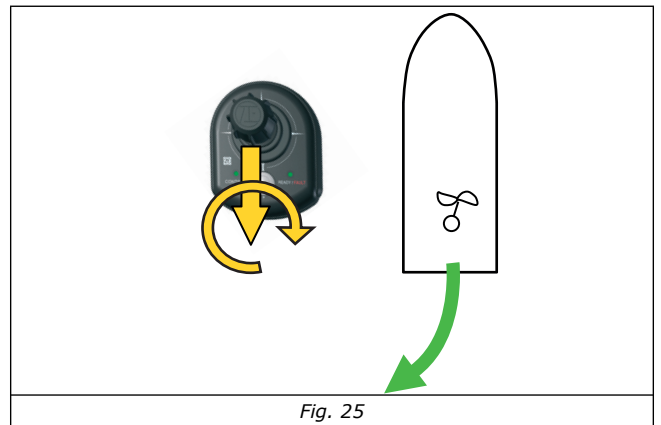
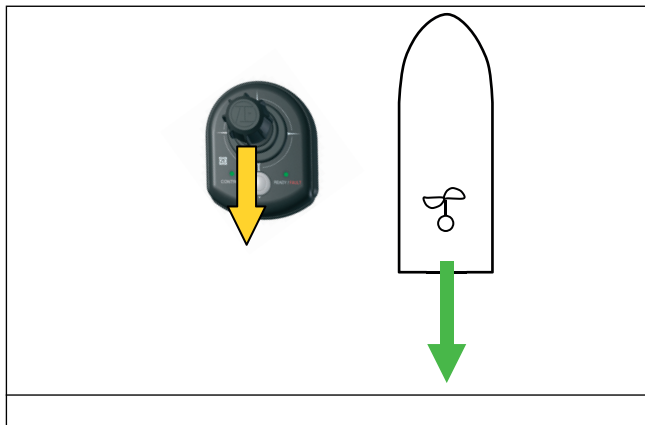
**MOUVEMENTS COMBINÉS**

Appuyer d'abord sur le joystick, puis tourner la poignée dans la direction désirée.

- Par exemple: MARCHÉ AVANT ET VIREMENT À DROITE



- Par exemple: MARCHÉ ARRIÈRE ET VIREMENT À GAUCHE



En appuyant sur le joystick latéralement, le bateau bouge latéralement.

Au cas où le bateau ne bougerait pas parallèlement, il est possible de corriger ce mouvement en tournant la poignée dans la direction que l'on veut corriger.

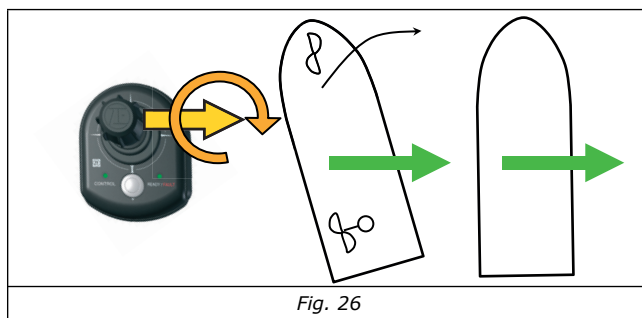
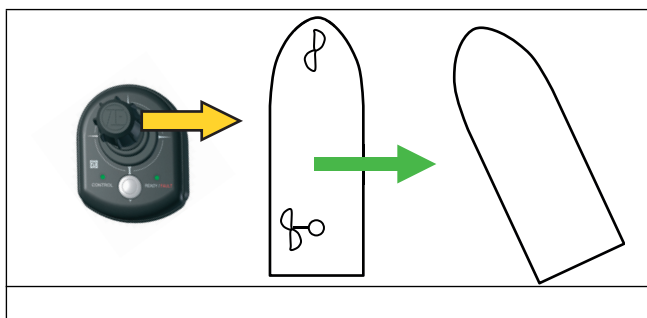


Fig. 26

Pendant que l'on manoeuvre avec le joystick, le levier de commande doit être au point mort. Si en mode de manoeuvre, le levier est mis involontairement en Avant et en Arrière, cela n'entraîne aucune conséquence et le joystick est encore actif et en marche.

Quand l'on relâche la commande du joystick (en appuyant sur le bouton convenable) le bateau n'exécutera plus aucune action. En effet, pour votre sécurité, le moteur diesel marchera à la vitesse minimum et la transmission sera au point mort. Pour reprendre le contrôle du levier, il faut le remettre au point mort.

Seulement après cette opération, le système permettra d'engager la transmission et d'augmenter le nombre de tours du moteur en déplaçant le levier de commande.

### CONDITIONS OPÉRATOIRES



Conditions opératoires	Ctrl LED	État du LED
Système éteint (disjoncteur de batterie)	Éteint	Éteint
Système allumé (Panneau Yanmar allumé)	Éteint	Éteint
Système allumé (Panneau Yanmar allumé), levier de commande non au point mort	Éteint	Allumé (Rouge clignotant)
Système allumé, moteur diesel en marche, levier en marche	Éteint	Allumé (Rouge solide)
Mode du joystick sélectionné en appuyant sur le bouton du joystick	Allumé (Vert solide)	Allumé (Vert solide)
Joystick en marche	Allumé (Rouge solide)	Allumé (Vert solide)
Mode du joystick sélectionné – erreurs présentes	Allumé (Vert solide)	Allumé (Rouge clignotant)
Joystick en marche – erreurs présentes	Allumé (Rouge solide)	Allumé (Rouge clignotant)



**IMPORTANT: Si le LED est rouge clignotant il peut signifier que:**

**A - il y a un avis et le système maintient ses fonctionnalités totales ou partielles**

**B - il y a une erreur et certaines ou toutes les fonctionnalités du système sont désactivées. Il est possible d'essayer de rétablir toutes les fonctionnalités par une réinitialisation, comme montré dans la section relative au mode de stand-by.**

**En tout cas, pour tout défaut de fonctionnement du système, il est possible d'essayer de rétablir les fonctionnalités par la procédure de redémarrage, comme décrit dans la section Mode de Stand-by.**

## 13 PROCÉDURES D'URGENCE

Le groupe propulsif SPP peut se trouver dans des situations où l'installation électrique/électronique doit être exclue car elle ne marche pas, par conséquent il faut utiliser manuellement les dispositifs de changement de vitesse et de braquage.

**CETTE PROCÉDURE D'URGENCE DEVRA ÊTRE EXÉCUTÉE AU CAS OÙ LA PROCÉDURE DE RÉINITIALISATION (REBOOT) NE DONNERAIT AUCUN RÉSULTAT POSITIF.**



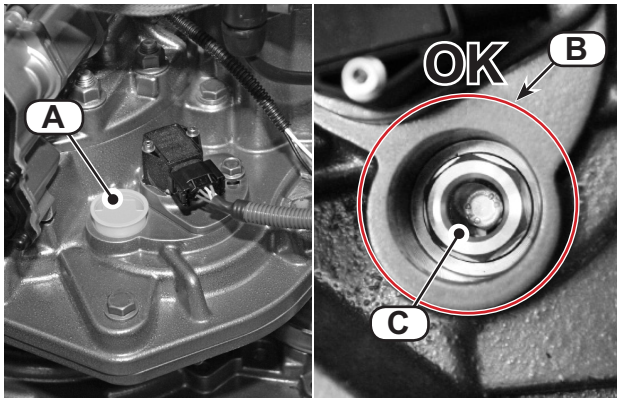
**ATTENTION:** la procédure d'urgence doit être exécutée quand le moteur et le panneau du moteur sont éteints.



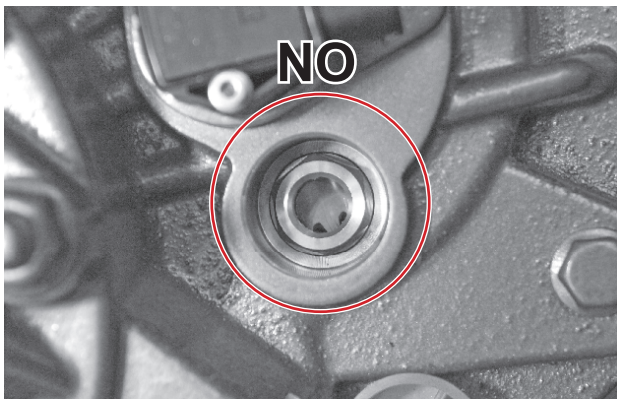
**IMPORTANT:** Une fois conclue la procédure d'urgence, le système aura la friction toujours embrayée. Voir les notes à la fin de la procédure.

### 13.1 MOTEUR ÉLECTRIQUE DE BRAQUAGE

Redresser manuellement le sail drive par le tourillon du moteur de braquage. Suivre la procédure indiquée ci-dessous.



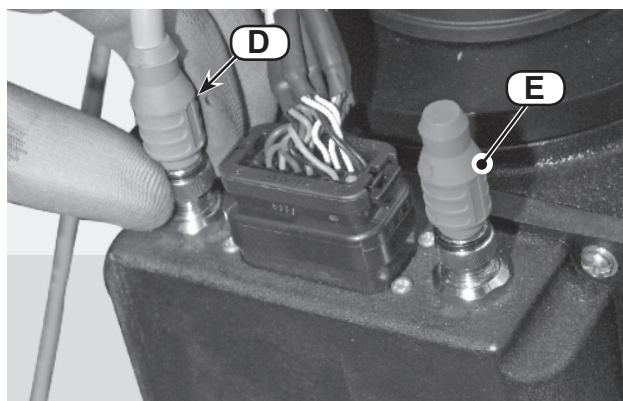
- 1 Le sail drive doit se trouver dans la position de poussée en ligne avec l'axe du bateau.  
Enlever le bouchon "A"  
En regardant à travers le trou d'observation "B" (voir la figure), et si le sail drive est dans cette position, l'on doit voyer une vis à tête hexagonale "C".  
Dans cette condition suivre la procédure "Actionneur de friction (p. 47)".



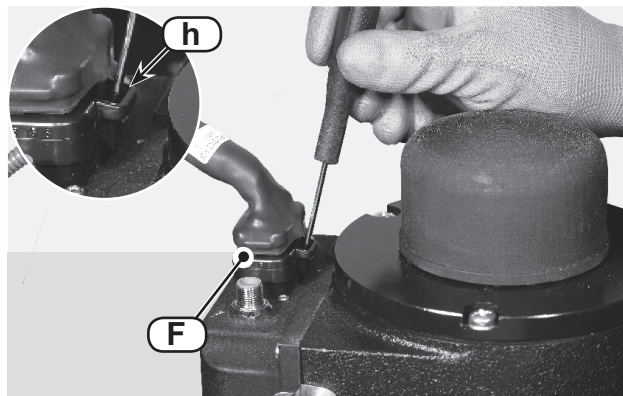
- 2 Dans le cas contraire, il signifie que le sail drive n'est pas dans sa juste position et il faut tourner le sail drive à la main, selon les instructions suivantes, jusqu'à ce que la vis "C" susmentionnée puisse être vue par le trou d'observation.



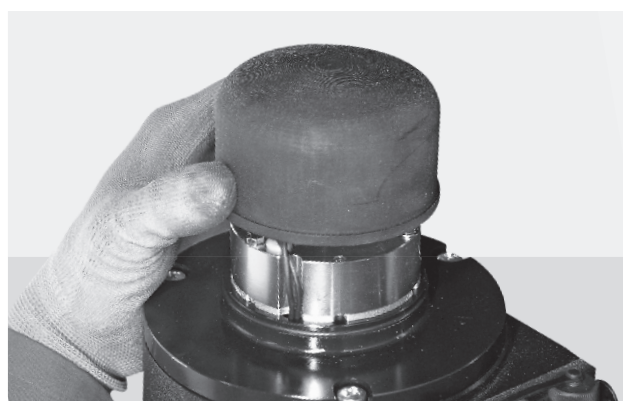
**NOTE:** Faire attention à placer les câbles débranchés dans un lieu sûr.



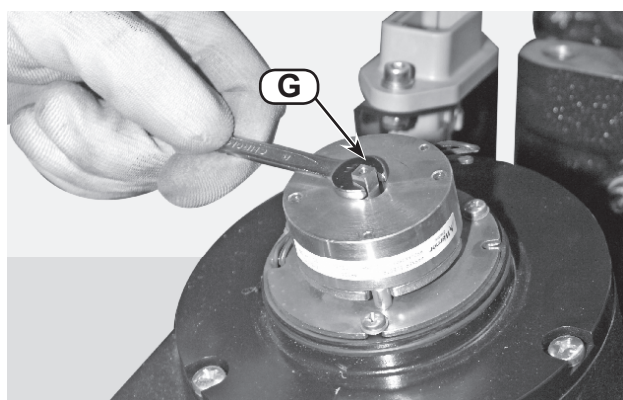
**3** Desserer l'embout de connexion et enlever le câble CAN-BUS (D) et la résistance de terminaison (E).



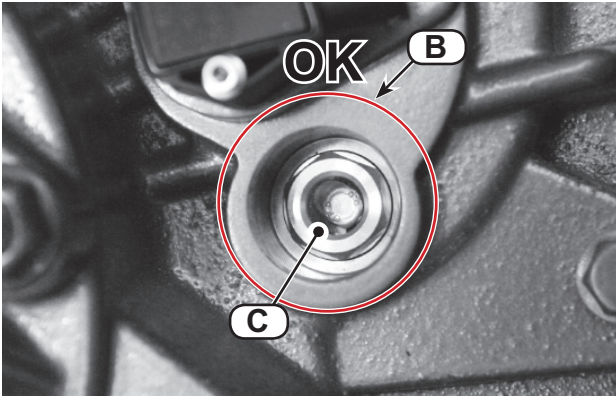
**4** En utilisant un tournevis, relâcher le crochet de fixation connecteur (h), donc enlever le câble du moteur (F).



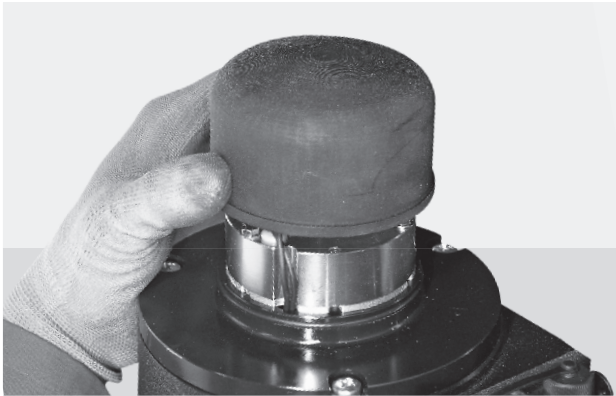
**5** En utilisant un tournevis, enlever le couvercle du tourillon du moteur de braquage.



**6** Agir sur le tourillon (G) par une clé n°7 pour régler la position du Sail drive. Tourner le tourillon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le sail drive atteigne la position désirée.



**7** Maintenant si l'on regarde par le trou d'observation il est possible de voyer la vis à tête hexagonale et donc la position correcte du sail drive.

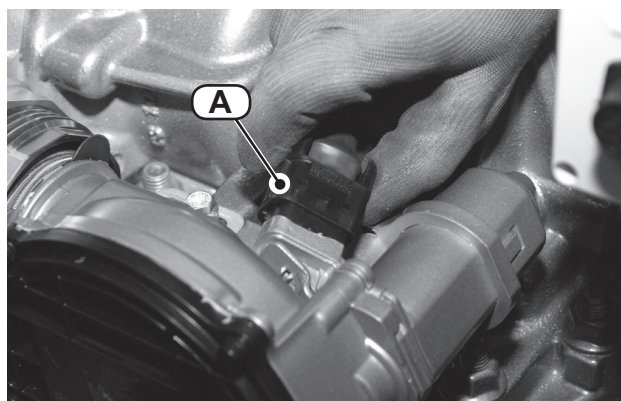


**8** Remettre le couvercle du tourillon du moteur.

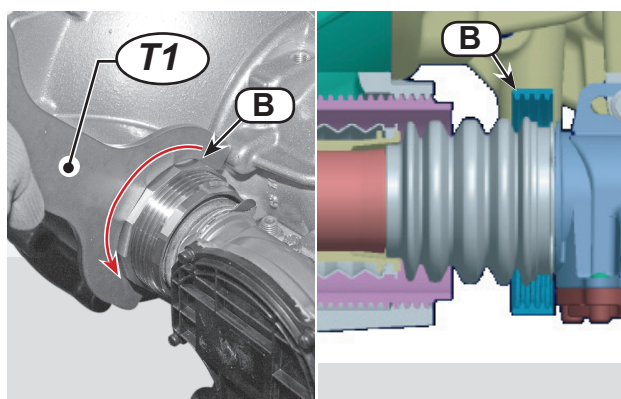


## 13.2 ACTIONNEUR DE FRICTION

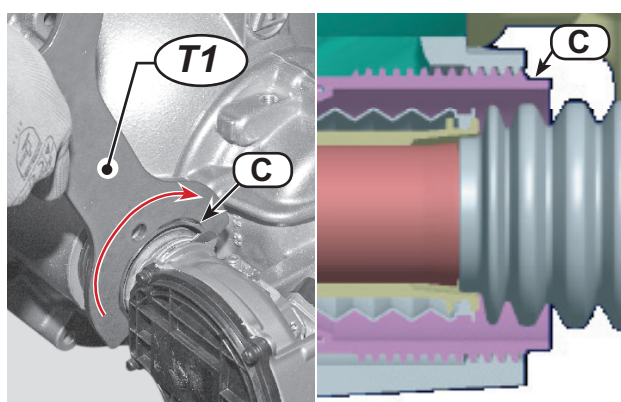
Utiliser la butée du levier de friction pour embrayer à la main.



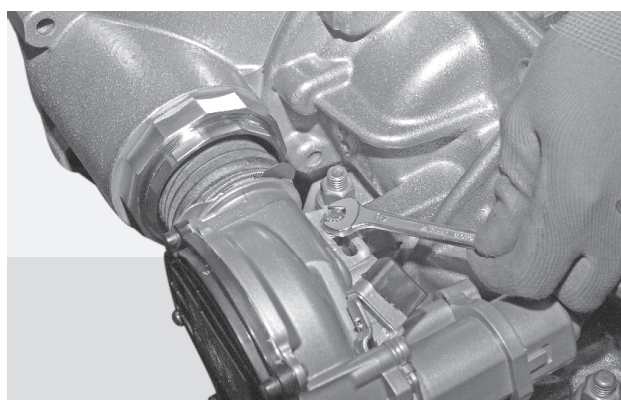
- 1 Débrancher le connecteur électrique "A".



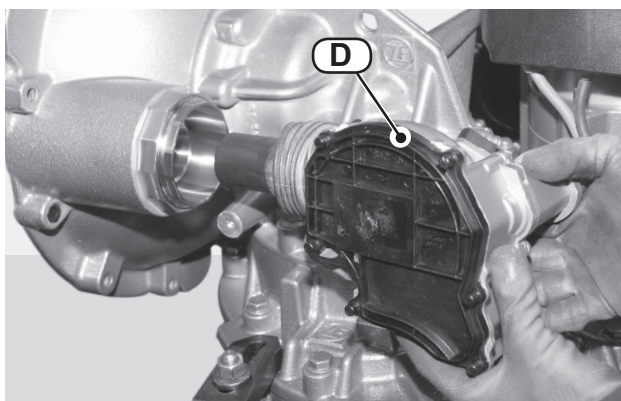
- 2 En utilisant la clé spéciale T1, desserrer et dévisser complètement l'écrou de fixation "B" du manchon jusqu'à ce qu'il appuie sur la coiffe de l'actionneur.



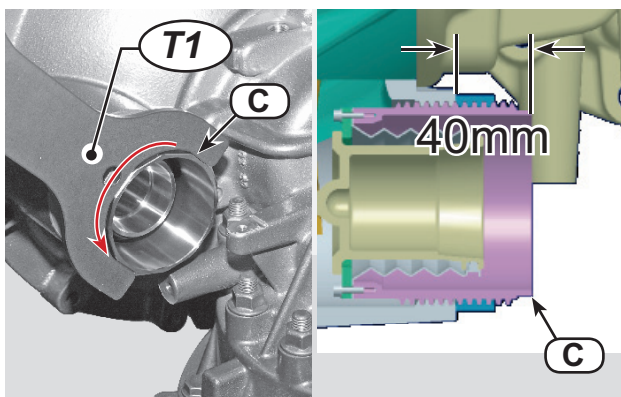
- 3 En utilisant la même clé spécial T1, serrer le manchon "C" le long du filet.  
NOTE: Il peut se produire que le manchon se bloque avant d'atteindre la position indiquée dans la figure. Ne pas forcer.



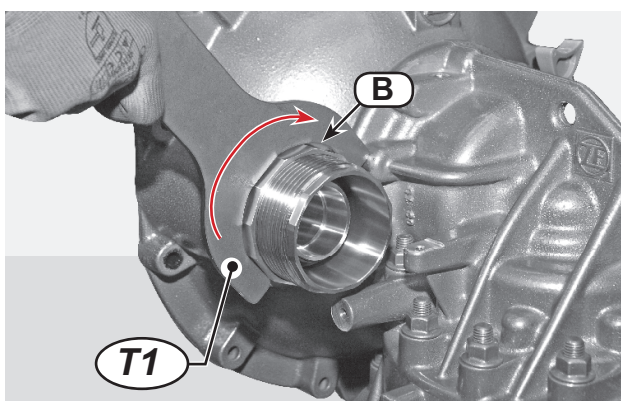
- 4 En utilisant une clé de 10 mm, enlever les 3 vis de fixation complètes de rondelles du groupe actionneur de friction.



**5** Extraire le piston actionneur du manchon et enlever l'actionneur de friction.



**6** En utilisant la clé spéciale T1 dévisser le manchon "C" pour environ 40 mm pour assurer l'embrayage.



**7** Visser l'écrou "B" de fixation et le placer contre l'unité de transmission. En utilisant la clé T1, serrer convenablement.



**NOTE:** Contacter un atelier ZF MARINE pour la réparation.

### 13.3 SAFETY BOX

Agir sur le connecteur "SW-BOX", l'enlever de la borne "NORMAL" et l'introduire dans la borne "SAFETY".



- 1 Enlever le connecteur appelé "SW-BOX" de la borne "NORMAL".



- 2 Enlever le bouchon protecteur de la borne "SAFETY". Introduire le connecteur "SW-BOX" dans la borne "SAFETY". S'assurer que le connecteur est introduit proprement.



**ATTENTION: Le système est maintenant dans la position d'URGENCE.**

### 13.4 MANOEUVRES DU BATEAU EN CONDITIONS D'URGENCE



**ATTENTION: dans la condition d'Urgence la marche en avant est toujours engagée, par conséquent quand l'on démarre le moteur, le bateau commencera déjà à bouger lentement.**



**ATTENTION: avant de démarrer le moteur s'assurer de ne pas avoir d'obstacles devant le bateau.**

1. Aller à la position de pilotage, démarrer le moteur avec la procédure usuelle.



**ATTENTION: puisque la marche restera toujours engagée, pour arrêter le bateau, il faut arrêter le moteur.**

**Dans ce cas, il faut considérer qu'en fonction de la vitesse du bateau, quand l'on arrête le moteur, le bateau continuera à bouger au moins pour 10/20 metres.**

2. Accélérer en essayant d'éviter d'atteindre le nombre maximum de tours et aller au port le plus voisin pour la réparation nécessaire.





**ZF Padova s.r.l.**  
Via Penghe, 48  
I - 35030 Caselle di Selvazzano (PD)  
ITALY  
Phone +39 049 8299 311  
Fax +39 049 8299 550  
[www.zf.com](http://www.zf.com)



Plus d'informations sur : [www.dbmoteurs.fr](http://www.dbmoteurs.fr)