

# **Raymarine®**

ST1000+

ST2000+

Installation & utilisation

81130-1-FR

Français



Dans le souci d'une amélioration et d'une mise à jour permanente de ses produits, Raytheon Electronics se réserve le droit de procéder, sans information préalable, à des modifications de l'appareil, de ses spécifications ainsi que des instructions contenues dans ce manuel.

Nous certifions que les informations contenues dans ce manuel étaient exactes au moment de partir sous presse.

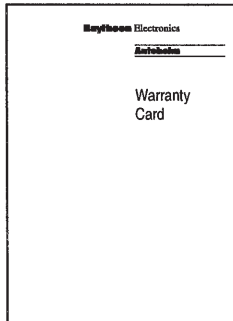
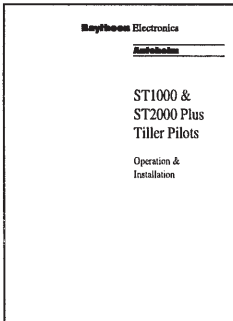
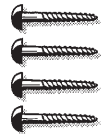
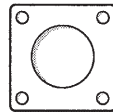
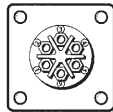
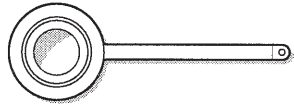
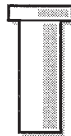
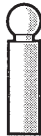
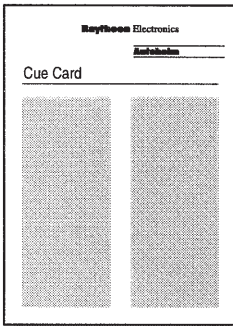
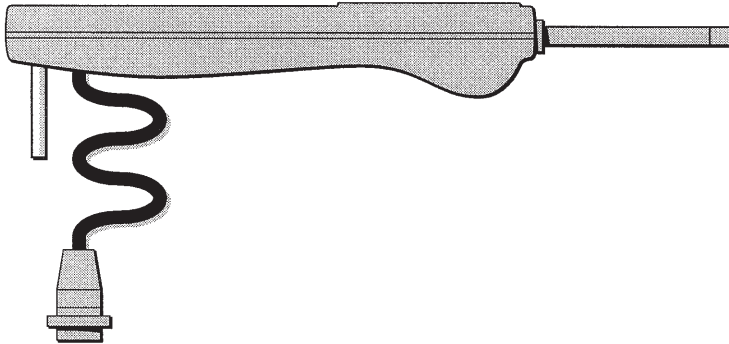
Nous avons pris toutes les précautions possibles pour nous assurer qu'elles étaient aussi précises que possible. Cependant, nous dégageons notre responsabilité en cas d'inexactitudes ou d'omissions.

Autohelm et SeaTalk sont des marques déposées de Raytheon Electronics.

WindTrim, Auto Tack, AutoTrim, AutoSeastate, AutoAdapt, AutoRelease et CodeLock sont des marques de Raytheon Electronics.

Copyright © Raytheon Electronics 1996.

### ST1000 Plus and ST2000 Plus Package Contents



# Préface

Ce manuel comporte des informations sur l'utilisation et l'installation de votre nouvel appareil. Pour obtenir le meilleur rendement de votre pilote automatique, nous vous conseillons de le lire attentivement.

## **Vous trouverez dans ce manuel 9 chapitres, intitulés comme suit :**

**Chapitre 1** : Le pilote automatique, caractéristiques et utilisation,

**Chapitre 2** : Fonctions de base du pilote automatique

**Chapitre 3** : Utilisation des modes TRACK et Girouette (Régulateur d'allure).

**Chapitre 4** : Réglage des performances du pilote en fonction de votre bateau.

**Chapitre 5** : Installation des différents composants de votre pilote.

**Chapitre 6** : Tests fonctionnels et étalonnage initial après installation et premiers essais en mer

**Chapitre 7** : Entretien de votre pilote automatique

**Chapitre 8** : Recherche de panne

**Chapitre 9**: Un gabarit pour l'installation de la prise de cockpit est inclus à la fin du manuel.

## **Garantie**

Pour certifier que le pilote automatique vous appartient, prenez quelques minutes pour remplir la carte de garantie. Il est essentiel que vous remplissiez les demandes d'information vous concernant et que vous retourniez la carte à l'usine pour pouvoir bénéficier pleinement de la garantie.

## Sécurité

Une croisière sous pilote automatique est une expérience formidable, qui peut, si vous n'y prêtez pas attention, conduire à un relâchement de la surveillance. Il est indispensable de tenir une veille permanente, ceci quelle que soit la visibilité en mer.

Souvenez-vous qu'il suffit d'à peine cinq minutes à un grand bateau pour parcourir 2 miles... soit juste le temps de se faire chauffer une tasse de café.

Vous devez observer en permanence les règles suivantes :

- Maintenez une veille permanente et vérifiez régulièrement la position des bateaux autour de vous, les obstacles éventuels, quel que soit l'état de la mer. En effet, il suffit de très peu de temps pour qu'une situation se révèle dangereuse.
- Tenez régulièrement un livre de bord précis relatant la position du bateau, soit par le biais d'un récepteur radio-nav, soit par des relèvements réguliers.
- Faites régulièrement le point sur une carte. Assurez vous que le cap programmé vous mette à l'abri de tout obstacle et effectuez les réglages concernant la marée... ce que le pilote automatique ne peut pas faire à votre place !!
- Même si votre pilote automatique est programmé sur la route désirée, en utilisant un récepteur de radio-navigation, tenez toujours un livre de bord et procédez régulièrement à des points. Les signaux de radio-navigation peuvent dans certaines conditions engendrer des erreurs importantes que le pilote automatique ne peut pas détecter.
- Assurez-vous que tous les membres d'équipage sachent désactiver d'urgence le pilote automatique.

Votre pilote Autohelm apportera une nouvelle dimension à votre plaisir de la navigation. Cependant le skipper ne doit pas être déresponsabilisé quant à ses obligations permanentes de sécurité du bateau, en respectant scrupuleusement ces règles de base.

# Table des matières

<b>Chapitre 1 : Introduction</b> .....	<b>7</b>
1.1 Généralités .....	7
1.2 Specifications .....	8
<b>Chapitre 2: Utilisation</b> .....	<b>9</b>
2.1: Principes de base. ....	9
2.2: Commandes operateur. ....	10
AUTO. ....	10
STANDBY. ....	10
Changement de route ( +1,-1,+10,-10 ). ....	11
Évitage d'un obstacle. ....	12
Fonction TRACK. ....	13
Mode régulateur d'amure ( WIND TRIM ). ....	14
Contrôle automatique de la bande morte ....	15
Virement de bord automatique. ....	16
Éclairage. ....	17
Alarme d'écart de route. ....	17
2.3 Suggestions d'utilisation .....	18
<b>Chapitre 3 : Fonctions avancées</b> .....	<b>21</b>
3.1 Utilisation en mode TRACK .....	21
Lancement du mode TRACK .....	21
Acquisition manuelle .....	21
Acquisition du mode automatique .....	22
Informations de navigation .....	23
Erreur transversale de route ( ou erreur radiale ). ....	23
Compensation de la composante courant.....	24
Avance du point de route. ....	26
Messages d'erreur. ....	27
3.2 Le mode WindTrim. ....	28
Conseils d'utilisation. ....	29
Alarme de changement de vent. ....	29
<b>Chapitre 4: Calibration du pilote.</b> .....	<b>31</b>
4.1 Accès aux réglages .....	31
4.2. paramètres d'étalonnage .....	33
4.3. Valeurs d'étalonnage conseillées .....	33
4.4 Calibration du pilote .....	34
Calibration niveau 1 ( Quantité de barre ). ....	34
Calibration niveau 5 (Vitesse de croisière ). ....	34
Calibration niveau 6 (Alarme d'écart de route ). ....	34
Calibration niveau 9 (Compensation de la déclinaison MAG. ). ....	35

Calibration niveau 10 (Compensation de l'instabilité N/S) .....	35
Calibration niveau 11 (Latitude actuelle du bateau) .....	36
Niveau d'étalonnage 13 (Amortissement de barre) .....	36
4.5. Protection de l'accès au menu d'étalonnage .....	36
<b>Chapitre 5: Installation.</b> .....	<b>37</b>
5.1 Introduction .....	37
5.2 Installation standard .....	38
Installation de la rotule (Réf. D001) .....	38
Installation du tolet (Réf. D002) .....	39
5.3 Accessoires d'installation .....	39
Rallonges .....	40
Coudes .....	40
Cantilever .....	42
Piédestal .....	44
Rotules .....	45
5.3. Câblage et installation de la prise .....	45
Câblage de l'alimentation .....	46
Câblage SeaTalk .....	47
Câblage NMEA .....	48
Câblage NMEA et SeaTalk .....	48
<b>Chapitre 6: Test de fonctionnement et premier essai</b> .....	<b>53</b>
6.1 Test de fonctionnement .....	53
Mise en route .....	53
Sens de rotation .....	53
Modification du sens de giration .....	54
6.2 Premier essai en mer .....	57
Correction automatique de la déviation compas .....	58
Réglages ultérieurs de l'alignement de cap .....	60
Utilisation du pilote automatique .....	60
6.3. Réglage des performances du pilote automatique .....	61
<b>Chapitre 8 : Entretien</b> .....	<b>63</b>
Généralités .....	63
Service après-vente et sécurité .....	63
Recommandations .....	63
<b>Chapitre 8 : Recherche de panne</b> .....	<b>64</b>



# Chapitre 1 : Introduction

## 1.1 Généralités

Votre pilote automatique est conçu pour les bateaux équipés d'une barre franche. Il est installé entre un point du cockpit et la barre franche. Il est conçu pour être installé par l'utilisateur et pour une alimentation de 12 V DC.

Votre pilote peut partager toutes les données transmises par d'autres instruments SeaTalk d'Autohelm.

- Les informations transmises par une girouette-anémomètre peuvent être utilisées pour le mode girouette sans qu'il soit nécessaire d'installer une seconde girouette.
- Les informations sur la route suivie transmises par un positionneur permettent le contrôle du point de route par le pilote automatique.
- Les informations fournies par le Speedomètre sur la vitesse du bateau permettent d'obtenir une performance optimale de suivi de route.
- Votre pilote peut aussi être utilisé avec tout positionneur (GPS, Decca, Loran) transmettant des données au format NMEA 0183.
- Il y a quatre modes d'utilisation :

**Standby** : pilote automatique arrêté

**Auto** : pilote automatique en marche et verrouillé sur un cap en mémoire

**Track** : le pilote automatique maintient une route entre deux points prédéfinis en utilisant un système de navigation

**Girouette** : le pilote automatique maintient une route par rapport à un angle de vent apparent

Les paramètres utilisés par votre pilote peuvent être affinés lors de la calibration afin de vous offrir les meilleures performances possibles en fonction de votre bateau.

## 1.2 Specifications

- Alimentation : 10 à 15 V DC
- Unité de puissance:  
ST1000 Plus: Vis sans fin  
ST2000 Plus: Vis à billes
- Consommation courante :  
Standby : 60 mA (moins de 200mA avec l'éclairage complet)  
Auto : de 0,5 A à 1,5 A suivant le type de système de barre, le réglage du bateau, la contrainte appliquée à la barre et les conditions de navigation
- Température de fonctionnement : 0°C à 70°C (32°F à 158°F)
- Clavier digital à six touches.
- Affichage à cristaux liquides du cap actuel et suivi ainsi que les informations de navigation.
- Calibration par l'utilisateur afin d'optimiser les performances du pilote.
- Fonction WIND TRIM en mode girouette.
- Compatible SeaTalk.
- Correction automatique de la déviation du compas.
- Compensation de l'instabilité du cap compas plein nord et sud.
- Réglage de la bande morte magnétique automatique.
- Virement de bord automatique.
- Interface de radio navigation incorporée.
- Suivi de route automatique.

## Chapitre 2: Utilisation

### 2.1: Principes de base.

Lorsqu'il est mis en marche, le pilote se trouve en mode veille (STANDBY). Pour sélectionner la fonction pilotage automatique, il suffit de stabiliser le bateau sur le cap désiré, de placer le pilote sur la barre franche et d'appuyer sur la touche AUTO.

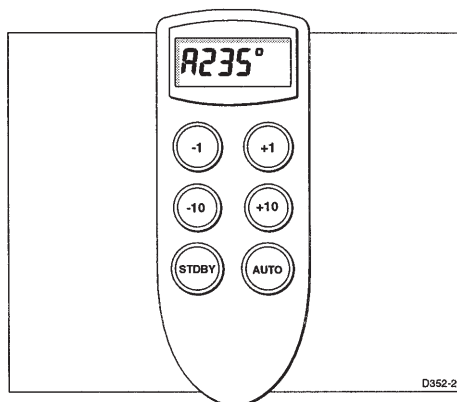
A tout moment vous pouvez revenir en pilotage manuel en appuyant sur la touche STANDBY et en dégageant le pilote du point d'encrage de la barre.

La commande du pilote automatique a été simplifiée en une série d'opérations sur des touches, type boutons poussoirs. Chaque pression est confirmée par un bip sonore. En supplément des fonctions simples, il existe des fonctions combinées activées par une double pression sur le clavier. Les changements de routes peuvent être activés à tout moment par l'utilisation des touches +1, -1, +10 et -10.

Le fait de passer sous pilote automatique contribue à augmenter le plaisir de la croisière et permet à l'équipage de se décontracter. Ceci ne doit pas vous faire relâcher votre attention, peu importe que la mer semble déagagée, une situation dangereuse peut survenir très rapidement.

Rappelez-vous qu'un bateau à moteur peut parcourir deux milles en cinq minutes - juste le temps qu'il faut pour préparer une tasse de café.

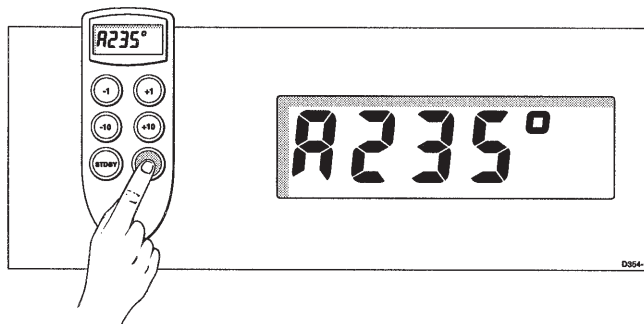
Les pages suivantes comprennent l'ensemble des opérations pour accéder à toutes les fonctions de votre pilote.



## 2.2: Commandes operateur.

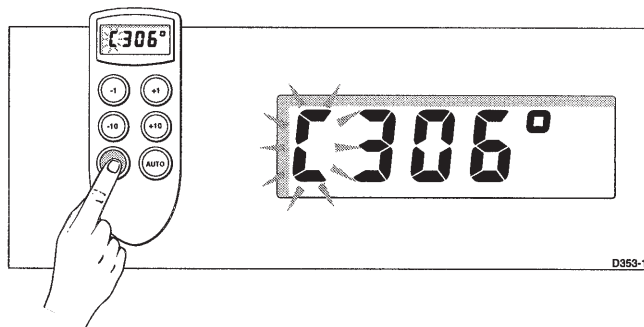
### AUTO.

1. Stabiliser le bateau sur un cap
2. Placer le pilote sur la barre et appuyer sur la touche AUTO pour engager la tenue de cap automatique



- En mode AUTO l'afficheur indique le cap magnétique conservé.

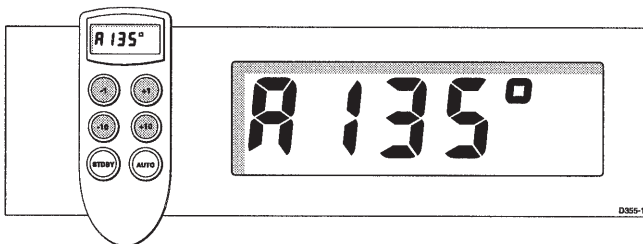
### STANDBY.



1. Appuyer sur la touche STANDBY pour désengager le pilote automatique et revenir en pilotage manuel.
  2. Retirer le pilote de la barre.
    - En mode STANDBY l'afficheur indique le cap magnétique actuel.
- Le cap précédemment tenu en mode automatique est mémorisé et peut être rappelé par la touche AUTO.
- Appuyer et rester appuyé sur la touche AUTO pendant une seconde.
  - Le cap précédemment suivi sera affiché pendant dix secondes.

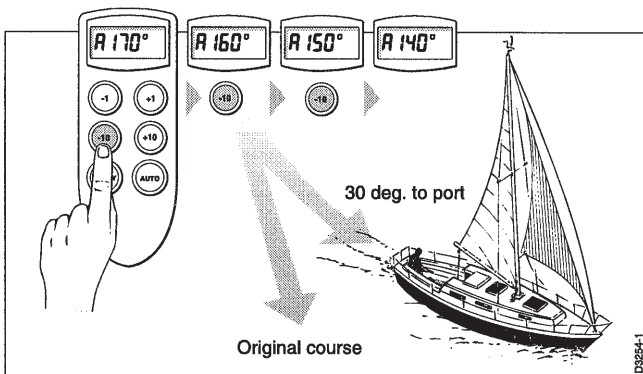
- Pour sélectionner le cap précédent, appuyer une fois sur AUTO avant la fin de la période de dix secondes.

### Changement de route (+1,-1,+10,-10).



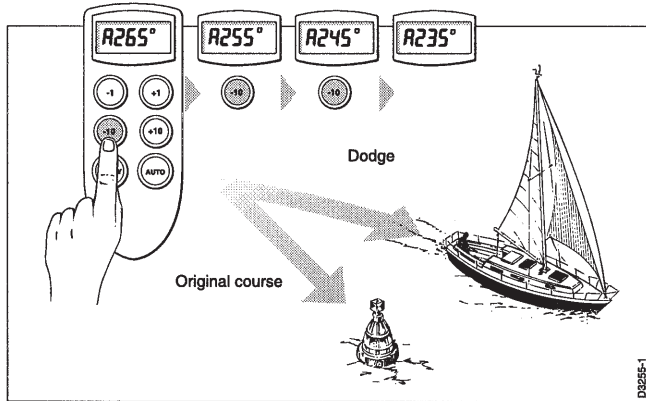
- Appuyer pour changer le cap suivi, vers bâbord (-) ou vers tribord (+) par incréments / décréments de 1 ou 10 degrés.

Exemple: Changement de route 30 degrés tribord.



## Évitage d'un obstacle.

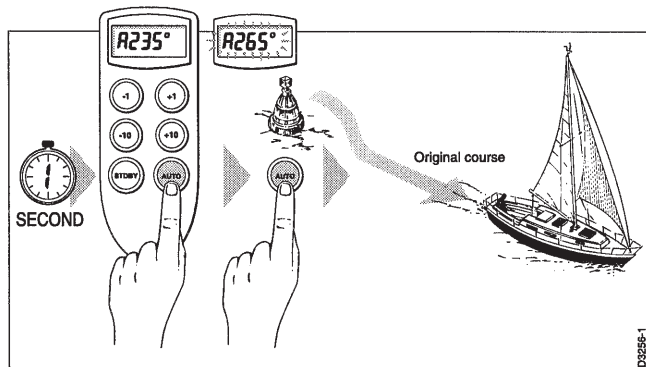
Afin d'éviter un obstacle sous le contrôle du pilote, sélectionner la modification de cap dans la direction appropriée.  
( par exemple: 30= 3 fois 10 )



## Retour au précédent cap

Lorsque vous vous trouvez à nouveau dans une zone de sécurité, la modification de cap peut être annulée et le cap précédent à nouveau pris en compte.

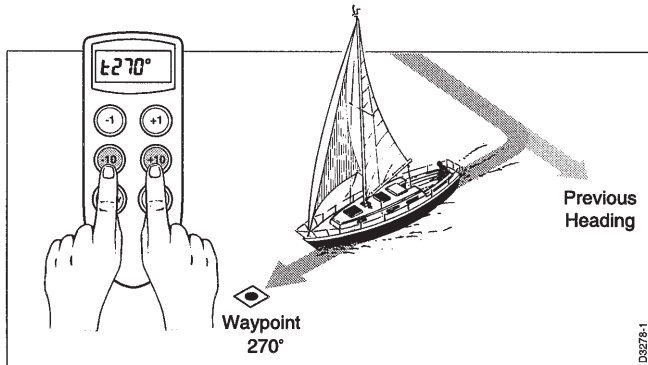
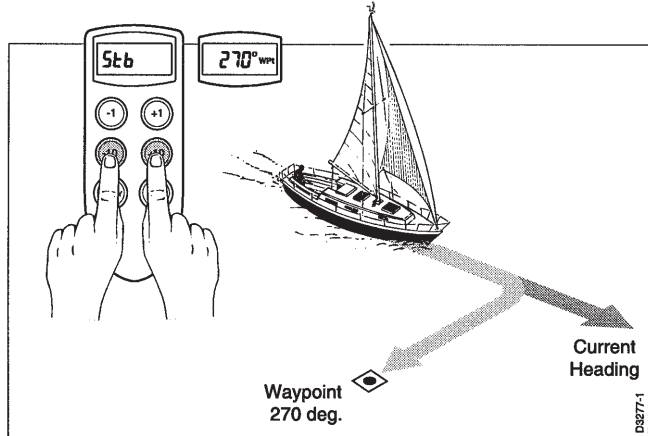
1. Pour se faire, rester appuyé une seconde sur la touche AUTO.
2. Le cap précédemment suivi va clignoter pendant dix secondes. Retournez à votre cap précédent en appuyant une seule fois sur AUTO.



3. Autrement la modification de cap peut être annulée par le clavier: (par exemple: 3 fois -10).

## Fonction TRACK.

1. Une fois en mode AUTO, appuyez sur les touches +10 et -10 simultanément pour engager la fonction de radio navigation.



2. Le pilote vous indique qu'il est prêt à tourner vers le nouveau point de destination. Appuyez une nouvelle fois sur ces deux touches pour valider.

Une fois en mode TRACK le pilote prendra compte des informations de suivi de route du positionneur, par exemple: GPS / DECCA / LORAN C, voir le chapitre 3 pour plus de détails.

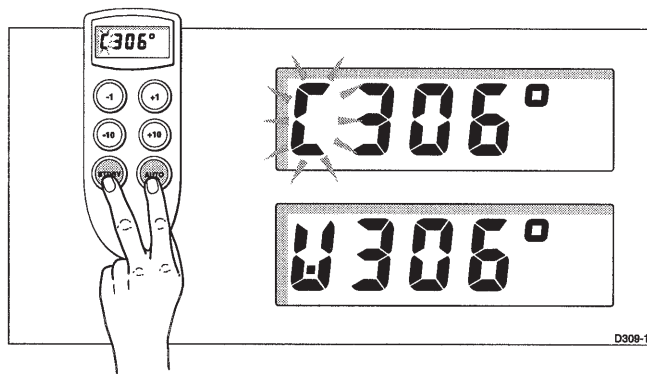
## Retour au précédent cap

1. Appuyer sur la touche AUTO, ou appuyer simultanément sur les touche -10 et +10.

## Mode régulateur d'amure ( WIND TRIM ).

Lorsque le pilote est branché avec une girouette, le mode régulateur d'amure peut être sélectionné.

Ce mode permet de maintenir un angle au vent au degré près sans tenir compte des modification intempesive de la direction du vent



- Appuyez sur les touches AUTO et STANDBY simultanément pour sélectionner le mode régulateur d'amure (WIND TRIM ) et maintenir ainsi l'angle du vent apparent;

## Retour au cap au vent précédent

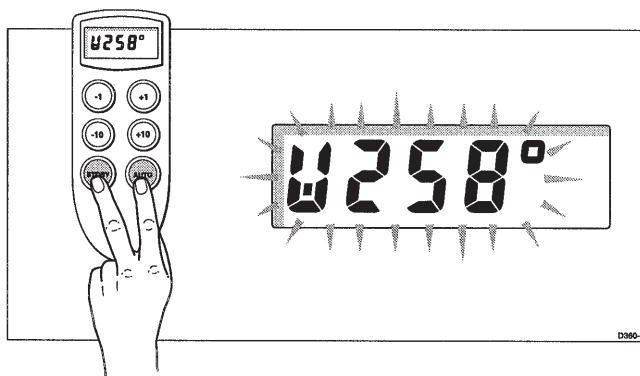
Si pour une raison quelconque le bateau s'éloignait de la direction du vent mémorisée ( par exemple: modification de cap pour éviter un obstacle ou passage en mode STANDBY) alors:

1. Appuyez sur les touches AUTO et STANDBY simultanément pendant une seconde afin de retourner à l'angle du vent précédemment mémorisé.
2. L'affichage clignote, appuyer simultanément sur les touches AUTO et STANDBY pour sélectionner le cap précédent.

Une fois le nouveau cap sélectionné, un W clignotant est affiché pendant 10 seconde pour confirmer la sélection.

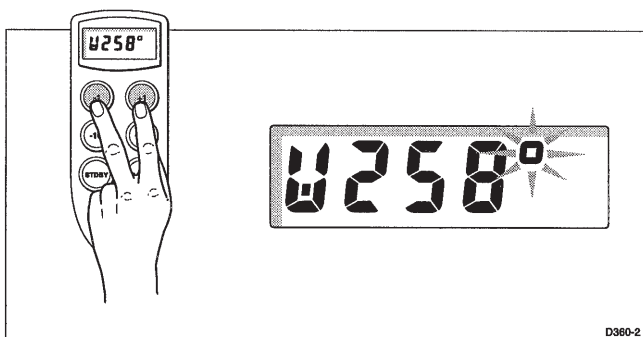
En mode régulateur d'amure, le boîtier de commande émettra un bip sonore toutes les trente secondes.





### Contrôle automatique de la bande morte

- Appuyez sur les touches +1 et -1 simultanément afin de choisir entre un contrôle automatique de la bande morte du pilote ou une bande morte fixe et minimale.
- Le signe des degrés sur l'affichage du cap clignotera lorsque la bande morte fixe aura été sélectionnée.
- Ceci peut être effectué uniquement avec le pilote en mode AUTO.



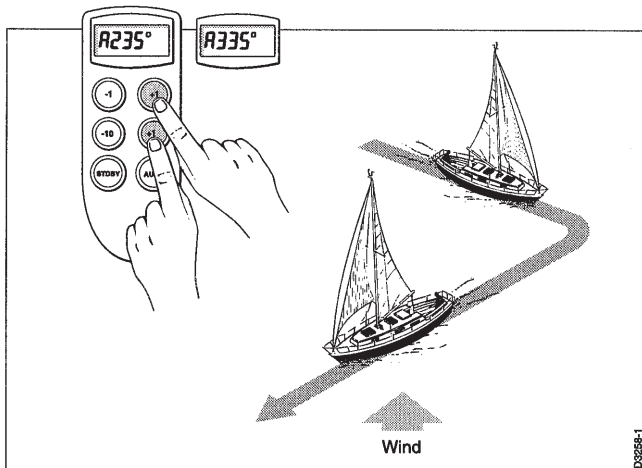
- Le contrôle automatique de la bande morte du pilote (AUTO SEASTATE), permet au pilote de négliger les mouvements répétitifs du bateau et de ne réagir uniquement qu'aux modifications réelles de cap. Cette fonction permet le meilleur compromis entre la consommation du pilote et la rigueur du cap suivi, en évitant les mouvements de barre inutiles.
- Le maintien de la bande morte du pilote au minimum, permettra une meilleure tenue de cap au détriment de la consommation du pilote et de son activité.

## Virement de bord automatique.

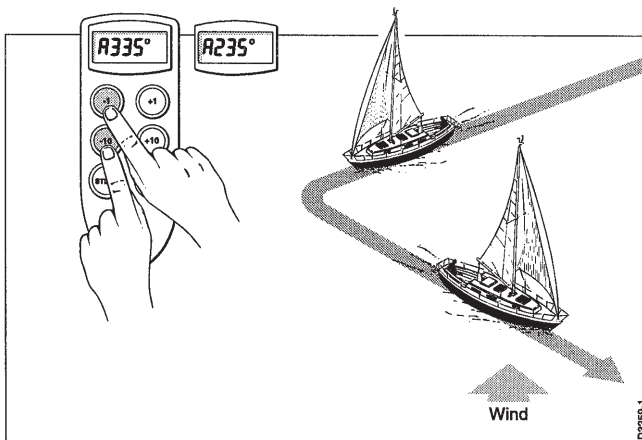
Le pilote possède une fonction de maintien d'amure automatique, qui fera tourner le bateau de cent degrés dans la direction demandée.

Cette fonction n'est disponible que dans le mode AUTO et le mode régulateur d'amure (WIND TRIM).

- Appuyez sur les touches +1 et +10 simultanément afin d'initier un virage de prise d'amure à tribord de cent degrés.

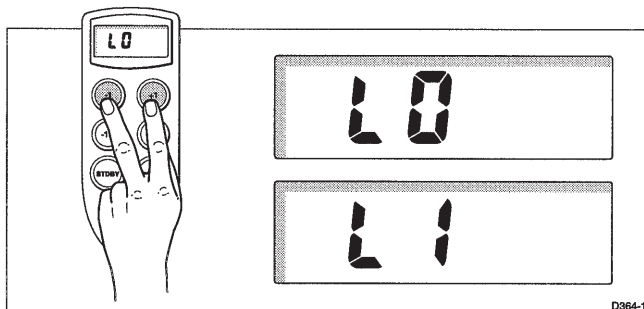


- Appuyez sur les touches -1 et -10 simultanément afin d'initier un virage de prise d'amure à bâbord de cent degrés.



## Éclairage.

L'afficheur du boîtier de commande peut être rétroéclairé pour une utilisation de nuit. Cette fonction n'est disponible que dans le mode STANDBY.

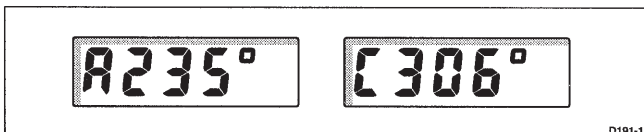


- Appuyez sur les touches -1 et +1 simultanément afin d'éclairer (L1) ou pas (L0) l'afficheur du boîtier de commande.

L'éclairage du pilote peut être contrôlé à partir d'autres boîtiers de commandes ou des instruments connectés au pilote via le bus SeaTalk.

## Alarme d'écart de route.

- L'alarme d'écart de route retentira si le bateau s'écarte du cap mémorisé pendant plus de 20 secondes et d'une valeur supérieure à celle fixée en calibration.
- Pour modifier l'alarme d'écart de route, changer la valeur 20 du paramètre 6



## Arrêt de l'alarme

- Pour arrêter l'alarme, appuyez sur STANDBY afin de reprendre la barre.

**Note:** Lorsque l'alarme d'écart de route retentit, c'est une indication que le bateau est trop toilé ou que les voiles ne sont pas bien réglées. Dans ce cas un meilleur suivi de cap peut être obtenu par une optimisation du réglage des voiles.

## 2.3 Suggestions d'utilisation

### Changements importants de route

Un bon marin ne procède à des changements importants de route que lorsqu'il est lui-même à la barre.

Avant d'effectuer un changement de route, il convient de s'assurer qu'on peut éviter des obstacles ou d'autres bateaux, et de tenir compte des conditions de vent et de mer pour le nouveau cap, avant de mettre en marche le pilote automatique.

### Changements de route sous pilote automatique

Il est essentiel de comprendre qu'un changement soudain de Trim (compensation de la barre) modifie les performances du pilote. Lorsqu'il y a un changement soudain de Trim, dû par exemple à un dérèglement des voiles ou de la barre au vent, il faudra un certain temps avant que le Trim automatique ne compense l'angle de barre pour revenir au cap en mémoire. Cette correction peut prendre jusqu'à une minute.

Des changements de route importants, qui modifient la direction du vent apparent, peuvent engendrer des changements importants de Trim. Dans ce cas, le pilote automatique n'appliquera pas immédiatement le nouveau cap automatique et ne se réglera que lorsque le Trim automatique aura été complètement établi.

Pour résoudre ce problème, on peut procéder de la façon suivante lors de changements de route importants :

1. Notez le nouveau cap requis,
2. Sélectionnez Standby et revenez en pilotage manuel du bateau;
3. Amenez le bateau au nouveau cap
4. Appuyez sur AUTO et laissez le bateau se fixer sur la route
5. Affinez le cap à l'aide du réglage par pas de 1°.

## Rafales

Sous la rafale, la route peut varier légèrement, particulièrement en cas de mauvais équilibrage des voiles. Dans tous les cas, on peut y remédier significativement en améliorant le réglage de la voilure.

Gardez en permanence à l'esprit les points essentiels suivants :

- Ne laissez pas le bateau gîter trop fortement
- Amenez le chariot d'écoute sous le vent pour réduire la gîte et rendre le bateau moins ardent.
- Ne retardez pas inutilement le moment de prendre un ris à la grand-voile
- Il est conseillé, d'éviter, autant que possible, de naviguer plein vent arrière par très fort vent et mer formée.
- De façon idéale, il faudrait naviguer à au moins 30° du vent arrière et par très mauvais temps, il peut s'avérer préférable d'affaler complètement la grand-voile et de naviguer seulement sous voile d'avant.
- Dans la mesure où ces précautions élémentaires sont prises, le pilote automatique pourra, dans des conditions de tempête, maintenir un contrôle efficace.



## Chapitre 3 : Fonctions avancées

### 3.1 Utilisation en mode TRACK

On utilise le mode TRACK pour maintenir une route entre deux points de route transmis par un positionneur GPS, Decca ou Loran. Votre pilote calculera alors tout changement de route pour garder le bateau sur la route, compensant automatiquement les courants de marée et la dérive.

Une information d'écart traversier (distance séparant votre bateau d'une route prédéfinie) peut parvenir au pilote depuis :

- (a) un instrument de navigation SeaTalk ou d'un lecteur de carte,  
ou
- (b) depuis un système de navigation n'appartenant pas au réseau Sea Talk, transmettant des données au format NMEA 0183, pouvant être directement connecté au port NMEA du pilote, comme décrit dans le chapitre Installation.

### Lancement du mode TRACK

Le lancement du mode TRACK peut s'effectuer selon l'une des deux façons suivantes :

- Acquisition manuelle, si vous ne disposez que de la donnée d'écart traversier.
- Acquisition automatique, si vous disposez des données d'écart traversier et de gisement du point de route,

### Acquisition manuelle

Pour l'acquisition manuelle du TRACK, lorsque l'on ne dispose que de la donnée d'écart traversier :

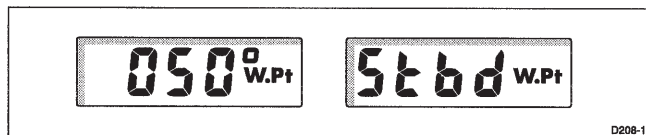
1. Amenez le bateau à moins de 0.1 mn de la route,
2. Portez le cap à moins de 5° du prochain gisement du point de route
3. Appuyez sur AUTO.
4. Appuyez simultanément sur les touches -10 et +10 pour entrer le mode TRACK .

L'écran affiche l'écart traversier et le cap en mémoire dans le pilote automatique.

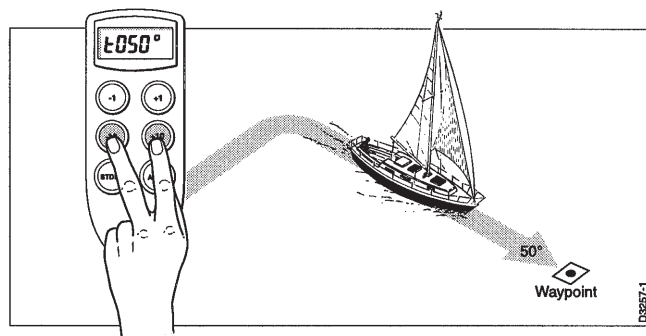
## Acquisition du mode automatique

L'acquisition automatique n'est possible que s'il y a transmission de l'écart traversier et du gisement du point de route au pilote automatique (par l'intermédiaire de SeaTalk ou NMEA 0183). Elle se fait de la façon suivante :

1. Amenez le bateau à au moins 0.1 mn de la route
2. Appuyez sur Auto
3. Appuyez simultanément sur les touches -10 et +10 pour entrer le mode TRACK : le cap en mémoire s'affiche.
4. Après un petit laps de temps nécessaire à l'acquisition des données, l'alarme de progression au point de route se déclenchera et le gisement de point de route programmé s'affichera en alternance avec la direction dans laquelle le bateau tournera.



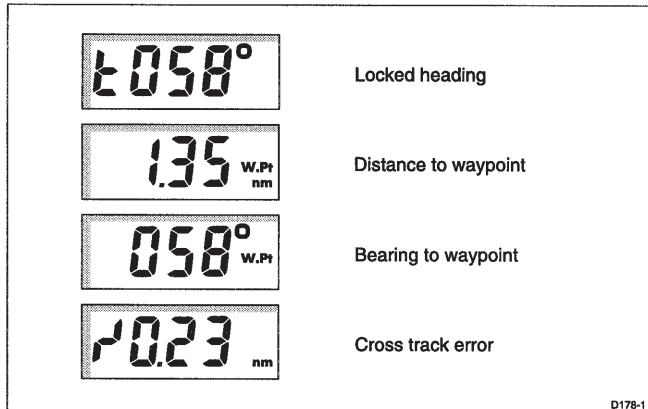
5. Vérifiez que vous pouvez, en toute sécurité, vous caler au nouveau cap.
6. Appuyez à nouveau sur les touches -10 et +10.
7. Le bateau suivra la nouvelle route et l'alarme se coupera.



8. L'écran montre le nouveau gisement du point de route.



Les informations suivantes seront disponibles en alternance sur l'afficheur:

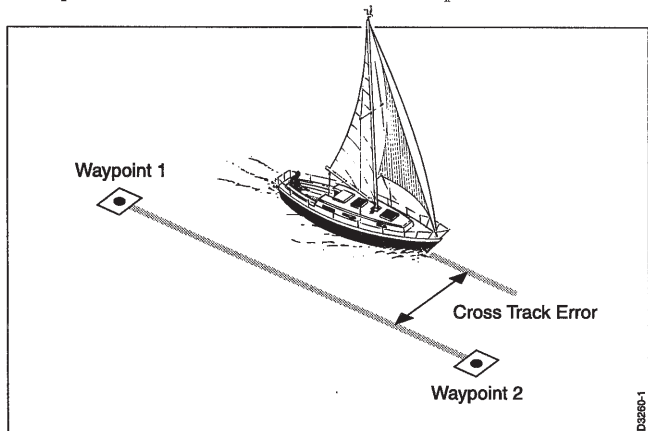


### Informations de navigation




Lorsque les modes AUTO ou girouette sont sélectionnés, la distance au point de destination, l'erreur radiale, et le cap au prochain point peuvent être affichés en appuyant simultanément sur les touches -1 et +10 ou +1 et -10. Pour retourner à l'affichage normal appuyer à nouveau sur les mêmes touches.

### Erreur transversale de route ( ou erreur radiale ).

L'erreur transversale de route ( ou erreur radiale ) est la distance qui sépare le bateau de la route programmée. Elle est indiquée en milles nautique et est calculée directement de votre positionneur.



Elle est affichée comme suit:

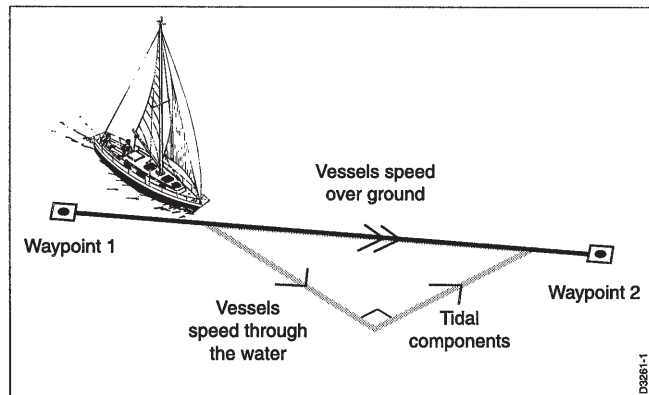
	On track display
	Off track to port (steer to starboard)
	Off track to starboard (steer to port)

D3294-1

### Compensation de la composante courant

Dans les meilleures conditions la route sera maintenue dans une limite de plus ou moins 0.05 milles nautique.

Le pilote tient compte de la vitesse du bateau, lorsqu'il calcule les changements de cap de façon à obtenir les performances optimum, ceci dans une large gamme de vitesses. Si l'information vitesse est disponible, le boîtier de commande utilisera la vitesse mesurée du bateau, autrement celle rentrée en calibration au niveau 5.



## Avance du point de route.

Si votre récepteur de navigation transmet dans le format NMEA, un numéro valide de point intermédiaire et le cap à suivre au point. Il est possible d'avancer automatiquement au prochain point intermédiaire en appuyant simultanément sur les touches +10 et -10.

Au moment où le bateau dépasse le point intermédiaire en cours, le prochain sera sélectionné automatiquement ou manuellement sur le positionneur. Le pilote détectera automatiquement le nouveau point et affichera le nouveau cap à suivre et la direction du virage pour le rejoindre. Ceci sera accompagné de l'alarme sonore d'arrivée au point de route.

- Pendant que l'alarme d'arrivée est active, la fonction TRACK est suspendue et le pilote maintiendra le dernier cap magnétique suivi.
- Après avoir vérifié qu'il était sûr de se diriger en direction du nouveau point intermédiaire, appuyer sur les touches +10 et -10 simultanément. Ceci arrêtera l'alarme d'arrivée et dirigera le bateau vers sa nouvelle destination.
- Tant que la fonction TRACK n'est pas activée une seconde fois, l'alarme d'arrivée continuera à sonner et le pilote maintiendra le dernier cap à suivre.

## Utilisation à faible vitesse.

L'utilisation du mode TRACK à faible vitesse demande plus de précautions car l'effet de la composante du courant est alors plus importante qu'à haute vitesse. D'une manière générale si la composante du courant est inférieure de 35% à la vitesse du bateau, aucune différence notable ne sera perçue quant aux performances en mode TRACK. Cependant une attention toute particulière doit être apportée pour s'assurer que le bateau est aussi proche que possible de la route et que la route fond est aussi proche que possible de la direction du prochain point intermédiaire, avant d'engager le mode TRACK. Dans ce cas des vérifications de la position à intervalles réguliers sont vitales, en particulier en présence d'obstacles à la navigation situés à proximité de la route.

## Evitement.

- La commande de toutes les fonctions reste possible depuis tous les boîtiers de commande lorsque le pilote automatique est en mode TRACK.

- Les évitements sont effectués en sélectionnant simplement le changement de route désiré sur le clavier du pilote.
- Lorsque l'obstacle a été dépassé, le changement de route sélectionné pour la manoeuvre d'évitement devra être annulé en sélectionnant un changement de route d'une valeur numérique opposée à celle sélectionnée précédemment.
- Si l'écart effectué ne mène pas le bateau à plus de 0.1 mille nautique de sa route, il n'est pas nécessaire de modifier à nouveau la route.

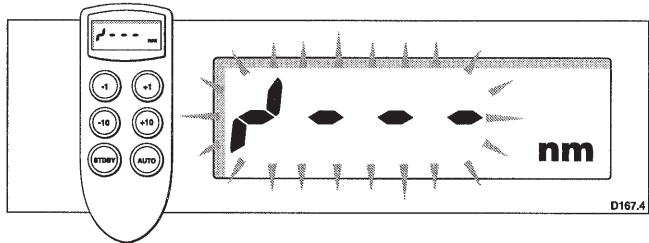
### **Sécurité.**

Le fait de passer en mode TRACK, annule les effets du vent et du courant et rendra la navigation plus précise.

- Il est cependant impératif de tenir un journal de navigation précis avec des pointages réguliers et de comparer les positions lues sur le positionneur avec celles obtenues par le calcul d'estime à partir de la route moyenne et de la distance parcourue.
- Au large, un tel point doit être entretenu au moins toutes les heures et plus fréquemment en eau confinées ou lorsque les dangers de navigation potentiels se trouvent à proximité.
- Des variations locales dans la qualité du signal et des changement de courant peuvent entraîner des écarts de route lors de l'établissement des points intermédiaires, se rappeler que des écarts se produiront, et par conséquent vérifier que tout au long de chaque segment de route et ceci dans une limite de 0.5 mille de part et d'autre de la route, il n'y a aucun obstacle.
- Confirmer systématiquement la position donnée par le récepteur de navigation en utilisant un amer identifiable au début d'un segment de route, afin de vérifier et de corriger éventuellement les erreurs de positionnement.
- L'utilisation de la fonction TRACK permettra de conserver une route précise même dans les situations de navigation les plus complexes. En aucun cas la radio navigation ne dégage la responsabilité du skipper qui doit assurer en permanence la sécurité de son bateau en tenant une navigation précise et en effectuant de fréquentes vérifications de position.

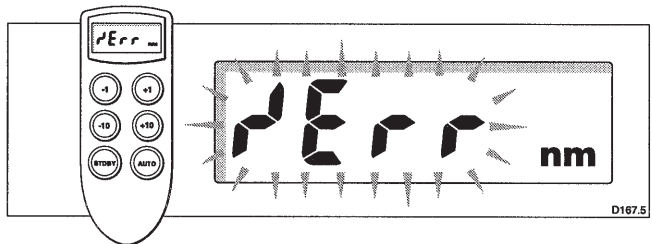
## Messages d'erreur.

### Message NMEA non reçu.



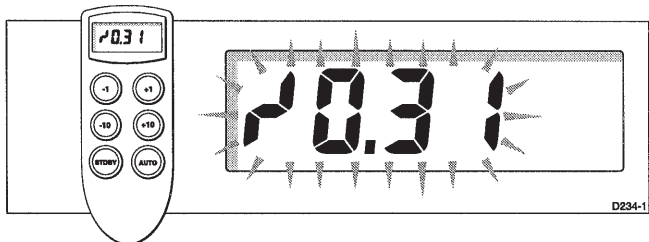
Cet affichage indique que le pilote, lorsqu'il est en mode TRACK ne reçoit pas le message du positionneur.

### Erreur dans le message NMEA.



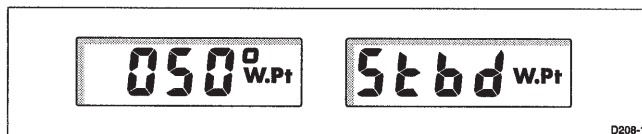
Cet affichage indique que le pilote, lorsqu'il est en mode TRACK reçoit un message NMEA 0180 ou 0183 du positionneur mais indiquant la mauvaise qualité de la position. Cette alarme s'arrêtera dès que le positionneur aura calculé une qualité de position suffisante.

### Erreur radiale trop importante.



Cette alarme retentit si l'erreur radiale de route est supérieure à 0.3 miles nautique.

## Avance du point de route.



L'alarme d'avance du point de route retentit dès que le récepteur de navigation (GPS, DECCA, LORAN C) change de numéro de point de destination.

- A ce moment là, le pilote continue sur le dernier cap magnétique suivi mais affiche en alternance le prochain cap à suivre et la direction du virage.
- Vérifier que vous pouvez virer sans risque et reprenez le contrôle de la route à suivre en appuyant simultanément sur les touches +10 et -10.
- Le nouveau point intermédiaire sera accepté et le pilote dirigera le bateau sur la nouvelle route.

**Note:** Cette fonction ne sera disponible que si le pilote reçoit du récepteur de navigation, le format NMEA 0183 comprenant l'information cap à suivre au prochain point intermédiaire.

## 3.2 Le mode WindTrim.

Le mode régulateur d'amure (WindTrim) permet au pilote de maintenir un cap relatif à la direction du vent moyen. Le pilote utilise WindTrim, afin d'éliminer les effets des variations rapides et des turbulences du vent et pour offrir un maintien de cap au vent le plus performant tout en réduisant la consommation électrique. La fonction WindTrim utilise le compas fluxgate, comme source de référence magnétique, et lorsque la direction du vent moyen change d'une façon permanente, le cap au vent est automatiquement réajusté, afin de maintenir le cap au vent. Pour que la fonction WindTrim soit activée, le pilote doit recevoir les informations sur le vent des sources suivantes:

- Un instrument SeaTalk connecté au pilote via le bus SeaTalk.
- Les informations au format NMEA 0183 sur la direction relative du vent au travers une interface SeaTalk Z290.

- Une girouette AUTOHELM ( Z087 ) connectée via un boîtier interface SeaTalk.
- Les informations au format NMEA 0183 sur la direction relative du vent.

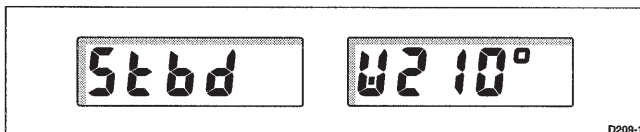
### Conseils d'utilisation.

La fonction WindTrim filtre les informations de la girouette, offrant une réponse optimale pour des conditions de pleine mer, lors d'un réel changement de la direction du vent.

- Lors de conditions de vent instable ou par rafale, il est préférable de naviguer quelques degrés hors du vent ou une modification sur la direction du vent peut être tolérée.
- Il est conseillé de gréer le bateau un petit peu trop tôt que trop tard.

### Alarme de changement de vent.

Si la direction du vent appaant diffère de plus de 15° par rapport au dernier cap au vent suivi, une alarme retentira.



- L'afficheur indiquera en alternance entre le cap actuel au vent et la direction vers laquelle le vent a tourné.
- Appuyer simultanément sur les touches STANDBY et AUTO momentanément afin d'accuser réception de l'alarme et effacer l'information de modification de la direction du vent et prendre en compte cette nouvelle direction.

**Note:** Vérifier auparavant que ce nouveau cap ne mène pas le bateau vers un obstacle.





## Chapitre 4: Calibration du pilote.

Le pilote a été configuré en usine afin d'offrir les meilleures performances possibles sur la majorité des bateaux. La plupart des paramètres peuvent être affinés, mais il n'est normalement pas nécessaire de les modifier après les essais en mer.

**Note:** Nous vous conseillons de faire un premier essai en mer avant de modifier les paramètres du mode calibration.

La modification des paramètres est nécessaire dans les cas suivants:

- Le pilote ne maintient pas le cap sélectionné.
- La bateau paraît instable, plein nord ou plein sud.
- L'activité de la barre est importante ou le tenue de cap est imprécise.
- Vous voulez asservir votre pilote à votre positionneur sans instrument Loch.
- Vous désirez changer la valeur de l'alarme d'écart de route.

Les paramètres suivants peuvent être modifiés:

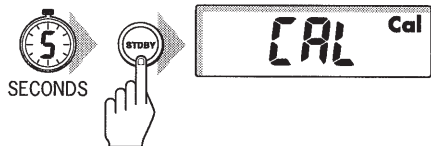
- Gain de barre
- Vitesse de croisière
- Alarme d'écart de route
- Déclinaison
- Compensation Nord/Sud
- Amortissement de barre

### **Accès aux réglages**

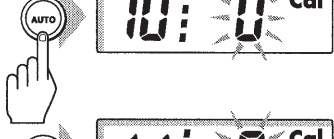
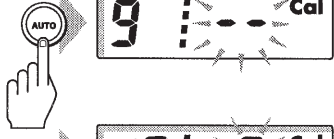
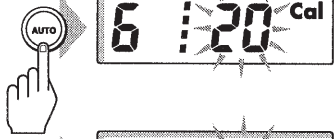
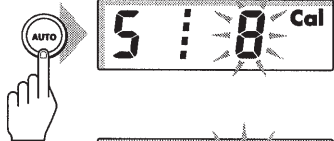
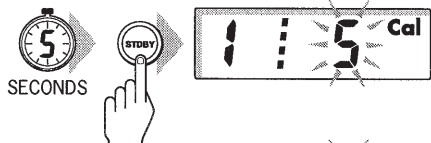
Le graphe ci-après vous indique comment:

- Entrer dans le mode calibration
- Sélectionner un paramètre
- Modifier un paramètre
- Sortir du mode calibration

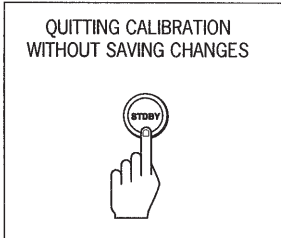
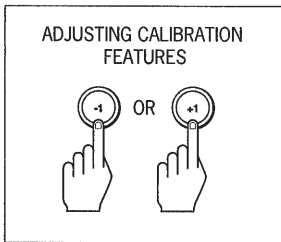
# Calibration Menu



REPEAT THE ABOVE KEYPRESS WITHIN 10 SECONDS

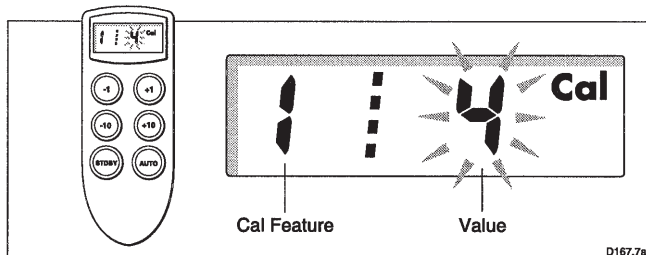


- 1 = Rudder gain
- 5 = Average Cruise Speed
- 6 = Off Course Alarm Angle
- 9 = Local Magnetic Variation
- 10 = Northerly/Southerly Turning Error Correction
- 11 = Current Vessel Latitude
- 13 = Rudder Damping

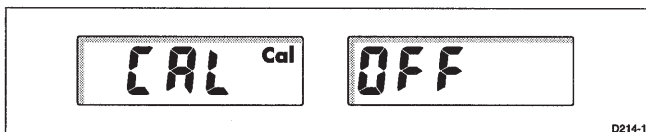


## 4.2. paramètres d'étalonnage

Le chiffre à gauche indique le paramètre d'étalonnage et celui de droite la valeur actuellement sélectionnée.



- Les valeurs existantes peuvent être visualisées à tout instant sans engendrer de modification. En appuyant brièvement sur STANDBY, on revient en mode d'utilisation normale sans modification des réglages précédents.
- Si, lorsque vous procédez à l'étalonnage, "CAL OF" s'affiche à l'écran, reportez vous à la section Désactivation de l'étalonnage



## 4.3. Valeurs d'étalonnage conseillées

Ci-dessous et au verso de cette feuille, vous trouverez les valeurs d'étalonnage conseillées, vous permettant de procéder aux premiers essais en mer en toute sécurité.

N°	Caractéristique	Réglage
1	Gain de barre	5
2	Vitesse de croisière moyenne	8
6	Alarme d'angle d'écart de route	20
9	Variation magnétique locale	Off (—)
10	Correction de virement Nord/Sud	Off (0)
11	Latitude courante du bateau	0
13	Amortissement de barre	3

Remarque : Si vous changez l'un des réglages, reportez ces changements dans le tableau ci-dessus pour pouvoir vous y référer ultérieurement. Par ailleurs, les niveaux 2,3,4,7,8 et 12 ne sont pas disponibles.

Si le niveau 10 est réglé à 0, le niveau 11 ne sera pas pris en compte.

## 4.4 Calibration du pilote

### Calibration niveau 1 ( Quantité de barre ).

Le paramètre numéro 1 détermine le gain du pilote. Ce réglage s'effectue le bateau étant en route, voir le chapitre 6 pour la procédure d'essais.

### Calibration niveau 5 (Vitesse de croisière ).

- Le paramètre numéro 5 établit la vitesse de croisière du bateau lors de l'utilisation de la fonction TRACK.

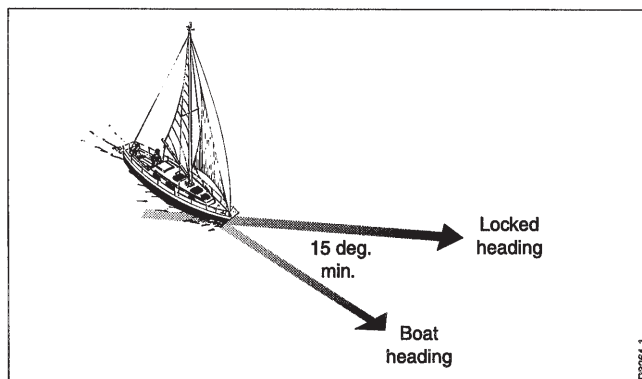
Lorsque l'appareil se trouve en mode TRACK et qu'il est connecté à un récepteur de navigation, il utilise ce paramètre afin de filtrer les informations du positionneur.

Note: si le boîtier de commande est connecté via le bus SeaTalk à un instrument ST50 (SPEED Z095/TRIDATA Z089), il prendra l'information sur la vitesse du bateau directement de l'instrument.

### Calibration niveau 6 (Alarme d'écart de route ).

Le paramètre numéro 6 établit l'angle de l'alarme de l'écart de route. Cette alarme sera active, lorsque le pilote n'est plus capable de maintenir le bateau en mode AUTO.

- L'alarme est active lorsque le bateau reste pendant plus de 20 secondes en dehors de la route et ce, de l'angle programmé en calibration.
- Cette limite peut être réglée par incrément de 1° de 15° à 40° en utilisant les touches +1 et -1.



## Calibration niveau 9 (Compensation de la déclinaison MAG. ).

- Le paramètre numéro 9 indique au pilote la déclinaison magnétique à la position actuelle du bateau.

Vous devez rentrer la déclinaison locale en utilisant les touches +1 et -1. Cette information sera transmise via le bus SeaTalk, vers les autres instruments ST50, comme par exemple le répéteur (Z098 ).

Note: Déclinaison +: Est, -: Ouest

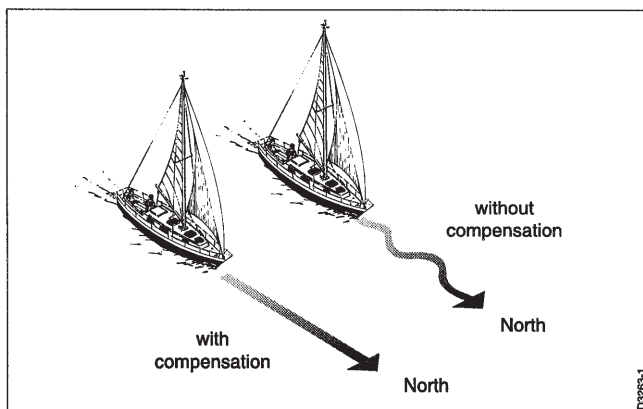
## Calibration niveau 10 (Compensation de l'instabilité N/S ).

Le paramètre permet à la fonction de correction de l'instabilité plein Nord/Sud, d'être activée.

Vous avez peut être remarqué que le bateau sous contrôle du pilote avait tendance à être moins stable, lorsqu'il était plein nord ou plein sud. Ceci est dû à l'augmentation de l'angle d'inclinaison du champ magnétique terrestre, ce qui a un effet sur la linéarité de la lecture du cap compas. Ce phénomène peut être observé principalement à des Latitudes importantes et d'une façon générale est plus prononcé plus vous vous éloignez de l'équateur.

Le pilote est capable de compenser ce phénomène et d'offrir un maintien de cap précis quelque soit le cap à suivre, en réglant automatiquement le gain du pilote en fonction du cap.

- Appuyer sur la touche AUTO.
- Utiliser les touches +1 et -1 pour sélectionner:
  - 0- Pas de correction, 1- Hémisphère Nord, 2- Hémisphère Sud



## Calibration niveau 11 (Latitude actuelle du bateau).

Le paramètre numéro 11 est la Latitude actuelle du bateau (au degré près), afin de compenser l'instabilité plein Nord ou plein Sud.

- Indiquer la Latitude actuelle en utilisant les touches +1 et -1.

Note: Si le paramètre numéro 10 est à 0, alors le paramètre numéro 11 ne sera pas accessible. Une pression sur la touche AUTO du paramètre 10 à 0, donnera un accès direct au paramètre 1

La calibration doit maintenant être mémorisée en appuyant pendant une seconde sur la touche STANDBY.

## Niveau d'étalonnage 13 (Amortissement de barre)

Le réglage de niveau 13 doit être utilisé uniquement si le pilote effectue des mouvements de va-et-vient pour arriver à stabiliser le safran sur une position.

L'option 13 vous permet de sélectionner de 1 à 9 niveaux d'amortissement de barre. A l'origine, cette option doit être réglée au niveau 3.

Si le pilote automatique fait des mouvements incessants lorsque les conditions de navigation sont calmes, augmentez le niveau d'amortissement de barre.

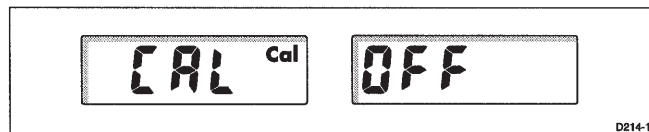
Si le suivi de route n'est pas assez précis, baissez le niveau d'amortissement de barre.

Effectuez ce réglage pas à pas en ne diminuant ou en n'augmentant sa valeur que d'une unité à la fois.

## 4.5. Protection de l'accès au menu d'étalonnage

Il est possible de protéger l'accès à l'étalonnage pour empêcher toute mauvaise manipulation. La procédure est la suivante :

1. Appuyez simultanément sur -1 et STANDBY pendant 10 secondes jusqu'à ce que l'affichage indique :



D214-1

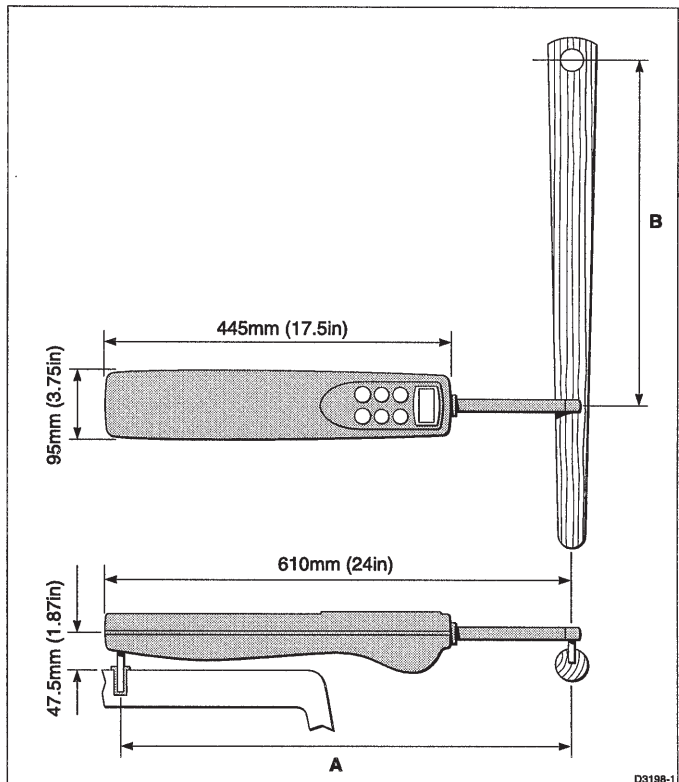
2. Activez ou désactivez l'accès à l'aide des touches -1 et +1
3. Sauvegardez les réglages en appuyant simultanément sur -1 et STANDBY pendant 10 secondes, jusqu'à ce que l'unité de commande revienne en mode normal d'utilisation.

# Chapitre 5: Installation.

## 5.1 Introduction.

Le pilote est installé entre la barre et un point fixe sur la structure du bateau. Après raccordement électrique sur le système d'alimentation bord 12 V, le pilote devient opérationnel.

Note: Le pilote comportant un compas fluxgate, il est conseillé de respecter une distance minimale de 750 mm entre le pilote et le compas de route, dans le but d'éviter la déviation réciproque des deux compas.

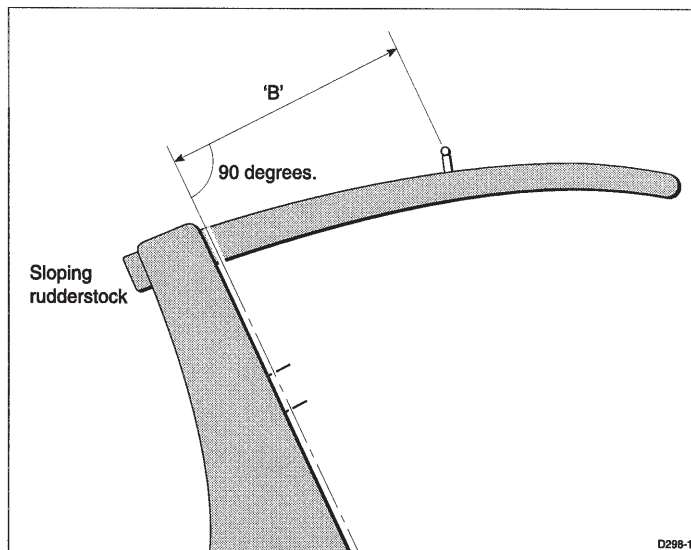


Pour une installation correcte, deux dimensions sont à respecter:

**Dimension A= 589 mm** du tolet à la rotule.

**Dimension B= 460 mm** de l'axe de la mèche du safran à la rotule.

1. Mettre la barre à son point milieu et marquer les dimensions A et B (La dimension A est mesurée à tribord du cockpit).
2. Utiliser du scotch aux endroits nécessaires pour le repérage des points de fixations.
3. S'assurer que les dimensions sont correctes et que l'angle est le plus proche de celui du schéma ci-dessous:



- Le pilote automatique doit être installé horizontal.
- Dans certaines circonstances, il peut être plus facile d'installer le pilote à bâbord. Ceci est parfaitement acceptable à condition que les dimensions A et B soient respectées.

Note: Le pilote devra être reprogrammé, pour pouvoir fonctionner à bâbord. Cette reprogrammation est expliquée dans le chapitre relatif aux tests de fonctionnement et premier essai en mer. '

## 5.2 Installation standard.

Après avoir contrôlé les trois dimensions, le pilote peut être installé directement sur le côté tribord du bateau.

### Installation de la rotule (Réf. D001).

1. Percer un trou de 6 mm de diamètre et de 25 mm de profondeur à l'endroit repéré sur la barre.



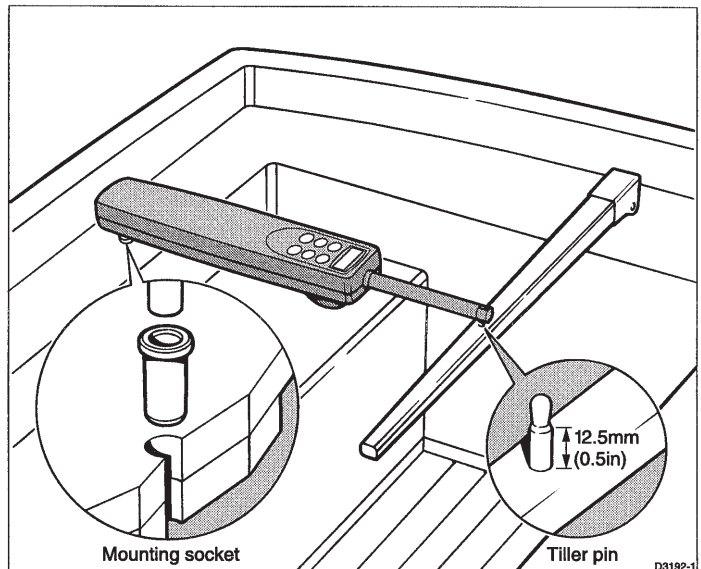
2. Coller la rotule dans le trou à l'aide de colle Epoxy, telle que l'Araldite à deux composants.
3. La tête de la rotule doit être à environ 12.5 mm au-dessus de la barre.

### Installation du tolet (Réf. D002).

1. Percer un trou de 12.5 mm de diamètre et de 25 mm de profondeur sur le côté tribord, sur le banc du cockpit.
2. Si l'épaisseur du banc du cockpit n'est inférieure à 25 mm), il convient de renforcer à l'endroit du tolet avec une plaque de bois stratifiée.
3. Coller le tolet comme la rotule avec une colle à deux composants.

Nota: Le pilote produit une puissance importante, il est prudent de s'assurer avant les essais:

- Que la colle Epoxy est bien polymérisée.
- Que les trou sont percés correctement et renforcés si nécessaire.



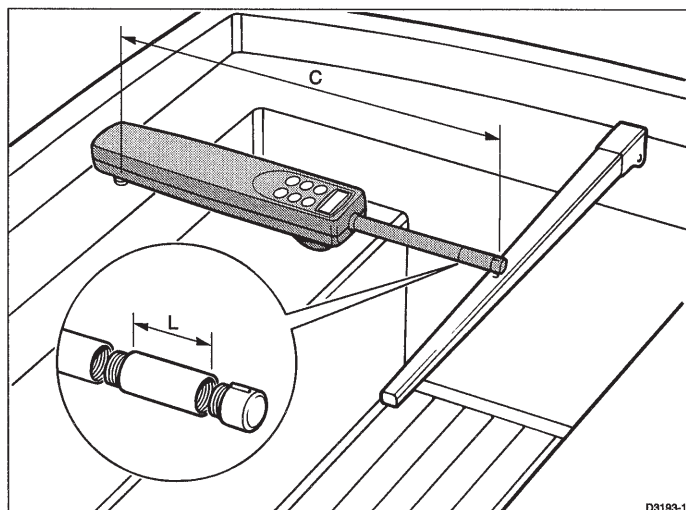
### 5.3 Accessoires d'installation.

S'il n'est pas possible d'installer directement le pilote entre la barre et le banc du cockpit comme décrit ci-dessus, un accessoire (ou une combinaison d'accessoires) permettra une installation parfaite.

## Rallonges.

La longueur du vérin peut être augmentée à l'aide d'une rallonge, la dimension A est notifiée comme suit:

Dimension C	Rallonge Longueur L	Réf Catalogue
622mm	Dimension standard	
648mm	25mm	D003
673mm	51mm	D004
699mm	76mm	D005
724mm	102mm	D006
749mm	107mm	D007
775mm	152mm	D008



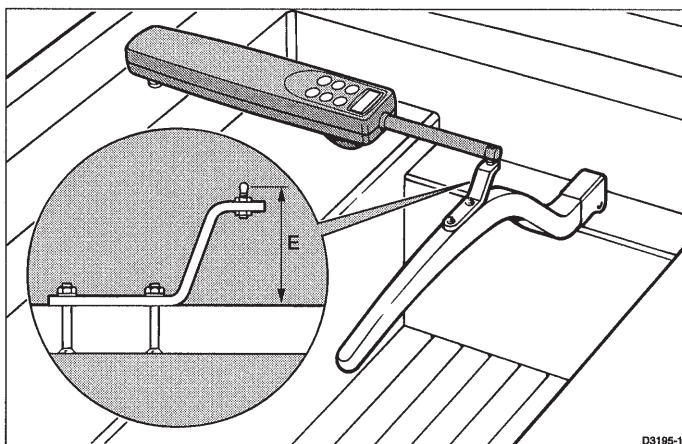
## Coudes.

Lorsque la hauteur de la barre au-dessus ou en dessous du banc du cockpit ne permet pas le montage standard, une série de coudes suivant le tableau ci-après, permet de modifier la hauteur de la rotule.

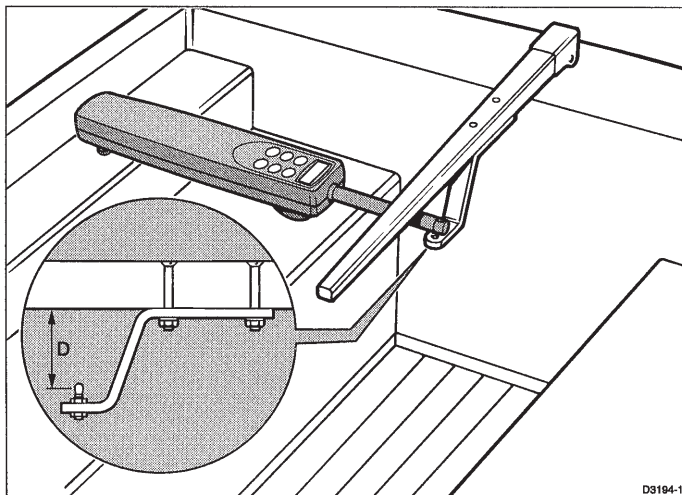
1. Positionner le coude sur ou sous la barre et contrôler les dimensions A et B.
2. Repérer le centre de perçage des deux trous de fixation.
3. Percer deux trous de 6 mm de diamètre dans l'axe de la barre.
4. Fixer le coude à l'aide de boulons d'un diamètre de 6 mm avec écrous et rondelles.

5. Coller les boulons et serrer les écrous au maximum.

Dimension D (sous la barre)	Dimension E (sur la barre)	Référence
25mm	51mm	D009
51mm	76mm	D010
76mm	102mm	D011
102mm	127mm	D159
127mm	152mm	D160



D3195-1



D3194-1

## Cantilever.

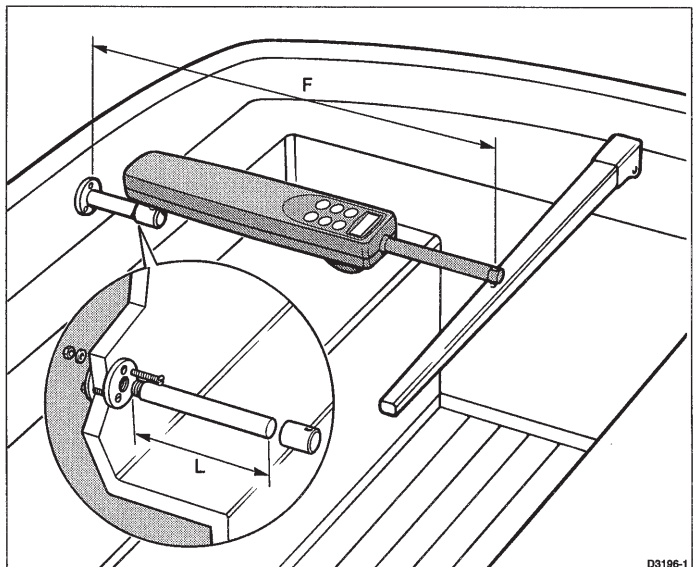
Le cantilever a été prévu lorsqu'il est nécessaire d'installer le pilote sur un plan vertical, comme par exemple sur le côté du cockpit.

La longueur maximum d'extension est de 254 mm

Le cantilever peut être coupé à la dimension nécessaire.

1. Placer la barre dans l'axe du bateau.
2. Mesurer la dimension F.
3. Reportez-vous au tableau ci-dessous et couper le tube du cantilever (Vérifier une nouvelle fois la longueur, avant de couper).
4. Couper le cantilever à la longueur L avec une scie à métaux. Mesurer la longueur L à partir du côté filé. Enlever les bavures avec une lime.

Dimension F	Longueur L
654mm	51mm
705mm	102mm
743mm	152mm
806mm	203mm
832mm	229mm



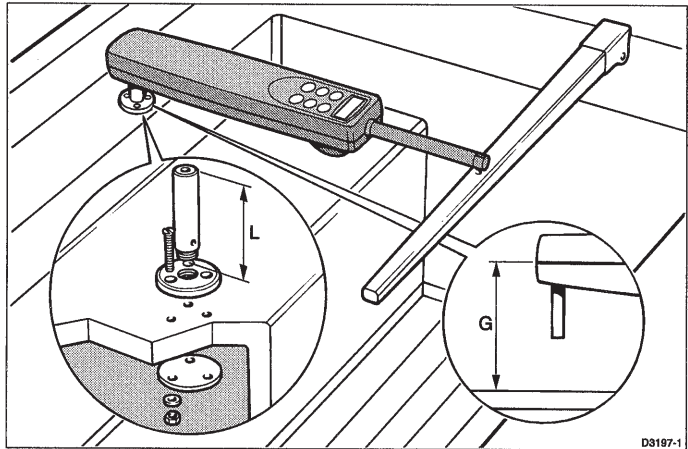
5. Assembler provisoirement le cantilever en vissant le tube sur la base.
6. S'assurer que le pilote est horizontal et marquer les trous de fixation de la base.
7. Marquer et percer 3 trous de 6 mm de diamètre.
8. Monter la contre-plaque à l'aide des écrous et rondelles fournis. Assurez vous que la contre-plaque est installé correctement. Il est conseillé de monter la base et la contre-plaque avec du rubson, afin d'assurer une bonne étanchéité.
9. Serrer le tube en passant la lame d'un tournevis dans le trou percé côté filtage.
10. Rayer le bout du tube et l'intérieur de l'embout avec du papier de verre.
11. Enduire le bout du tube et l'intérieur de l'embout de colle Epoxy, telle que l'Araldite à deux composants.
12. S'assurer que le trou de l'embout soit bien vers le haut. Attendre 30 minutes que la colle polymérise avant d'essayer le pilote.

**Note:** Quant le pilote n'est pas utilisé, enlever le tube afin de ne pas obstruer le cockpit.

## Piédestal.

Dans certain cas, il est nécessaire d'utiliser un piédestal pour surélever le pilote.

1. Bloquer la barre au centre du bateau.
2. Mesurer les dimensions A et B.
3. Mesurer la dimension G en s'assurant que le pilote est bien horizontal.



4. Sélectionner le piédestal approprié à l'aide du tableau ci-après.

## Installation

1. Repérer la position du piédestal sur le banc du cockpit.
2. S'assurer que les dimensions A et B soient correctes.
3. Tracer et percer les 3 trous de fixation d'un diamètre de 6 mm.
4. Monter la contre-plaque à l'aide des écrous de diamètre 6 mm et rondelles fournis. Assurez vous que la contre-plaque est installé correctement. Il est conseillé de monter la base et la contre-plaque avec du rubson, afin d'assurer une bonne étanchéité.
5. Fixer la base en serrant les vis au maximum.

**Note:** Quant le pilote n'est pas utilisé, enlever le tube afin de ne pas obstruer le cockpit.

<b>Dimension G</b>	<b>Hauteur du piédestal L</b>	<b>Réf Catalogue</b>
38mm	dimension standard	
76mm	38mm	D026
89mm	50mm	D027
102mm	64mm	D028
114mm	76mm	D029
127mm	89mm	D030

## **Rotules.**

Pour certaines installations, une gamme de rotules est disponibles

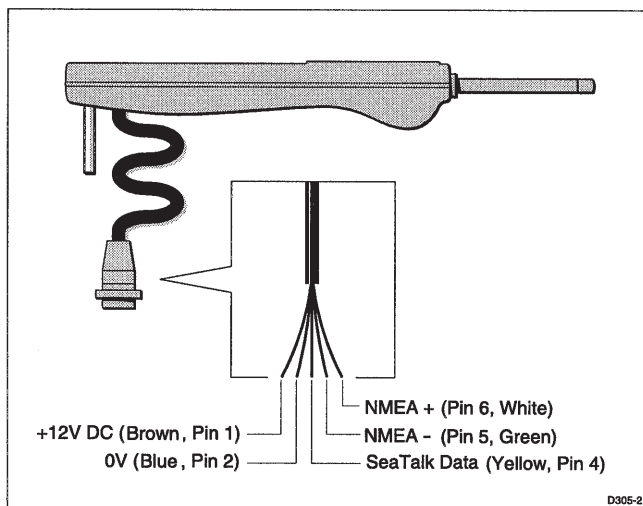
<b>Description</b>	<b>Dimension</b>	<b>Réf Catalogue</b>
Petite rotule filtrée	25mm	D014
Rotule longue	72mm	D020
Rotule longue filée	72mm	D021

### **5.3. Câblage et installation de la prise**

Le pilote ST1000/2000 Plus est compatible SeaTalk. Il reçoit ou transmet des données à d'autres instruments et aux unités de commande du pilote automatique via le réseau SeaTalk.

Le pilote n'est pas alimenté par le SeaTalk et doit, de ce fait, avoir une alimentation indépendante.

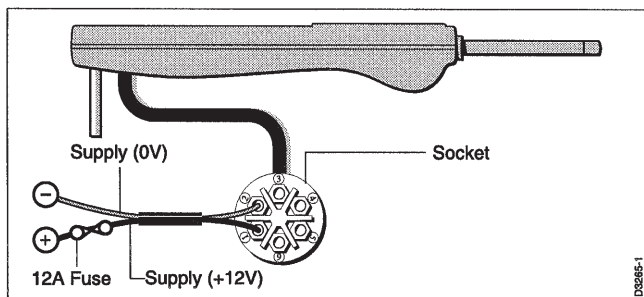
L'alimentation et le transfert des données au pilote automatique se font par l'intermédiaire d'une prise étanche et d'une prise. La prise est déjà pré-montée sur le pilote et peut être installée dans le cockpit, à proximité du pilote automatique.



**Note:** Fil marron / Broche 1 / +12V  
 Fil bleu / Broche 2 / 0V  
 Fil blanc / Broche 6 / Signal NMEA +  
 Fil vert / Broche 5 / Signal NMEA -  
 Fil jaune / Broche 4 / Bus SeaTalk

## Câblage de l'alimentation

L'alimentation doit provenir directement du tableau électrique du bateau et doit être protégée par un fusible de 12 A ou par un coupe-circuit.



Le tableau ci-contre montre la taille minimale des câbles convenant à l'alimentation en fonction de sa longueur:

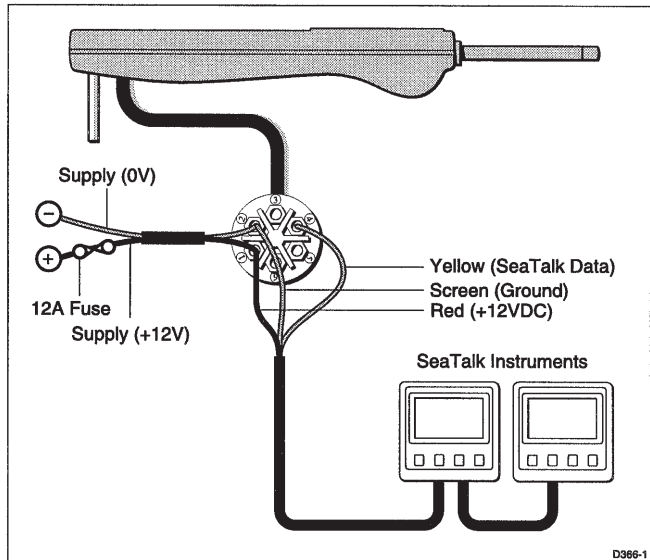


Longueur de câble	Section	AWG (American Wire Gauge)
2,5 m maximum	1,5 mm <sup>2</sup>	16
4 m maximum	2,5 mm <sup>2</sup>	14

Remarque : Il est essentiel d'utiliser la bonne section de câble pour le bon fonctionnement du pilote automatique. Un câble de section trop faible, même s'il est conforme aux normes en vigueur, risque de provoquer une baisse de tension de l'alimentation du pilote qui ne recevra pas la puissance nécessaire à son bon fonctionnement.

### Câblage SeaTalk

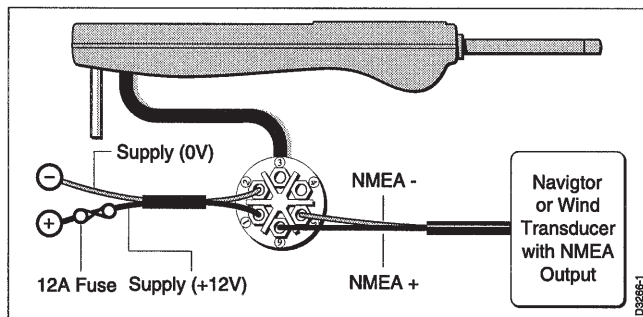
Le pilote pour barre franche est relié au bus SeaTalk par un câble d'extension (Ref. D131). Il peut être branché directement sur la borne SeaTalk supplémentaire du dernier appareil ou de l'unité de commande du pilote automatique, coupé à la bonne longueur et ensuite connecté à l'arrière de la prise SeaTalk comme indiqué sur le schéma.



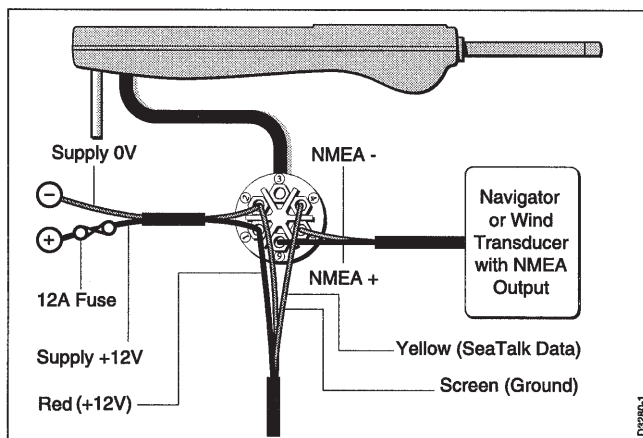
Note: Fil jaune / Bus SeaTalk  
 Tresse / Masse  
 Rouge / +12 V

## Câblage NMEA

En mode Track ou en mode Girouette, le pilote peut recevoir les données de navigation au format NMEA.



## Câblage NMEA et SeaTalk



## Compatibilité des données NMEA

Le tableau ci-dessous indique les données NMEA compatibles

Donnée	NMEA 0183
Ecart Transversier	APB, APA, RMB, XTE, XTR
Gisement de point de route	APB, BPI, BWR, BWC, BER, BEC, RMB
Distance au point de route	WDR, WDC, BPI, BWR, BWC, BER, BEC, RMB
Numéro de point de route	APA, APB, BPI, BWR, WDR, BWC, WDC, RMB, BOD, WCV, BER, BEC

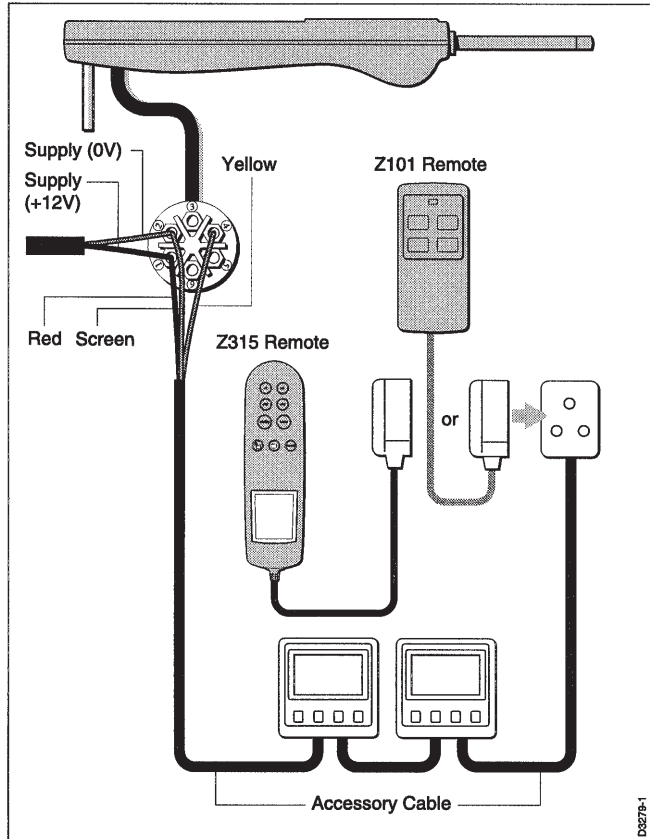
<b>Donnée</b>	<b>NMEA 0183</b>
---------------	------------------

Cap du vent apparent et vitesse	VWR
---------------------------------	-----

Vitesse surface du bateau	VHW
---------------------------	-----

## Câblage de la télécommande

Le pilote pour barre franche peut être utilisé avec une télécommande manuelle Autohelm. Le schéma ci-dessous indique les détails du câblage. Yellow / Jaune, Red / Rouge, Screen / Tresse



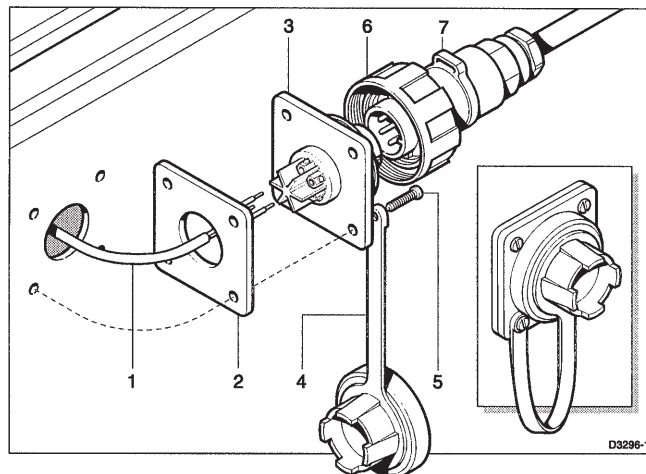
## Câbles optionnels

Le tableau ci-dessous indique les câbles optionnels disponibles chez votre revendeur Autohelm

N° Série	Description du câble
D131	Connecteurs rond aux deux extrémités, 9m
D177	Sans prise, mais équipé d'un fusible 5A en ligne, 3m
D229	Prise plate à barrettes, 3 m
D284	Prise plate moulée aux deux extrémités, 1 m
D285	Prise plate moulée aux deux extrémités, 3 m
D286	Prise plate moulée aux deux extrémités, 6 m
D287	Prise plate moulée aux deux extrémités, 9 m
Q018	Câble SeaTalk (sans prise), vendu à la longueur par multiples de 30 cm

## Montage

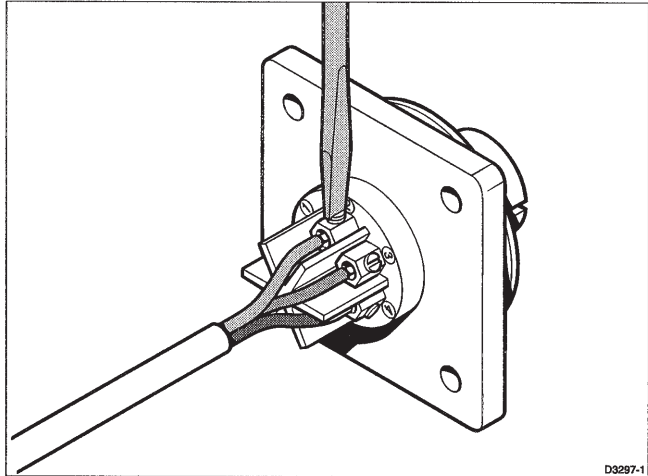
La prise se monte comme suit :



1. Câble, 2. joint d'étanchéité, 3. socle, 4. capuchon de protection, 5. Vis autotaraudeuses, 6. Prise, 7. Bague de blocage.

1. Fixez le gabarit en papier (fournis au dos de ce manuel) sur la cloison choisie.
2. Percez un trou de 21 mm pour le passage du bornier de câbles
3. Percez quatre trous pour les vis autotaraudeuses.
4. Enlevez le gabarit en papier

5. Faites passer les câbles (par exemple, ceux du SeaTalk et de l'alimentation) à travers la cloison et le joint d'étanchéité (2)
6. Raccordez le(s) câble(s) au bornier (3). Reportez vous au schéma correspondant pour procéder à l'installation . Utilisez un petit tournevis plat.



7. Fixez le capuchon de protection par une des quatre vis autotaraudeuses (5)
8. Fixez le socle (3) à l'aide des quatre vis autotaraudeuses.
9. Fixez le(s) câble(s) à intervalles réguliers par des attaches appropriées
10. Branchez la prise (6) au socle (3), serrez manuellement l'écrou de la prise sur la partie taraudée du socle.
11. La bague de blocage (7) est conçue pour servir d'arrêt à l'écrou de la prise pour éviter un démontage accidentel. Une fois que l'écrou a été serré, appuyez la bague de blocage contre l'écrou en la faisant glisser sur le corps de la prise.



## Chapitre 6: Test de fonctionnement et premier essai

Cette partie de la notice consiste en un ensemble de tests simples suivi d'un essai en mer de courte durée. Ceci confirmera que le système est correctement câblé et qu'il est adapté à votre bateau.

### 6.1 Test de fonctionnement.

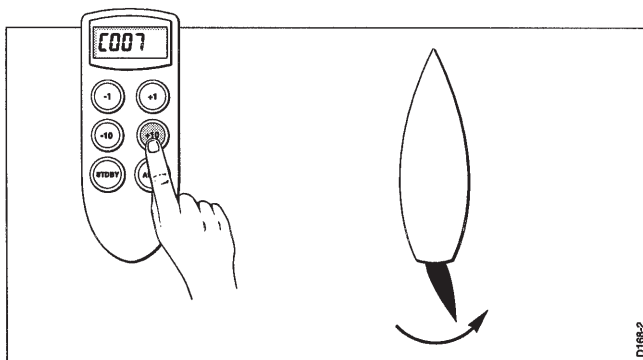
#### Mise en route.

1. Ayant installé votre pilote automatique, allumez l'alimentation générale.
2. Le boîtier de commande devrait émettre un signal sonore et afficher PILOTE.
3. Dans les deux secondes suivantes, un cap précédé par un C clignotant, devrait être affiché, par exemple 'C' 234. Ceci indique que le boîtier de commande est actif. Si le boîtier n'émet pas de signal sonore, reportez vous au chapitre relatif à la procédure de localisation de panne.

#### Sens de rotation.

Le sens de rotation du pilote automatique définit la direction du mouvement de la barre lors d'une correction de cap ou si le bateau s'écarte de sa route. Il peut être vérifié de la façon suivante:

1. Installer le pilote sur la barre.
2. Appuyer sur +10.
3. La barre doit tourner afin de produire un mouvement du bateau vers tribord.



4. Si la barre tourne dans l'autre sens, suivez les instructions ci-dessous pour modifier le sens de rotation.

### Modification du sens de giration.

Le sens de rotation du bateau sous contrôle du pilote peut être inverser comme suit:

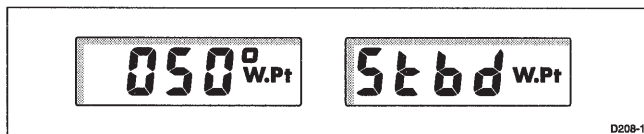
1. Appuyer simultanément sur les touches +1 et -1 pendant 5 secondes.
2. Le nouveau sens de rotation du bateau sera affiché pendant 5 secondes. 'strbd' pour un montage du pilote à tribord, 'port' pour un montage du pilote à bâbord.

### Interface de radio navigation (GPS, , LORAN).

Si le pilote est interfacé avec un positionneur, via l'entrée NMEA, alors le positionneur doit être configuré pour fournir des informations telles que celles détaillées dans le paragraphe 6.3.

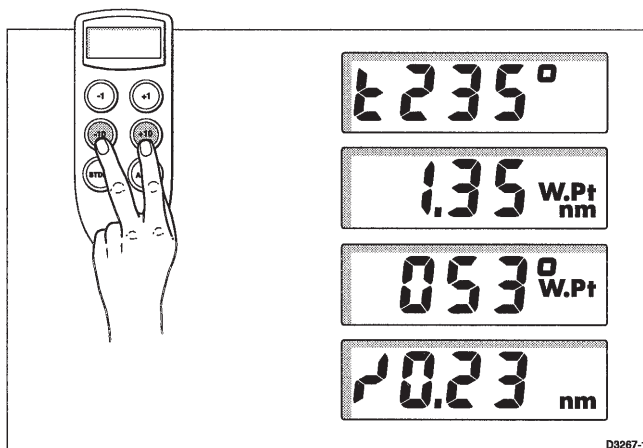
L'interface peut être vérifiée de la façon suivante:

1. Enclencher la navigation du positionneur afin qu'il affiche une erreur radiale de 0 à 0.3 miles nautique.
2. Passer en mode AUTO en appuyant sur la touche AUTO.
3. Passer en mode TRACK en appuyant simultanément sur les touches +10 et -10.
4. Une alarme est activée et l'affichage suivant est présent sur l'appareil:

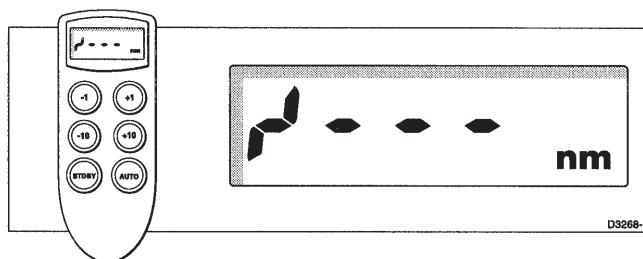


5. Contrôler que vous pouvez vous diriger vers le nouveau cap en toute sécurité, alors validez en appuyant simultanément sur les touches +10 et -10.
6. Après 3 secondes devra afficher alternativement les informations de navigation suivantes:
  - Cap mémorisé
  - Erreur radiale
  - Distance au prochain point
  - Cap au prochain point

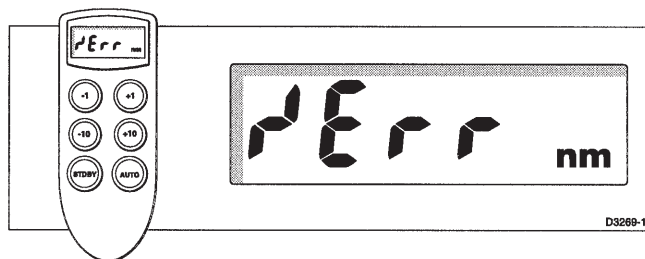




Si au contraire l'affichage indique le message d'erreur ci-dessous, cela indique que, soit il y a une erreur de branchement, soit le positionneur n'est pas configuré pour transmettre les informations nécessaires:



Cet affichage indique que les informations ne sont pas reçues. Il est probable qu'il y a une erreur de câblage ou une coupure du câble, ou qu'il est en court-circuit ou inversé.



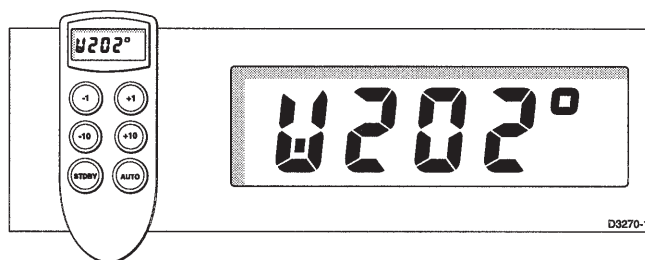
Ceci indique que les signaux reçus par les positionneurs sont trop faibles pour être utilisés en navigation. Il convient de vérifier le manuel du positionneur pour plus de précisions.

### Interface girouette.

Si le pilote est connecté à un instrument girouette, via le bus SeaTalk, la liaison entre les deux instruments peut être vérifiée de la façon suivante:

- Appuyer sur les touches STANDBY et AUTO simultanément.

Le pilote devra afficher un cap figé précédé de 'W', comme ci-dessous:



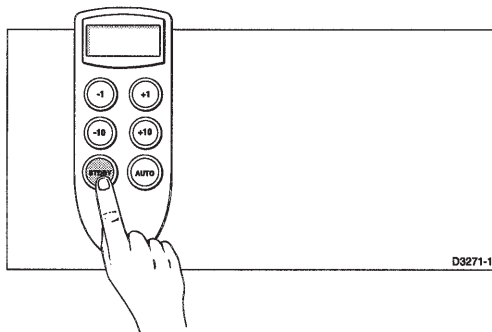
Si l'affichage continu à afficher le cap actuel précédé d'un 'C' clignotant, cela indique que les informations sur la direction du vent ne sont pas reçues.

Il est probable qu'il y ait une erreur de câblage ou une coupure du câble, ou qu'il est en court-circuit ou inversé.

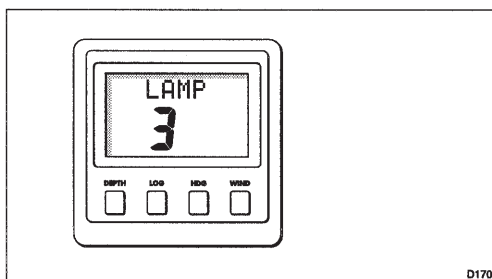
### Bus SeaTalk.

Si le pilote a été connecté à d'autres instruments de la série SeaTalk, la liaison bus peut être vérifiée de la façon suivante:

- 1 Appuyer sur la touche STANDBY.



2. Sélectionner le niveau d'illumination 3 sur les instruments ou sur le boîtier de commande du pilote.



Si l'éclairage ne devient pas actif, il est probable qu'il y ait une erreur de câblage entre le boîtier de commande du pilote et les autres instruments .

## 6.2 Premier essai en mer

Après avoir vérifié que le système fonctionne convenablement, il faut procéder à un bref essai en mer pour compléter l'initialisation du pilote

Le pilote dispose d'une fonction intégrée d'étalonnage, lui permettant d'être ajusté avec précision pour s'adapter au mieux à chaque bateau, à son système de gouvernail et aux caractéristiques dynamiques de barre.

L'étalonnage d'origine du pilote automatique permet un contrôle sûr et stable de la plupart des bateaux.

Avant de procéder à l'essai en mer, nous vous conseillons de vérifier les niveaux d'étalonnage et, si nécessaire, de réétalonner le pilote aux niveaux recommandés.

Ceci ne vous prendra que quelques minutes (suivre la procédure complète, cf chapitre 5).

- Ne modifiez pas les valeurs d'étalonnage recommandées avant d'avoir procédé à l'essai en mer
- Le premier essai en mer doit être effectué par vent faible et mer calme, pour pouvoir véritablement contrôler les performances du pilote automatique, sans que celles-ci ne soient altérées par un vent fort ou une mer formée.

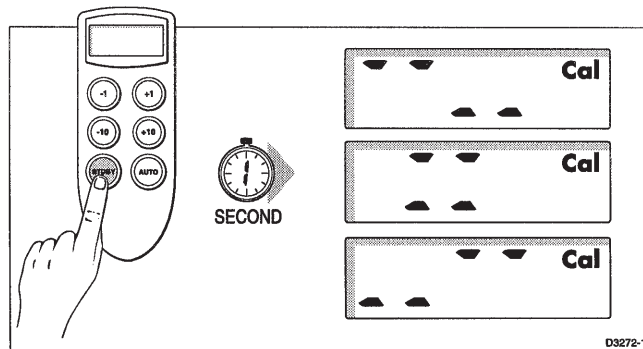
### Correction automatique de la déviation compas

Le pilote à barre franche corrigera son propre compas fluxgate intégré pour la plupart des déviations dues aux champs magnétiques. La correction de déviation compas doit être effectuée au début de votre essai en mer.

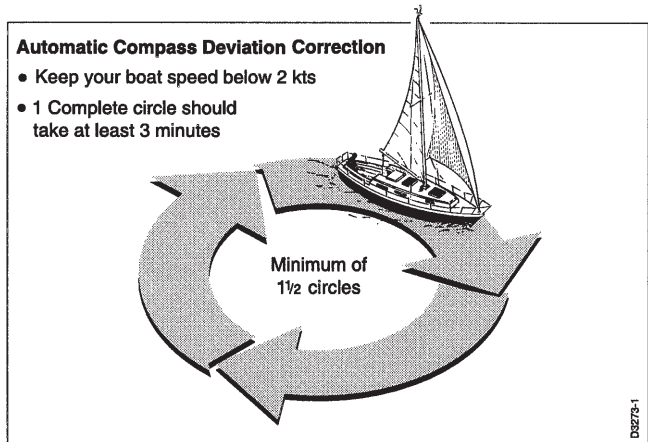
Remarque : Ne pas effectuer la correction de la déviation peut altérer significativement les performances du pilote automatique sous certains cap compas.

Cette correction doit être effectuée dans des conditions calmes, de préférence par mer plate.

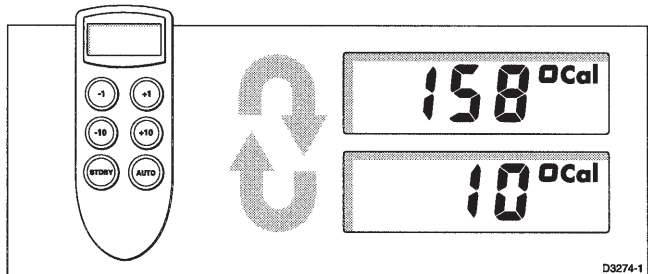
1. Placez le pilote sur la rotule et sortez ou rétractez le vérin.  
Sélectionnez la correction de compas de la façon suivante :
2. Appuyez sur STANDBY pendant 1 seconde - une série de traits commence à tourner sur l'écran.



3. Maintenez la vitesse du bateau en dessous de 2 noeuds, utilisez les touches +10 et -10 pour faire effectuer lentement des cercles à votre bateau. Il faut qu'un tour complet (360°) dure au moins 3 minutes.



4. Continuez à faire tourner votre bateau jusqu'à ce que l'écran indique la valeur de déviation détectée par le pilote automatique.
5. Toutes les secondes, l'écran affiche alternativement la déviation et le cap suivi par le bateau.



6. Utilisez les touches +1 et -1 pour augmenter ou diminuer la valeur du cap affichée, jusqu'à ce qu'il soit en adéquation avec le compas de route du bateau ou avec un point de relèvement connu.
7. Sortez de la procédure de linéarisation du compas et d'alignement de cap et sauvegardez les valeurs en procédant comme suit :

Appuyez sur STANDBY pendant 1 seconde jusqu'à ce que le pilote emette un bip,

ou, si vous voulez quitter cette fonction sans sauvegarder les nouveaux réglages,

Appuyez brièvement sur STANDBY.

Remarque : Pour les installations dotées d'un compas de route ST50 ou ST30, équipé d'un capteur fluxgate, et connecté au bus SeaTalk, il suffit de procéder à la correction de déviation automatique sur le compas de route (reportez vous à son manuel d'utilisation).

## Réglages ultérieurs de l'alignement de cap

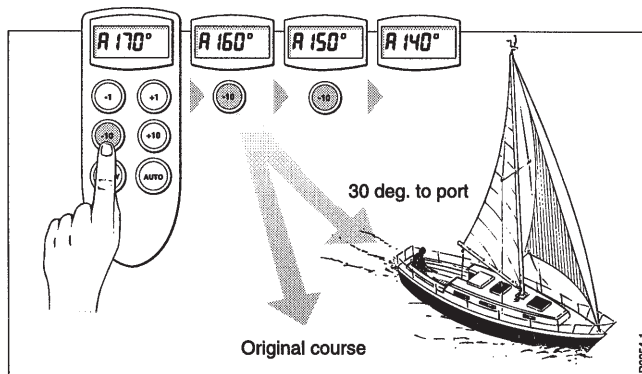
Si l'alignement de cap nécessite un nouveau réglage, entrez à nouveau la correction de déviation compas, en appuyant sur STANDBY pendant 1 seconde.

1. Appuyez sur AUTO pour sauter la correction de déviation et pour procéder à l'alignement de cap.
2. Ajustez le cap comme décrit aux points 6 et 7.

## Utilisation du pilote automatique

Après avoir étalonné le compas, nous vous recommandons de procéder de la façon suivante pour vous familiariser avec l'utilisation de votre pilote automatique.

1. Calez-vous sur un cap connu et suivez-le,
2. Engagez le pilote automatique sur la rotule
3. Appuyez sur AUTO pour verrouillez le cap suivi (un cap constant sera maintenu par mer calme).
4. Modifiez la route à babord ou à tribord par multiples de 1° et de 10°.



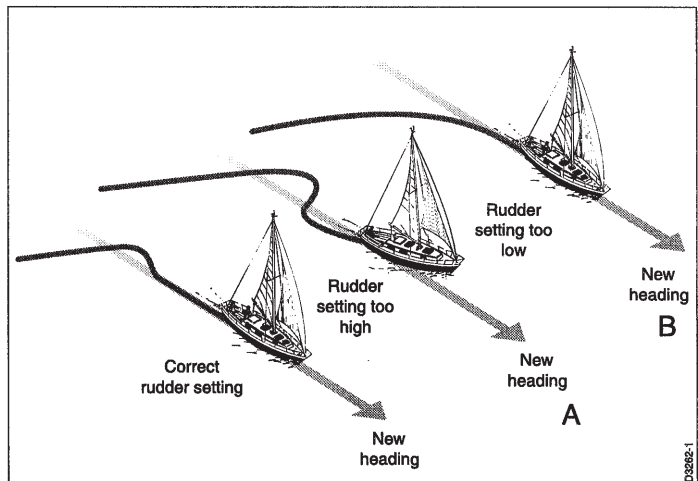
5. Appuyez sur STANDBY et désactivez le pilote pour revenir en pilotage manuel.

### 6.3. Réglage des performances du pilote automatique

Les réglages d'usine pour le gain de barre permettent un contrôle suffisant pour les premiers essais en mer. Cependant le temps de réponse aux mouvements de barre varie considérablement d'un bateau à l'autre, et le réglage ultérieur du gain de barre peut améliorer les caractéristiques de gouvernail du pilote automatique.

Le test suivant déterminera si le gain de barre est trop fort ou trop faible.

1. En eau saine et avec le pilote automatique en mode Auto, modifiez la route de  $40^\circ$  à tribord en appuyant 4 fois sur + 10
  - A la vitesse de croisière, un changement de cap de  $40^\circ$  doit provoquer un virage brusque avec un dépassement de  $5^\circ$  au maximum. Si c'est le cas, le gain de barre est réglé correctement.
  - Un étalonnage trop élevé du gain de barre provoquera un mouvement de barre trop important, mis en évidence par un dépassement de plus de  $5^\circ$  (A). Cette erreur peut être corrigée en réduisant l'étalonnage du gain de barre.



- On détectera plus facilement ces paramètres par mer calme quand l'action des vagues ne masque pas les performances de base du pilote automatique.

2. Reportez-vous au chapitre 4, “Étalonnage du pilote automatique”, pour le réglage du gain de barre.
3. Répétez le test jusqu’à obtention d’une modification rapide du cap ne dépassant pas 5° par rapport à l’angle de virage choisi.
  - L’étalonnage du contrôle de barre n’est pas crucial, et doit être réglé à la plus faible valeur compatible avec une tenue de cap précise. Ceci minimisera les mouvements de l’actionneur et par conséquent réduira la consommation d’énergie ainsi que les mouvements de va-et-vient
  - De la même manière, un étalonnage trop faible du gain de barre provoquera un mouvement de barre trop faible, altérant les performances du pilote (B). Si le temps de virage du bateau est très lent et qu’il n’y a pas de dépassement d’angle de virage, alors l’étalonnage du gain de barre est trop faible.



## Chapitre 8 : Entretien

### Généralités

- Dans certaines conditions, de la condensation peut apparaître sur l'écran LCD. Ceci n'endommagera pas l'appareil et on y remédie facilement en allumant l'éclairage du cadran pendant quelques temps.
- N'utilisez jamais de produits chimiques ou de matériels abrasifs pour nettoyer le pilote automatique. Si celui-ci est sale, essuyez-le avec un linge humide et propre. Vérifiez périodiquement que les câbles ne présentent pas de trace de ragage ou que le boîtier extérieur ne soit pas endommagé. Remplacez tout câble endommagé.

### Service après-vente et sécurité

- Les équipements Autohelm doivent être réparés uniquement par des techniciens agréés Autohelm. Ceci garantit des procédures de réparation et de remplacement des pièces défectueuses sans altération des performances. Il n'existe pas de pièces adaptables pour les produits Autohelm.
- Certains produits génèrent du courant haute tension. Il ne faut donc pas manipuler les câbles et les connecteurs quand ces équipements sont sous tension.

### Recommandations

Si vous rencontrez une difficulté quelconque avec ce produit, contactez notre service technique au :

Téléphone: 01.39.14.68.33

Télécopie: 01.39.13.91.91

Adresse EMAIL: SD\_MARINE@compuserve.com

Avant de confier votre pilote au service après-vente, assurez-vous que le câble d'alimentation soit en bon état et que tous les contacts soient francs et ne présentent aucune trace de corrosion. Si les contacts sont sûrs, reportez-vous au chapitre 9 de ce manuel. Si vous ne pouvez déterminer la panne ou l'éliminer, contactez votre distributeur ou le service après-vente Autohelm le plus proche.

Mentionnez toujours le n° de série de votre appareil qui est imprimé sur la face arrière du pilote automatique.

## Chapitre 8 : Recherche de panne

Tous les produits Autohelm sont soumis à une procédure complète de tests avant emballage et expédition. Dans le cas improbable d'une panne de votre pilote automatique, il faut procéder à la séquence de contrôle ci-dessous pour identifier le problème et y remédier.

### **Aucun affichage sur l'écran du pilote automatique**

- Défaut d'alimentation - vérifiez le fusible / ou le disjoncteur.

### **L'affichage du cap compas diffère de celui du compas de route**

- La déviation du compas n'a pas été corrigée - exécutez les procédures de correction de déviation et d'alignement.

### **Le bateau tourne trop lentement et met beaucoup de temps à venir sur son cap**

- Le gain de barre est trop faible.

### **Le bateau va au delà du nouveau cap en procédure de virage**

- Le gain de barre est trop élevé.

### **Le pilote automatique s'avère instable cap au nord dans l'hémisphère nord et cap au sud dans l'hémisphère sud**

- Les corrections de cap Nord/Sud ne sont pas effectuées.

### **CALLOCK s'affiche à l'écran lors de l'étalonnage**

- L'étalonnage est verrouillé - la protection de l'étalonnage est activée dans le paramétrage de base.

### **Le pilote automatique ne communique pas avec les autres instruments SeaTalk**

- Problème de câblage - assurez vous que les câbles soient branchés correctement.

### **Le pilote automatique ne se dirige pas automatiquement vers le point de route suivant**

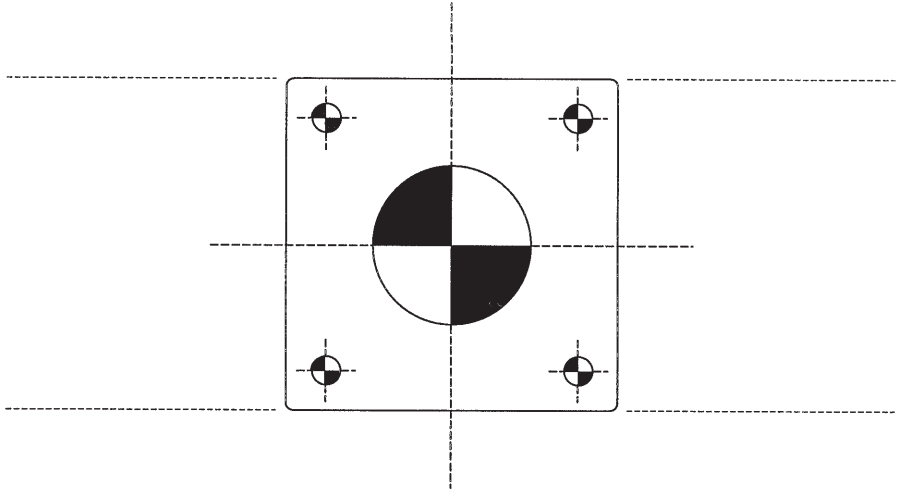
- Il n'y a pas d'information de gisement de point de route en provenance du positionneur.

### **Une série de segments tournants apparaît à l'écran**

- La correction de déviation du compas ou l'étalonnage à quai du safran sont activés.

Remove this template from the handbook

Socket Template







**Raymarine**<sup>®</sup>  
A FLIR COMPANY

[www.raymarine.com](http://www.raymarine.com)

CE