

Notice

# PILOTE AUTOMATIQUE AT 60



15 rue Ingénieur Verrière – BP 435 - 56325 Lorient Cedex  
Tél (33) 02 97 87 36 36 – Fax (33) 02 97 87 36 28  
Email : [plastimo@plastimo.fr](mailto:plastimo@plastimo.fr) Website : [www.plastimo.com](http://www.plastimo.com)

# SOMMAIRE

<b>I - GÉNÉRALITÉS SUR LE PILOTAGE AUTOMATIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>II - PRÉSENTATION DU PILOTE AT 60 .....</b>	<b>4</b>
<b>III - COMPOSITION DU PILOTE AT 60 .....</b>	<b>4</b>
- Accessoires optionnels .....	4
- Pièces détachées .....	5
- Outillage nécessaire au montage .....	5
<b>IV - INSTALLATION DU PILOTE .....</b>	<b>5</b>
1. Fixation sur la barre franche .....	5
2. Raccordement électrique .....	6
3. Installation du point fixe .....	7
<b>V UTILISATION DU PILOTE (MODE COMPAS) .....</b>	<b>9</b>
1. Mise en marche (veille) .....	9
2. Initialisation (en automatique) .....	9
3. Obstacles .....	10
4. Virement de bord .....	10
5. Réglage du gain .....	11
6. Changement du mode de pilotage .....	11
7. Arrêt du pilote .....	11
<b>VI - PILOTAGE SOUS MODE VENT .....</b>	<b>12</b>
1. Installation .....	12
2. Fonctionnement .....	13
<b>VII - ALARMES ET PANNES .....</b>	<b>14</b>
<b>VIII - RÉCAPITULATIF DES FONCTIONS DU CLAVIER .....</b>	<b>15</b>
<b>IX - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....</b>	<b>16</b>
<b>X – ENTRETIEN .....</b>	<b>16</b>

## I GÉNÉRALITÉS SUR LE PILOTAGE AUTOMATIQUE

### Principe du pilotage automatique

Un pilote automatique se compose d'un compas électronique et d'une motorisation réagissant sur la barre du bateau.

Le compas, aligné sur la route à suivre donne des ordres à la motorisation par l'intermédiaire d'un circuit électronique pour qu'elle ramène le bateau sur son cap lorsqu'il s'en est écarté.

### Glossaire

#### - **Compas Fluxgate**

Type de compas électronique mesurant la direction du champ magnétique terrestre et permettant la définition précise d'un cap.

#### - Zone morte

Zone située de part et d'autre du cap à suivre dans laquelle le pilote n'effectue pas de corrections.

Cette zone morte est généralement d'une faible amplitude. Elle permet d'éviter un fonctionnement quasi permanent du pilote qui aurait pour effet d'accroître sensiblement sa consommation électrique sans pour autant en améliorer l'efficacité. Au-delà de la zone morte le moteur du pilote est bien sûr actif sur la totalité de l'amplitude de l'écart.

#### - **Gain**

Le réglage du gain permet pour un même écart de cap de modifier l'amplitude du mouvement de la barre.

Avec un pilote pour barre franche, le réglage du gain aura pour conséquence une rentrée ou une sortie du vérin plus ou moins longue pour un même écart de cap.

La possibilité du réglage du gain permet l'adaptation du pilote aux réactions du bateau (bateau volage ou stable sur sa route) ainsi qu'à l'état de la mer (mer calme = gain faible, mer agitée = gain fort).

#### - **Tri m**

Un certain angle de barre est nécessaire pour maintenir le bateau sur son cap. Cet angle de barre, également appelé "trim", varie en fonction des caractéristiques du bateau et des allures de navigation.

#### - **Initialisation**

Action permettant au système électronique de mémoriser instantanément le cap suivi en tant que consigne à suivre. Ce cap consigne servira de référence et permettra au pilote de maintenir le bateau sur sa route.

#### Régulation

Un pilote automatique est dit en régulation quand il a été initialisé et donc quand le vérin agit sur la barre pour assurer le suivi du cap initialisé.

#### Veille ou stand by

Un pilote automatique est en veille lorsqu'il est sous tension et en attente d'initialisation.

#### - **N.M.E.A (interfaces)**

Type de liaison (ou de langage d'interface) normalisée entre différents appareils électroniques de navigation. En ce qui concerne les pilotes automatiques les interfaces NMEA servent à donner depuis un positionneur (Decca, Loran, GPS... ou même (chart Plotter) des ordres de route à suivre vers un point de destination (Way Point).

## II PILOTE AT 60 - PRÉSENTATION

Le pilote automatique AT 60 a été conçu pour équiper tous les bateaux à barre franche. La puissance de son vérin et les capacités de sa gestion par microprocesseur le prédisposent pour équiper les moyennes et grosses unités.

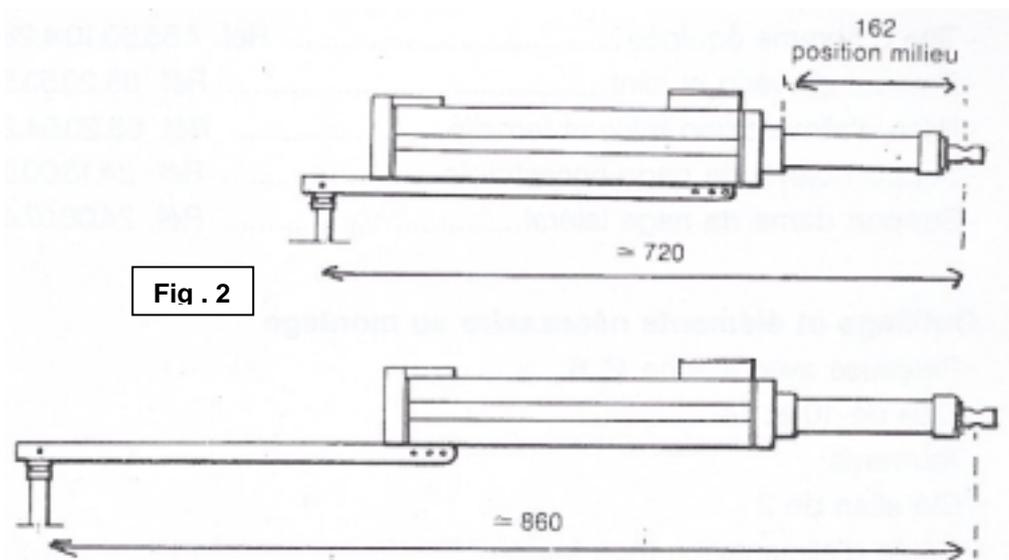
L'utilisation d'un compas Fluxgate associé à un microprocesseur permet d'offrir de grandes possibilités de fonctions tout en gardant une grande simplicité d'emploi : le pilote une fois fixé à la barre franche s'initialisera automatiquement sur le cap à suivre par simple pression sur la touche AUTO.

Toutefois la lecture attentive de ce manuel reste impérative car elle vous permettra d'exploiter au maximum les nombreuses possibilités offertes par votre AT 60.

## III COMPOSITION DU PILOTE AT 60

1. Embase femelle pour raccordement électrique ≠ AT 50
2. Support dame de nage de cloison
3. Support dame de nage à encastrer
4. Ensemble pivot et pince de fixation
5. Tête d'homme équipée

### Accessoires optionnels



- Rallonge de fixation du pilote (fig. 2) ..... Réf. 65.20.51.1
- Commande à distance ..... Réf. 65.21.09.6
- Girouette autonome ..... Réf. 65.21.12.7
- Pattes de fixation pour-dessous de barre (cf. figure 3 et 4)
  - hauteur 60 mm ..... Réf. 65.20.52.8
  - 120 mm ..... Réf. 65.20.51.4

## Pièces détachées (pour maintenance)

- Ensemble pivot + pince fixation .....Réf. 4.65.50.10.22.9
- Tête d'homme équipée .....Réf. 4.65.50.10.4.28
- Embout de vérin et joint .....Réf. 65.20.53.5
- Prise d'alimentation mâle et femelle .....Réf. 65.20.54.2
- Support dame de nage encastrable .....Réf. 24.18.00.5
- Support dame de nage latéral .....Réf. 24.06.07.4

## Outillage et éléments nécessaire au montage

- Perceuse avec mèche  $\varnothing$  6
- Clés de 10 et 14
- Tournevis .
- Clé allen de 2
- Câble d'alimentation (non fourni)

## IV INSTALLATION DU PILOTE

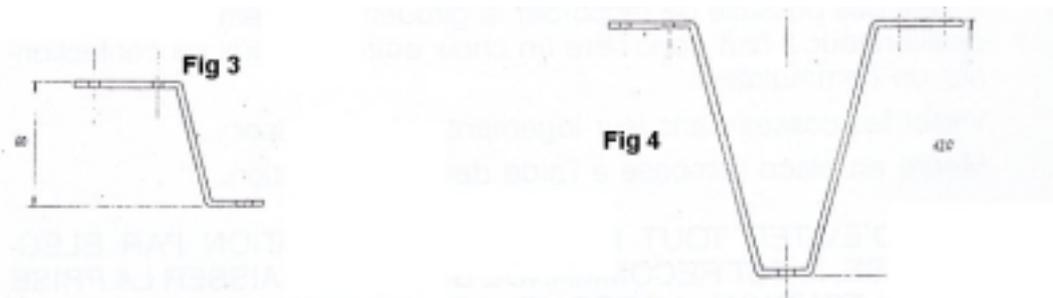
Afin de réaliser l'installation de votre pilote dans les meilleures conditions et dans un minimum de temps nous vous recommandons de suivre la chronologie de ce manuel.

### 1. Fixation sur la barre tranche

La tête d'homme avec tige filetée livrée avec le pilote doit traverser la barre franche et est bloquée par un écrou indesserrable. De forme étudiée, elle n'accrochera pas les écoutes. Il faut la placer de 450 à 500 mm environ de la mèche de safran.

Pour installer la tête d'homme sur la barre, percer un trou de diamètre 6 mm à l'aide d'une mèche.

Si l'on désire installer la tête d'homme en-dessous de la barre il convient de se procurer l'une des pattes de fixation pour dessous de barre (voir figure 3)



Dimensions E

60 mm  
120 mm

Patte de fixation référence

65.20.52.8  
65.20.51.4

## 2 - Raccordement électrique

L'AT 60 est équipé d'un câble de 1,5 m terminé par une fiche mâle à brancher sur la prise étanche de raccordement. Cette prise est à installer dans le cockpit à proximité du pilote. Pour en déterminer l'emplacement on veillera aux points suivants

- Protection contre les embruns
- Éloignement des gouttières d'évacuation d'eau
- Hauteur suffisante par rapport au plancher du cockpit afin d'éviter les risques d'immersion
- Éloignement des passages d'écoute ou de toutes autres manoeuvres risquant de l'accrocher.

### Montage de la prise

La prise est fixée à l'aide de 3 vis.

A l'emplacement choisi percer un trou 0 6 mm pour le passage du câble d'alimentation.

### Câble d'alimentation

Choisir un câble de section minimum de 2 fois 1 mm<sup>2</sup> si sa longueur doit être inférieure à 5 mètres et impérativement de 2 fois 1,5 mm<sup>2</sup> pour toute longueur supérieure à 5 mètres.

**Attention, il est impératif de prévoir une protection électrique par fusible ou disjoncteur de 5 ampères.**

Dénuder les fils et les sertir à l'aide d'une pince plate sur les cosses.

Avant de connecter l'embase, bien repérer sur la figure 4 la position des pôles + et - ainsi que le relais à la girouette ou au positionneur (NMEA).

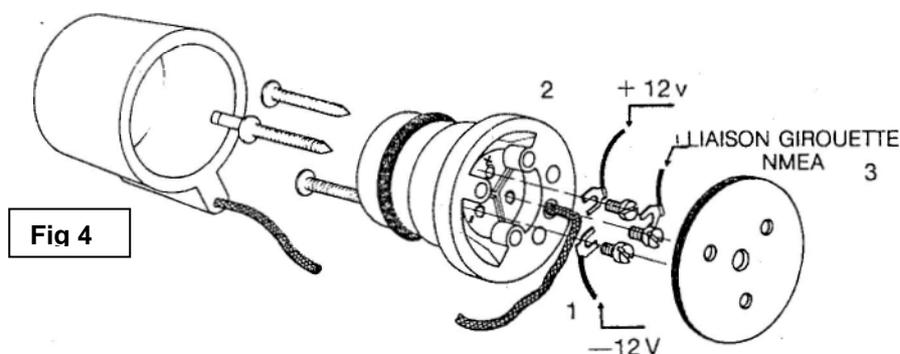
Il n'est pas possible de raccorder la girouette en même temps que le positionneur. Il faut donc faire un choix. entre les deux ou confectionner un commutateur.

Visser les cosses dans leur logement et les graisser. Mettre en place l'embase à l'aide des vis de fixation.

AFIN D'ÉVITER TOUT PROBLÈME D'OXYDATION PAR ÉLECTROLYSE, IL EST RECOMMANDÉ DE NE PAS LAISSER LA PRISE SOUS TENSION LORSQUE LE PILOTE N'EST PAS EN FONCTIONNEMENT.

La tension d'alimentation est de 12 Volts.

EMBASE CONNECTIQUE RACCORDEMENT BATTERIE

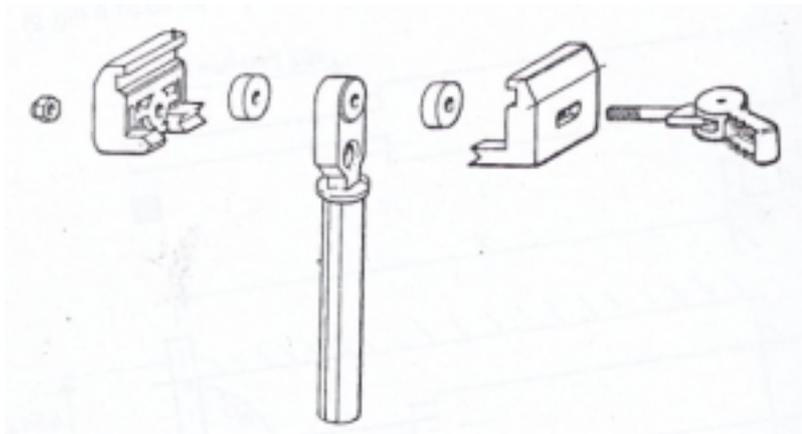


### 3 - Installation du point fixe

Le pilote AT 60 est livré avec un pivot articulé qui coulisse sous le filé. Le blocage en point fixe à l'endroit choisi se fait par verrouillage de la manette (système excentrique). Ce pivot vient se loger dans l'un des deux supports de dame de nage livrés avec l'appareil (support latéral en support étanche à encastrer).

#### Fixation du pivot articulé sous le pilote

Pour ce faire il convient d'engager chacune des mâchoires de la pince dans les rainures pratiquées sous le pilote. Serrer ensuite l'écrou sans exagérer de façon à ce que le pivot puisse coulisser le long des rainures.



#### Installation sur bâbord ou tribord

Le pilote peut indifféremment être installé sur tribord ou bâbord. En cas d'installation sur bâbord il convient de changer la configuration de fonctionnement du pilote, celle-ci étant pré réglée en usine pour une installation sur tribord.

Pour ce faire :

- Raccorder le pilote à l'alimentation électrique 12 V
- Appuyer sur la touche ON/OFF (un bip sonore devra être émis et le voyant lumineux (LED) rouge clignotera)
- Appuyer sur la touche - 10 et tout en la maintenant appuyée pendant quelques secondes pour passer en configuration bâbord.

Il est possible de visualiser dans quelle configuration se situe le pilot en appuyant sur la touche - 10. Le voyant lumineux correspondant au bord choisi (rouge = bâbord ; vert = tribord) restera fixe quelques secondes consécutivement à l'appui de cette touche., Appuyer sur ON/OFF avant de déconnecter la prise du pilote.

S'il s'avère nécessaire ultérieurement de revenir à la configuration montage sur tribord, utiliser la même procédure mais agir sur la touche ▲ au lieu de ▼.

La configuration de montage bâbord ou tribord est mémorisée par le pilote même si l'alimentation électrique est coupée. Il n'est donc pas nécessaire de renouveler ce réglage à chaque utilisation.

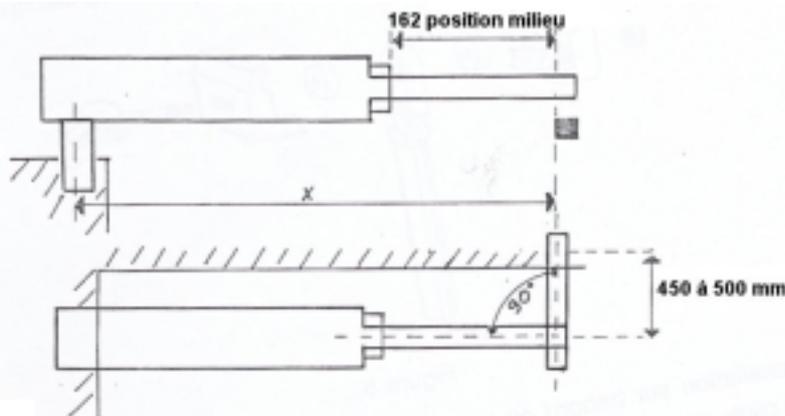
## Comment déterminer l'emplacement du point fixe ?

### A la première utilisation (cf. pièces)

#### Détermination de la position et fixation de la dame de nage

- La barre doit être en position milieu.
- Le vérin du pilote doit être en position milieu (162 mm) (voir ci-après).
- Ajuster l'ensemble pivot pour déterminer la position de la dame de nage et fixer cette dernière en respectant un angle de 90° (cf. figure)

Distance X est supérieure à 665      oui      Rallonge optionnelle réf. 65.20.51.6 (fig.2)  
Distance X est inférieure à 665      non



Pour déterminer l'emplacement précis du support dame de nage procéder comme suit :

- Raccorder le pilote à l'alimentation électrique 12 V .
- Appuyer sur la touche ON/OFF. Le vérin sort et se positionne à mi-course. (environ +/- 2 cm).
- Engager l'extrémité du vérin sur la tête d'homme et mettre la barre dans l'axe du bateau.
- Faire coulisser le pivot articulé sous le pilote jusqu'à trouver un emplacement convenable et le repérer sur le bateau. S'assurer que cette position éloigne le pilote de toute influence magnétique (moteur hors-bord, compas de route, répétiteurs analogiques, inverseurs de moteur) de plus de 50 cm.
- Bloquer le pivot articulé en verrouillant la manette excentrique. Une pastille adhésive à coller sur le boîtier est livrée avec l'appareil et permet de repérer la position du pivot en son point neutre.
- Avant de fixer le support dame de nage s'assurer que le pilote une fois en position sera bien dans un plan horizontal (+/- 5°) par rapport à la tête d'homme. Pour ce faire, un rattrapage de niveau est prévu. Il suffit de faire coulisser à la bonne hauteur la bague verrouillée sur le pivot par une vis pointeau.

### Réglage du 'trim' ou angle de barre

Selon l'allure et notamment au près, un bateau est plus ou moins ardent. Le barreur est donc amené à donner un angle de barre constant. Pour donner de la barre à droite ou à gauche selon les caractéristiques du bateau et de l'état de la mer et diminuer ainsi les efforts du pilote et sa consommation, il est conseillé de donner au pilote cet angle de barre ou trim.

Grâce à son microprocesseur l'AT 60 calculera en permanence l'angle de barre nécessaire et l'appliquera. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à un réglage manuel.

Pour plus d'amplitude, il reste malgré tout possible de régler mécaniquement cet angle de barre en faisant coulisser le long du pilote le pivot point fixe après déverrouillage du levier de blocage par excentrique.

## V UTILISATION DU PILOTE

### 1. Mise en manche (veille ou stand by)

Après avoir raccordé le pilote à l'alimentation électrique 12 V, appuyer sur la touche ON/OFF: le vérin vient se positionner environ à mi-course. Si la barre est droite et si le pivot est bien réglé en position neutre, ceci doit permettre ensuite d'enclencher l'extrémité du vérin dans la tête d'homme. Le pilote est alors en mode veille, le voyant lumineux correspondant au mode de pilotage sélectionné clignote de la façon suivante:

Rouge =	compas
vert =	girouette
Rouge et vert =	liaison NMEA

Le pilote propose automatiquement le mode compas lors de sa mise en marche. Si la position à mi-course du vérin ne permet pas d'engager son extrémité sur la tête d'homme on peut agir sur les touches ▲ ou ▼ pour le faire rentrer ou sortir. Cette possibilité peut également permettre de barrer manuellement via le pilote ou sa commande à distance.

### 2. Initialisation (en automatique)

Mettre le bateau sur le cap à suivre. Appuyer sur la touche Auto. Le pilote est alors en régulation et maintient le bateau sur son cap. Le voyant lumineux devient *fixe*.

Le cap suivi peut-être modifié en appuyant sur les touches + ou -(ou + ou - 10). Les modifications de cap seront effectuées en degré proportionnellement à la valeur choisie.

Exemple :

cap initial 230°, 3 appuis sur la touche + 10 modifie le cap à 260°.

Pour reprendre le contrôle de la barre appuyer sur ON/OFF et désengager le pilote ou barrer à l'aide des touches ▲ ▼

### 3. Obstacles

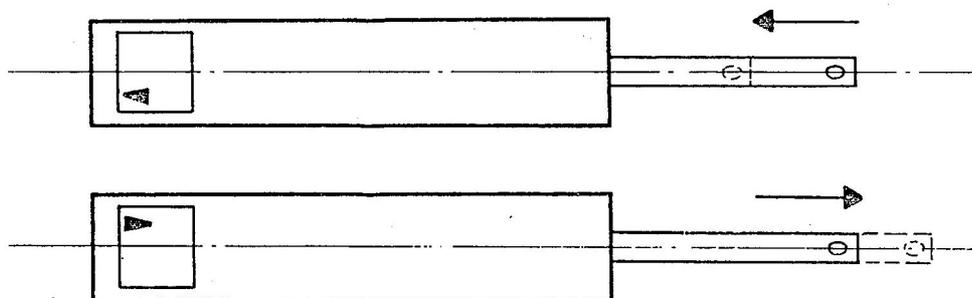
En régulation les touches +/- 1° ; +/-10° sont également utiles pour éviter un obstacle.

On peut également repasser en mode veille en appuyant sur la touche ON/OFF puis éviter l'obstacle à l'aide des touches ▲ ▼.

#### 4. Virements de bord

Pour éviter toute manoeuvre accidentelle, la touche virement de bord doit être maintenue appuyée pendant 2 secondes pour être effective.

Ces touches permettent d'effectuer un virement de bord au près, les flèches indiquant le sens de rentrée ou de sortie de vérin.



L'amplitude du virement de bord peut être comprise entre  $80^{\circ}$  et  $110^{\circ}$  (valeur pré-réglée à  $110^{\circ}$  en usine). Si l'amplitude du virement est trop importante il est possible de diminuer l'écart de cap engendré par les touches virement de bord. Pour ce faire

- Mettre le pilote en veille avec la touche ON/OFF
- Maintenir la touche - 1 appuyée et presser sur la touche + 10 jusqu'à émission du nombre de bips sonores correspondant à la valeur souhaitée. Ce réglage est mémorisé par le pilote même si l'alimentation électrique est coupée.

4 bips =  $110^{\circ}$

3 bips =  $100^{\circ}$

2 bips =  $90^{\circ}$

1 bip =  $80^{\circ}$

#### 5. Réglage du gain

La valeur du gain permet de donner de plus grands ou de plus petits mouvements de barre pour un même écart de cap.

Le gain de l'AT 60 est pré-réglé en usine à une valeur de 3, il est néanmoins possible de modifier ce réglage s'il ne convient pas. La plage de réglage du gain est comprise entre 1 (valeur la plus faible) et 5 (valeur la plus élevée).

En général on pourra appliquer la règle suivante

- Mer calme : gain faible
- Mer agitée : gain fort

Comment identifier un mauvais réglage de gain ?

a) Gain trop fort

Le bateau fait des lacets par rapport au cap à suivre. Dans ce cas réduire progressivement la valeur du gain jusqu'à obtenir un 'sillage droit.

b) Gain trop faible

Le pilote ne donne pas assez de barre pour ramener le bateau sur le cap à suivre. Augmenter alors progressivement la valeur du gain en s'assurant que le sillage est droit.

## Comment régler le gain ?

- Mettre le pilote en veille avec la touche ON/OFF
- Appuyer sur la touche + 10 puis tout en la maintenant appuyée, presser sur la touche + 1 pour augmenter la valeur du gain. Dans le même temps un nombre de bips sonore est émis correspondant au gain choisi : 1 bip = gain 1, 2 bips = gain 2, etc...

Renouveler l'opération jusqu'à obtention de la valeur désirée.

Un simple appui sur la touche + 10 permet de vérifier à l'aide des bips sonores la valeur du gain prise en compte par le pilote.

Ex : gain 3 = 3 émissions de bips sonores.

Ce réglage est mémorisé par le pilote même lorsque l'alimentation électrique est coupée.

## 6. Changement de mode de pilotage

Le pilote automatique AT 60 peut réguler avec 3 types de capteurs différents.

a) Capteur compas Fluxgate : voyant lumineux rouge

Le compas est intégré au pilote et ne nécessite donc pas de branchements particuliers.

b) Capteur girouette : voyant lumineux vert.

Le raccordement du pilote AT 60 soit à la girouette électronique Solent (référence 65.30.20.1), soit à la tête de mât de la girouette autonome pour pilote automatique (référence 65.21.12.7) lui permet de réguler en fonction du vent (voir § installation pour le raccordement de la girouette au pilote).

c) Liaison N.M.E.A : **Voyants lumineux rouge et vert.**

Ce mode permet de donner depuis un positionneur interfaçable notamment les appareils Navstar Decca, Loran C, GPS, etc.. des ordres de route à suivre vers un point de destination (Way Point). Pour que ce mode soit effectif, l'AT 60 doit être raccordé au boîtier d'interface Plastimo. Se renseigner auprès d'un revendeur Plastimo.

## Choix du mode de pilotage

METTRE LE PILOTE EN VEILLE avec la touche ON/OFF.

Le voyant lumineux correspond au dernier mode de fonctionnement utilisé (ex : voyant lumineux rouge clignotant = pilote en veille sur mode compas).

- Pour faire passer la configuration au mode suivant (ex : passer du mode compas au mode vent), maintenir appuyée la touche + 1 (temporisation de 2"). Le voyant lumineux correspondant au nouveau mode sélectionné clignotera.

A chaque appui temporisé de la touche + 1, la configuration évoluera jusqu'à revenir au mode compas. La séquence se fait dans l'ordre suivant : compas - vent - NMEA - compas...

## 7. Arrêt de l'AT 60

- Mettre l'AT 60 en mode veille par une simple pression sur la touche ON/OFF.
- Désolidariser le vérin de la tête d'homme.
- Maintenir appuyée la touche ON/OFF jusqu'à émission d'un second bip. Le vérin rentre automatiquement et le pilote s'arrête.

## ATTENTION

L'arrêt du pilote n'entraîne pas son isolation du circuit électrique du bord. Il continuera par conséquent à consommer une faible quantité d'électricité (0,110 Amp.).

Pour le déconnecter, il est nécessaire de débrancher la prise d'alimentation 12 Volts ou de couper son alimentation à l'aide d'un interrupteur au tableau de fusibles.

## VI PILOTAGE SOUS MODE VENT

Il est possible d'initialiser le pilote non plus sur un cap compas mais en fonction d'un angle de route par rapport à la direction du vent. Pour ce faire, il convient d'être équipé d'une girouette électronique Soient Plastimo (réf. 65.30.20.1). ou d'acquérir la girouette autonome pour pilote automatique (ref. 65.21.12.7).

### 1 . installation

A : Installation de la girouette autonome pour pilote automatique. Se reporter à la notice séparée jointe au produit.

B Raccordement à la girouette Solent

Une fois l'ensemble de la girouette Solent installé, reprendre l'information du vent de la façon suivante

- Accéder à la barrette de jonction :
- Tirer un fil depuis la borne dans laquelle est raccordé le fil bleu en provenance de la tête de mât jusqu'à l'embase de la prise du pilote. Raccorder ce fil sur le plot resté libre sur l'embase.

## 2. Apéragé du pilote à la girouette

Afin d'obtenir un fonctionnement optimum du pilotage au vent il convient d'étalonner le pilote en fonction de la girouette installée sur le bateau. Pour ce faire, procéder de la façon suivante

- 1 Choisir un plan d'eau calme et un vent stable et établi.  
Naviguer à faible allure de préférence au moteur.
- 2 Le pilote doit au préalable être éteint, vérin rentré.
- 3 Appuyer simultanément sur les touches + 10, - 10, les maintenir appuyées et presser sur ON/OFF Les voyants lumineux rouge et verts doivent alors s'allumer et rester fixes. (Le vérin doit rester rentré et ne pas bouger.)  
Relâcher les touches + 10, - 10, ON/OFF.
- 4 Faire virer le bateau. Effectuer un virement bord sur bord d'au moins 90° pour être sûr de dépasser les zones mortes.
- 5 Une fois l'apprentissage effectué, appuyer sur -1 pour valider et mémoriser.

Le pilote "connaît" maintenant précisément les caractéristiques de la girouette et peut être utilisé sous mode vent.

Ce réglage est gardé en mémoire en permanente par le pilote même lorsqu'il est déconnecté de l'alimentation électrique. Il n'y a donc pas lieu de le répéter à chaque utilisation.

Toutefois si l'on constate après plusieurs saisons une dégradation des performances du pilotage sous mode vent, il est conseillé de renouveler la procédure d'apérage.

## 3. Fonctionnement

Le pilotage au vent permet de conserver un angle constant entre le cap du bateau et la direction du vent apparent. De cette façon, même si le vent tourne, le réglage des voiles sera toujours adapté.

Attention : Il conviendra cependant de rester vigilant à toute modification de vent qui pourrait conduire à une modification du cap du bateau et l'emmener vers des zones dangereuses. Mais dans le cas d'un écart supérieur à 20° par rapport au cap compas initial, une alarme se déclenchera. Voir ci-après "Écart de cap": La position de la girouette en tête de mât permet de disposer d'une information non perturbée.

Les différents réglages ne sont pas modifiés par rapport à la procédure en régulation sous mode compas. Toutefois le référentiel n'étant pas le même, leur action sera différente.

### a) Mise en veille du pilotage sous mode vent.

Voir § 6 p. 11 : Changement du mode de pilotage

Une fois le pilote en veille sous mode vent mettre le bateau à l'allure souhaitée et appuyer sur la touche auto.

Le pilote régule alors sous mode vent.

L'angle formé entre le cap du bateau et la direction du vent est mémorisé lors de l'initialisation puis conservé grâce au pilote.

### b) Modification de cap.

L'appui de la touche + 1 ou + 10 augmente respectivement de 1 ou de 10 degrés l'angle du bateau par rapport au vent :

+ le bateau abat. (s'éloigne du vent)

L'appui de la touche - 1 ou - 10 diminue respectivement de 1 ou de 10 l'angle du bateau par rapport au vent

- le bateau loffe. (se rapproche du vent)

### c) Virements de bord.

Attention : Pour éviter toute manoeuvre accidentelle, les touches virement de bord doivent être maintenues appuyées pendant 2 secondes pour être effectives. Si le bateau est au portant il empannera, s'il est au près ou au bon plein il virera. Dans tous les cas, le pilote repositionnera le bateau exactement au même angle par rapport au vent mais sur l'autre amure.

Pour des raisons de sécurité, seule la touche fléchée dont le sens correspond au mouvement de barre souhaitée, déclenchera effectivement un virement de bord.

### Écarts de cap

Le cap compas suivi au moment de l'initialisation du pilote sous mode vent a été mémorisé.

Si le vent tourne et entraîne le-bateau à plus de 20° du cap compas initial, une alarme sonore et visuelle est déclenchée.

Cette alarme s'éteint si le bateau revient à moins de 20° de son cap initial ou si l'on appuie sur la touche ON/OFF

L'appui des touches + 1, + 10, - 1, -10 modifie proportionnellement la valeur du cap compas initial.

## ALARMES ET PANNES

Alarme ou panne	Etat de fonctionnement du pilote	Causes	Remèdes
Appui sur ON/OFF , rien ne se passe, ni bip, ni voyant lumineux	Lors de la mise en marche	Problèmes d'alimentation électrique	CONTROLER : <ul style="list-style-type: none"><li>- si le point est bien alimenté</li><li>- la propreté des contacts de la prise</li><li>- Vérifier si la polarité de l'alimentation est convenable</li></ul>
Voyant lumineux rouge fixe, vert clignotant, émission de bips sonores	Lors d'une régulation en mode vent ou NMEA	Girouette ou interface NMEA non connectée	Appuyer sur ON/OFF pour éteindre l'alarme et revenir en mode compas
Voyant lumineux vert fixe, émission de bips sonores	Lors d'une régulation en mode vent	Ecart de cap supérieur à 20° par rapport au compas	Appuyer sur ON/OFF pour éteindre l'alarme et réinitialiser le nouveau cap compas
Clignotement rapide d'un ou des 2 voyants lumineux accompagné d'une émission à un rythme rapide de bips sonores	En régulation	Blocage du vérin	Appuyer sur ON/OFF et reprendre le contrôle de la barre : <ul style="list-style-type: none"><li>- Vérifier : Si la barre n'est pas trop dure ou bloquée Si la barre est dans l'axe du bateau quand le pilote est en position neutre</li></ul>
Un effet de lacet se présente	En régulation	Gain trop fort	Régler la valeur du gain
Le pilote ne régule que dans un sens	En régulation	La configuration du pilote ne correspond pas au bord (tribord ou bâbord) sur lequel il est installé	Modifier la configuration installation babord ou tribord
Le bateau change sa route sans raison apparente	En régulation	Une masse magnétique parasite a été approchée du compas du pilote et le fait dévier	Vérifier l'environnement proche du compas.

## RECAPITULATIF DES FONCTIONS DU CLAVIER

Touche	Type d'appui	Etat du pilote	Effet
ON/OFF	Sans temporisation	A l'arrêt	Mise en veilleuse, positionne le vérin à mi-course.
	Avec temporisation	En veille	Arrête le pilote, rentre le vérin.
	Sans temporisation	En régulation	Mise en veille – Arrêt dans la position où il se trouve.
▲ ou ▼	Sans temporisation	En veille	Rentre ou sort le vérin
	Avec temporisation Avec – 10	En veille	Change la configuration du pilote en fonction de son installation sur babôrd ou tribord
	Avec temporisation	En régulation	Provoque un virement de bord
+10	Avec +1 Sans temporisation	En veille En veille	Modifie la valeur du gain Permet de vérifier la valeur du gain
	Sans temporisation	En régulation	Modifie le cap à suivre de + 10°
- 10	En même temps ▼ que ou ▲	En veille	Change la configuration du pilote en fonction de son installation sur bâbord ou tribord
	Sans temporisation	En régulation	Modifie le cap à suivre de - 10°
+1	Avec temporisation	En veille	Modifie le mode de pilotage (compas, vent, NMEA)
	Avec + 10 Sans temporisation	En veille En régulation	Accroît la valeur du gain Modifie le cap à suivre de + 1°
-1	Sans temporisation	En veille	Permet de visualiser le réglage de l'amplitude du virement de bord
	Avec + 10	En veille	Modifie l'amplitude du virement de bord
	Sans temporisation	En régulation	Modifie le cap à suivre de – 1°
Auto	Sans temporisation	En veille	Initialise le pilote sur le cap à suivre

## IX PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Poids..... 2.5 kg
- Effort maxi du pilote ..... 65 kg
  
- Vitesse de déplacement à vide ..... 4 cm/seconde
- Vitesse de déplacement en charge à 7 kg
- (force moyenne utilisée) ..... 4 cm / seconde
- Consommation en veille ..... 0,09 A/h
- Consommation à l'arrêt ..... 0.8 A/h
- Consommation instantanée maximum ..... 4 A/h

## X ENTRETIEN

L'AT 60 prévu pour travailler à la mer ne nécessite que très peu d'entretien.

- Rincer de temps à autre à l'eau douce afin d'éviter les dépôts de sel.
- Graisser régulièrement l'extérieur du tube du vérin à l'aide d'huile silicone pour conserver aux joints d'étanchéité leurs propriétés.
- Graisser régulièrement la prise d'alimentation et obturer la fiche femelle, lorsque l'appareil n'est pas en service.
- Lors de la remise en service en hivernage, graisser l'extérieur du tube et s'assurer de la propreté des contacts de la prise de raccordement .