



**FURUNO FRANCE S.A.**  
NAVIGATION ELECTRONIQUE

# **FAP 330**

## **Manuel d'utilisation**

PUBLICATION MU - 574

03.95

**radio ocean**  
NAVIGATION ELECTRONIQUE

Parc Technologique Carnot - 20 , av. Edouard Herriot - 92350 LE PLESSIS ROBINSON  
☎ (1) 46.29.94.29 - Fax (1) 40.94.08.45



# SOMMAIRE

---

## I. CONFIGURATION DU SYSTEME

## II. PRESENTATION FACE AVANT

## III. UTILISATION

1. Mode automatique . . . . . p.5
2. Mode navigation . . . . . p.7
3. Réglages du pilote FAP 330 . . . . . p.9
4. Alarme de veille . . . . . p.17
5. Liste des codes d'erreur . . . . . p.17

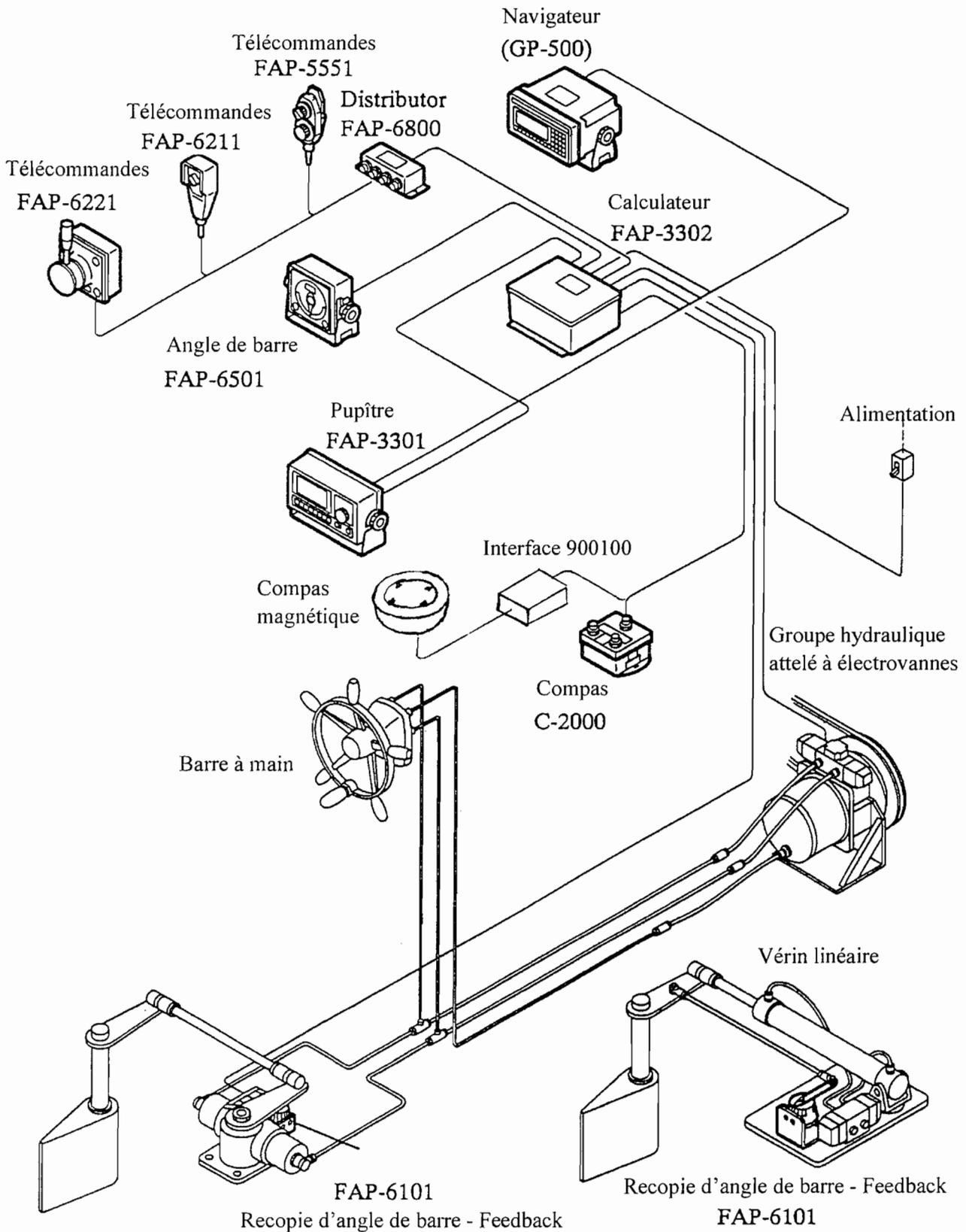
## IV. INSTALLATION

1. Pupître . . . . . p.20
2. Processeur . . . . . p.21
3. Feedback . . . . . p.21
4. Compas . . . . . p.22
5. Télécommande . . . . . p.23
6. Indicateur d'angle de barre . . . . . p.23
7. Câblage . . . . . p.24
8. réglage des DIP processeur . . . . . p.24
9. Réglage des DIP pupître . . . . . p.25
10. Réglage du zéro de barre . . . . . p.26
11. Alarme extérieure . . . . . p.26
12. Connexion avec navigateur . . . . . p.26
13. Auto test et R.A.Z. . . . . p.27

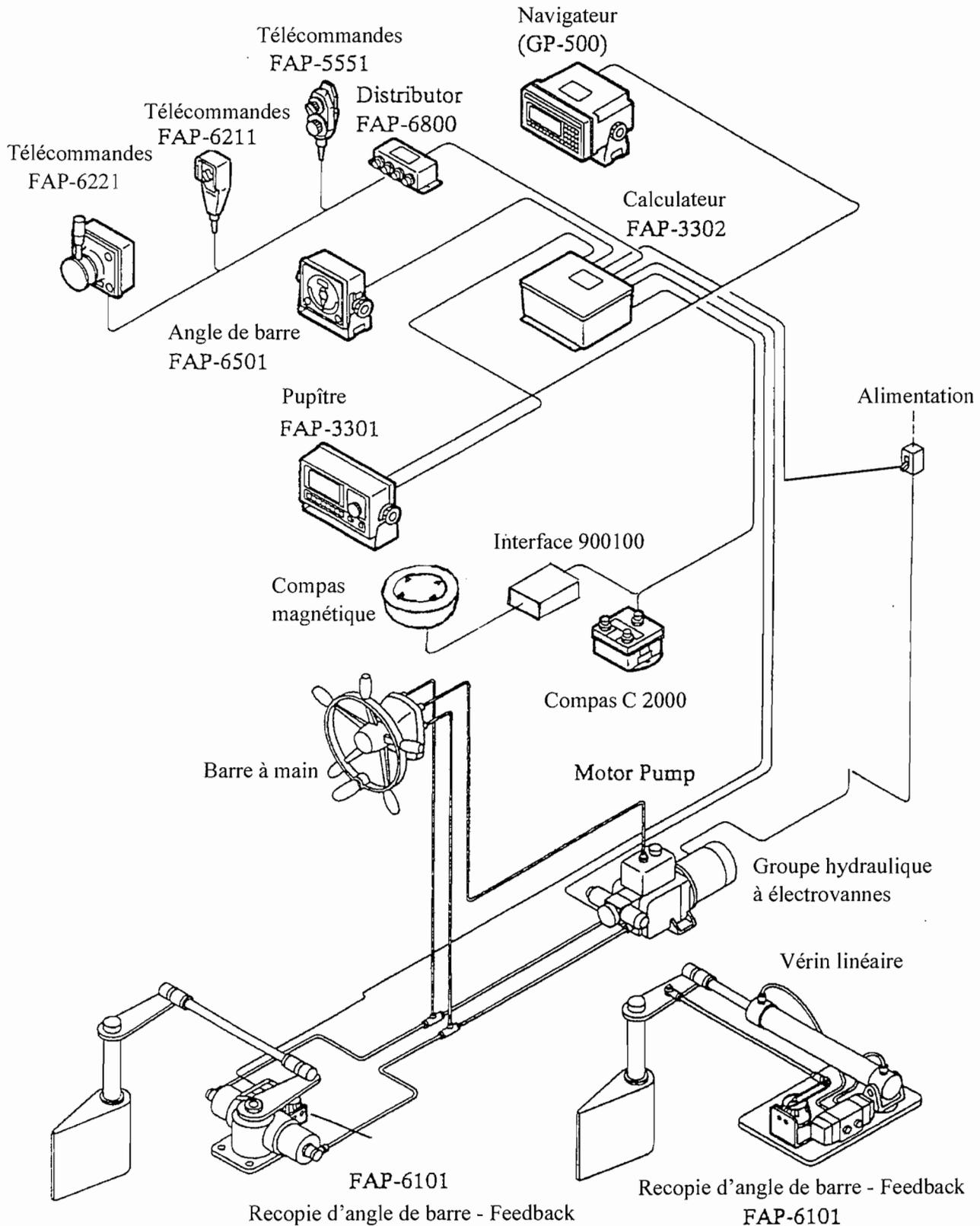


# CONFIGURATION DU SYSTEME

## 1. BARRE HYDRAULIQUE AVEC POMPE ATTELEE AU MOTEUR



## 2. BARRE HYDRAULIQUE AVEC GROUPE HYDRAULIQUE A ELECTROVANNES



# PRESENTATION FACE AVANT

## 1. PUPITRE

### 1) Afficheur LCD

Témoin du mode en fonction

**SBY** Attente

**REM** Télécommande

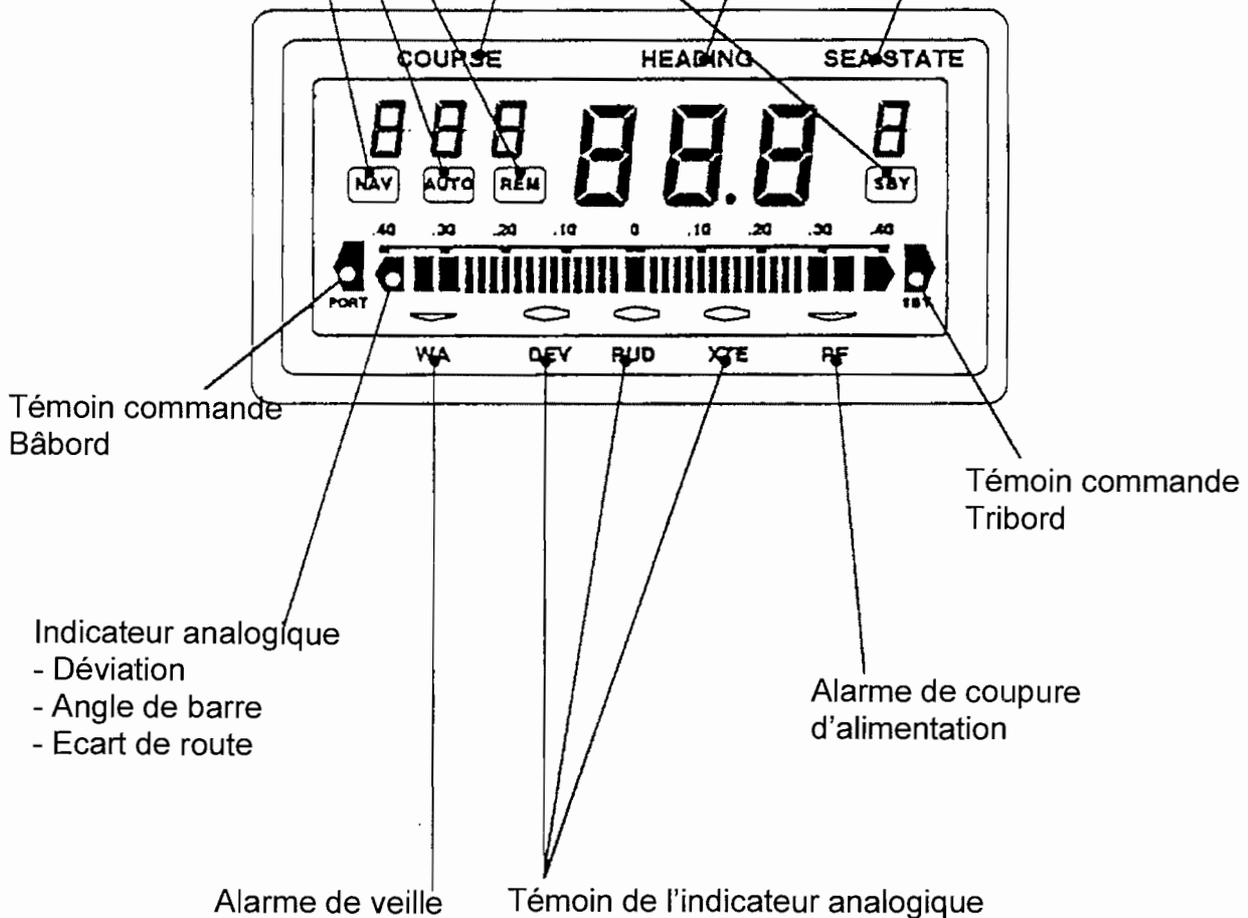
**AUTO** Automatique

**NAV** Navigateur

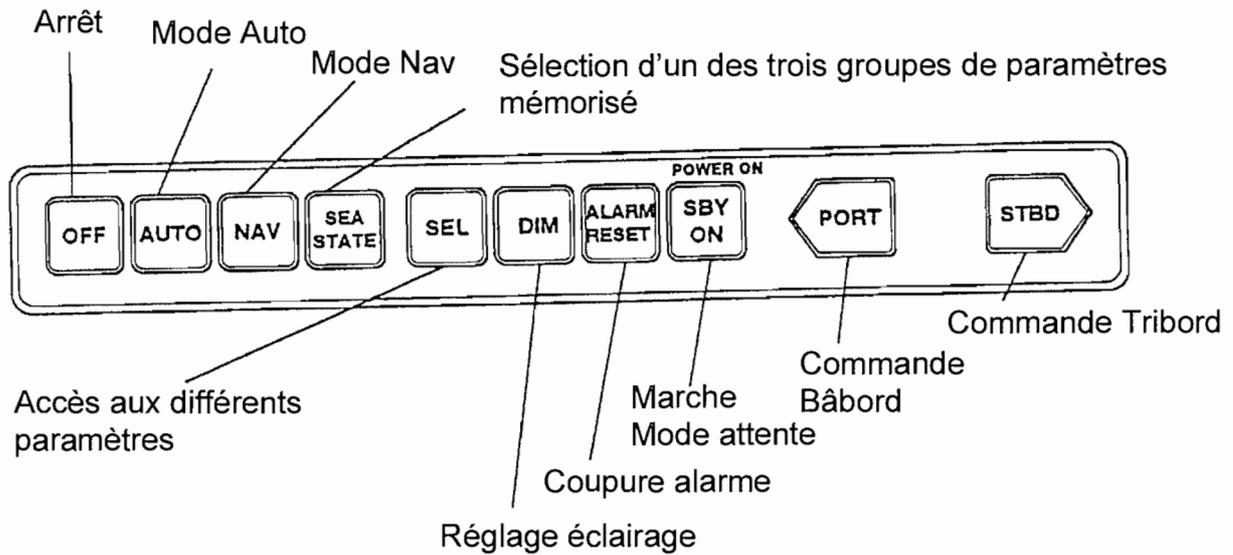
Route à suivre

Cap

Groupe de paramètres utilisés

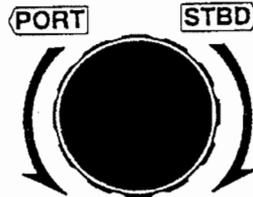


## 2) Clavier



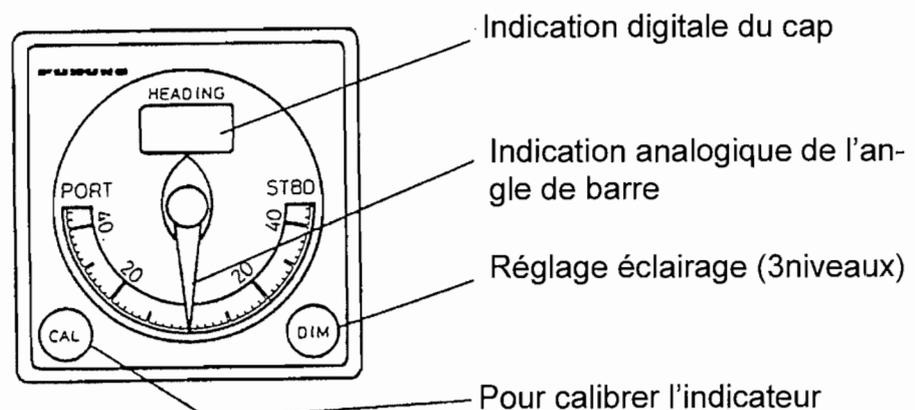
Chaque pression sur une touche est confirmée par un beep court. Si la fonction n'est pas valide, vous entendrez deux beep courts.

## 3) Sélecteur de cap



Tourner le bouton pour changer de cap en mode Auto  
Possibilité de changer degré par degré.

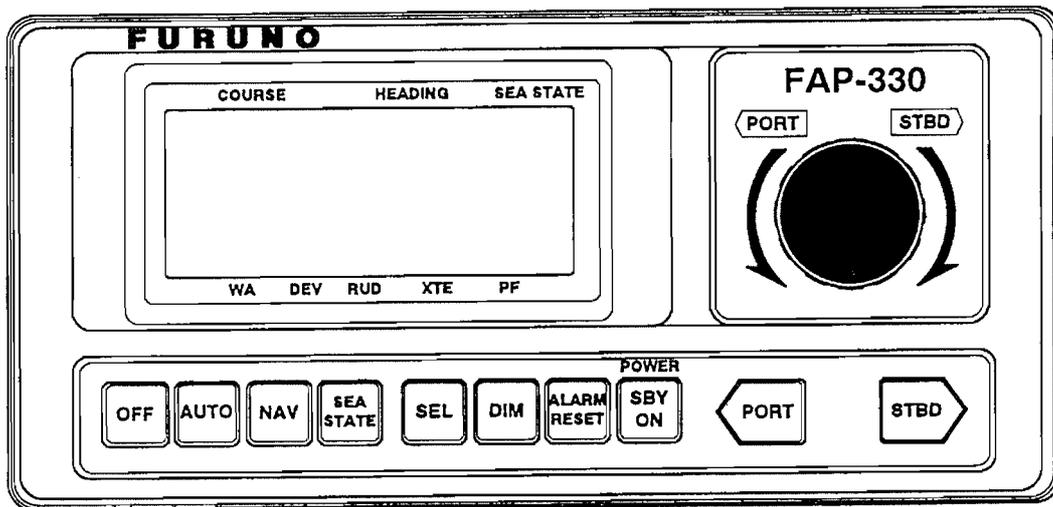
## 2. INDICATEUR D'ANGLE DE BARRE FAP-6501



# UTILISATION

## 1. MODE AUTOMATIQUE

### A. Mise en marche



FACE AVANT

Procédure :

Presser sur la touche "SBY ON" pour mettre en marche le FAP 330.

Le FAP 330 s'allume et on entend un long "beep". Le système effectue un auto-test pendant environ 5 secondes.

Le FAP 330 passe en mode veille. Le bateau peut être barré manuellement.

**NOTE :** L'indicateur "PF" n'a pas d'importance à ce moment. L'alimentation ayant été volontairement coupée précédemment.

### B. Choisir un réglage

Le FAP 330 mémorise 3 groupes de paramètres correspondants à différentes conditions d'exploitation du navire ou d'état de la mer.

Il faut donc choisir un de ces groupes de paramètres en pressant sur la touche "Sea State" jusqu'à ce qu'apparaisse le numéro correspondant à ce groupe de paramètres.

### C. Passer en mode Automatique

Mettre le bateau sur la route avec la barre à main, puis presser sur "Auto".

Si la touche "Auto" est pressée alors qu'une télécommande est restée sur "ON" (en fonction), on entend un signal sonore et l'indication "REM" clignote. Il est nécessaire de désactiver la télécommande.

Ajuster la route à suivre en tournant le sélecteur.

L'alarme d'écart de cap : lorsque le cap diffère de plus de 30 degrés de la route à suivre, l'indication "DEV" clignote et un signal sonore est généré.

Appuyez sur la touche "Alarm Reset" pour arrêter l'alarme et reprendre les réglages du pilote.

## **D. Evitement**

- A la barre :

Appuyez sur la touche "SBY"

Evitez les obstacles à la barre à main et remettez le bateau sur la route.

Relancez le mode Automatique en pressant la touche "Auto" et ajustez le cap pour tenir la route désirée.

- Avec la télécommande :

Mettez la télécommande en marche.

Le FAP 330 passe en mode "Remote" qui est similaire au mode attente "Standby".

Evitez avec les touches babord et tribord.

Puis, coupez la télécommande. Le FAP revient en mode Auto.

Deux cas sont possibles selon la configuration choisie lors de l'installation (voir pages 20) :

\* le pilote revient sur la route tenue avant l'évitement.

\* le pilote maintient le cap du navire au moment de l'arrêt de la télécommande.

- Au clavier :

Evitez l'obstacle en pressant sur les touches "PORT" ou "STBD".

L'angle de barre apparaît sur l'indicateur analogique, et "Auto" clignote.

Relâchez la touche et le FAP 330 revient en mode Auto.

## **E. Arrivée à destination**

Lors de l'approche de la destination, appuyez sur la touche "SBY" et barrez le bateau à la main.

## **F. Arrêt du FAP 330**

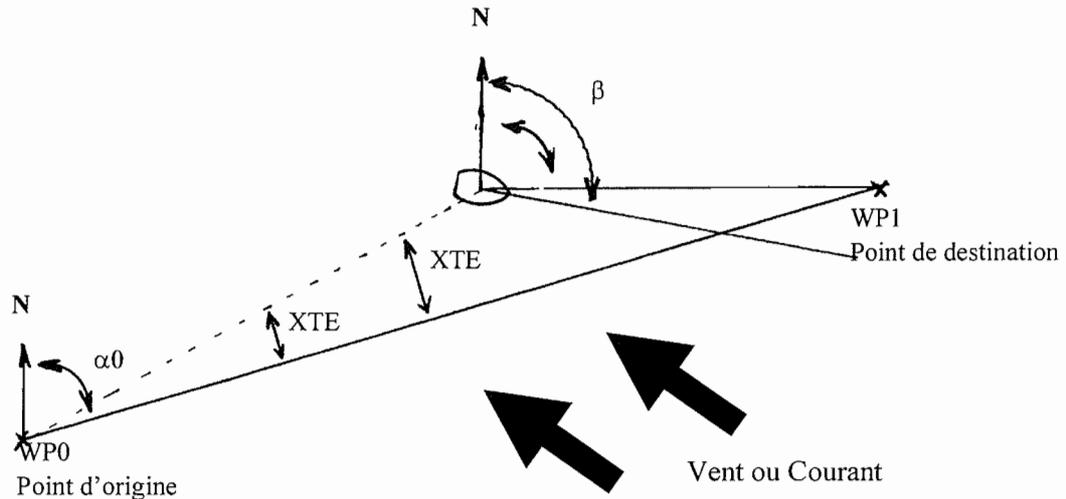
Appuyez sur la touche "OFF" pour couper le pilote.

## 2. MODE NAVIGATION

**NOTE :** Pour que le mode "Nav" fonctionne, il faut que le navigateur soit correctement connecté et qu'une destination (waypoint) soit programmée.

En mode Nav, le pilote fonctionne comme en mode Auto mais la route à suivre est contrôlée en permanence par le navigateur.

Le navigateur connaît la position du bateau et celle du point d'origine et de destination.



Le navigateur calcule en permanence :

- le relèvement du point de destination
- l'écart de route
- la distance restant à parcourir

En pressant sur la touche "Nav", le pilote lit le relèvement du point de destination  $\alpha_0$ , ce relèvement devient la route à suivre. Ensuite, le pilote analyse l'évolution de l'écart de route XTE, si celui-ci augmente, le pilote modifie le cap de consigne  $\beta$ , pour ramener le bateau sur la route. Ceci explique que la route à suivre, affichée sur le pilote  $\beta$ , puisse être différente de l'indication du relèvement vers la destination lue sur le navigateur  $\alpha_0$ .

**ATTENTION :** Si l'écart de route devient supérieur à 0,4 milles, l'indication "XTE" clignote et le pilote émet un signal sonore.

Pressez sur la touche "Alarm reset" et modifiez les réglages du pilote.

### Pour passer en mode "Nav" :

Programmez une destination dans le navigateur  
Pressez sur la touche "Nav".

**Pour éviter un obstacle :**

Procédez de la même manière que pour le mode Auto.

Lorsque le navigateur détermine que le bateau est arrivé au point de destination (la distance au way-point est inférieure à l'alarme d'arrivée programmée). Le pilote émet un signal sonore et l'affichage de la route à suivre clignote. Pressez sur la touche "Alarm Reset" pour stopper l'alarme.

### 3. REGLAGES DU PILOTE FAP 330

Voici la liste des réglages du pilote FAP 330. Les valeurs indiquées sont les valeurs par défaut. Ce sont des valeurs programmées en usine et mises en mémoire dans le pilote.

Il y a deux types de réglages usine : Le type 1 sera plutôt réservé pour des bateaux légers ou rapides  
Le type 2 sera plutôt réservé pour des bateaux lourds ou lents.

Vous pouvez constater qu'il y a pour les trois premiers réglages, 3 valeurs qui correspondent aux 3 groupes de paramètres des 3 différents "SEA STATE".

Ces trois "SEA STATE" sont trois réglages différents, mémorisés dans le pilote, que l'utilisateur rappellera en fonction des conditions d'exploitation du bateau.

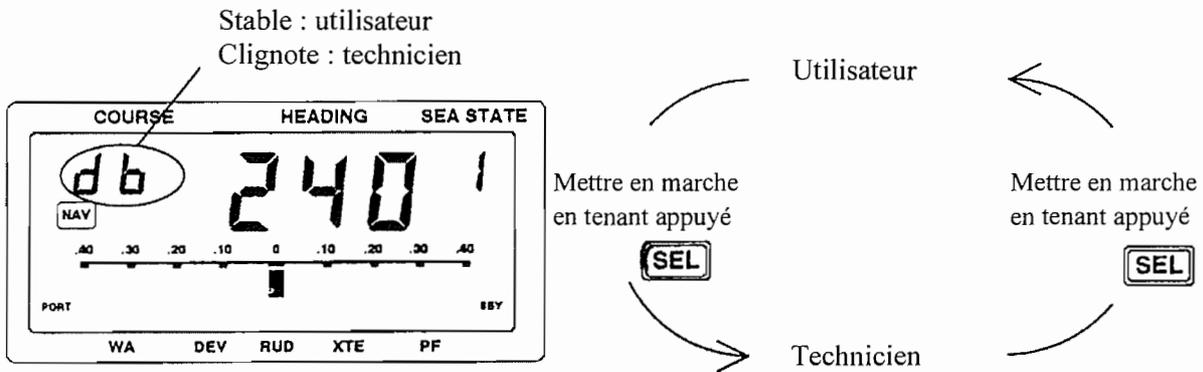
La colonne de gauche indique les caractères abrégés qui apparaîtront sur l'afficheur pendant le réglage.

AFFICHEUR		Default						PARAMETRES
		Type 1			Type 2			
		①	②	③	①	②	③	
<b>db</b>	Dead Band	2	3	4	1	2	3	Angle mort compas
<b>rG</b>	Rudder Gain	4	5	6	3	4	5	Quantité de barre
<b>CrG</b>	Conter Rudder Gain	0	0	0	0	1	2	Contre barre
<b>t</b>	Trim	0			0			Trim
<b>tG</b>	Trim Gain	5			7			Gain d'Autotrim
<b>rLA</b>	Rudder Limit Auto	5			5			Limite de barre Auto Nav
<b>rL</b>	Rudder Limit	8			6			Limite de barre Télécommande
<b>rdb</b>	Rudder Dead Band	A (Automatic)			A (Automatic)			Angle mort barre
<b>CCS</b>	Course Changing Speed	3			5			Vitesse de giration
<b>rC1</b>	Remote Controller 1	H			H			Mode Télécommande 1
<b>rC2</b>	Remote Controller 2	H			H			Mode Télécommande 2
<b>nAu</b>	Nav.	0			0			Connexion Plotter

Nous allons maintenant expliquer comment modifier ces réglages pour les adapter plus finement aux caractéristiques du bateau.

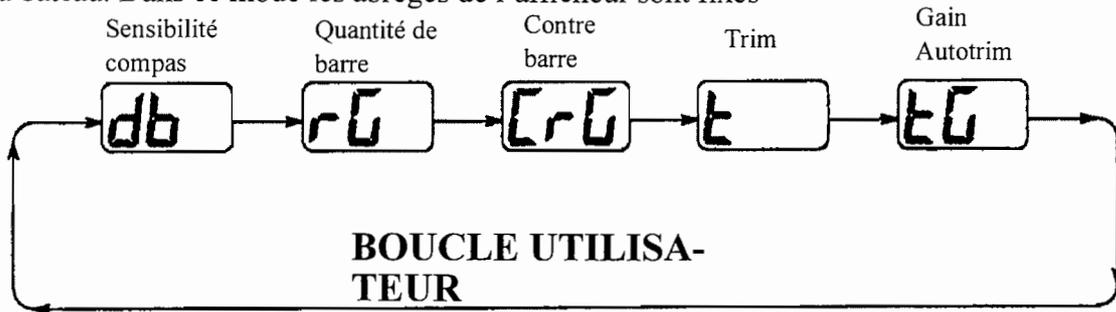
Il y a deux niveaux possibles pour modifier les réglages du pilote: Niveau utilisateur/ Niveau technicien

Pour passer d'un niveau à l'autre il faut tenir la touche (SEL) enfoncée pendant la mise en marche du pilote



**1. Niveau utilisateur**

On ne peut modifier que les 5 premiers paramètres du tableau. Ils sont liés aux conditions d'exploitation du bateau. Dans ce mode les abrégés de l'afficheur sont fixes

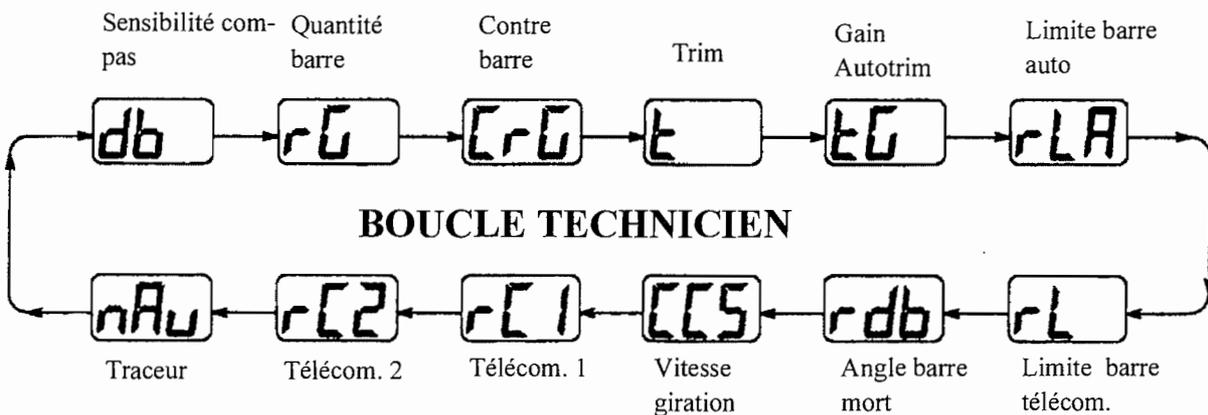


**2. Niveau technicien**

On peut modifier tous les réglages du tableau y compris ceux qui sont liés à l'installation. Nous déconseillons fortement la modification de ces paramètres si vous ne connaissez pas parfaitement la configuration de votre installation.

**De mauvais réglages peuvent gravement endommager votre système de barre (RLA,RL).**

Dans ce mode, les abrégés de l'afficheur clignotent



**Réglages**

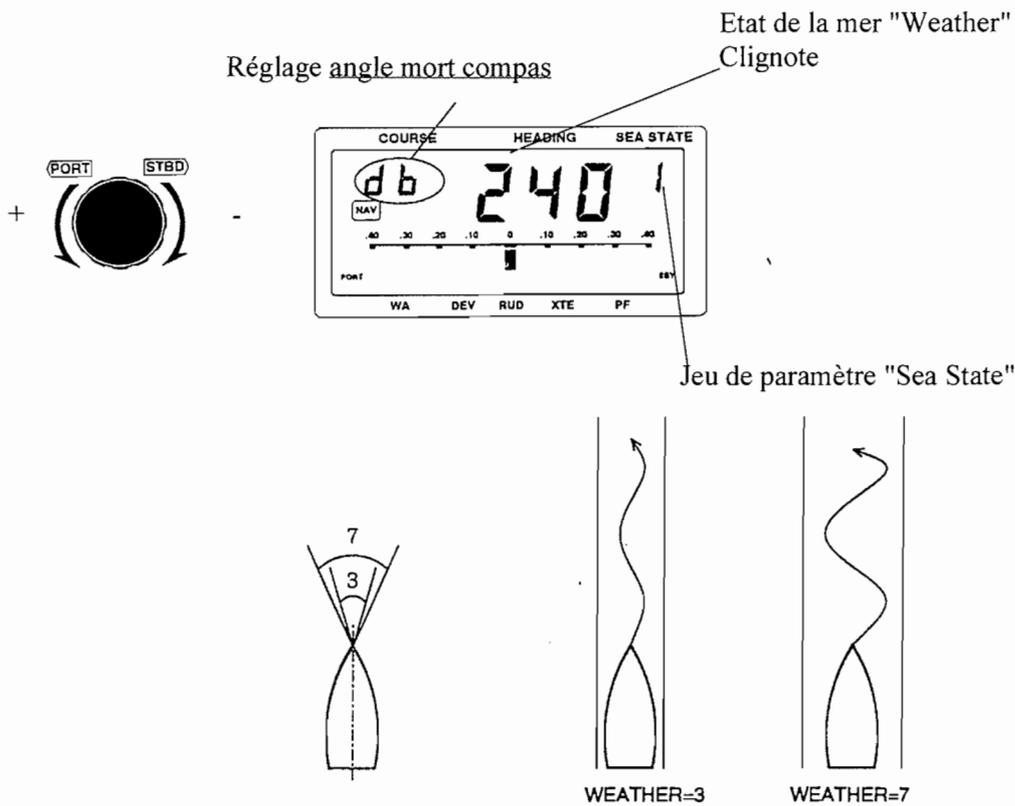
Pressez sur (SEL) pour régler les trois premiers paramètres qui sont les plus importants:

Etat de la mer "WEATHER", quantité de barre "RUDDER", quantité de contre barre "CONTER RUDDER"

Le premier paramètre clignote et devient ajustable:

**ETAT DE LA MER "dead band":**

Ce réglage permet d'ajuster la liberté que le pilote va laisser au bateau autour du cap de consigne. Il est inutile de chercher à tenir un cap au degré près dans une mer formée la barre va fournir beaucoup d'efforts pour rien.



Value	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dead Band	± 1°	± 2°	± 3°	± 4°	± 6°	± 6°	± 7°	± 8°	± 10°

Pressez sur (SEL) pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur (Almr reset) pour quitter

**QUANTITE DE BARRE "rudder gain":**

Ce paramètre permet de doser l'angle de barre que le pilote va calculer pour corriger l'écart de cap détecté.

Si il est trop faible le pilotage sera mou, le bateau fera des lacets longs

Si il est trop fort le pilote sera nerveux , le pilote sera instable il fera des lacets courts



$$\text{Rudder Angle} = 10^\circ \times 0.4 = 4^\circ$$

Setting	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rudder Ratio	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9

Pressez sur (SEL) pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur (Alrm reset) pour quitter.

### QUANTITE DE CONTRE BARRE "*conter rudder gain*":

Le réglage de contre barre permet de compenser l'inertie du navire lors de sa giration

Il rend la barre plus nerveuse. La meilleure méthode de réglage consiste à effectuer une giration de 90 degrés tout en observant le comportement du navire pour changer de cap.

Si le réglage est trop faible le bateau fera des lacets avant de se stabiliser sur le nouveau cap.

Si le réglage est trop fort le bateau viendra sur le nouveau cap par paliers.

Il faut tester plusieurs valeurs pour obtenir le meilleur résultat.

Il vaut mieux avoir une valeur plutôt faible que forte. Une valeur forte entraîne une instabilité.

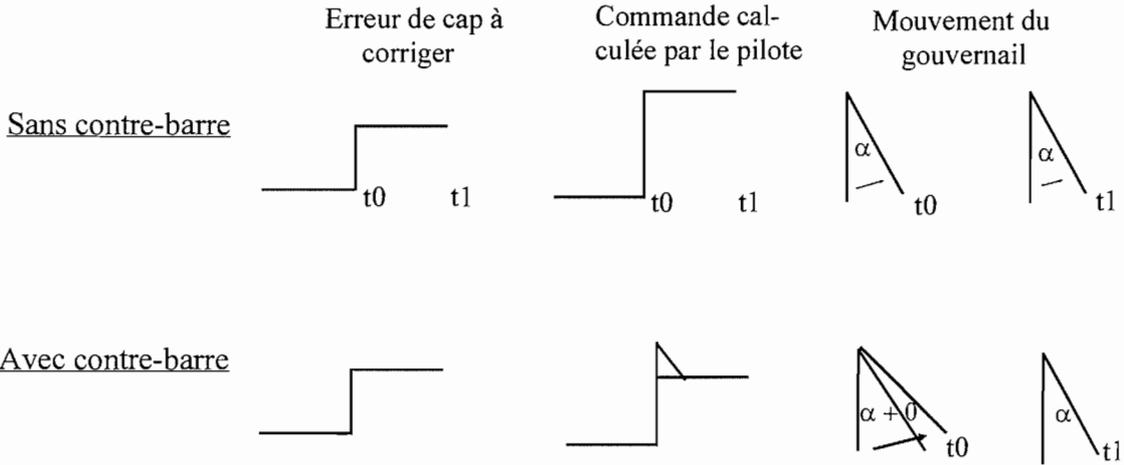
Un bateaux léger n'a en général pas besoin de contre barre.

Setting	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Counter Rudder	None	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.2	1.6	2.4	3.2

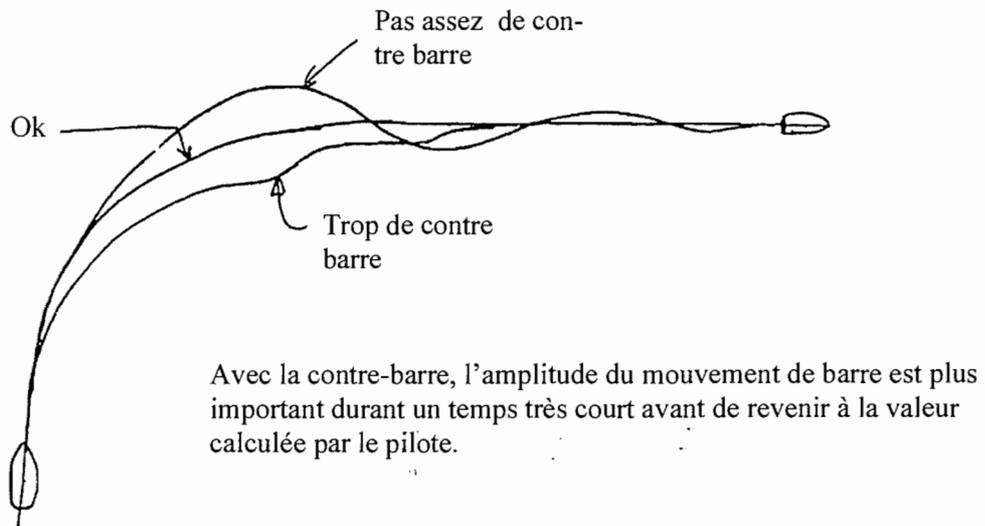
Elément dérivé qui s'ajoute à la commande de barre

Erreur → commande → mouvement barre

Voici schématisé l'effet de la contre-barre sur les mouvements de la barre.



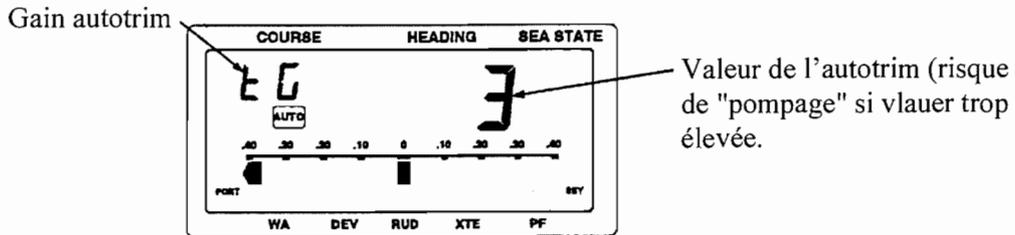
\* Réaction d'un bateau à un changement de cap :



Pressez sur (SEL) pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur (Alrm Reset) pour quitter

**DECALAGE DU ZERO DE BARRE "trim"**

Si le bateau a tendance à dériver (vent, courant, chalutage) on peut donner un angle de barre constant pour compenser cette dérive. Pressez sur (SEL) pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur (Alrm Reset) pour quitter. Valeur de l'autotrim trop élevée = risque de "pompage".

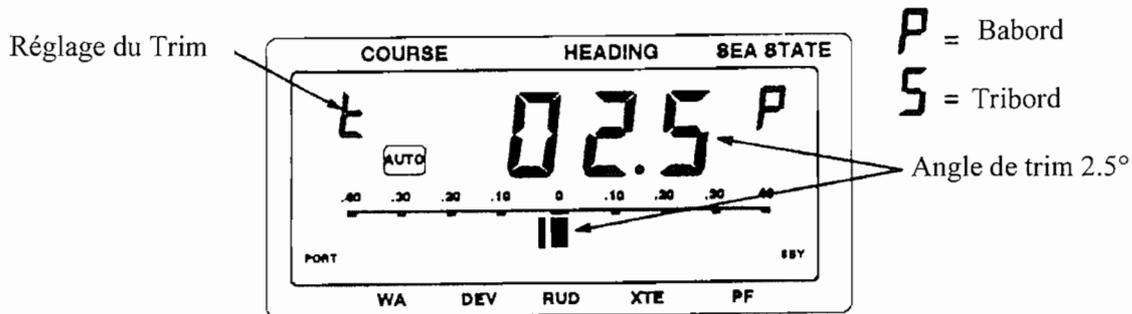


**SENSIBILITE DU TRIM AUTOMATIQUE "trim gain"**

Nous avons vu précédemment que le zéro de barre pouvait être décaler manuellement pour compenser la dérive. Ce décalage peut être calculé par le pilote automatiquement:

Celui-ci analyse les corrections bâbord et tribord sur une certaine période de temps et décentre la barre pour minimiser le nombre de commandes de barre.

Il vaut mieux avoir une valeur faible. Une valeur trop forte donne une instabilité au pilote car il calcule trop souvent son équilibre de barre.



Les réglages "utilisateur" s'arrêtent ici pour accéder aux réglages suivants il faut être au niveau "technicien".

Pressez sur **(SEL)** pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur **(Alrm Reset)** pour quitter.

#### LIMITES D'ANGLE DE BARRE EN MODE AUTO OU NAV "*rudder limitation auto*"

Ce paramètre sert à limiter l'angle de barre en mode automatique ou navigation.

Cela permet de diminuer le risque de violentes embardées si le pilote calcule un angle de barre important.

Normalement, un angle de barre de +/- 20 degrés est suffisant pour piloter correctement.

Réglage	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeur	±10°	±15°	±20°	±25°	±30°	±35°	±40°	±45°

Pressez sur **(SEL)** pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur **(Alrm Reset)** pour quitter.

#### LIMITES D'ANGLE DE BARRE EN MODE TELECOMMANDE OU EVITAGE "*rudder limitation*"

Ce paramètre sert à limiter le débattement de la barre en mode barre électrique (télécommande ou évitage).

**IL EST TRES IMPORTANT QUE CETTE VALEUR SOIT INFÉRIEURE A LA LIMITE MÉCANIQUE DE LA BARRE.**

**IL Y A RISQUE DE DOMMAGES IMPORTANTS SUR LA BARRE EN CAS DE MAUVAIS REGLAGES.**

Réglage	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeur	±10°	±15°	±20°	±25°	±30°	±35°	±40°	±45°

Pressez sur **(SEL)** pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur **(Alrm Reset)** pour quitter.

### ANGLE MORT DE LA BARRE "*rudder dead band*"

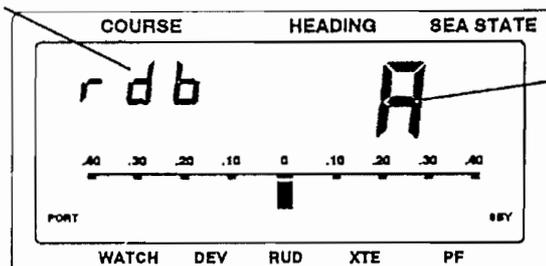
Ce réglage permet de compenser un léger jeu dans la barre .En effet si il y a du jeu le pilote Cherchera en permanence à la positionner précisément .Il en résultera un battement de la barre

Le mieux est de laisser ce réglage en automatique .Le pilote calculera lui même le jeux de la barre

Pour régler ce paramètre il faut le mettre à zéro et passer en mode "AUTO" si la barre bat en permanence il faut augmenter cette valeur jusqu'à l'arrêt du symptôme

**SI LE JEU EST TROP IMPORTANT, LE PILOTE NE PEUT PAS FONCTIONNER CORRECTEMENT.**

Angle mort de barre



Calcul automatique. Ne pas modifier sauf cas très spécifique

Pressez sur **(SEL)** pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur **(Alrm reset)** pour quitter.

### VITESSE DE GIRATION "*course changing speed*"

Ce réglage contrôle la vitesse de giration du bateau lors des changement de cap en mode "AUTO" et "NAV"

Il faut que cette valeur ( en degré/secondes) soit adaptée à la vitesse de croisière du bateau. Une vitesse de giration trop lente peut entraîner des risques de collision. Si elle est trop rapide, elle peut être dangereuse sur un bateau rapide

Pressez sur **(SEL)** pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur **(Alrm reset)** pour quitter.

### REGLAGE DES TELECOMMANDES "*remote controler 1*" "*remote controler 2*"

Ce réglage permet de choisir le mode de fonctionnement des télécommandes

Après l'utilisation des télécommandes pour éviter un obstacle ,il y a 2 possibilités :

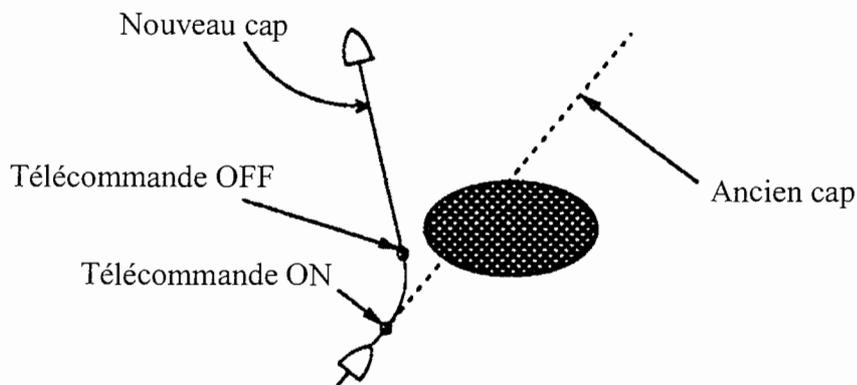
\* Soit le pilote reprend la route suivie précédemment

\* Soit le pilote maintient le cap du bateau au moment de l'arrêt de la télécommande

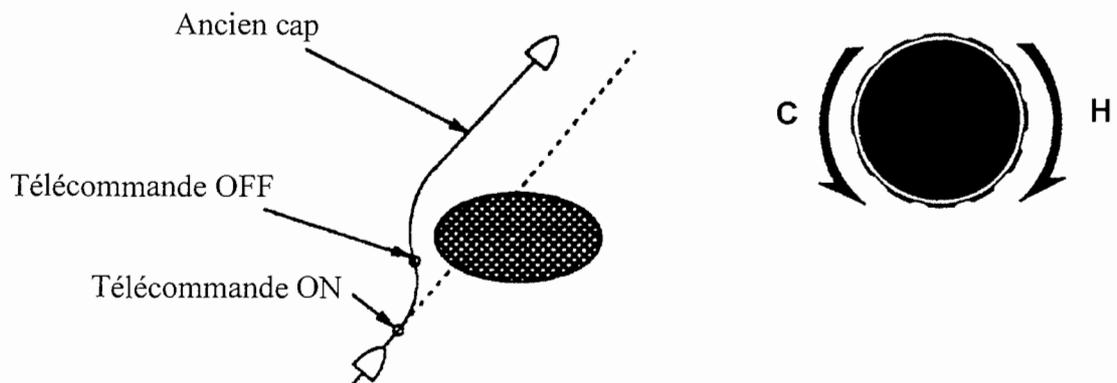
Seul ce mode permet de changer de cap avec la telecommande

REGLAGES	H	C
FONCTION	Prend le cap présent à la fin de l' utilisation	Reprend le cap suivi avant l'utilisation

Réglage H :



Réglage C :



Pressez sur (SEL) pour régler la deuxième télécommande. Pressez sur (SEL) pour pouvoir régler le paramètre suivant. Pressez sur (Alm Reset) pour quitter.

### CONNEXION NAVIGATEUR "plotter connection"

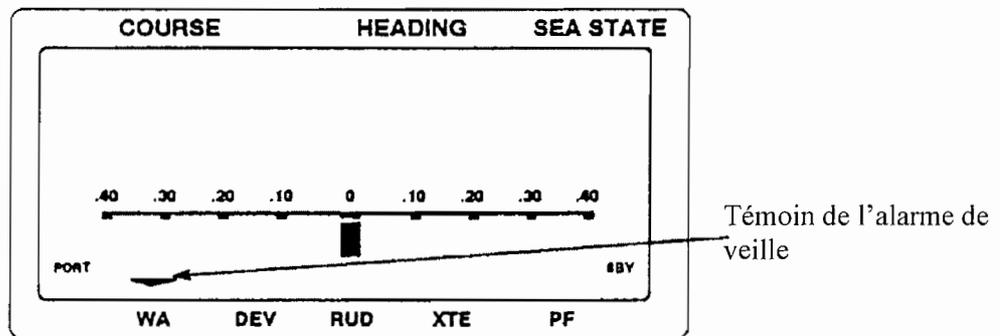
Ce réglage n'est pas utilisé pour le moment ,il est réservé pour un usage ultérieur. Pressez sur (SEL) pour pouvoir régler le paramètre suivant. La boucle revient au premier paramètre. Pressez sur (Alm Reset) pour quitter.

## 4. ALARME DE VEILLE

Il y a possibilité sur le FAP 330 d'activer une alarme de veille. Cette alarme demande à l'utilisateur de confirmer sa présence au poste de barre toutes les quatre minutes. Dès que le pilote est en mode auto ou nav il déclenche un compte à rebours qui se remet à zéro dès que l'on presse sur une touche. Si aucune touche n'est pressée pendant 4 minutes le pilote émet une série de beep courts. Si une minute plus tard aucune touche n'a été pressée le pilote émet continuellement des beep longs.

Pressez sur **Alrm Reset** pour arrêter l'alarme sonore, l'alarme de veille reste en fonction

Pour mettre cette alarme en fonction il faut basculer le swith n°5 sur on dans le processeur.



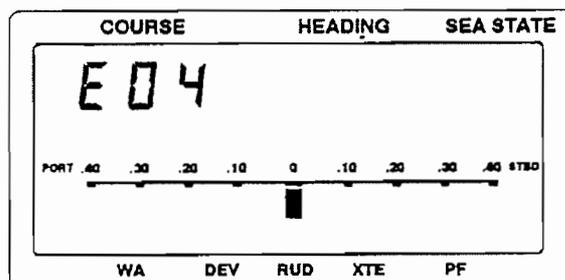
## 5. LISTE DES CODES D'ERREUR

Lorsqu' une alarme sonore retentit, un appui sur la touche **Alrm reset** stoppe cette alarme.

En même temps un code d'erreur est affiché, si il y a plusieurs erreurs le code est affiché après chaque appui sur la touche. Voici la liste des différents codes d'erreur.

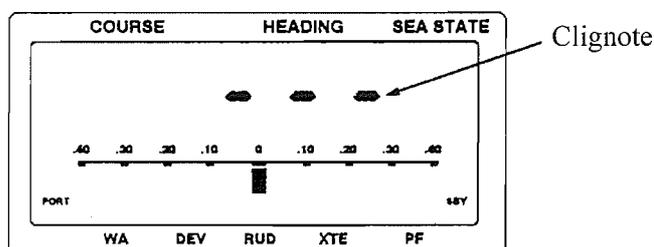
### ◆ ERREUR CODE 4

Le contenu de la mémoire a été détruit. Tous les paramètres sont des paramètres par défaut. L'indication du groupe de paramètres clignote.



### ◆ ERREUR CODE 21

Il n'y a pas d'information de cap en provenance du compas. L'affichage du cap clignote.



### ◆ ERREUR CODE 22

L'indication du cap n'est pas cohérente. La valeur affichée pour le cap est erronée.

### ◆ ERREUR CODE 23

Le cap donné par le compas a varié brutalement de plus de 15 degrés. L'affichage du cap clignote.

### ◆ ERREUR CODE 24

Le cap donné par le compas, ou la route, a changé de plus de 30 degrés.

### ◆ ERREUR CODE 31

La télécommande est restée sur ON. Le pilote ne peut pas passer en mode AUTO. L'indication REM clignote.

### ◆ ERREUR CODE 32

La télécommande est défectueuse. L'indication REM clignote.

### ◆ ERREUR CODE 51

Les données en provenance du navigateur ont été interrompues pendant plus de 15 secondes. Le cap de consigne et NAV clignent.

### ◆ ERREUR CODE 52

Les informations du navigateur ne sont pas conformes. Le cap de consigne et NAV clignent.

### ◆ ERREUR CODE 53

Les données transmises par le navigateur contiennent une alarme. Il y a peut être une erreur dans le système de navigation. Le cap de consigne et NAV clignent.

**◆ ERREUR CODE 54**

Le navigateur a fait changer le cap de consigne de plus de 60 degrés. Le cap de consigne clignote.

**◆ ERREUR CODE 55**

Le point de destination du navigateur a été changé. L'indication NAV clignote.

**◆ ERREUR CODE 56**

Le point de destination a été atteint. L'indication NAV clignote.

**◆ ERREUR CODE 91**

La tension d'alimentation a varié de façon trop importante. L'indication PF clignote.

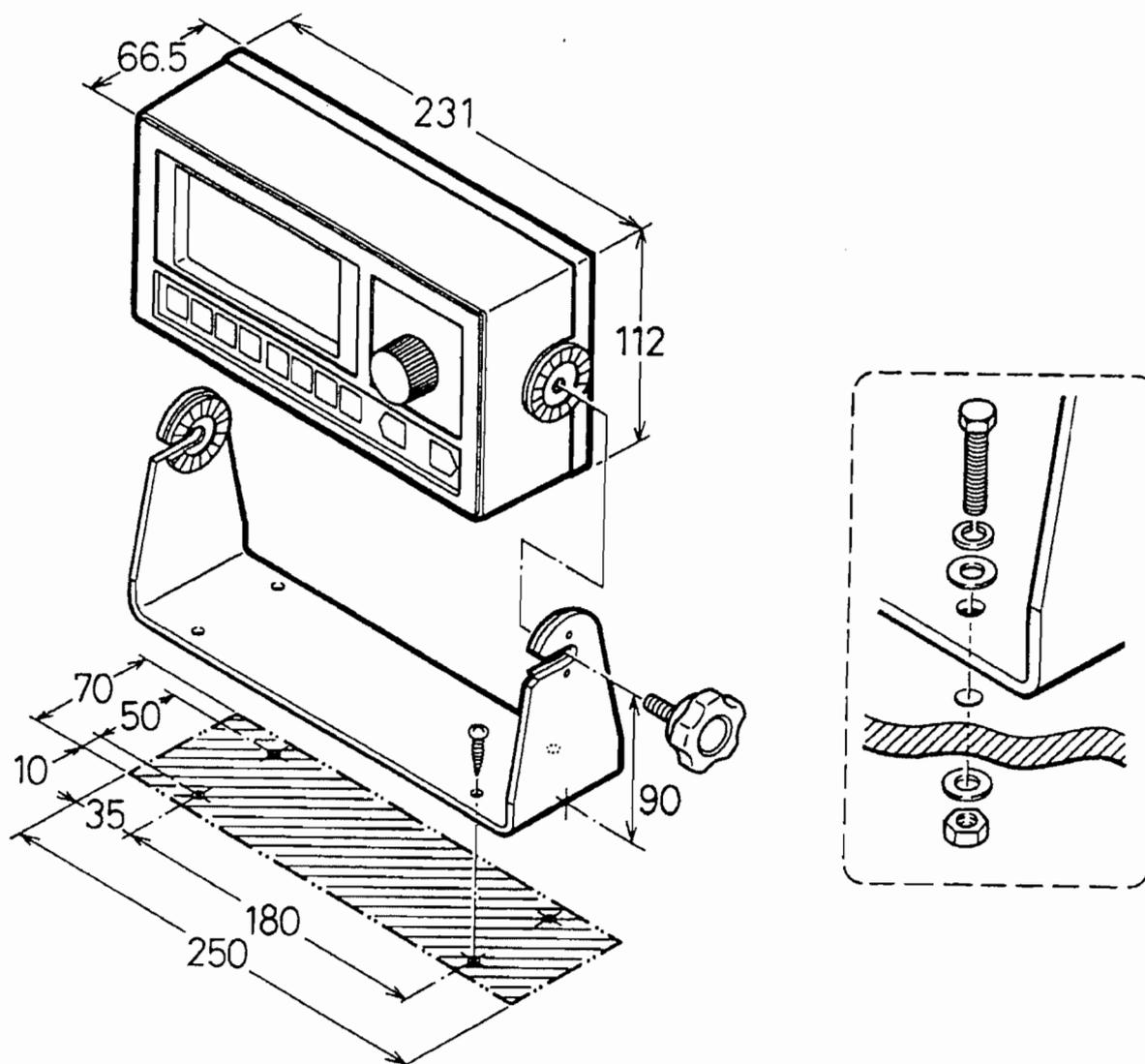
# Installation

## 1. PUPITRE

- Evitez d'installer le pupitre en plein soleil
- Protégez le pupitre des projections d'eau

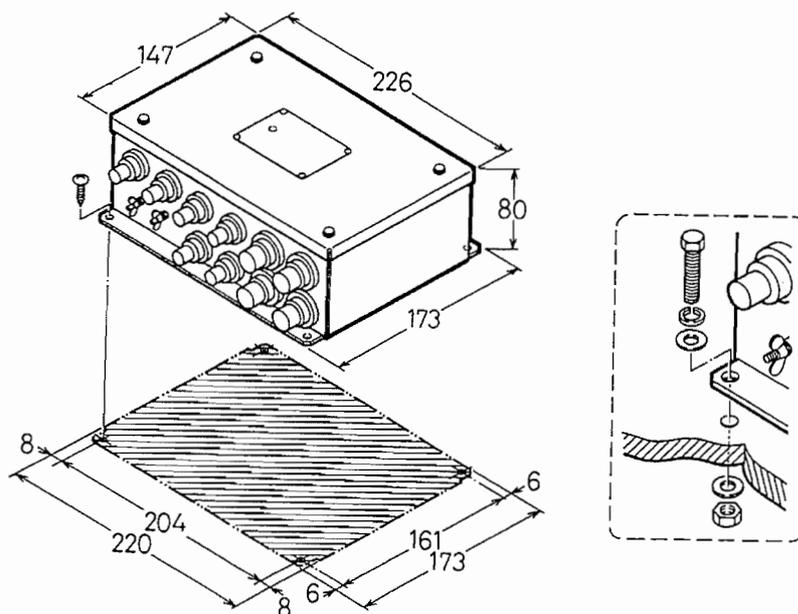
Tenez compte, lors de l'installation de l'angle de vue de l'afficheur à cristaux liquides

Environ : 15 degrés vers le haut, 45 degrés vers le bas.



## 2. PROCESSEUR

- Laissez un accès suffisant vers le haut pour pouvoir faire les réglages.
- Evitez les endroits trop chauds.

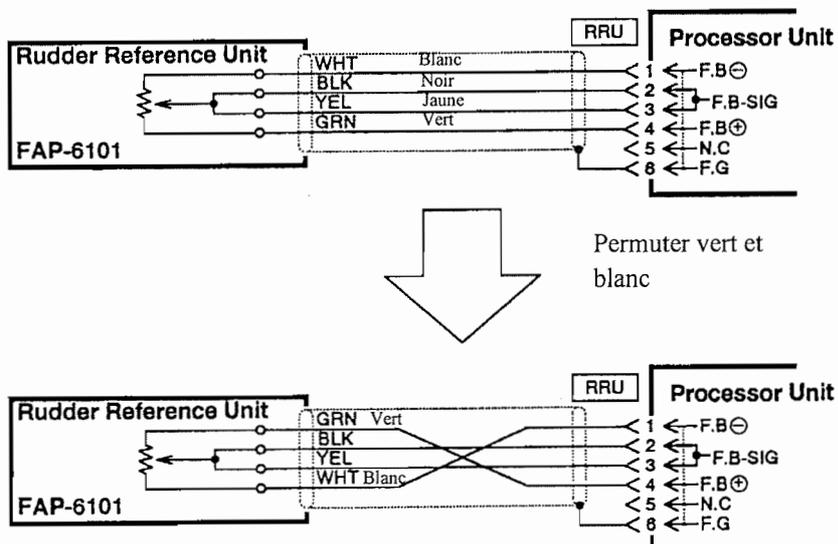


## 3. FEED BACK

- Respectez les angles de 90 degrés pour avoir une recopie linéaire de l'angle de barre.
- Le FEED BACK peut être monté des deux cotés

Il est possible d'installer le FEED BACK du coté opposé au bras de mèche si le débattement de la barre n'est pas supérieur à 45 degrés. Il y a dans ce cas un risque de détérioration du FEED BACK.

- Respectez les distances et les angles
- Modifiez le câblage pour tenir compte de la rotation inverse du potentiomètre



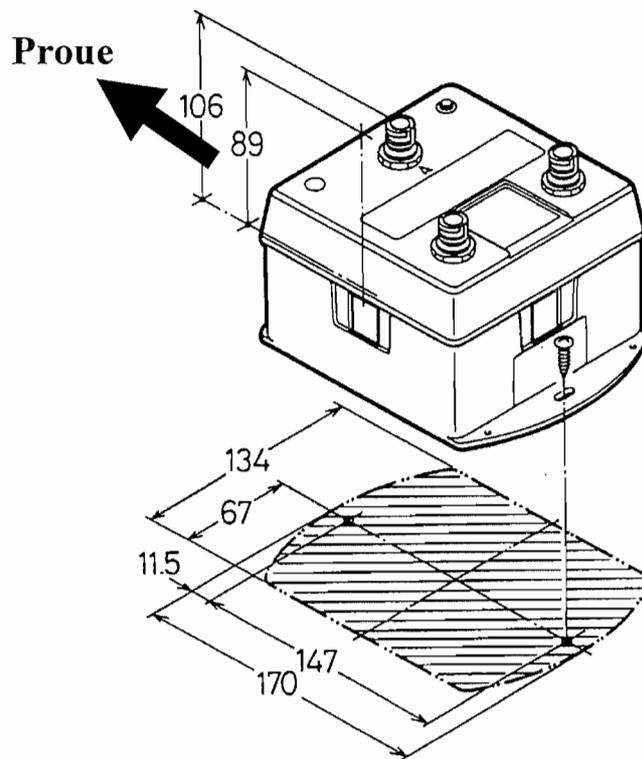
## 4. COMPAS

C'est le point le plus délicat de l'installation. La plupart des problèmes de pilotage sont dus à l'installation du compas.

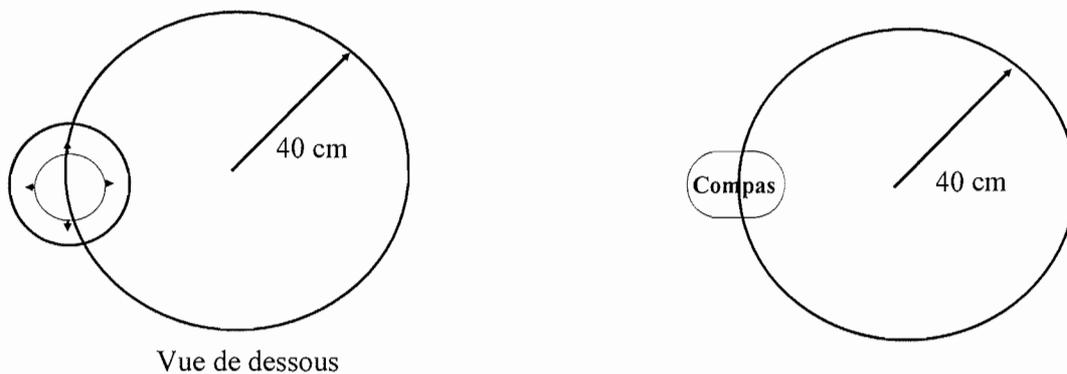
### A. C 2000

Le compas doit être installé à l'écart de toute perturbation magnétique (masses métalliques, câbles électriques, haut parleur, aimant, moteur électrique, etc ).

Faites attention dans le choix des fixations



Une bonne méthode pour tester l'environnement du compas consiste à déplacer un petit compas de relèvement en décrivant des cercles mais en faisant attention à conserver la même orientation



Si le compas ne dévie pas de plus de quelques degrés, c'est que le champ à cet endroit, est linéaire. Si on observe des variations il vaut mieux changer d'emplacement

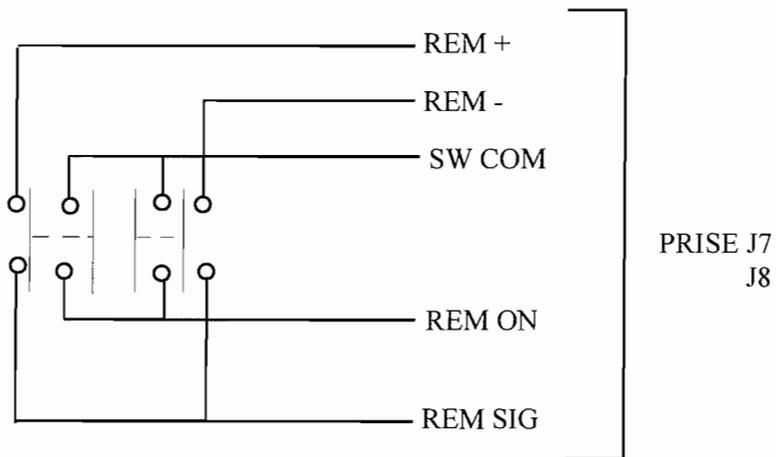
L' idéale est de décrire des cercles mais ce n'est pas toujours possible, des déplacements latéraux et verticaux peuvent aussi donner de bonnes indications.

**B. FLUX GATE POUR COMPAS MAGNETIQUE**

Si le bateau dispose d'un bon compas magnétique ,à cardan ,compensé, il vaut mieux installer un capteur de flux. Attention les compas à dôme ne conviennent pas pour ce montage (pour montage Pick off coil sur compas voir dernières pages).

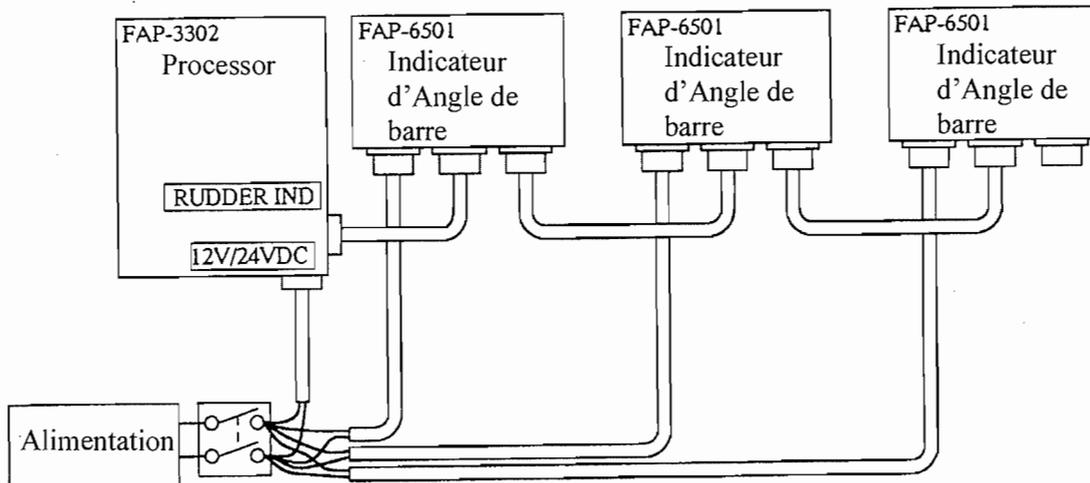
**5. TELECOMMANDE**

Il est possible d'installer des "tiller" commande électrique de barre, il faut pour cela utiliser des doubles contacts : un jeu de contacts pour les commandes et un jeu de contacts pour la mise en marche de la fonction télécommande. Dans ce cas il faut programmer les télécommandes en mode "NFU" tout ou rien.



**6. INDICATEUR D'ANGLE DE BARRE**

Il est possible de monter plusieurs indicateurs d'angle de barre



## 7. CABLAGE

Alimentez le processeur avec un câble de diamètre suffisant pour éviter les pertes en ligne lors des commandes d'électrovannes. Si vous avez une pompe à alimenter utilisez deux câbles distincts.

Evitez de passer les câbles du pilote avec d'autres câbles (blu vhf sondeur) pour minimiser les risques d'interférences. Ne modifiez la longueur des câbles fournis pour le pupitre.

## 8. REGLAGE DES DIP SWITCH DU PROCESSEUR

Switch N°	Réglage	OFF	ON	Réglage Usine
1 (REM 1)	Type de télécommande 1	FU type proportionnelle	NFU type tout ou rien	OFF
2 (REM 2)	Type de télécommande 2	FU type proportionnelle	NFU type tout ou rien	OFF
3 (HEDG)	Type de compas	Magnétique	Gyrocompas	OFF
4 (DHLT)	Réglage usine par défaut	Type 2	Type 1	OFF
5 (WA)	Alarme de veille	Arrêt	Marche	OFF
6 (XTE)	Contrôle du mode Nav	Par l'écart de route XTE	Par la route à suivre CTS	OFF
7 (TEST)	Mode de fonctionnement	Normal	Test (factory use)	OFF
8 (TEST)	Mode de fonctionnement	Normal	Test (factory use)	OFF

1 ou 2 ⇔ Sert à programmer le type de télécommande

proportionnelle: les mouvements de la barre suivent les mouvements de la télécommande

tout ou rien : la barre se déplace tout le temps que la commande est maintenue

3 ⇨ Sélectionne le type de compas : magnétique ou gyro compas

4 ⇨ Sélectionne le groupe de paramètres par défaut

5 ⇨ Active la fonction alarme de veille

6 ⇨ Permet de modifier le fonctionnement du mode NAV . Ne pas modifier.

7 / 8 ⇨ Pour les tests usine. Ne pas modifier

## 9. REGLAGE DES DIP SWITCH DU PUPITRE

SWITCH N°	Réglage	OFF	ON	Réglage usine
1	Connexion d'une alarme extérieure	No	Yes	Off
2	Langue	Anglais	Japonais	On
3	Indicateur analogique	Angle de barre erreur de cap écart de route selon le mode utilisé	Angle de barre quelquesoit le mode	Off
4	Mode de fonctionnement	Normal	Test	Off

1 ⇨ Marche / arrêt de l' alarme extérieure

2 ⇨ Choix du langage

3 ⇨ Choix de l' indication du bargraphe analogique:

\* angle de barre en mode ATTENTE ( SBY)

\* erreur de cap en mode AUTO

\* écart de route en mode NAV

\* angle de barre dans tous les modes SBY, AUTO, NAV

4 ⇨ Pour les tests en usine

## **10. REGLAGE DU ZERO DE BARRE (dans le processeur)**

Il est souhaitable d'effectuer ce réglage en deux temps :

- Une première fois à quai en mettant la barre à zéro et en ajustant R 34 pour que la LED CR 28 s'allume.
- Reprendre le réglage une deuxième fois en navigant parfaitement droit, régimes moteurs équilibrés s'il y en a deux.

## **11. ALARME EXTERIEURE**

Il est possible de connecter une alarme extérieure sur le FAP 330, elle se connecte sur le pupitre.

**NOTE : VERIFIEZ L'INSTALLATION AVANT DE FAIRE LES ESSAIS EN MER.**

## **12. CONNEXION AVEC UN NAVIGATEUR**

Lorsque le FAP330 est connecté à un système de navigation, il analyse après sa mise en marche, quel type de navigateur est connecté ainsi que les différentes datas qu'il reçoit. Il sélectionne ensuite, par ordre de priorité, le système de navigation et les datas NMEA.

Pour des raisons de sécurité? si le système de navigation ou les datas NMEA par la suite changent, il ne les reconnaîtra pas. Il faut éteindre le pilote pour relancer la phase d'analyse. Ceci est très important pendant la mise au point du système: si vous essayez le mode NAV avec un GPS pour ensuite le connecter sur un traceur de route **il faudra impérativement éteindre le FAP 330** entre les deux essais.

Notez aussi que ceci rend impossible le basculement du FAP 330 sur deux systèmes différents. Il faut éteindre le pilote avant de changer de navigateur.

L'ordre de priorité pour les navigateurs est le suivant:

GPS	(talker GP)
LORAN C	(talker LC)
SATNAV	(talker TR)
DECCA	(talker DE)
LORAN A	(talker LA)
INSTRUMENT INTEGRE	(talker II)
(traceur vidéo, ordinateur, etc)	

L'ordre de priorité pour les datas est le suivant:

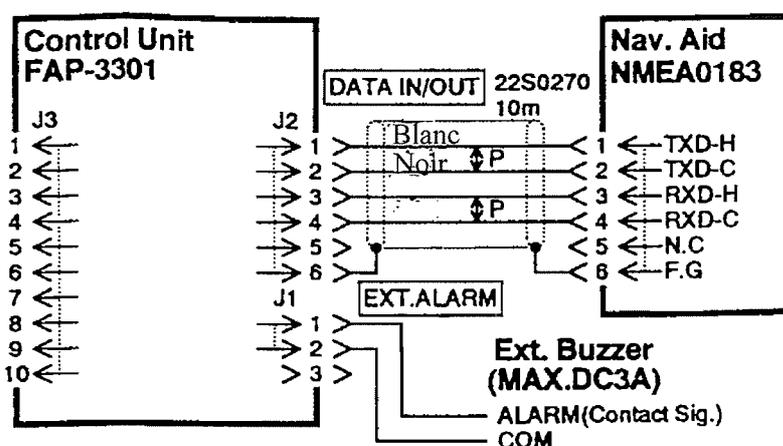
APB, VTG, et AAM (autopilote format b, cap vitesse, alarme d'arrivée)

APA, VTG, et AAM (autopilote format a, cap vitesse, alarme d'arrivée)  
 BOD, XTE,VTG,et AAM (route vers le point, cap vitesse, écart de route alarme d'arrivée)  
 RMB,VTG,et AAM (information minimum recommandée, cap vitesse, alarme d'arrivée).

**N'oubliez pas de vérifier et de programmer ces datas NMEA dans le navigateur**

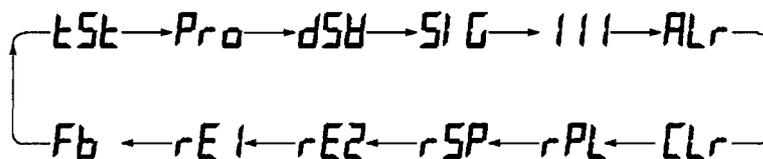
La connexion du navigateur se fait sur le pupître entre le fils noir (-) blanc (+).

Dans l'auto test du FAP 330 il y a la possibilité de vérifier que le pilote reçoit des informations correctes.



**13. AUTO TEST ET REMISE A ZERO DU FAP 330**

Après chaque mise sous tension, le FAP330 exécute un auto test. Si il détecte une erreur, il affiche le code de cette erreur. On peut faire ce test pas à pas de façon a vérifier le système complet. Pour lancer l'auto test il faut maintenir la touche (SEA STATE) appuyée et mettre le pilote en marche. On entre alors dans la boucle du test.

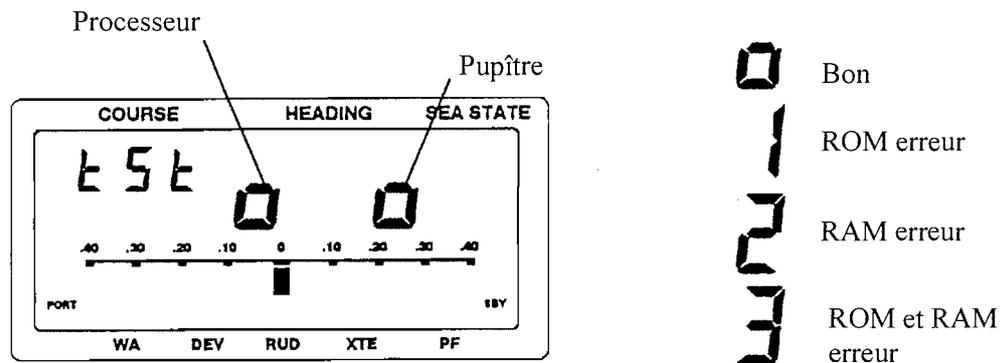


Pour avancer dans cette boucle, il faut presser la touche (SEL) et, pour revenir en arrière, il faut presser sur la touche (DIM)

tSt	Test RAM et ROM	Fb	Test signal Feed Back
Pro	N° de version du programme	rE1	Test Télécommande 1
dSH	Réglage des DIP Switch	rE2	Test Télécommande 2
SI G	Test de signaux de Nav	rSP	Test vitesse de barre
III	Test de l'afficheur	rPL	Test du jeu de la barre
ALr	Test alarme extérieure	CLr	Remise à zéro reset

Test de RAM et de ROM	⇒ vérifie le fonctionnement interne et données
Affiche la version de programme	⇒ information nécessaire pour toute demande de diagnostique
Affiche la position de switch	⇒ pour vérifier la configuration sans ouvrir les appareils
Test les informations de navigation	⇒ pour mettre au point la connexion du navigateur
Test les afficheurs	⇒ pour vérifiez que tous les segments fonctionnent
Test l'alarme extérieure	⇒ essai de l'alarme
Test du FEED BACK	⇒ pour contrôler le FEED BACK, pour mettre au point
Test des télécommandes	⇒ pour mettre au point /contrôler les télécommandes
Test de la vitesse de barre	⇒ pour tester la barre hydraulique
Test du jeux de la barre	⇒ pour tester la mécanique de la barre
Remise à zéro du système	⇒ pour redémarrer complètement le système

### 1) Test ROM et RAM



Presser sur la touche **SEL** pour le test suivant ou **alm reset** pour quitter.

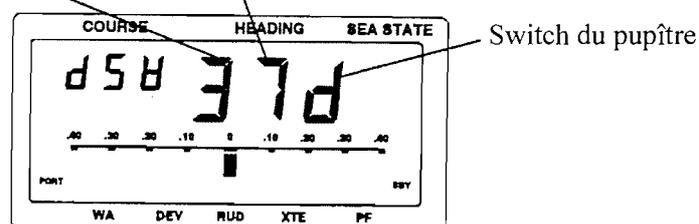
### 2) Numéros des versions de programme.

Presser sur la touche **SEL** pour le test suivant ou **alm reset** pour quitter.

### 3) Etat des DIP Switch

Switch 5 à 8 du processeur

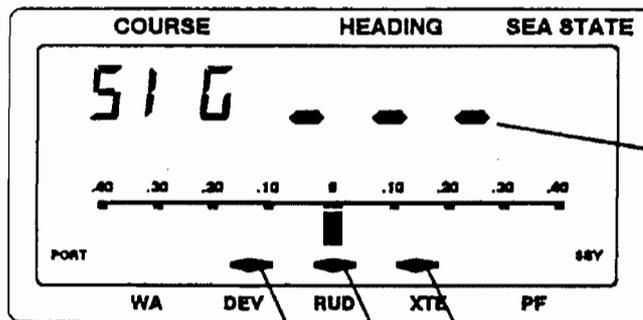
Switch 1 à 4 du processeur



Valeur affichée en Hexadécimal

OFF	OFF	OFF	OFF	0
OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	ON	ON	3
OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	OFF	6
OFF	ON	ON	ON	7
ON	OFF	OFF	OFF	8
ON	OFF	OFF	ON	9
ON	OFF	ON	OFF	A
ON	OFF	ON	ON	b
ON	ON	OFF	OFF	c
ON	ON	OFF	ON	d
ON	ON	ON	OFF	e
ON	ON	ON	ON	f

#### 4) Test des signaux de NAV DATA



Pas de cap vers le waypoint

. Clignote is data manque  
. Fixe si data correct

Ecart de route

Vitesse

Alarme d'arrivée

Presser sur **(SEL)** pour le test suivant ou **(Alrm reset)** pour quitter.

#### 5. Test de l'afficheur

Pour tester les segments l'un après l'autre, lancer le test en pressant sur **(DIM)**. Arrêter le test en pressant sur **(SEL)** ce qui fait passer au test suivant.

## 6. Test de l'alarme extérieure (si connectée).

Affiche "ON" lorsqu'on presse sur (DIM)

Affiche "OFF" lorsqu'on relâche (DIM). Presser sur (SEL) pour le test suivant ou (Alarm RESET) pour quitter.

## 7. Test du feedback

P = Babord

S = Tribord

Indication de l'angle de barre (ex : 40.0)

Presser sur (SEL) pour le test suivant ou (Alarm reset) pour quitter.

## 8. Test des télécommandes

a) Commande proportionnelle FU

P = Babord

S = Tribord

Angle demandé par la télécommande (ex : 12.3)

b) Commande tout ou rien NFU

Angle donné à la barre (ex : 40.0)

c) Télécommande sur "arrêt"

Presser sur (SEL) pour le test suivant ou (Alarm reset) pour quitter.

## 9. Test identique pour la télécommande 2.

## 10. Test de vitesse de barre

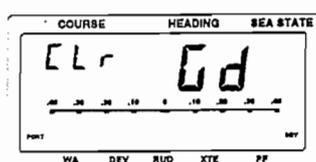
Presser sur (DIM) pour lancer le test. Le test mesure la vitesse de la barre en degré par seconde. Il est important de noter sa valeur lors de l'installation pour avoir une référence lors des prochains contrôles

## 11. Test du jeu de la barre

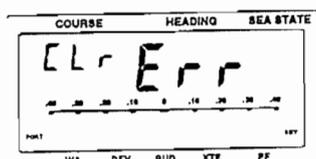
Le résultat qui s'affiche après un test de vitesse de barre est le jeu de la barre (ex : 1.0°). Presser sur (SEL) pour le test suivant ou (Alarm reset) pour quitter.

## 12. Remise à zéro.

Presser sur (DIM) pour lancer la remise à zéro. Presser sur (SEL) pour le test suivant ou (Alarm reset) pour quitter.



Remise à zéro correcte



Impossibilité de remise à zéro. Problème EPROM.