

MISE EN SITUATION

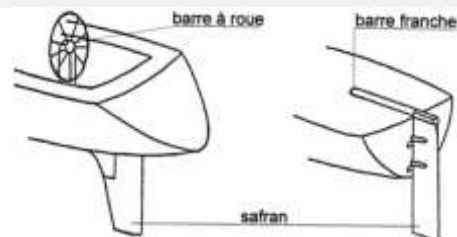
Il n'y a aucun environnement où l'on soit soumis à autant de perturbations qu'en mer, spécialement sous voiles. Optimiser l'interaction entre la barre (barre franche ou barre à roue), le vent et la mer est l'essence même de la pratique de la voile. Contrôler et maintenir le cap avec précision et efficacité demande une attention extrêmement soutenue, difficile à maintenir dans le gros temps avec un équipage fatigué, ou en solitaire.

les pilotes automatiques sont capables d'analyser et d'interpréter un maximum d'informations extérieures, pour répondre rapidement et avec précision aux besoins du bateau et du navigateur.

Mise en situation

Un bateau est dirigé à l'aide d'un gouvernail constitué :

- du safran au contact de l'eau ;
- de la mèche qui est l'axe du gouvernail ;
- d'une barre à roue, utilisée comme un volant ;
- ou d'une barre franche manœuvrée en poussant ou en tirant.



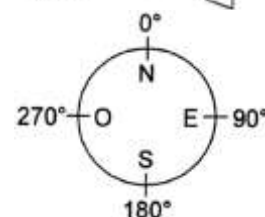
Notion de route suivant un cap

Pour aller d'un point à un autre, le barreur doit suivre sur le compas de route, un cap qu'il a auparavant déterminé à l'aide d'un rapporteur, sur une carte marine.

Le cap est l'angle mesuré entre la direction du Nord magnétique et la route du bateau.

Par convention le Nord magnétique correspond à 0°, l'Est à 90°, le Sud à 180° et l'Ouest à 270° avec toutes les valeurs intermédiaires possibles entre 0° et 360°.

Sur les cartes, la direction du Nord parallèle aux méridiens correspond au Nord géographique. Il existe entre le Nord magnétique et le Nord géographique un angle de correction, variable d'une année sur l'autre.



Notion de route avec conservation de l'allure

Afin de maintenir l'allure de navigation, il est possible de relier le pilote TP5000 à une girouette placée en tête de mat. Le pilote suivra alors un cap de telle façon que l'angle entre la direction du bateau et celle du vent soit maintenu constant.

Intérêt d'un pilote automatique Un bateau et en particulier un voilier est plus difficile à diriger en ligne droite qu'une voiture car des perturbations (courants, vagues, variations de la force du vent) le font dévier de sa route. Un barreur, ne peut respecter un cap, à plus ou moins 5°, que pendant un temps relativement court (1 à 2 heures), d'où l'intérêt sur de longues distances d'utiliser un pilote automatique relié au safran.

LE TP18000 est un système automatique dont le but est de maintenir le cap du bateau. Il contient une carte électronique à microcontrôleur et un programme de gestion qui lui donne une « certaine forme d'intelligence ».

Il présente les avantages suivants :

- libérer le barreur qui peut effectuer d'autres tâches ;
- améliorer la route suivie, le pilote automatique étant plus précis qu'un barreur moyen.

Implantation sur un voilier

Le système P18000 de la société Navico comporte plusieurs éléments :

- le **capteur** compas HS8000 qui est placé à proximité du centre de gravité du bateau sous réserve de ne pas être perturbé par des champs magnétiques parasites,
- la **boîte de jonction JB8000** qui est le « cerveau » du pilote,
- le **boîtier de commande PC8000** qui permet le contrôle par le barreur,
- le **boîtier de puissance PAU1** qui fournit l'alimentation à tout le système,
- le **groupe hydraulique** qui commande le safran,
- le **capteur d'angle de barre FB1** qui détecte les mouvements du safran.

