

# MULTIGRAPHIC

Référence produit : 90-60-359 (Blanc) / 90-60-399 (carbone)



## NOTICE UTILISATEUR et FICHE D'INSTALLATION

V2.7

<b>1.</b>	<b>PRESENTATION.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>UTILISATION .....</b>	<b>4</b>
2.1	DESCRIPTION DES DIFFERENTES TOUCHES DE COMMANDE .....	4
2.2	PAGE MENU.....	6
2.3	CONSTRUCTEUR DE PAGES .....	7
2.4	VISUALISATION DES PAGES CONSTRUITES .....	12
2.4.1	Page 4+4.....	14
2.5	UTILISATION DU MULTIGRAPHIC AVEC LE CALCULATEUR GYROPILOT 2.....	15
2.5.1	Touches utiles au Gyropilot .....	16
2.5.2	Choix de la Page Pilote .....	16
2.5.2.1	Page Analogique .....	17
2.5.2.2	Page Numérique .....	17
2.5.3	Mode de pilotage .....	18
2.5.4	Réglage du pilote.....	20
2.5.5	Utilisation du Gyropilot .....	23
2.5.6	Sauvegarde et rappel configuration pilote.....	28
2.5.7	Alarme Pilote .....	29
2.5.8	Affichage de la page pilote sur commande externe .....	30
2.6	UTILISATION DU MULTIGRAPHIC EN MODE MULTIFONCTION .....	30
2.6.1	Modification d'une page construite .....	30
2.7	REGLAGE DES PARAMETRES .....	32
2.7.1	Configuration de l'affichage.....	32
2.7.1.1	Rétroéclairage .....	33
2.7.1.2	Réglage des modes jour et nuit .....	34
2.7.1.3	Délai de mise en veille .....	35
2.7.1.4	Verrouillage du clavier.....	35
2.7.1.5	Bip touches .....	36
2.7.2	Configuration de l'historique.....	37
2.7.3	Configuration des touches de contexte du Pad (A,B,C,D et Sync).....	37
2.7.4	Configuration de la langue .....	38
2.7.5	Configuration des unités.....	38
2.7.6	Maintenance .....	39
2.7.6.1	Adresse Topline .....	39
2.7.6.2	Périphériques d'entrée.....	40
2.7.6.3	Instruments Topline .....	43
2.7.6.4	Firmware .....	44
2.7.6.5	Mémoire.....	44
2.7.6.6	Simulateur .....	45
2.7.6.7	Autotest.....	45
2.8	REGLAGE DES CAPTEURS.....	47
2.8.1	Assistants de calibration .....	48
2.8.1.1	Assistant de calibration de l'angle de vent apparent .....	48
2.8.1.2	Assistant de calibration de la vitesse surface .....	49
2.8.2	Auto compensation du compas.....	50
2.8.2.1	Principe de l'auto compensation.....	50
2.8.2.2	Procédure d'auto compensation du Compas .....	50
2.8.2.3	Table de correction compas .....	51
2.8.2.4	Assistant de calibration Compas.....	52
2.8.3	L'Angle de dérive .....	53
2.8.4	Code d'accès capteurs .....	54
2.9	REGLAGES DES ALARMES .....	55
2.9.1	Procédure de réglage d'alarme .....	56
2.9.2	Procédure d'activation des Alarmes.....	57
2.9.3	Procédure de désactivation des alarmes.....	57
2.9.4	Déclenchement d'une Alarme .....	58

2.10	LA PAGE WAYPOINT ET LA PAGE XTE .....	58
2.11	LA PAGE A.I.S. ....	60
2.11.1	Représentation symbolique des cibles A.IS. ....	61
2.11.2	Choix de l'échelle radar.....	62
2.11.3	Réglage des Alarmes A.I.S. ....	62
2.11.4	Calcul des données anticollision .....	63
2.11.5	Liste des cibles dangereuses.....	64
2.11.6	Liste de suivi de flotte .....	64
2.12	LES GRAPHIQUES.....	65
2.12.1	Modifier le niveau de zoom du graphique.....	66
2.12.2	Effacement du graphique .....	66
2.12.3	Consulter une autre donnée .....	67
2.12.4	Navigation dans le graphique.....	67
2.13	LE CHRONOMETRE REGATE .....	68
2.13.1	Utilisation du Chronomètre régata.....	68
2.13.2	Réglage du Chronomètre régata .....	69
2.14	FONCTIONS PERFORMANCE.....	70
2.14.1	Calcul du Courant .....	70
2.14.2	Tables de vent réel.....	70
2.14.2.1	Table d'angle de vent réel .....	71
2.14.2.2	Table de vitesse de vent réel.....	72
2.14.2.3	Activation des tables de vent réel .....	73
2.14.2.4	Réinitialisation des tables.....	73
2.14.3	Statistiques sur la dernière heure .....	73
2.14.4	Paramètres du bateau .....	73
2.15	PAGE REGATE.....	74
2.15.1	Présentation de la page Départ.....	74
2.15.1.1	Placer la ligne de départ .....	77
2.15.2	Présentation de la Page Tactique .....	78
2.16	CALIBRATION DE L'ELECTRONIQUE .....	80
2.16.1	Introduction .....	80
2.16.2	Ordre de calibration.....	80
<b>3.</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>81</b>
3.1	LISTE DE COLISAGE .....	81
3.2	LISTE DES ACCESSOIRES .....	81
3.3	PRECAUTION D'INSTALLATION .....	81
3.4	INSTALLATION EN APPLIQUE SUR UNE PAROI .....	82
3.5	RACCORDEMENT AU BUS <i>TOPLINE</i> ET AU BUS <i>NMEA</i> .....	83
3.6	PRISE D'ADRESSE DU <i>MULTIGRAPHIC</i> .....	84
3.7	BRANCHEMENT ET INITIALISATION D'UNE SOURCE <i>NMEA</i> .....	84
3.8	INITIALISATION DE L'INSTALLATION DU <i>GYROPILOT</i> .....	84
<b>4.</b>	<b>CARACTERISTIQUES DU <i>MULTIGRAPHIC</i> .....</b>	<b>86</b>
<b>5.</b>	<b>MESSAGES D'EVENEMENTS .....</b>	<b>87</b>
<b>6.</b>	<b>EVOLUTION LOGICIEL DU <i>MULTIGRAPHIC</i> .....</b>	<b>89</b>

## 1. PRÉSENTATION

---

Nous vous remercions de faire confiance à la marque **nke**, en choisissant le **Multigraphic**.

Le **Multigraphic** est équipé d'un écran graphique couleur de 5,7 pouces. Un polariseur transflectif améliore la visibilité de jour et également de nuit grâce au rétro-éclairage constitué par des LEDS intégrés à l'écran, dont l'intensité est ajustable soit automatiquement, soit par l'utilisateur.

Le **Multigraphic** est un appareil polyvalent qui permet :

- De commander les pilotes **nke** du type **Gyropilot2** ou **Pilote HR**
- D'afficher toutes les données des différents capteurs présents sur le bus **Topline** sous forme numérique, analogique, ou graphique et d'accéder aux réglages d'alarmes et de calibration des capteurs.
- A partir d'un récepteur AIS d'afficher sur une page dédiée les cibles **A.I.S.** détectés dans un rayon de 12 milles nautiques autour du bateau, et de calculer pour les cibles **A.I.S.** dangereuses les données d'anticollision.
- D'interfacer une source NMEA 183 afin de diffuser sur le bus **Topline** les données émises par cette source.

## 2. UTILISATION

---

Le **Multigraphic** est équipé de 10 touches, qui permettent de commander l'affichage, d'accéder aux différents menus, d'activer le pilote automatique.

### 2.1 Description des différentes touches de commande



- **PAGE**

Chaque impulsion sur cette touche permet d'accéder aux différentes pages enregistrées, à la page pilote et à la page menu.



*Un appui long (3 secondes) permet d'accéder directement à la page menu.*

- **OK**

Chaque impulsion sur cette touche permet de confirmer la sélection, ou d'accéder aux réglages spécifiques à certaines pages.



*Un appui long (3 secondes) permet d'accéder au réglage du rétro-éclairage, du verrouillage clavier et de la mise en veille.*

- **NAVIGATEUR**

Permet de sélectionner les différentes pages et les différents menus.

- **CONTRÔLE PILOTE**

Permet de contrôler la consigne donnée au pilote. Une impulsion sur les touches 1° permet d'augmenter ou de diminuer de 1° la valeur de la consigne. Une impulsion sur les touches 10° permet d'augmenter ou de diminuer de 10° la valeur de la consigne.



*Un appui long sur les touches 10° permet d'enclencher un virement de bord automatique.*

- **AUTO**

Une impulsion sur cette touche embraye le pilote.



Un appui long sur cette touche permet d'accéder directement au menu « Mode de pilotage ».

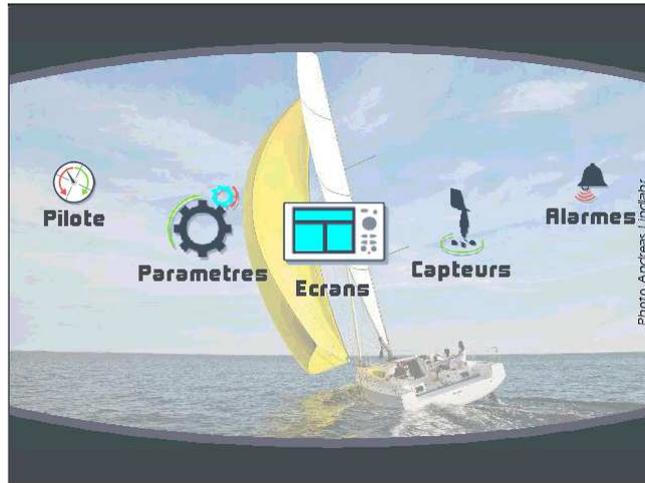
- **STOP**

Une impulsion sur cette touche débraye le pilote.

- **Mob**

Un appui long sur cette touche déclenche la fonction « Homme à la mer » sur le bus Topline.

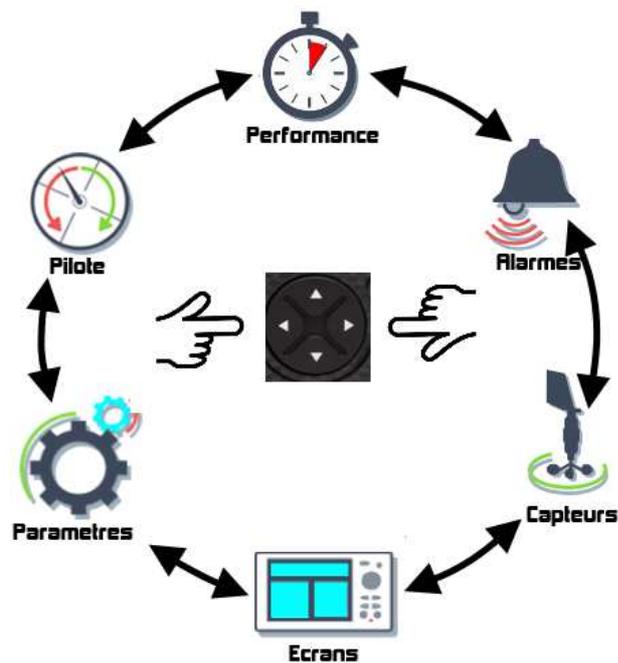
## 2.2 Page menu



Lors de la première utilisation, l'écran affiche la page menu qui permet d'accéder :

- Au constructeur de pages
- Aux différents réglages des capteurs
- Aux réglages des alarmes
- Aux réglages du pilote
- Aux réglages de la page Performance
- Aux réglages des paramètres du **Multigraphic**

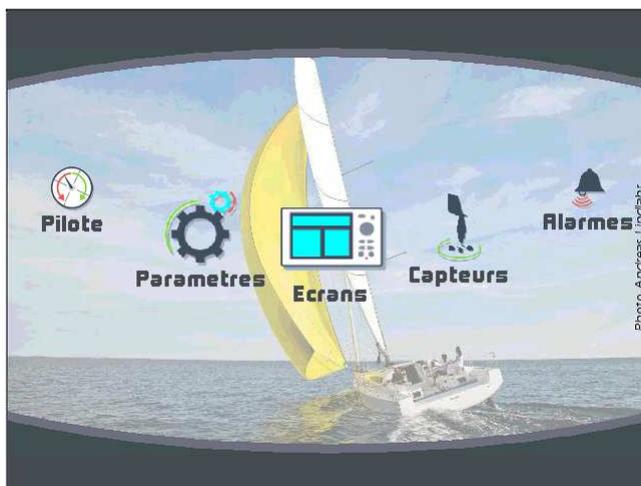
Chaque impulsion sur les flèches « droite » ou « gauche » du navigateur, permet de se déplacer dans le carrousel de la page menu afin de sélectionner l'icône à utiliser.



## 2.3 Constructeur de pages

Le **Multigraphic** est conçu pour que l'utilisateur puisse construire et afficher les pages désirées. 10 pages sont disponibles à la construction, et seront mémorisées. Par défaut, les cinq premières pages sont construites.

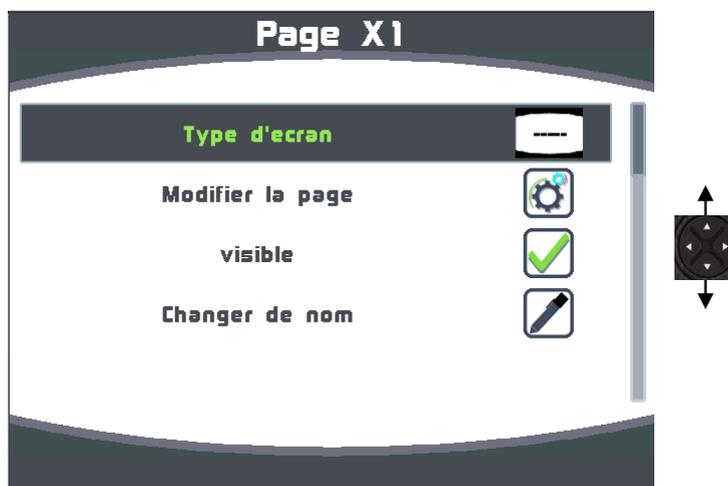
Pour construire une page, il faut tout d'abord sélectionner l'icône « **Ecrans** » dans la page menu :



Faire une impulsion sur la touche , l'écran suivant apparaît :

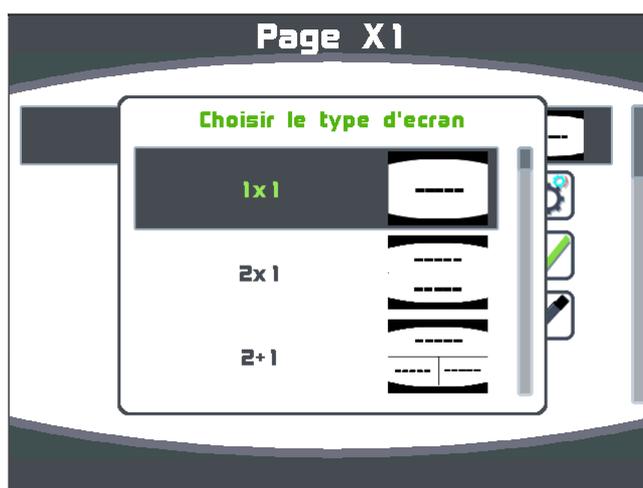


A l'aide des flèches « haute » et « basse » du navigateur  sélectionner la page à construire, ou à modifier (les pages non construites apparaissent transparentes), puis poursuivre par une impulsion sur la touche .



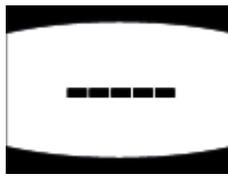
### Type d'écran

Permet de choisir son écran. Pour cela, faire une impulsion sur la touche , une liste déroulante apparaît.

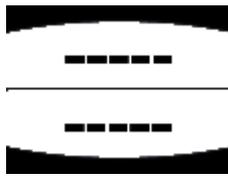


A l'aide des flèches « haute » et « basse » du navigateur , choisissez le type d'écran que vous souhaitez utiliser, et donc le nombre de données à afficher.

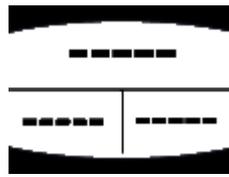
Types d'écran disponibles :



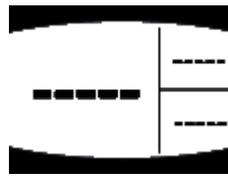
1 donnée



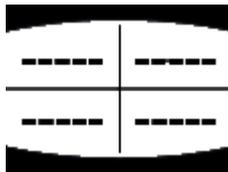
2 données



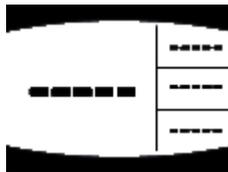
3 données



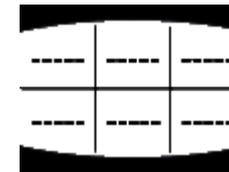
3 données



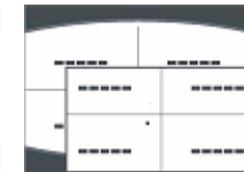
4 données



4 données



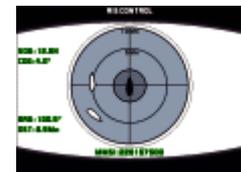
6 données



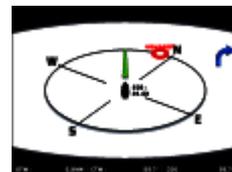
Page 4+4



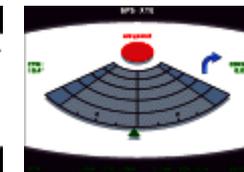
Page 1+1



Page A.I.S.



Page waypoint



Page XTE

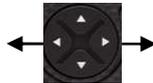


Page Régate

Confirmer votre choix par une impulsion sur la touche .

## Modifier page.

Permet de choisir la donnée à afficher sur l'écran sélectionné



**Suivant** pour accepter la donnée affichée dans la partie de l'écran sélectionnée (uniquement pour les écrans multiples) et ainsi passer sur l'autre partie de l'écran.

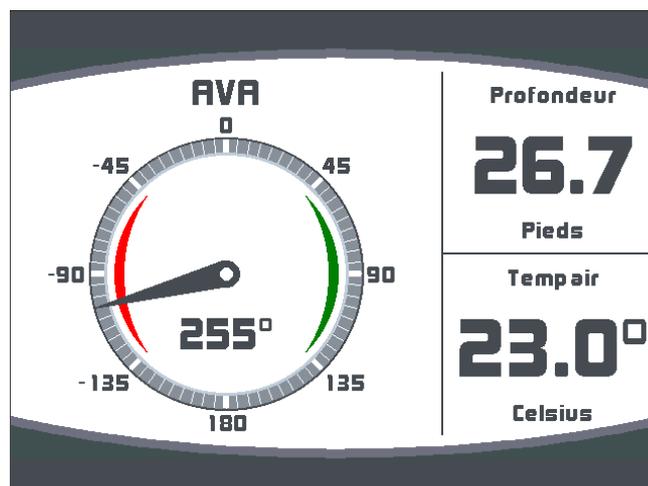
**Modifier** pour modifier la donnée à partir d'une liste, et modifier sa couleur d'affichage.

**Terminer** pour accepter la construction de la page et la sauvegarder.

Remarque :

Des données dans certaine partie de l'écran vous sont proposées sous forme numérique, analogique, graphique ou sous forme de widget.

Exemple d'une page avec une information analogique :



La construction terminée, une fenêtre vous propose soit de sauvegarder cette page, soit de la renommer.



Une impulsion sur la touche  sauvegarde votre page.

A l'aide du navigateur en sélectionnant le menu « Nom... », il est possible de renommer cette page. Après une impulsion sur la touche , un clavier virtuel apparaît.



Le navigateur  permet de balayer le clavier et met en surbrillance la touche sélectionnée.  permet d'appuyer la touche sélectionnée.

 Touche de permutation du clavier numérique et symbole.

 Touche de verrouillage du clavier en majuscule.

 Touche effacement arrière

 Touche entrée, sauvegarde la page renommée.

## Visible

Par défaut, la page construite est visible.

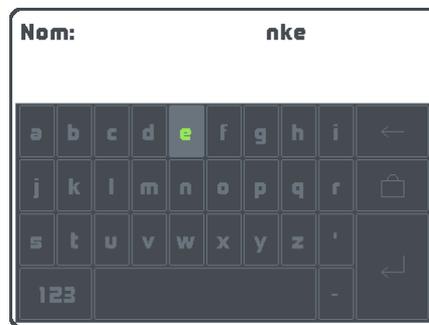
Une impulsion sur la touche  permet de masquer la page sélectionnée.

Page visible 

Page non visible .

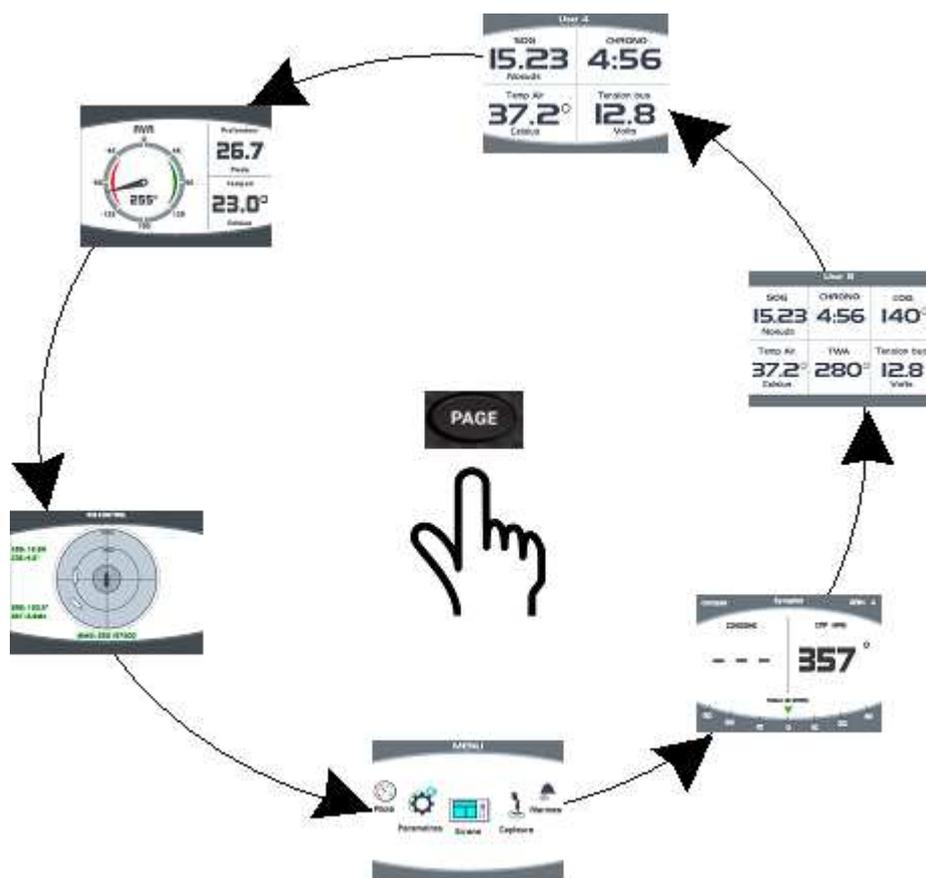
## Changer de nom

Permet de renommer une page construite à l'aide du clavier virtuel.



## 2.4 Visualisation des pages construites

Chaque impulsion sur la touche page , fait défiler les pages construites, la page pilote ainsi que la page menu.



### Utilisation de la télécommande Emetteur Display

L'Emetteur Display radio, peut être utilisée pour afficher les différentes pages construites, accéder au menu etc.... Le fonctionnement est le même que le clavier du Multigraphic.

Pour sélectionner le Multigraphic faire un appui long environ 5 secondes sur la touche page de l'émetteur. Le récepteur radio émet un bip long indiquant la validation du mode sélection d'afficheur. Ensuite appuyer sur la flèche de droite ou de gauche pour faire apparaître sur l'écran un cadre jaune, appuyer sur OK pour le sélectionner. Vous pouvez alors utiliser la Remote Display de la même manière que le clavier du Multigraphic.



### 2.4.1 Page 4+4

Cette page permet d'afficher 4 informations qui alternent avec 4 autres informations. Elle peut être aussi utilisée avec les remontées d'informations d'un logiciel de régate (ADRENA, EXPEDITION), via l'entrée NMEA, après initialisation (voir « [Initialisation NMEA](#) »). Exemple, le logiciel ADRENA permet de remonter 8 informations suivant les phases de parcours, ces informations peuvent être lues sur ces pages alternatives. Ces informations peuvent être lues sur tous les Multigraphic du réseau Topline. Les 8 canaux disponibles se nomment DYN 1 à DYN8.

## 2.5 Utilisation du Multigraphic avec le calculateur Gyropilot 2

Le **Gyropilot** est un automate conçu pour piloter les bateaux. Il permet de seconder efficacement le barreur, mais ne doit pas être utilisé comme moyen principal de pilotage.

Dès que le barreur active le pilote, le **calculateur Gyropilot 2** mémorise la valeur courante du canal concerné : le **cap magnétique**, l'**angle de vent** ou la route GPS. Cette valeur devient la **consigne**.

Ensuite, le **calculateur** intègre les données transmises par les capteurs et effectue des corrections de barre selon deux critères :

- l'écart par rapport à la consigne, qui est délivré par le **Compas (mode compas)** ou par l'**anémomètre-girouette (mode vent)**.
- la vitesse de rotation du bateau, qui est délivrée par le gyromètre. Cette rotation est provoquée par l'action de la barre, du vent ou des vagues.

La valeur de la correction est alors proportionnelle :

- à l'écart mesuré par rapport à la consigne,
- à la valeur du gain,
- et inversement proportionnelle à la vitesse du bateau (en cas d'absence de la vitesse bateau, la performance du **Gyropilot** sera nettement diminuée).



### AVERTISSEMENT :

Ne laissez jamais la barre sans surveillance. Le barreur doit rester vigilant et attentif aux événements soudains qui peuvent intervenir durant le fonctionnement du pilote automatique. Il doit se tenir prêt à reprendre la barre à tout moment.

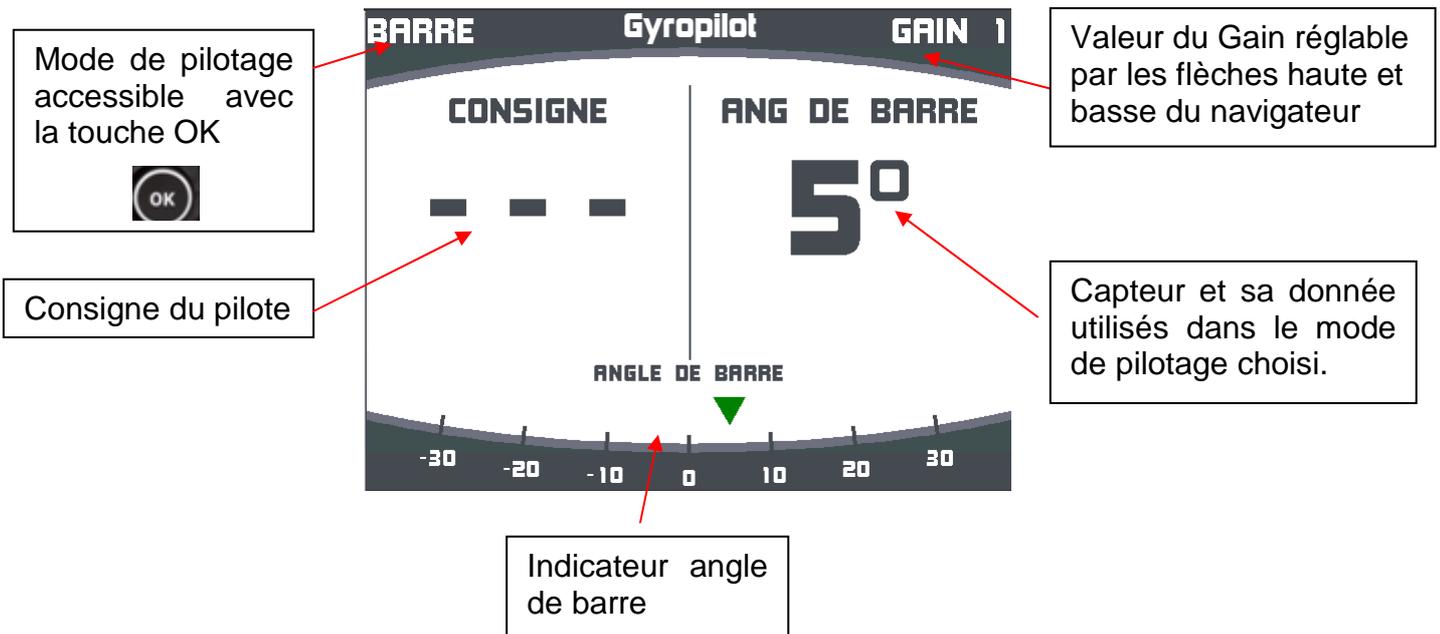
## 2.5.1 Touches utiles au Gyropilot

	<p>Une impulsion sur cette touche embraye le Gyropilot sur la valeur courante suivant le mode de pilotage sélectionné. En mode compas, la consigne = cap compas au moment de l'impulsion. En mode vent, la consigne = à l'angle du vent au moment de l'impulsion. Un appui long &gt;3 s permet d'accéder directement au menu des modes de pilotage.</p>
	<p>Une impulsion sur cette touche débraye le Gyropilot et libère la barre.</p>
	<p>Une impulsion sur cette touche ajuste la consigne du Gyropilot de +1°</p>
	<p>Une impulsion sur cette touche ajuste la consigne du Gyropilot de -1°</p>
	<p>Une impulsion sur cette touche ajuste la consigne du Gyropilot de +10° Un appui long sur cette touche déclenche un virement automatique de bord sur tribord, ou un empannage sur bâbord.</p>
	<p>Une impulsion sur cette touche ajuste la consigne du Gyropilot de -10° Un appui long sur cette touche déclenche un virement automatique de bord sur Bâbord, ou un empannage sur tribord.</p>
	<p>Une impulsion sur les flèches haute ou basse ajuste le gain du Gyropilot de 1 à 9.</p>
	<p>Une impulsion sur cette touche donne accès aux modes de pilotage et aux réglages du Gyropilot.</p>

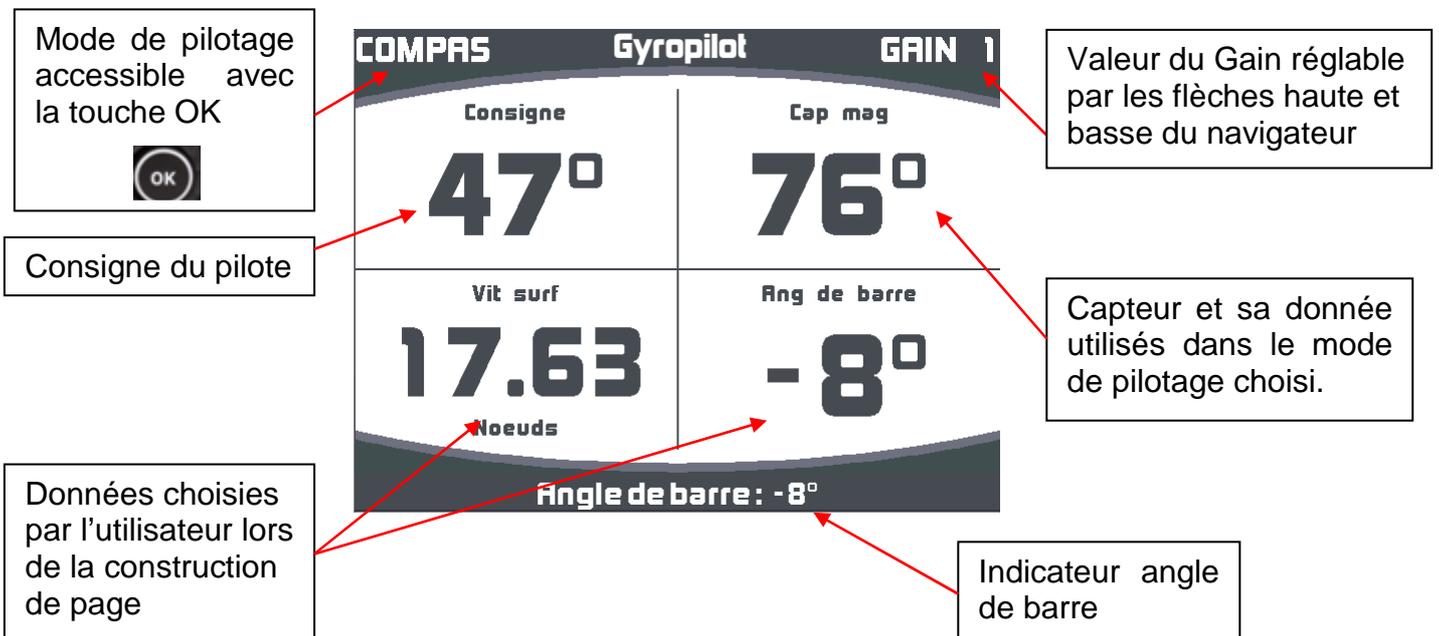
## 2.5.2 Choix de la Page Pilote

2 types de pages pilote sont disponibles, la page analogique et la page numérique (voir [§2.3](#) pour la construction).

### 2.5.2.1 Page Analogique



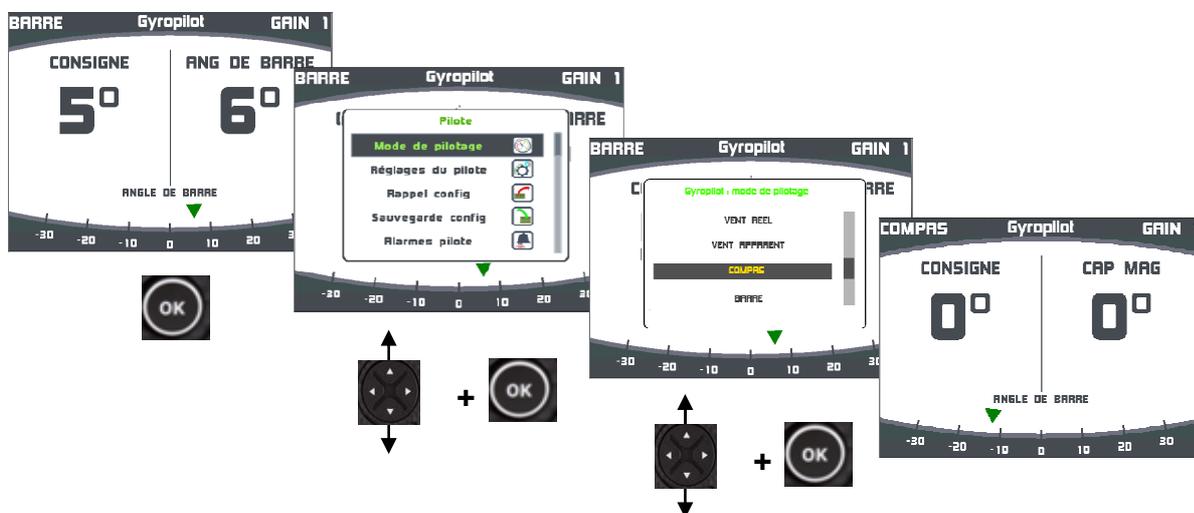
### 2.5.2.2 Page Numérique



Une impulsion sur la touche  permet d'accéder aux modes de pilotage et aux réglages pilote. Une impulsion sur la touche  permet d'annuler l'action précédente.

## 2.5.3 Mode de pilotage

Sélection des modes de pilotage :



Un appui long > 3s sur  donne accès directement au menu « Mode de pilotage ». Ce raccourci est utilisable sur toutes les pages

### Mode de pilotage en vent réel.

Nécessite un capteur loch speedomètre, un capteur compas, un capteur anémomètre-girouette et l'option logicielle « vent réel ». Lorsque ce mode de pilotage est sélectionné, le pilote barre le bateau suivant l'angle de vent réel calculé par le pilote.

Le **mode vent réel** est plus particulièrement efficace au portant par forte houle : c'est dans ces conditions de navigation que le **Pilote nke** montre ses capacités. Au portant et dans la houle, si vous utilisez le mode **vent apparent**, vous constaterez cela :

- Lorsque le bateau monte la vague, la vitesse du vent apparent augmente, l'angle de vent apparent diminue et donc le vent refuse. Action du pilote : il fait abattre le bateau.
- Lorsque le bateau descend la vague, la vitesse du vent apparent diminue, l'angle de vent apparent augmente et donc le vent adonne. Action du pilote : il fait lofer le bateau.
- Le bateau peut se mettre de travers et voir empanner

Le **mode vent réel** permet de descendre la vague sans grandes oscillations et de conserver l'angle optimum de descente évitant les empannages. L'angle du vent réel ne varie pas en fonction de la vitesse du bateau.

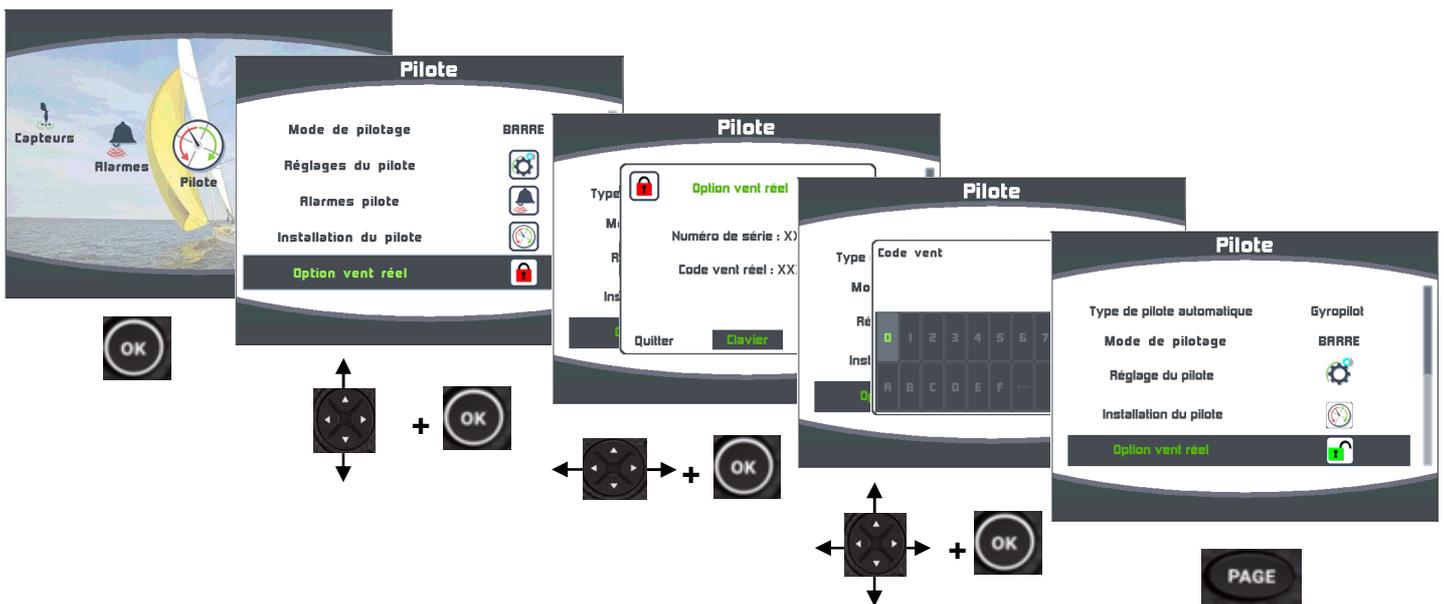
Pour les régatiers en solitaire il est plus efficace de laisser la barre au pilote et de régler les voiles, mais attention à la consommation.

## Option logicielle du mode vent réel

Le **mode vent réel** est une option logicielle du **calculateur Gyropilot 2**. Pour activer cette fonction, vous devez saisir un code. Pour obtenir le code « option vent réel », contacter votre distributeur **nke**. Ce code étant propre à chaque **calculateur Gyropilot 2**, vous devez communiquer à votre distributeur le numéro de série de votre appareil, que vous trouvez sur une étiquette collée sur le coté du calculateur **Gyropilot 2**, ou dans le menu « Option vent réel » du **Multigraphic**.

### Procédure de saisie du code de vent réel :

Le code de vent réel est un code à saisir avec le clavier. Une fois le bon code saisi, l'option vent réel est activée (cadenas en vert).



## Mode de pilotage vent apparent

Nécessite un capteur loch speedomètre, un capteur compas et un capteur anémomètre-girouette.

En mode vent apparent, le **Pilote** barre le bateau en suivant l'angle de **vent apparent**, délivré par le capteur anémomètre-girouette de votre installation **Topline**. Il est surtout utilisé au près.

## Mode de pilotage Compas

Nécessite un capteur loch speedomètre et un capteur compas.

En mode compas, le **Pilote** barre le bateau en suivant le **cap magnétique** délivré par le **compas** de votre installation **Topline**.

## Mode de pilotage barre

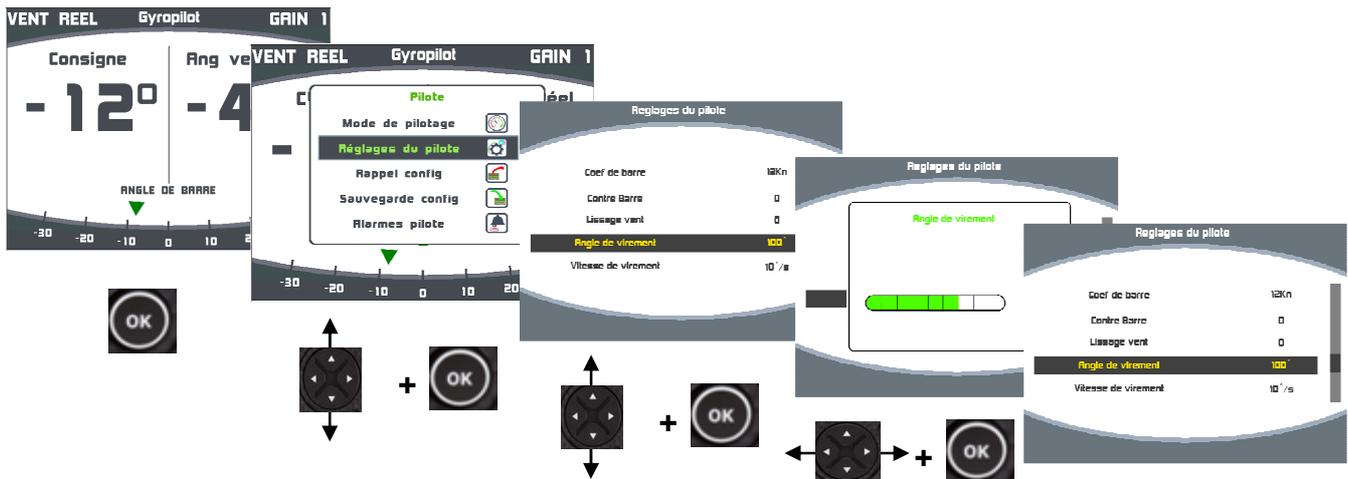
Le **mode barre** permet de régler un angle de barre et de bloquer la barre à la consigne choisie. L'angle de barre peut ainsi être réglé à une position fixe, de  $-35^\circ$  à  $+35^\circ$  par rapport à l'axe de la barre.

## Mode de pilotage GPS

En mode **GPS**, le **Gyropilot** barre le bateau en suivant la route délivrée par le GPS ou le logiciel de cartographie, connecté sur une entrée NMEA de votre installation **Topline**.

### 2.5.4 Réglage du pilote

Sélection des réglages du pilote :



### Coefficient de barre

**Principe de fonctionnement** : le calculateur du **Gyropilot** détermine automatiquement la valeur de l'angle de barre, qui est inversement proportionnel à la vitesse du bateau. Plus la vitesse est élevée, plus l'angle de barre est faible.

Toutefois, si ce réglage ne convient pas il est possible d'amplifier ou de diminuer l'amplitude de l'angle de barre, en modifiant le **coefficient de barre**. Celui-ci est réglable entre **1** et **53**. Plus cette valeur est élevée, plus l'amplitude de l'angle de barre sera grande. Par défaut, le **coefficient de barre** est réglé à **6** correspondant à un 30', on prérèglera par exemple 15 pour un bateau type figaro 2 et 20 pour un 60' et 30 pour un Multi 60'.

Notez que, lorsque le canal **vitesse surface** est absent du bus, le **Gyropilot** utilise le canal **vitesse fond** (s'il est présent sur le bus)



Pour connaître l'effet de ce réglage, entrez une valeur extrême, par exemple **50**, et comparez le comportement de votre bateau, avant et après ce réglage extrême. Vous devez constater un comportement du pilote différent pour les deux réglages.

## Contre barre

Après avoir donné un coup de barre, pour corriger le **cap magnétique** ou **l'angle du vent**, vous la ramenez naturellement au delà de la position centrale, et cela pour contrôler l'inertie du bateau : c'est la **contre barre**. Ce paramètre est plus ou moins important, selon le type de bateau et les conditions de navigation. Ce paramètre est calculé à partir de la vitesse de rotation du bateau, qui est mesurée par le capteur Gyromètre, situé dans le calculateur du **Gyropilot**.

En sortie d'usine, la contre barre est réglé sur **AUTO**. De cette façon, l'ajustement de la contre barre se fait automatiquement en fonction du gain. La contre barre est réglable entre **1** et **9**. Plus cette valeur est forte, plus l'angle de contre barre est grand.

Notez que pour un gain de 1 à 3, le gyromètre est inactif, et il n'y a pas de contre barre. Pour un gain 4 à 9, le gyromètre est actif, et la valeur de la contre barre est automatiquement ajustée en fonction du gain sélectionné (si la contre barre est sur auto).

## Lissage vent

Le paramètre **lissage vent** correspond à un amortissement de la valeur du vent mesurée par la girouette. En **mode vent**, cette valeur est prise en compte par le calculateur. Par exemple, par mer formée, lorsque le bateau bouge beaucoup, il est intéressant d'augmenter le **lissage**, car le capteur anémomètre-girouette, fixé en tête de mât, est soumis à des mouvements brusques. A l'inverse, par mer calme, on préférera un **lissage** faible pour obtenir une réponse rapide du pilote. Le **lissage** est réglable entre **1** et **9**. Plus cette valeur est forte, plus le temps d'amortissement en secondes est long. Par défaut, la valeur du lissage est **1**.

Le **lissage vent automatique** est obtenu en entrant la valeur **0**. Dans ce cas, l'amortissement s'ajuste automatiquement en fonction des oscillations de la girouette. L'amortissement est de 0,5 seconde par degré d'oscillation de la girouette.

Exemple : lorsque la girouette oscille de +/-10°, l'amortissement est de **10** secondes.

Valeur de lissage	Valeur de l'amortissement
L = 0	automatique
L = 1	1s
L = 2	2 s
L = 3	4s
L = 4	8 s
L = 5	16 s
L = 6	32 s
L = 7	64 s
L = 8	128 s
L = 9	256 s

## Angle de virement

Vous pouvez régler l'angle du virement automatique exécuté par le **Gyropilot**.

En mode compas, la valeur de l'angle de virement de bord peut être ajustée de 70° à 115° par pas de 5°. Par défaut, la valeur est réglée à **100°**.

## Vitesse de virement

Vous pouvez régler la vitesse de virement automatique exécuté par le **Gyropilot**. La valeur de la vitesse de virement peut-être ajustée de 1 degré par seconde à 32 degrés par seconde. La valeur par défaut est de 9 degrés par seconde.

## Homme à la mer

Vous pouvez choisir le mode *Equipage* ou le mode *Solitaire*.

### Mode Equipage

Ce mode est sélectionné si on souhaite que l'équipage effectue les manœuvres nécessaires pour récupérer « l'homme à la mer ». Dans ce cas, si une alarme « Homme à la mer se déclenche », il n'y a aucune action sur la barre, mais uniquement une alarme sonore et l'affichage sur les équipements nke du relèvement et de la distance estimés de « l'homme à la mer ».

### Mode solitaire

Si le Gyropilot est sur « **Stop** », le Gyropilot s'enclenche et pousse la barre de + 40° ou - 40° suivant la position de la barre au moment du déclenchement de « l'homme à la mer ».

Si le Gyropilot est sur « **Auto** » et que l'installation comporte un capteur anémomètre-girouette, le Gyropilot passe en « **mode vent apparent** » avec une consigne à « 0° » (bout au vent).

Si le Gyropilot est sur « **Auto** » et que l'installation ne comporte pas de capteur anémomètre-girouette, le Gyropilot passe en « **mode barre** » avec une consigne de + 40° ou - 40° suivant la position de la barre au moment du déclenchement de « l'homme à la mer ».

## Référence vitesse

Permet si l'option « **mode vent réel** » est activée, d'asservir le Gyropilot à la « **vitesse fond** » (si elle est présente sur le bus Topline) ou à la « **vitesse surface** ».

## Temps avant coupure

Détermine le temps qui permettra au Gyropilot de piloter sur les données de son gyromètre en cas de rupture d'information du bus Topline. Ce paramètre est réglable de 0 seconde à 300 secondes. **Pendant ce temps vous n'avez plus accès au pilote.**

## Offset de barre

Permet d'appliquer un offset de  $\pm 3^\circ$  sur l'angle de barre.

## L'angle mort

Permet d'appliquer un angle mort de 0° à 3° sur l'angle de barre.

La valeur de l'angle mort permet de supprimer l'éventuel jeu dans le système de barre. En général cette valeur est comprise entre 0.7 et 1.7 degré. Il ne faut pas mettre cette valeur à zéro car votre vérin serait commandé en permanence et le pilot rentrerait en oscillation (bâbord/tribord).

## 2.5.5 Utilisation du Gyropilot

Cette première partie de la notice vous explique comment utiliser le **MULTIGRAPHIC**, en partant du principe que le **Gyropilot** est installé et initialisé. Si ce n'est pas le cas reportez-vous au chapitre [installation](#) de cette notice.

Le **Gyropilot**, livré avec une configuration de réglage usine, développera de bonnes performances sur la majorité des bateaux.

La mise sous tension et hors tension de votre installation s'effectue à l'aide de l'interrupteur auxiliaire du tableau électrique de votre bateau. Votre installation doit comporter deux alimentations 12V séparées :

- Une alimentation de puissance de la pompe hydraulique et du calculateur (voir notice installation Calculateur Gyropilot2)
- Une alimentation du bus Topline sur lequel sont branchés tous les afficheurs et tous les capteurs.



### AVERTISSEMENT :

Pour un bon fonctionnement du **Gyropilot**, il faut impérativement mettre en marche l'alimentation de puissance avant celle du bus **TOPLINE**.

## Utilisation en mode compas

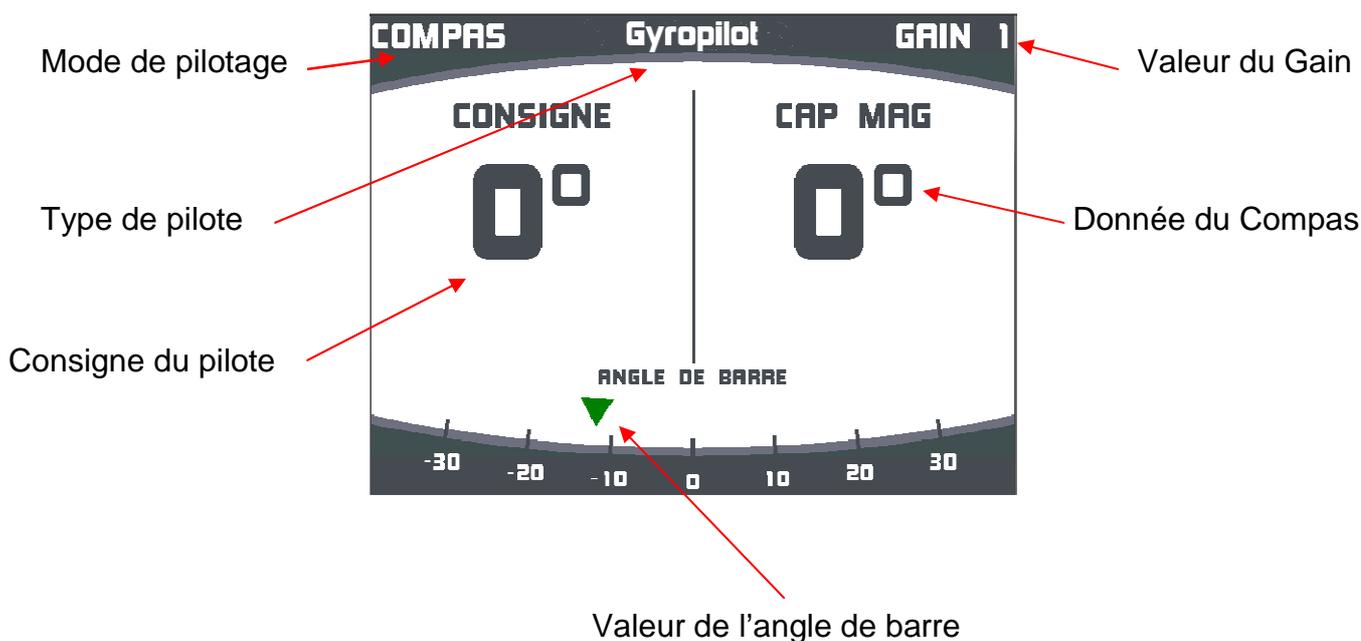
Le **mode compas** nécessite un capteur loch-speedomètre et un capteur compas.

Gagnez le large avec votre bateau avant d'embrayer votre pilote, barrez votre bateau et maintenez le cap que vous souhaitez suivre : la barre doit être dans l'axe du bateau, lorsque vous suivez le bon cap, appuyez sur la touche **Auto** pour embrayer le **Gyropilot**.

Le pilote prend alors pour **consigne** le cap courant. Le **Gyropilot** est alors embrayé et barre le bateau.

Pour débrayer le **Gyropilot**, reprenez la barre et appuyez sur la touche **stop**.

En mode **Compas** lorsque le **Gyropilot** est embrayé la page pilote ci-dessous s'affiche sur l'écran du **Multigraphic**.



Notez que lorsque le pilote est embrayé, la consigne est affichée dans la fenêtre **Consigne**. Lorsque le pilote est débrayé, trois tirets «---» sont affichés dans cette fenêtre.



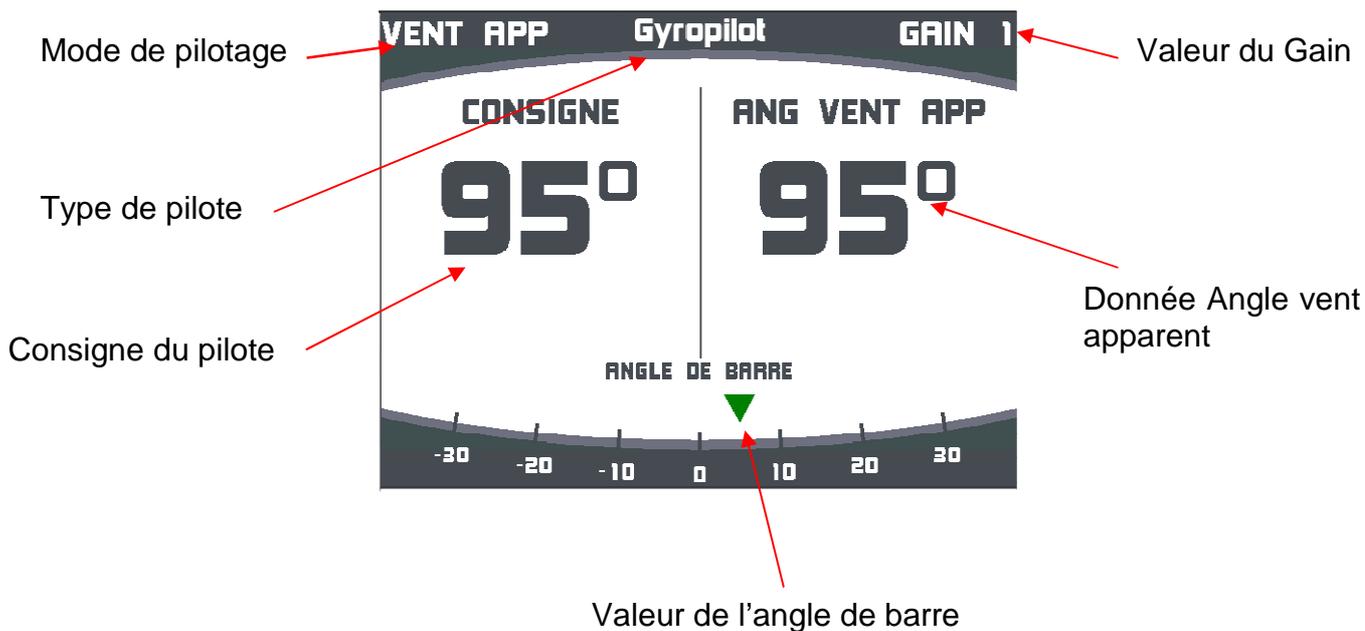
#### AVERTISSEMENT :

La touche **Auto** permet d'embrayer le pilote automatique, c'est à dire de l'activer.  
 La touche **Stop** permet de débrayer le pilote automatique, c'est à dire de le désactiver.  
 Avant de couper l'alimentation de votre installation, débrayez le pilote.

Le **mode vent apparent** nécessite un capteur loch speedomètre, un capteur compas et un capteur anémomètre-girouette.

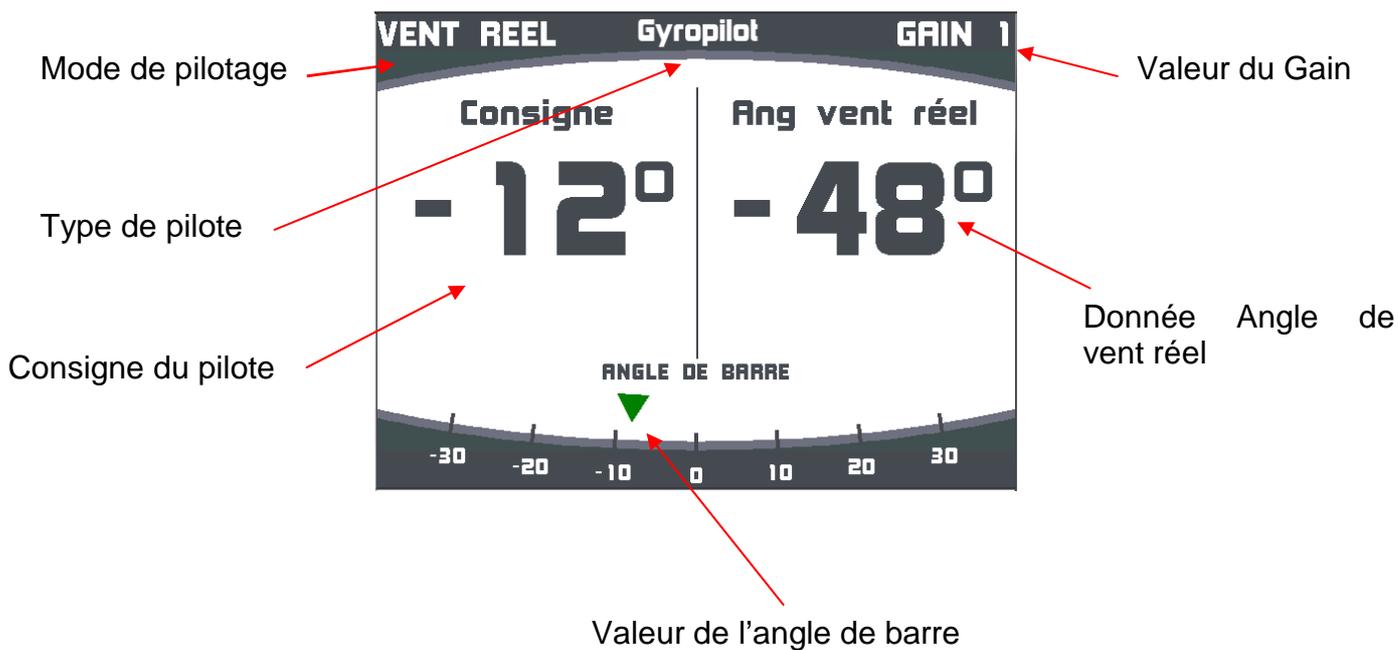
En mode vent apparent, le **Gyropilot** barre le bateau en suivant l'angle de **vent apparent**, délivré par le capteur anémomètre-girouette de votre installation **Topline**. Il est surtout utilisé au près.

En mode **Vent Apparent** lorsque le **Gyropilot** est embrayé la page pilote ci-dessous s'affiche sur l'écran du **Multigraphic**.



**Utilisation du mode Vent Réel (Voir § « [mode de pilotage vent réel](#) »)**

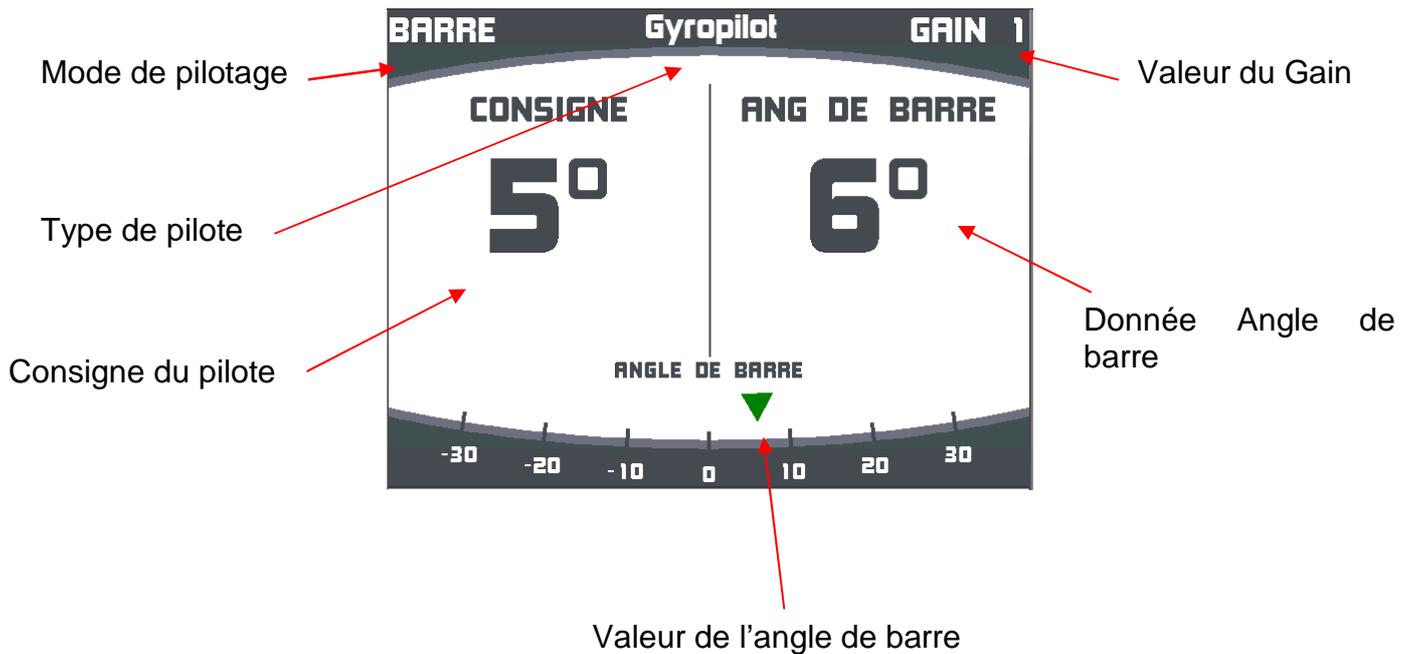
En mode *vent réel*, le **Gyropilot** barre le bateau en suivant l'angle de *vent réel* délivré par le calculateur **Gyropilot** de votre installation **Topline**.



## Utilisation du mode barre

Le **mode barre** permet de régler un angle de barre et de bloquer la barre à la consigne choisie. L'angle de barre peut ainsi être réglé à une position fixe, de  $-35^\circ$  à  $+35^\circ$  par rapport à l'axe de la barre.

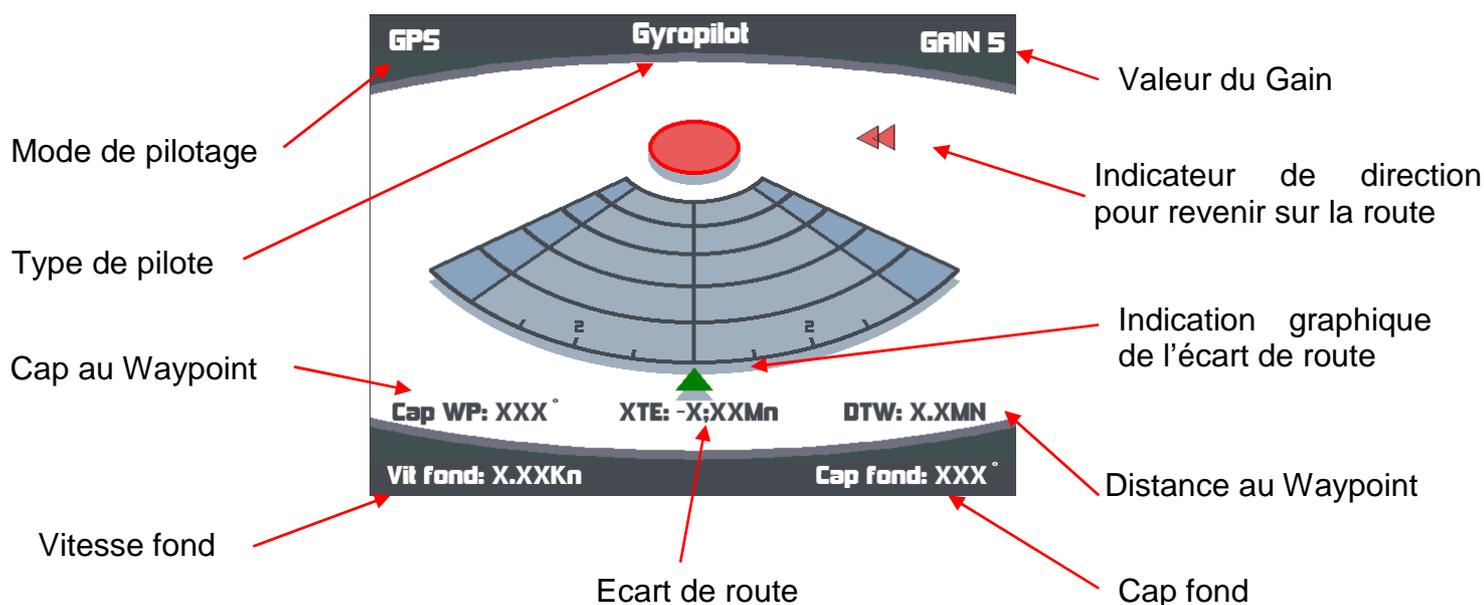
Le mode barre peut être notamment utilisé au port pour vérifier le fonctionnement du vérin ou tout simplement pour bloquer la barre dans une position.



## Utilisation du mode GPS

En mode **GPS**, le **Gyropilot** barre le bateau en suivant la route délivrée par le GPS ou le logiciel de cartographie. Pour cela, le GPS ou le logiciel de cartographie, configuré en mode navigation devra délivrer les trames NMEA ci-dessous:

- **\$xxXTE** : écart de route (cross-track error) et
- **\$xxBWC** : distance et cap à la destination (DTW et BTW) ou
- **\$xxRMB** : XTE, latitude, longitude et distance et cap à la destination (DTW et BTW en données minimales).



### AVERTISSEMENT :

Il est important de venir au plus près de la route avant d'enclencher le mode GPS, car si l'écart de route est  $>$  à 0,4 Mn, le Gyropilot amènera le bateau sur la route avec un angle de  $45^\circ$

A l'arrivée au WAYPOINT, si l'activation du prochain WAYPOINT n'est pas automatique, le pilote sonne, il maintient le cap compas et il sort du mode GPS. Le skipper doit alors vérifier que sa route est libre et que la direction du prochain WAYPOINT est juste. Il appui à nouveau sur AUTO, ceci aura pour effet d'enclencher à nouveau le mode GPS, dirigeant le bateau vers le prochain WAYPOINT. La procédure se répète à chaque nouveau WAYPOINT.



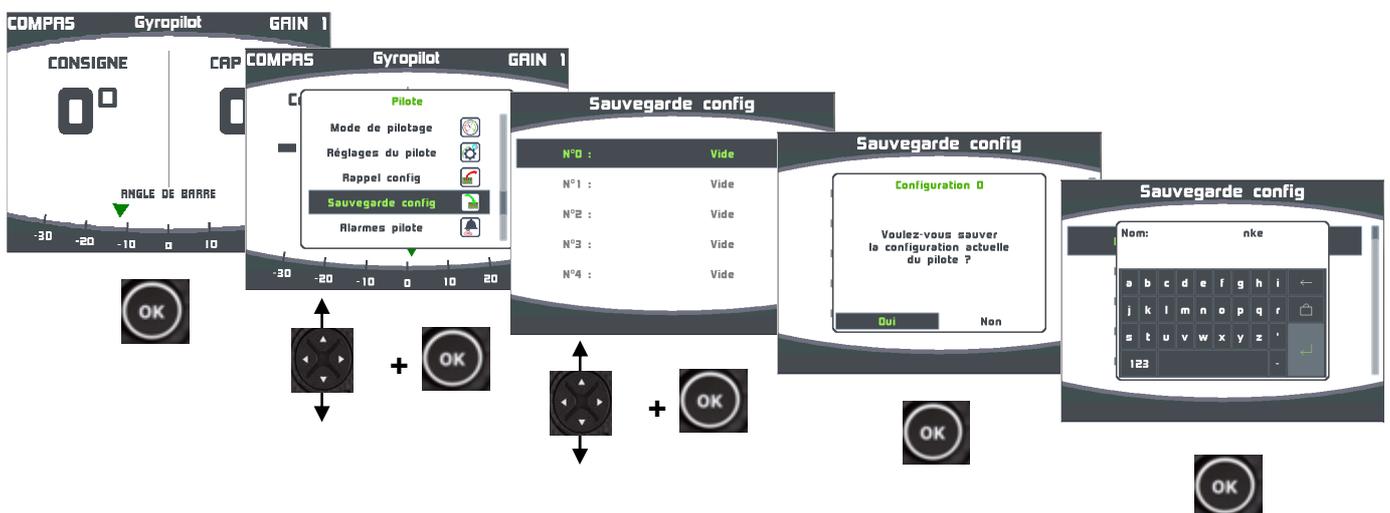
## AVERTISSEMENT :

Si votre logiciel de navigation ou votre GPS qui délivre la route, active automatiquement le prochain Waypoint, le **Gyropilot** enverra automatiquement le bateau sur la nouvelle route.

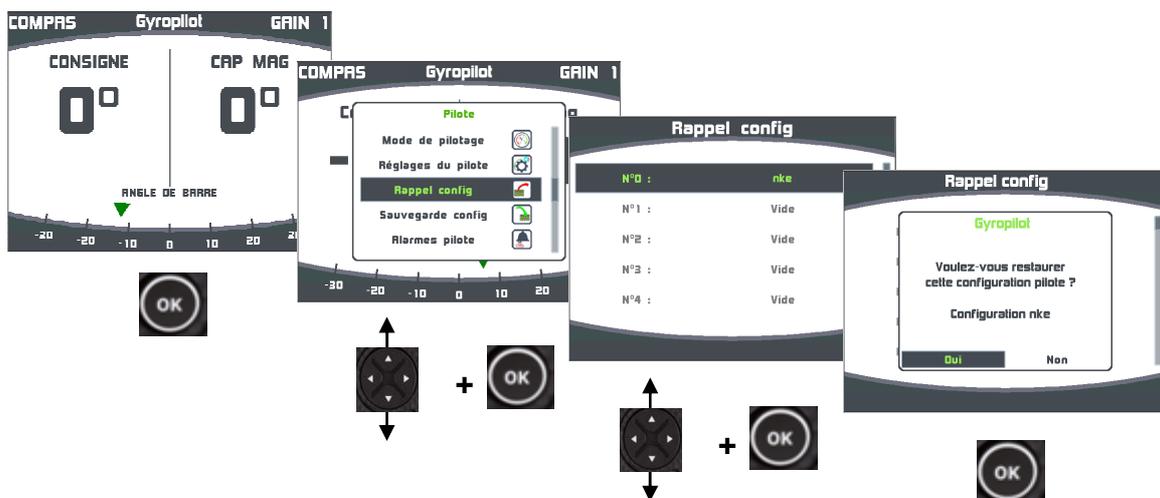
### 2.5.6 Sauvegarde et rappel configuration pilote

Vous avez la possibilité de sauvegarder 10 configurations de réglage du pilote et de les rappeler à tout moment. Par exemple, vous pouvez sauvegarder une configuration pour l'allure de près et une autre pour l'allure de portant.

**Procédure de sauvegarde d'une configuration pilote :**



**Procédure de rappel d'une configuration pilote :**



## 2.5.7 Alarme Pilote

Vous disposez de deux alarmes programmables, l'une pour vous signaler une variation de la direction du vent et l'autre pour vous signaler une tension de batterie faible.

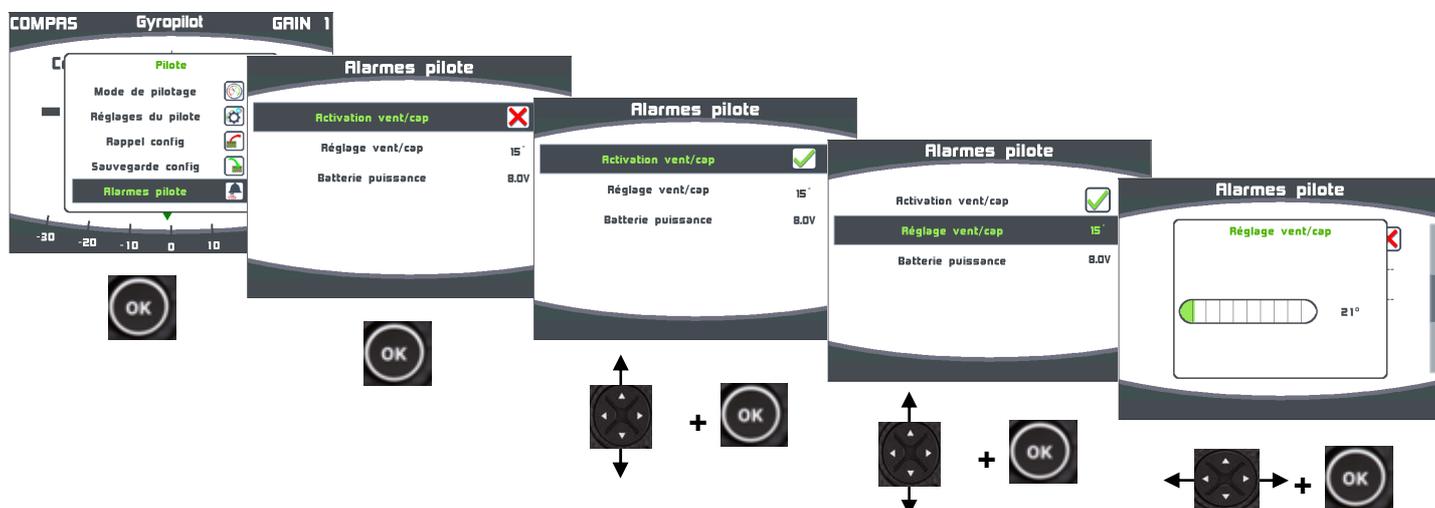
- L'alarme direction du vent appelée « **vent/cap** », permet de surveiller une variation de la direction du vent en **mode compas** et une variation de cap compas en **mode vent**.

Le réglage vent cap permet de définir des limites de déclenchement de l'alarme. Par défaut, cette limite est réglée à 15°. En mode de pilotage compas, lorsque la variation de l'angle de vent est supérieure à la valeur réglée, l'alarme est déclenchée après une temporisation de 30 secondes, il en est de même lorsqu'en mode de pilotage vent, la variation du cap compas est supérieure à la valeur réglée. Un message et des bips discontinus signalent cette alarme sur le Multigraphic.

- L'alarme tension batterie appelée « **batterie de puissance** », permet de surveiller l'état de charge de la batterie où est connectée la puissance du pilote. Par défaut l'alarme est réglée à 8VDC

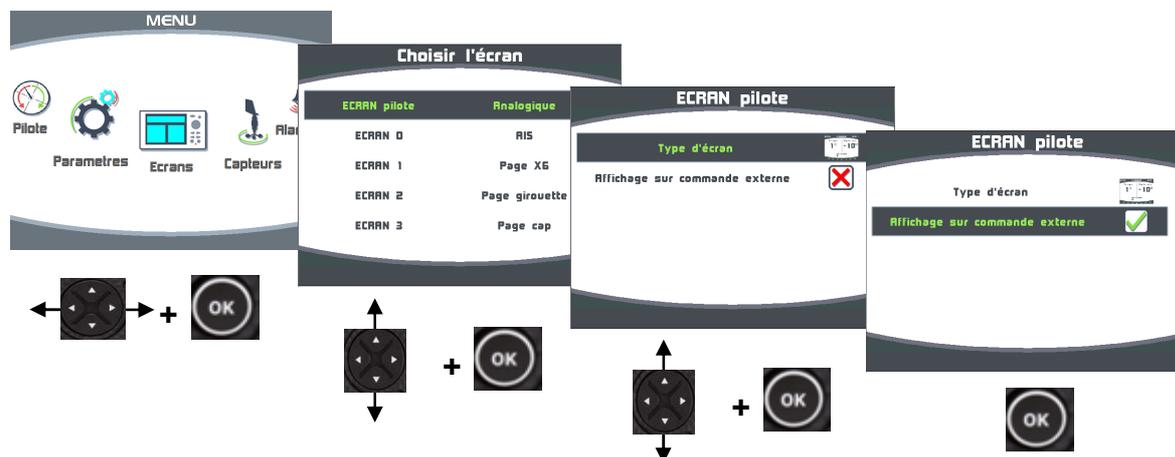
Lorsque la valeur de la tension batterie est inférieure à la valeur réglée, l'alarme se déclenche. Un message et des bips discontinus signalent cette alarme sur le Multigraphic.

### Procédure d'activation et de réglage des alarmes pilote



## 2.5.8 Affichage de la page pilote sur commande externe

Il est possible de faire afficher la page pilote de façon temporisée, à partir des actions pilotes du bus (télécommande Gyropilot, Gyrographic, Multigraphic). Lorsque cette option est activée, la page pilote est affichée pendant 5 secondes lors d'une action sur les touches « Auto », «  $\pm 10^\circ$  », «  $\pm 1^\circ$  » et vient d'une télécommande Gyropilot ou d'un afficheur commande Gyropilot.



## 2.6 Utilisation du Multigraphic en mode multifonction

Le **Multigraphic** est un afficheur **Multifonction** de la gamme **TOPLINE**. Il se connecte au **bus TOPLINE** de votre installation et permet l'affichage de tous les canaux disponibles sur le bus.

A l'aide du clavier et des menus déroulants, l'affichage des canaux et le réglage des capteurs deviennent intuitifs. Le **Multigraphic** facilite la lecture et le contrôle de vos instruments **Topline**.

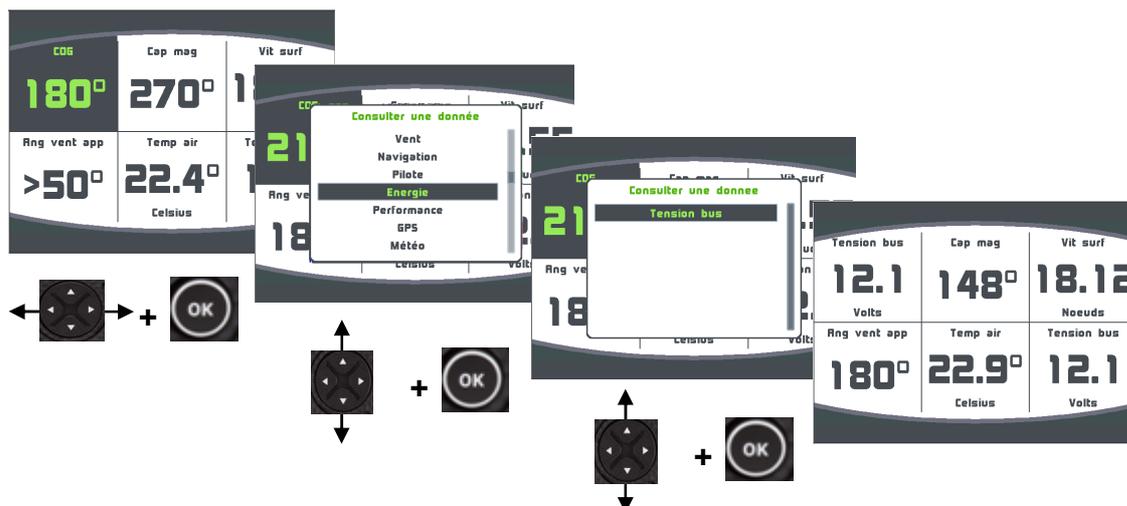
### 2.6.1 Modification d'une page construite

Après construction d'une page (voir [paragraphe 2.3](#)), il est possible de modifier cette page d'une façon ponctuelle ou permanente.

#### Modification ponctuelle

La modification ponctuelle d'une page permet de visualiser une donnée sur l'écran sélectionné, sans pour autant modifier durablement la page construite.

Exemple : affichage sur le 1<sup>er</sup> écran de la tension bus en remplacement du COG.

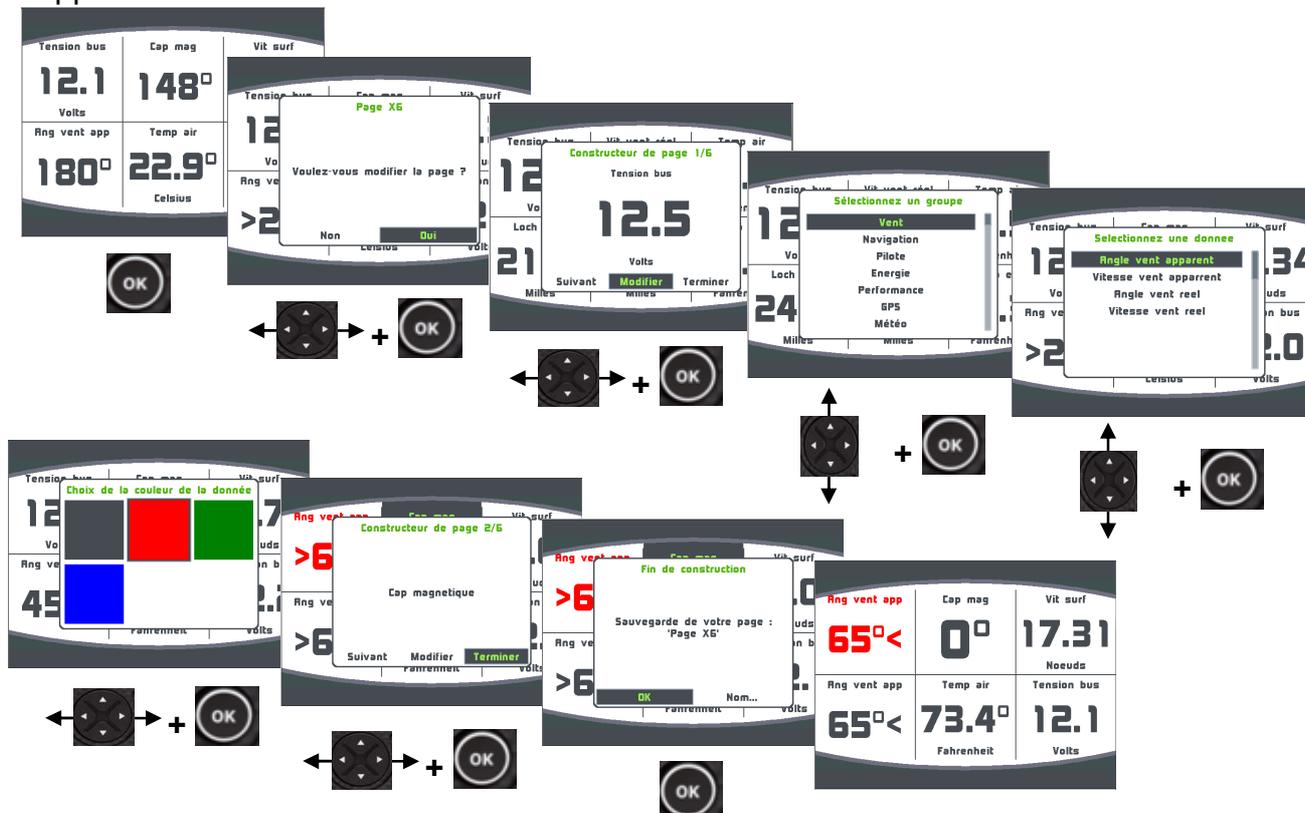


Cette modification n'est pas sauvegardée, et après un « arrêt/marche » de votre installation, la page reviendra aux valeurs choisies lors de la construction initiale.

### Modification permanente d'une page construite

La modification permanente permet de modifier la page construite et de sauvegarder les nouveaux éléments.

Exemple : remplacement sur le 1<sup>er</sup> écran de la tension bus par l'angle de vent apparent.



Vous pouvez sauvegarder directement la nouvelle page ou la renommer avant de la sauvegarder.

## 2.7 Réglage des Paramètres

Un appui long sur la touche  vous permet d'accéder directement au carrousel, sur lequel vous sélectionnez  pour afficher la page « Paramètre ».



Les flèches haute et basse de la touche  permettent de choisir le menu désiré, et la touche  permet de le sélectionner.

### 2.7.1 Configuration de l'affichage

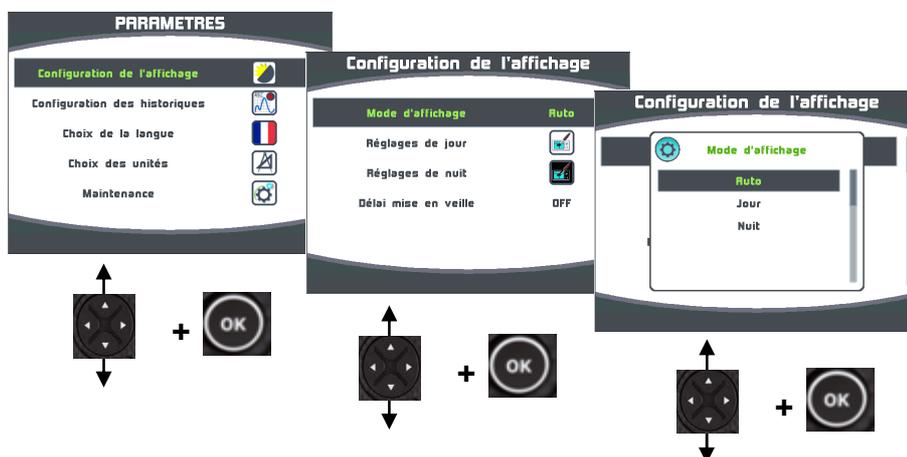
Le menu « configuration de l'affichage » permet d'accéder:

- Au Mode d'affichage
- Aux réglages du mode jour
- Aux réglages du mode nuit
- Au délai de mise en veille

### 2.7.1.1 Rétroéclairage

Le rétroéclairage peut commuter automatiquement du mode « jour » au mode « nuit » et vice versa, avec le capteur de lumière, ou être forcé sur un des 2 modes. **Il est propre à chaque Multigraphic et indépendant du rétroéclairage réglé par d'autre afficheur.**

Procédure pour accéder au réglage du Rétro-éclairage :



Auto : le rétroéclairage permute automatiquement du mode jour au mode nuit ou vice versa, en fonction de la luminosité reçue par le capteur de lumière. L'intensité du rétroéclairage et le thème affichés et celui définis dans chaque mode.

Jour : le rétroéclairage est forcé avec l'intensité et le thème définis dans le mode jour.

Nuit : le rétroéclairage est forcé avec l'intensité et le thème définis dans le mode nuit.



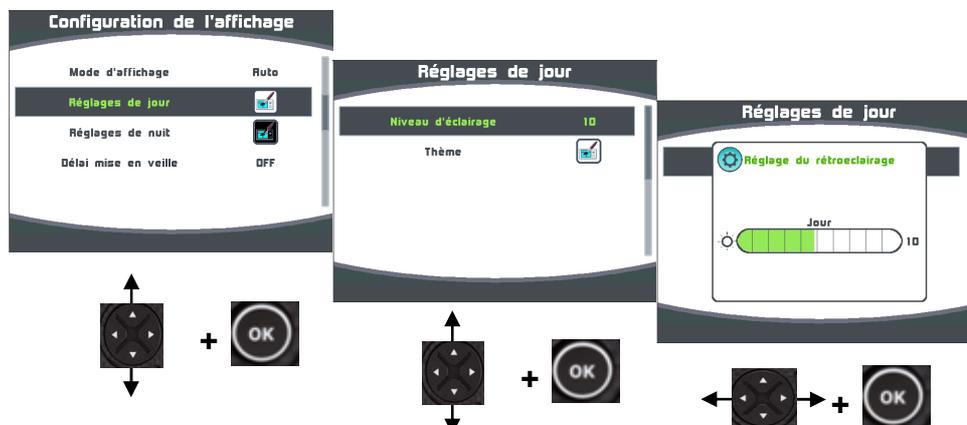
**Quelque soit la page affichée, un appui long de 3 secondes sur la touche « OK » permet d'accéder directement au réglage du Niveau de rétro-éclairage.**

Le rétro-éclairage est réglable sur 20 niveaux.

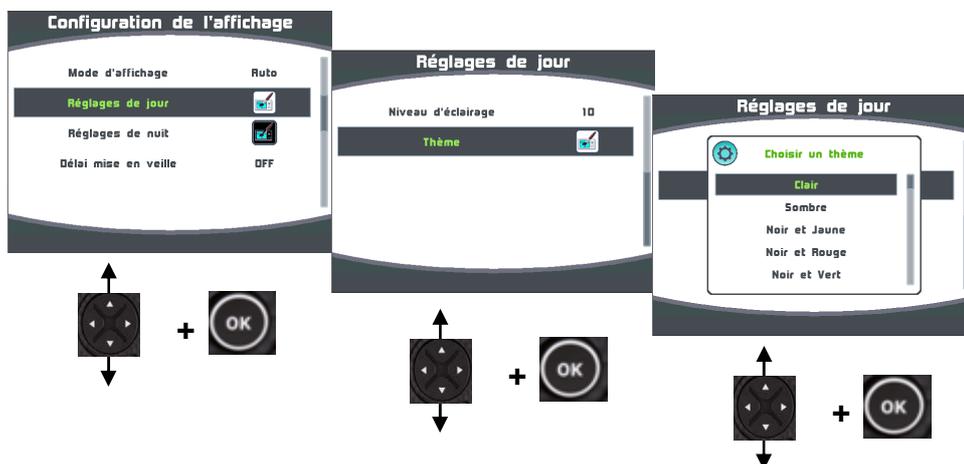
### 2.7.1.2 Réglage des modes jour et nuit

Le réglage du mode nuit est identique au réglage du mode jour.

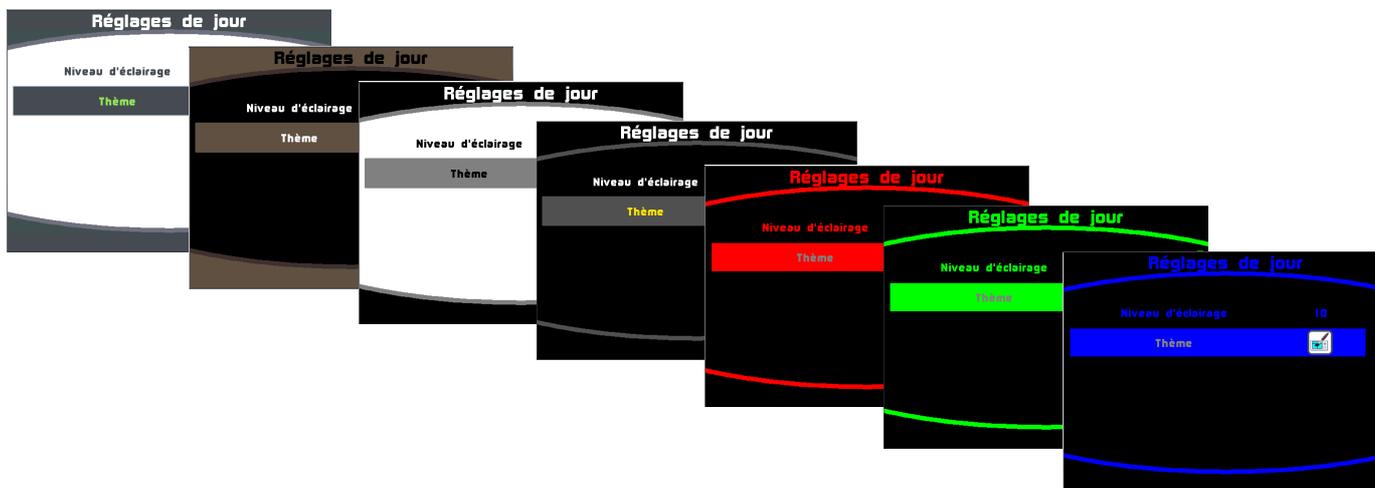
Réglage de l'intensité du rétroéclairage :



Réglage du Thème



Vous avez le choix entre 7 thèmes différents pour l'affichage de jour et l'affichage de nuit. Par défaut le thème jour est « Blanc et noir » et le thème nuit est « noir et rouge ».

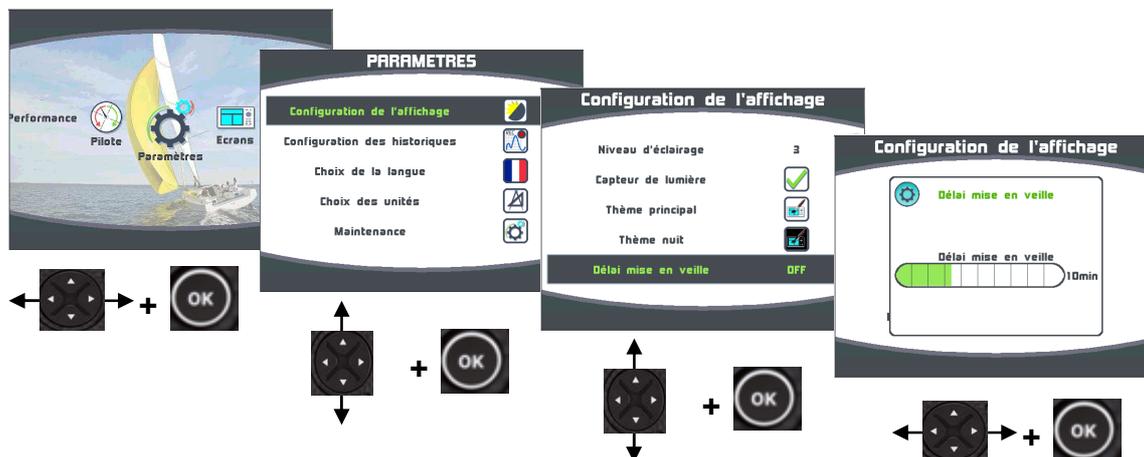


En fonction de l'angle de vision, certains thèmes sont plus appropriés que d'autres.

### 2.7.1.3 Délai de mise en veille

La commande « délai de mise en veille » permet de régler une temporisation qui commande l'extinction de l'écran dans le but d'économiser de l'énergie. Cette temporisation est réglable jusqu'à 30 minutes. Lorsque l'écran est en veille, le Multigraphic continue de fonctionner, et un appui sur une touche ou la sélection de l'afficheur avec une télécommande réactive l'écran.

Procédure de réglage du délai de mise en veille



**Quelque soit la page affichée, un appui long de 3 secondes sur la touche « OK » permet d'accéder directement au réglage du délai de mise en veille.**

### 2.7.1.4 Verrouillage du clavier



Ce réglage est accessible par un appui long sur la touche .

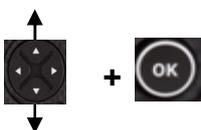
Une fois le clavier verrouillé, les touches deviennent inactives.

Au premier appui touche, une fenêtre de vous propose de déverrouiller le clavier.



### 2.7.1.5 Bip touches

Ce réglage est accessible par un appui long sur la touche .

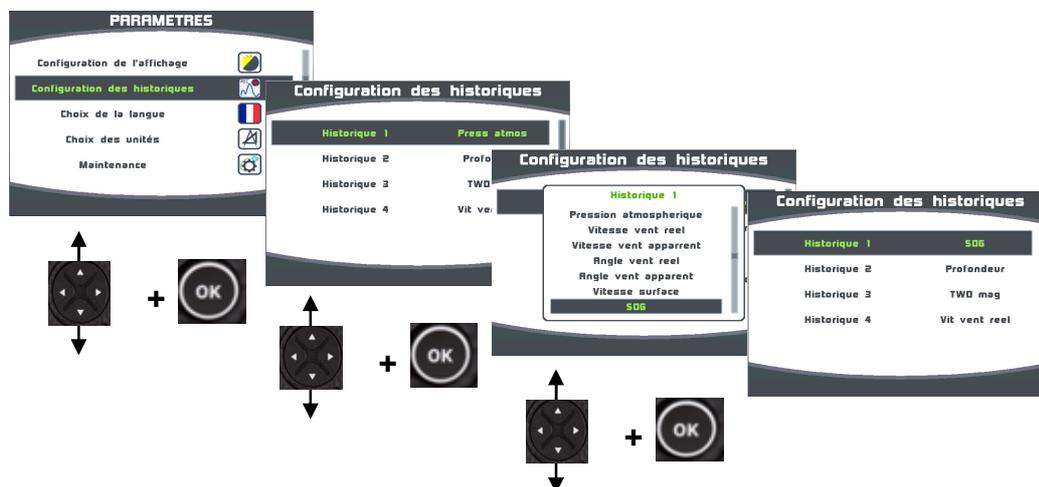


Une fois les Bip touches inactif « **Bip touche ?**  », aucun Bip n'est émis lors d'une appui touche. Pour réactiver les Bip touches refaire la même manipulation pour retrouver le logo Bip touche actif « **Bip touche ?**  ».

## 2.7.2 Configuration de l'historique

L'historique permet d'enregistrer simultanément 4 informations sur une période de 48 heures avec une résolution de 12 secondes. Ces informations peuvent être affichées sous forme de graphique sur le « **Multigraphic** ».

Procédure pour choisir la donnée à enregistrer:



## 2.7.3 Configuration des touches de contexte du Pad (A,B,C,D et Sync)

Les touches A, B, C, D et Sync permettent dans un contexte, d'afficher directement des pages préprogrammées sur tous les afficheurs. Il y a aussi la fonction veille qui permet d'éteindre un ou plusieurs écran simultanément.

Dans >> paramètre >> configuration raccourcis : sélectionner à l'aide du navigateur

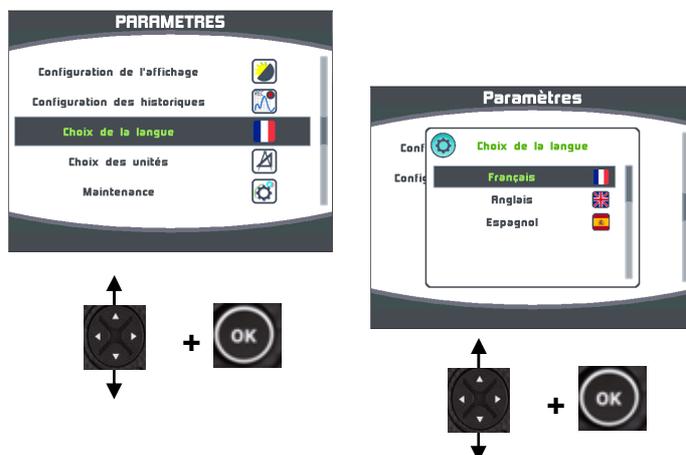


une des touches à programmer, appuyer sur  et choisir dans la liste proposée la page désirée ou la commande de veille. Par défaut aucune touche de contexte n'est programmée.

## 2.7.4 Configuration de la langue

L'affichage peut être réglé sur différentes langues en fonction de votre préférence.

Procédure pour accéder au réglage de la langue :



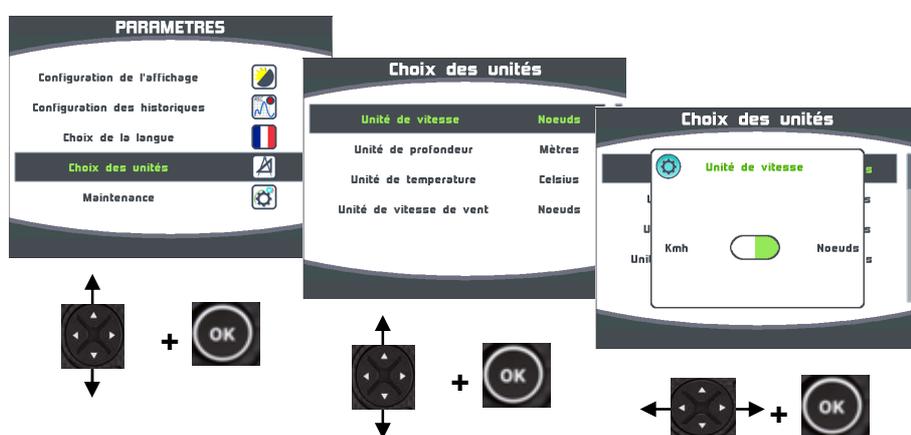
## 2.7.5 Configuration des unités

Sur le **Multigraphic** il est possible de choisir l'unité d'affichage de la vitesse surface, longueur et profondeur, des températures d'air et d'eau et de la vitesse du vent.

Suivant les données concernées vous pouvez choisir de les afficher en « nœuds », « mètres par seconde », « kilomètres par heure », « degrés Celsius », « degrés fahrenheit », « mètres ou pieds ».

Exemple : Lorsque vous modifiez l'unité de « longueur et profondeur » et que vous sélectionnez pieds la valeur de profondeur ainsi que les longueurs de la page tactique seront en Pieds. Dans le menu performance les paramètres du bateau seront aussi en Pieds.

Procédure pour accéder au réglage des unités :



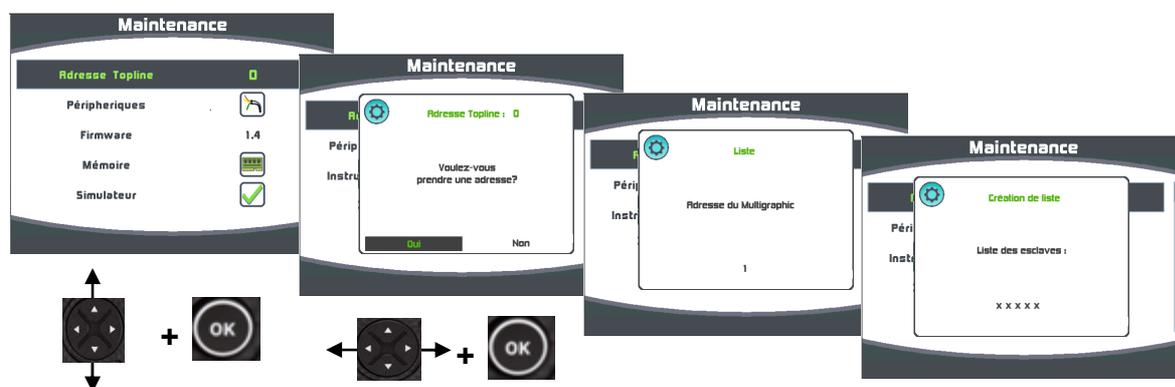
## 2.7.6 Maintenance

### 2.7.6.1 Adresse Topline

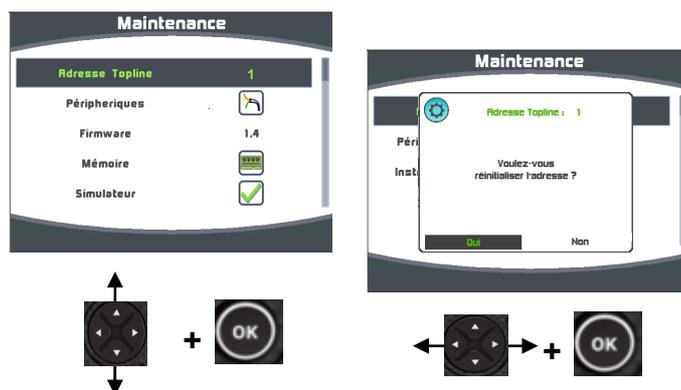
Ce menu permet d'adresser le **Multigraphic** pour qu'il fonctionne sur le bus Topline. Le **Multigraphic** peut être « **Maître** », dans ce cas il a l'adresse n°1 et il gère en totalité les éléments du bus Topline, ou « **Esclave** » si un autre afficheur est « **Maître** », et dans ce cas il a une adresse autre que n°1. Le choix du « **Maître** », « **Esclave** » est automatique. Lors de la demande d'adresse du **Multigraphic**, s'il n'y a pas d'afficheur « **Maître** » sur le bus Topline, il passera « **Maître** ». Dans le cas contraire, l'afficheur « **Maître** » présent sur le bus Topline lui attribuera une adresse « **Esclave** ». A tout moment, il sera possible de remettre l'adresse du **Multigraphic** en n°0 (pas d'adresse attribuée).

Nota : A la livraison le **Multigraphic** est à l'adresse n°0, ce qui signifie qu'il n'a pas d'adresse et qu'il ne peut être reconnu sur le bus Topline.

#### - Procédure de prise d'adresse :



#### - Procédure de remise à 0 de l'adresse :

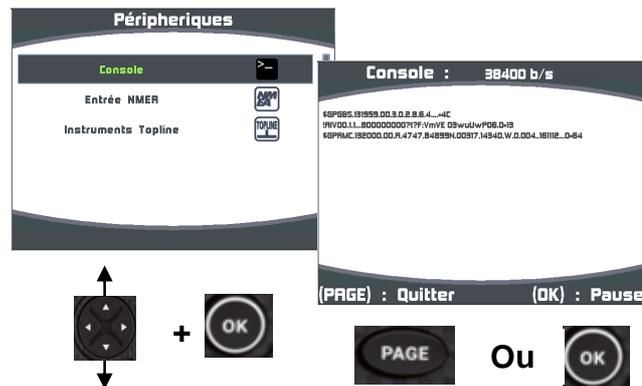


## 2.7.6.2 Périphériques d'entrée

### 2.7.6.2.1 Console

La console du **Multigraphic** permet d'analyser les données présent sur l'entrée NMEA.

Procédure pour accéder à la console NMEA :

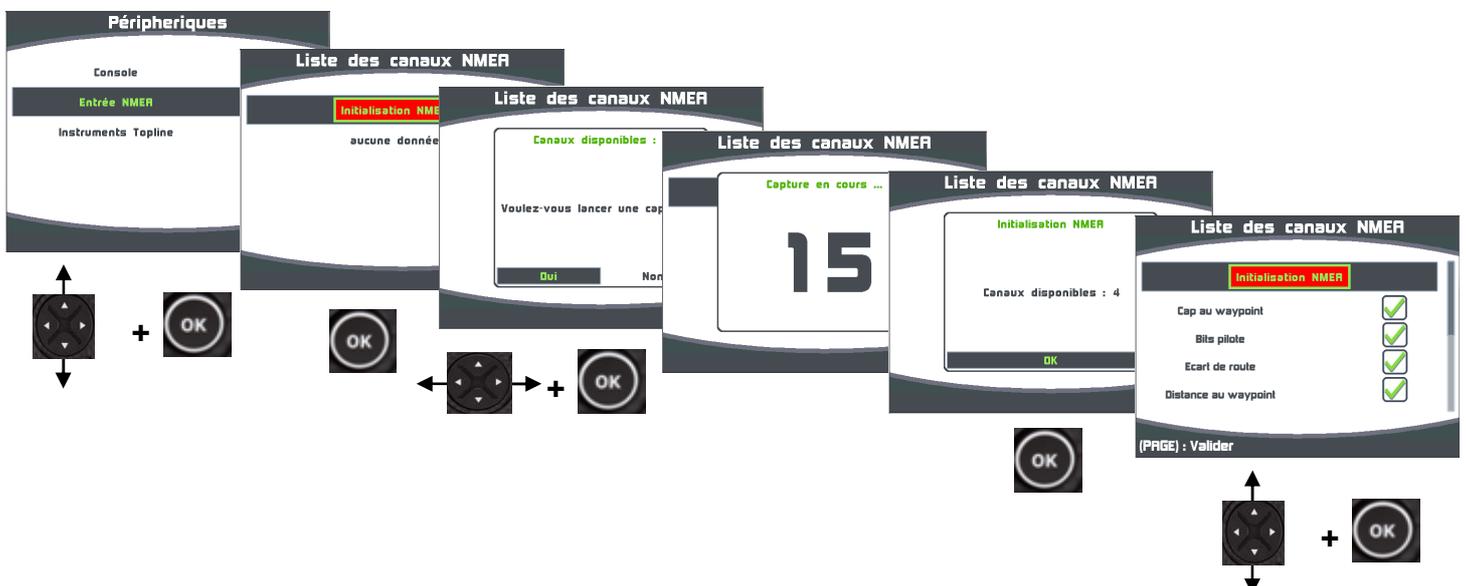


### 2.7.6.2.2 Initialisation NMEA

L'interface entrée NMEA intégrée au **Multigraphic** permet le raccordement au bus Topline d'instrument équipé d'une sortie NMEA 0183 (GPS, PC...). C'est une passerelle de communication unidirectionnelle, qui convertit les données NMEA transmises par l'instrument en canaux Topline, si ces canaux ne sont pas déjà créés par un capteur Topline. Ils sont, après initialisation de l'interface, exploitables sur votre installation Topline. La détection du débit (baudrate) est automatique et il est compris entre 4800 ou 38400 bauds.

Nota : Les données NMEA issues d'un récepteur A.I.S branché sur l'entrée NMEA du **Multigraphic**, sont directement disponibles sur la page A.I.S du **Multigraphic** sans initialisation de l'interface.

Procédure d'initialisation de l'interface « Entrée NMEA » :

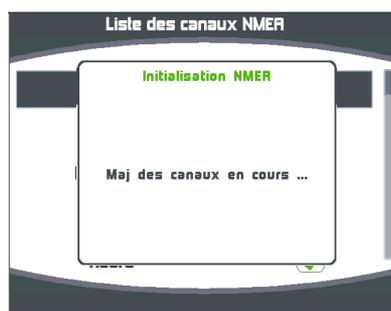


Vous pouvez afficher ou de ne pas afficher sur le réseau Topline les canaux disponibles sur l'entrée NMEA. Par défaut tous les canaux sont affichés. Pour ne pas afficher un canal, il faut le sélectionner dans le menu, puis le désactiver avec la touche .

Vitesse fond désactivée



Une impulsion sur la touche  termine la séquence d'initialisation NMEA en mettant à jour les canaux sur le bus Topline.



Liste des canaux et phrases NMEA 0183 associées.

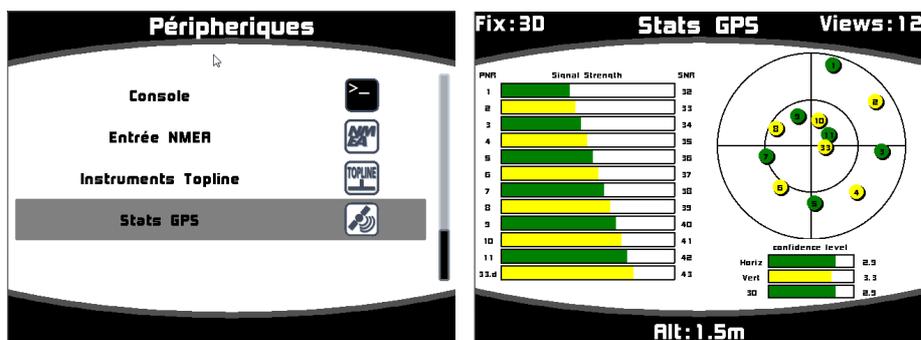
NMEA sentences used			
Label	Priority 1	Priority 2	Priority 3
MAGNETIC HEADING	HDG	VHW	HDM
PROF	DPT	DBT	--
MINSEC	ZDA	RMC	--
LOCHT	VLW	--	--
LOCHJ	VLW	--	--
HEUJOUR	ZDA	RMC	--
TEMP_AIR	MTA	XDR	--
TEMP_water	MTW	--	--
BARO	MMB	XDR	--
SPEEDO	VHW	--	--
ANEMO	MWV	VWR	--
ANG_VENT_APP	MWV	VWR	--
DIST_WPT	BWC	RMB	Regatta Page
CAP_WPT (vrai)	BWC	RMB	Regatta Page

ECART_ROUTE	APB	RMB	XTE
V_FOND	VTG	RMC	--
CAP_FOND (vrai)	VTG	RMC	--
C_WP_OD	APA	APB	--
B_PILOT	APA	APB	XTE
ANNMOIS	ZDA	RMC	--
R_COMPASS	HDG	VHW	HDM
R_ANG_VENT_APP	MWV	VWR	--
LAT_DEGMIN	GGA	GLL	RMC
LAT_MILMIN	GGA	GLL	RMC
LON_DEGMIN	GGA	GLL	RMC
LON_MILMIN	GGA	GLL	RMC
V_WP	WCV	--	--
VIT_CIBLE	KEP	--	--
CAP_AUTRE_BORD	KEP	--	--
ANGLE_OPT_VENT	KEP	--	--
REND_PRES	KEP	--	--
REND_POLAIRE	KEP	--	--
ANGLE_OPT_CMG	KEP	--	--
ANGLE_OPT_VMG	KEP	--	--
GAIN_ROUTE_CMG	KEP	--	--
GAIN_ROUTE_VMG	KEP	--	--
DIREC_COURANT	KEP	VDR	--
VITES_COURANT	KEP	VDR	--
PRESS_ATMOS	MMB	XDR	--
DECL_MAG	RMC	--	--
Waypoint name	RMB et BWC		
DYN1	PNKEA,,1	--	--
DYN2	PNKEA,,2	--	--
DYN3	PNKEA,,3	--	--
DYN4	PNKEA,,4	--	--
DYN5	PNKEA,,5	--	--

DYN6	PNKEA,,6	--	--
DYN7	PNKEA,,7	--	--
DYN8	PNKEA,,8	--	--
R_SPEEDO	VHW	--	--

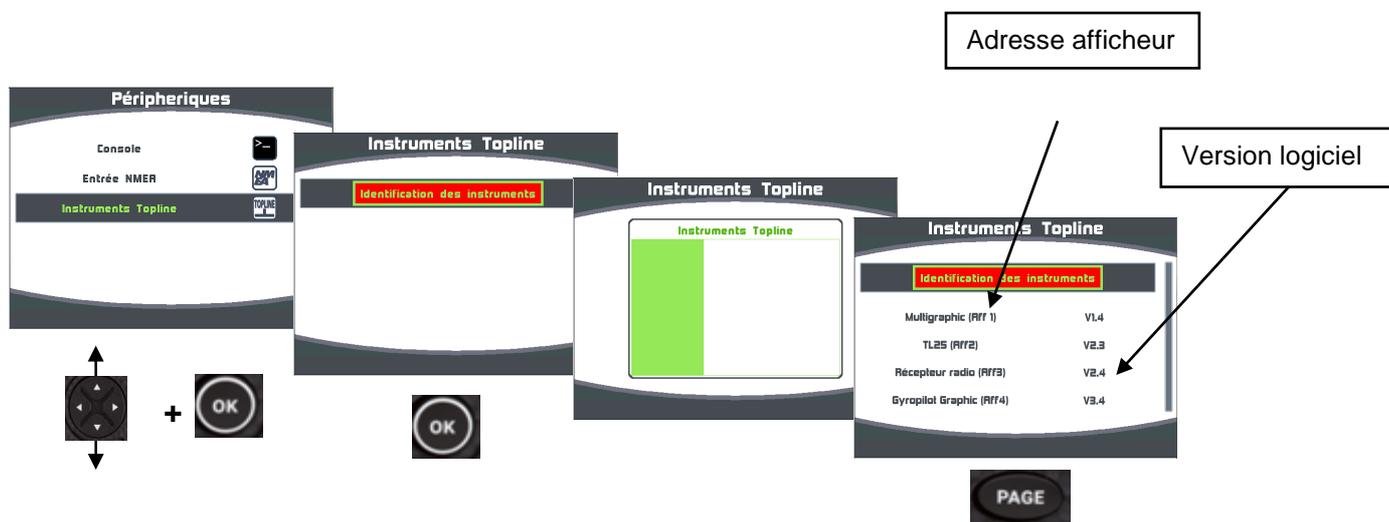
### 2.7.6.2.3 Stats GPS

Lorsqu'on connecte un GPS HF sur l'entrée NMEA du **Multigraphic** un menu supplémentaire apparaît dans le menu périphériques « Stats GPS ». Ce menu permet d'afficher les satellites visibles et leurs niveaux de signal. Il est possible avec un GPS NMEA 0183 d'obtenir cette page s'il envoie les trames GGA, GSA et GSV qui permettent d'activer cette page.



### 2.7.6.3 Instruments Topline

Ce menu permet d'afficher les capteurs et afficheurs connectés au bus Topline, de connaître l'adresse de chaque afficheur ainsi que la version du logiciel de tous les instruments.



### 2.7.6.3.1 Utilitaire de la Box WiFi

Si une « Box WiFi » nke est raccordée sur le bus Topline, il est possible d'afficher :

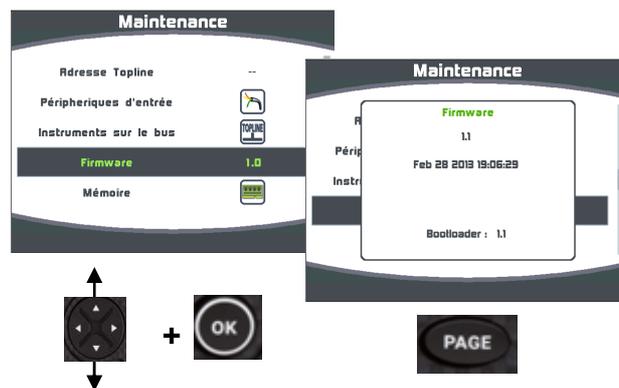
- Le SSID et de le modifier
- La clé WPA
- Le canal WIFI et de le modifier
- L'adresse IP de la Box WiFi
- Le port de la Box WiFi

Se reporter à la notice de la Box WiFi.

### 2.7.6.4 Firmware

Cette page affiche la version du logiciel **Multigraphic** avec la date de compilation.

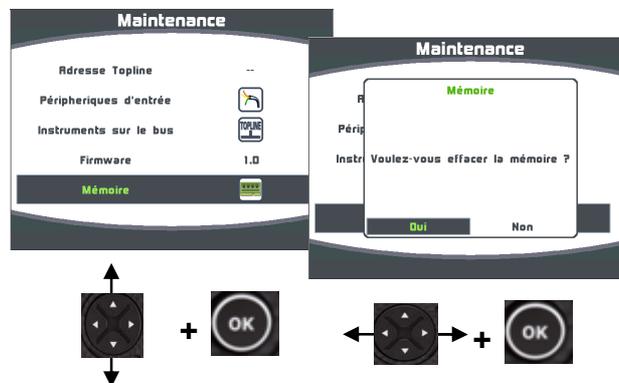
Procédure pour afficher la version du firmware :



### 2.7.6.5 Mémoire

Menu permettant de réinitialiser le **Multigraphic** aux valeurs par défaut.

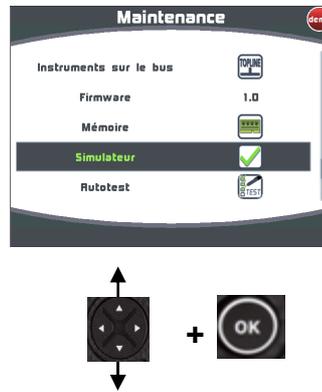
Procédure pour réinitialiser le **Multigraphic** :



### 2.7.6.6 Simulateur

Ce menu permet de simuler des données sur les canaux Topline. Lorsqu'il est activé, un petit logo  apparaît sur les fenêtres afin de vous prévenir que vous êtes en mode « simulation ».

Procédure d'activation du simulateur :

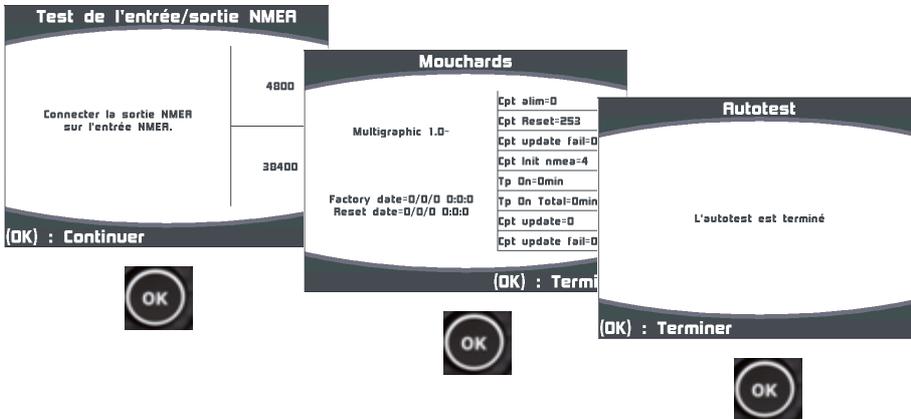
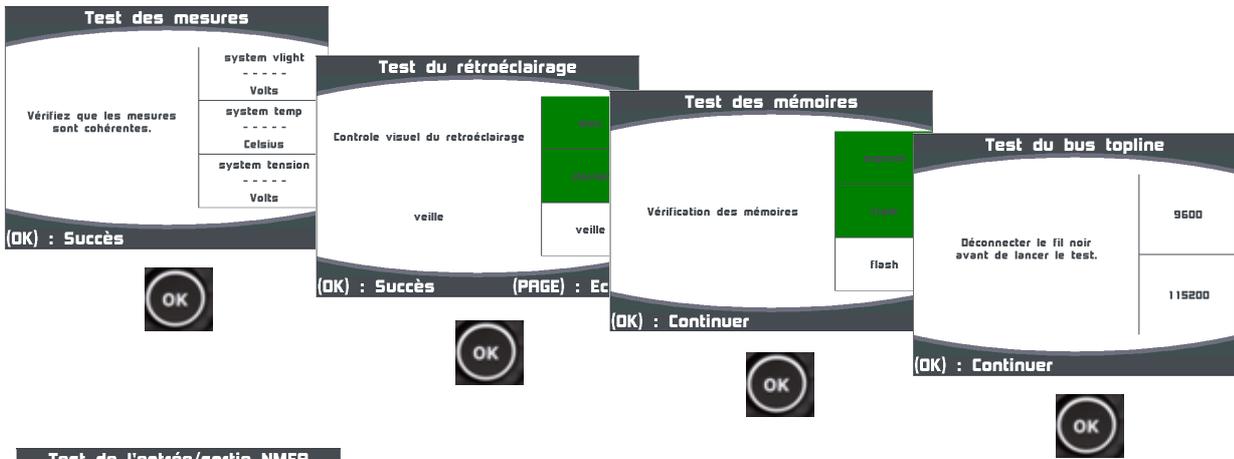
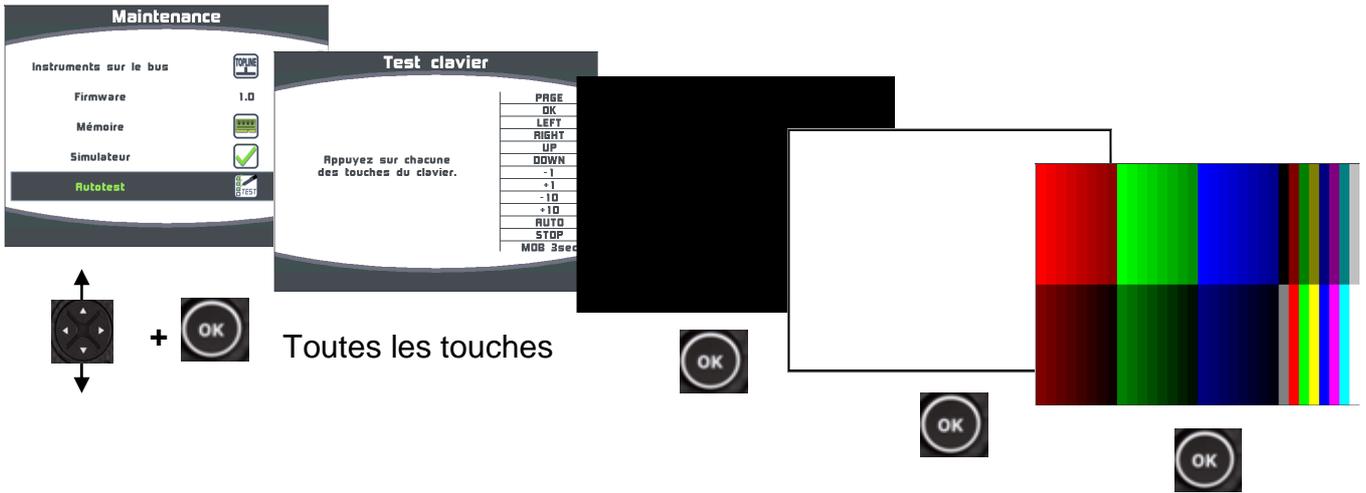


### 2.7.6.7 Autotest

L'Autotest permet d'accéder à un processus de vérification du **Multigraphic**. Lors de ce processus, sont vérifiés :

- Les touches du clavier
- L'afficheur couleur
- Le capteur de lumière (vlight), le capteur de température interne, la tension d'alimentation.
- Le rétroéclairage
- Les mémoires
- Le bus Topline
- La sortie et l'entrée NMEA
- Les données enregistrées dans les mouchards.

Le passage d'un test à l'autre s'effectue avec la touche « OK ».



## 2.8 Réglage des capteurs

Un appui long sur la touche  permet d'accéder directement au carrousel, sur lequel vous sélectionnez  pour afficher la page « Capteurs ».

Ce menu permet de régler les paramètres des capteurs présents sur le bus Topline. Suivant les capteurs, les paramètres de réglage peuvent être différents. Se reporter à la notice du capteur pour de plus amples explications.

Principaux paramètres de réglage :

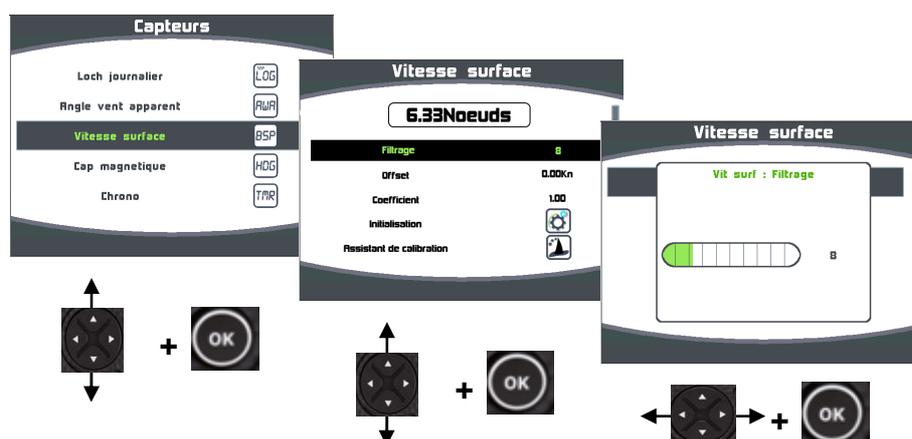
Filtrage : Le **filtrage** moyenne la donnée afin de déterminer la fréquence de mise à jour de la donnée affichée. Le niveau de filtrage des canaux vitesse vent apparent, vitesse surface et du cap compas Regatta, a une incidence sur le mode de pilotage « Vent réel ».

Offset : permet de compenser la donnée de certain capteur.

Coefficient : Permet d'affecter un coefficient multiplicateur à une donnée afin de la calibrer.

Initialisation : Remet les valeurs par défaut du capteur sélectionné.

Exemple du réglage du filtrage de la vitesse surface :



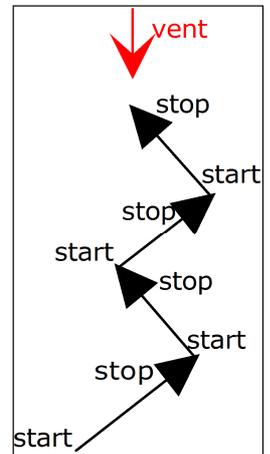
## 2.8.1 Assistants de calibration

Afin de vous aidez dans la calibration de vos capteurs, des assistants de calibration sont disponibles pour calibrer l'angle de vent apparent, la vitesse surface et le capteur compas de type fluxgate (non disponible pour le compas REGATTA).

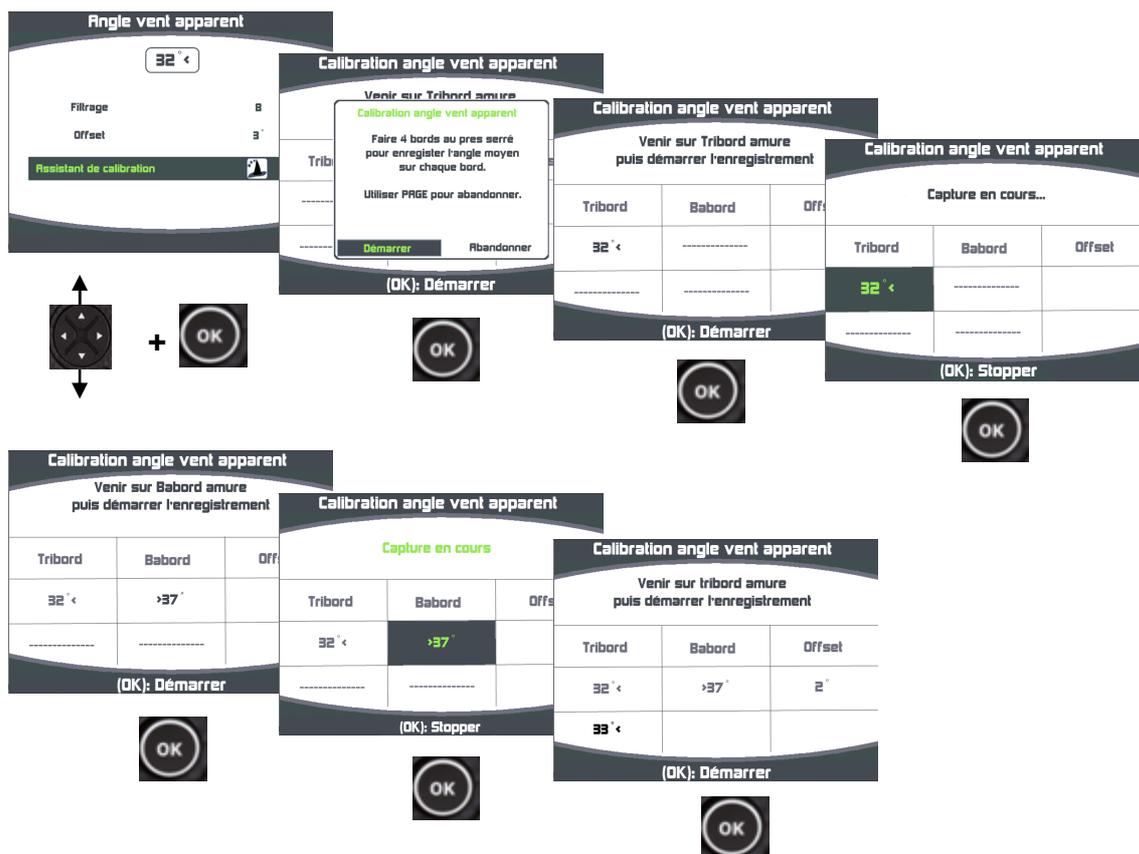
### 2.8.1.1 Assistant de calibration de l'angle de vent apparent

Il s'agit de tirer 4 bords au près serré afin d'enregistrer l'angle moyen du vent apparent sur chaque bord, et de calculer l'offset de girouette à enregistrer dans le capteur anémo girouette de façon à avoir une mesure juste de l'angle de vent apparent.

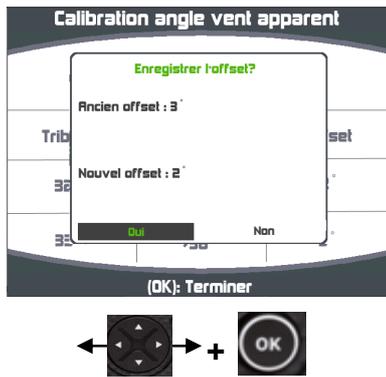
Les valeurs des angles doivent être proche  $<1^\circ$  sur les mêmes bords. Cela vous indique la qualité de votre calibration ; Si ils sont trop différents, le vent a changé ou l'équipage n'arrive pas naviguer au près !



### Procédure de calibration de l'angle de vent apparent



Refaire un run sur tribord amure puis de nouveau sur bâbord amure afin de remplir le tableau et d'affiner l'offset calculé. La procédure achevée, la fenêtre suivante vous permet de choisir, ou pas, le nouvel offset à enregistrer dans la girouette.

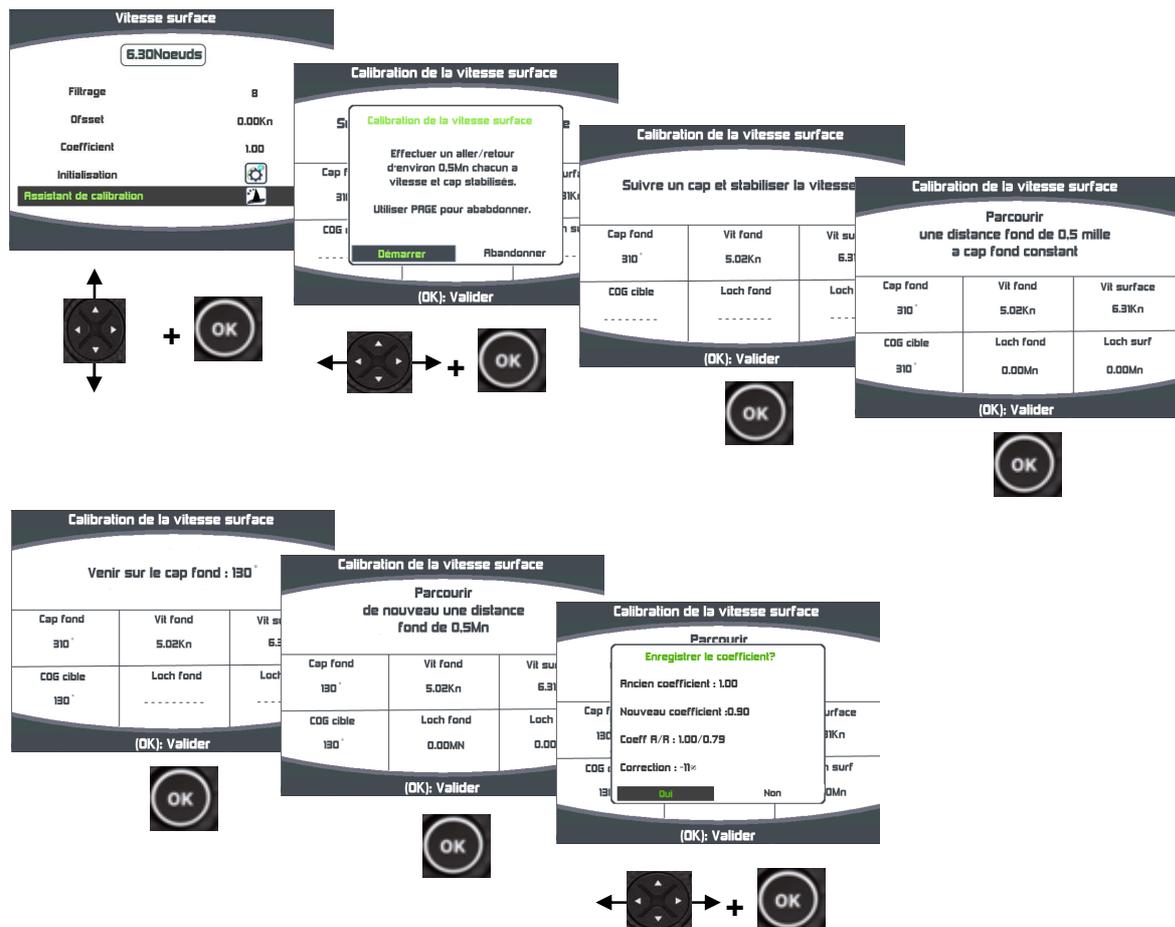


### 2.8.1.2 Assistant de calibration de la vitesse surface

Il s'agit de calibrer la vitesse surface par rapport à la vitesse fond. Pour cela, il faut effectuer un parcours d'environ 0,5 mille à un cap constant, puis revenir au cap opposé sur environ la même distance. Le calcul de la nouvelle calibration est fait à partir de la calibration déjà enregistrée (il n'est pas nécessaire de remettre la calibration speedomètre à 1).

Pour effectuer cette calibration automatique du speedomètre, il est impératif d'avoir la « vitesse fond » affichée sur le réseau Topline.

#### Procédure de calibration de la vitesse surface



Cette page affiche, la valeur du coefficient de calibration actuellement enregistré dans l'interface Loch sondeur (Ancien coefficient), le nouveau coefficient de calibration calculé (Nouveau coefficient), les coefficients calculés lors des trajets aller et retour (coeff A/R) ainsi que le pourcentage de correction à appliquer à la vitesse surface.

## 2.8.2 Auto compensation du compas

Il peut arriver sur certains bateaux, que le **Compas** soit fortement perturbé par son environnement. Malgré une installation soignée et un réglage d'offset effectué, on continue d'observer un écart important entre le **cap magnétique** affiché et le cap magnétique réel, et ceci sur toute la plage de mesure de **0** à **359°**. Dans ce cas, vous pouvez réaliser une auto compensation du **Compas** pour atteindre une précision acceptable.

### 2.8.2.1 Principe de l'auto compensation

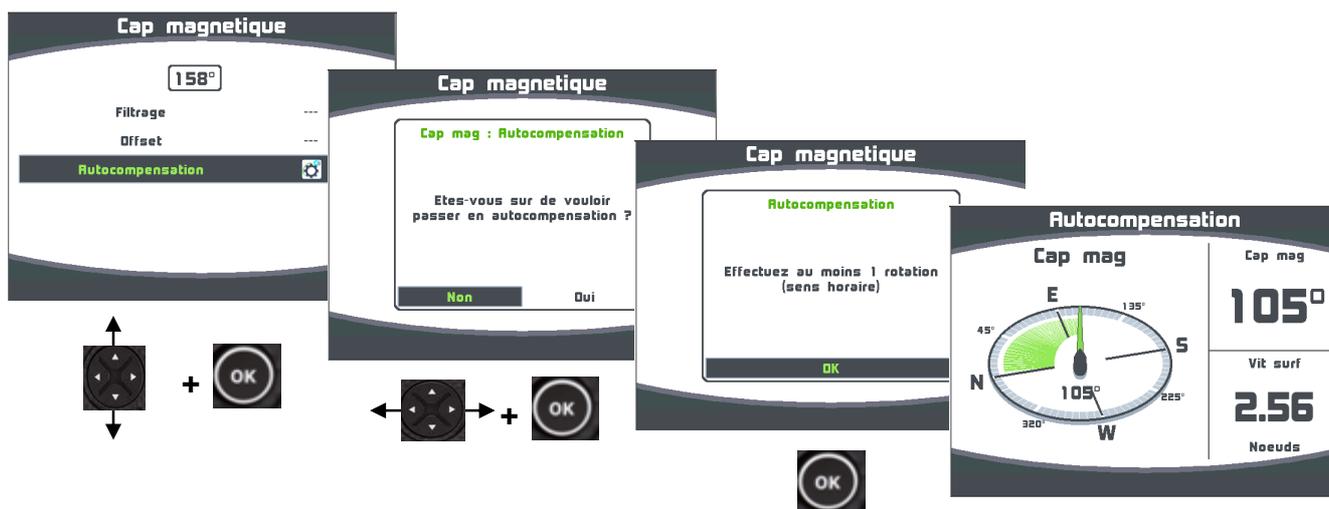
L'opération consiste à réaliser, à **vitesse de rotation rigoureusement constante**, un cercle parfait avec votre bateau, **dans le sens des aiguilles d'une montre**. Pendant que le bateau décrit ce cercle, le capteur va alors enregistrer les points de mesure d'une courbe de déviation. Ainsi, votre **Compas** sera corrigé de façon précise de **0** à **359°**. Cette

### 2.8.2.2 Procédure d'auto compensation du Compas

Pour réussir une auto compensation, vous devez naviguer :

- Sur une mer plate et sans courant.
- Loin des grandes masses magnétiques telles que les cargos.
- Dans une zone dégagée permettant de réaliser un cercle dont le diamètre est environ 5 fois la longueur du bateau.
- Avec une vitesse constante de l'ordre de 2 ou 3 nœuds.
- Pour le **compas 9X** il n'est pas nécessaire de naviguer voir sa notice.

**ATTENTION** : l'opération d'auto compensation du Compas exige de la précision dans l'exécution du cercle : vitesse constante de 2 à 3 nœuds et diamètre du cercle constant. Pour le **Compas Regatta**, la procédure doit être effectuée en moins de 5 minutes. Si vous ne pouvez pas tenir ces critères, l'auto compensation ne sera pas réussie.



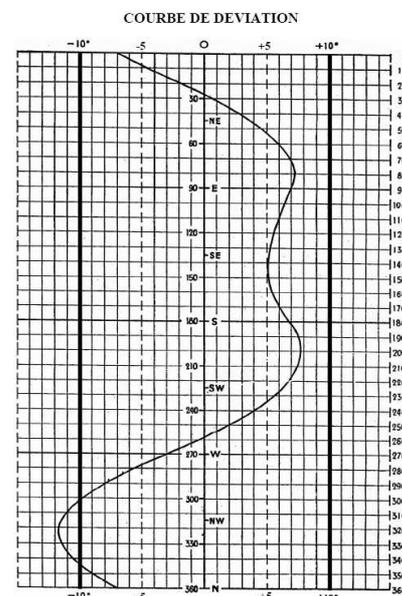
Pendant l'auto compensation du **compas fluxgate**, ou du **compas Regatta** avec le cap fond présent sur le bus Topline, une fenêtre vous indique la progression dans le cercle d'auto compensation. Pour le **compas Regatta** sans cap fond présent sur le bus, aucune indication de progression n'est affichée, il faudra s'assurer avec le compas du bord d'avoir bien fait un tour complet.

A la fin de l'auto compensation, un message vous indique si l'auto compensation à réussie ou échouée.

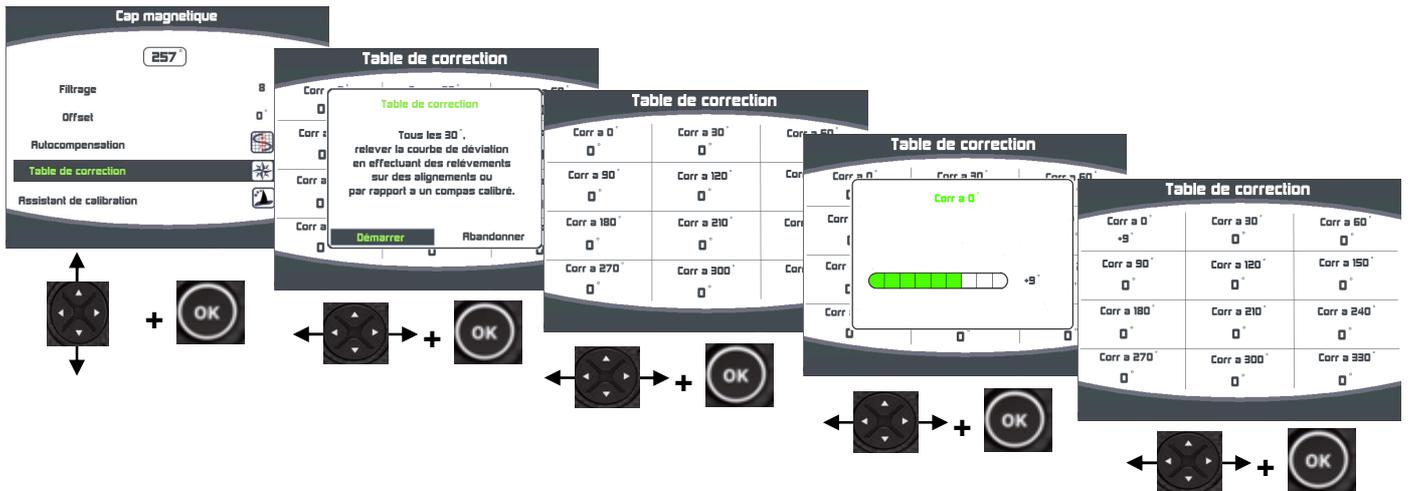
### 2.8.2.3 Table de correction compas

Utilisable uniquement avec le compas fluxgate et le compas 9X

Dans le cas où l'autocompensation du compas fluxgate ou du compas 9X est difficile, vous pouvez utiliser cette méthode, qui consiste à relever la courbe de déviation tous les 30° en effectuant des relevements sur des alignements, ou en comparant les différents caps par rapport à un compas calibré et de remplir manuellement la table de correction. Pour le compas 9X il est impératif de faire la synchronisation du capteur avant de remplir la table de correction (Voir notice du compas 9X).



## Procédure pour remplir la table de correction



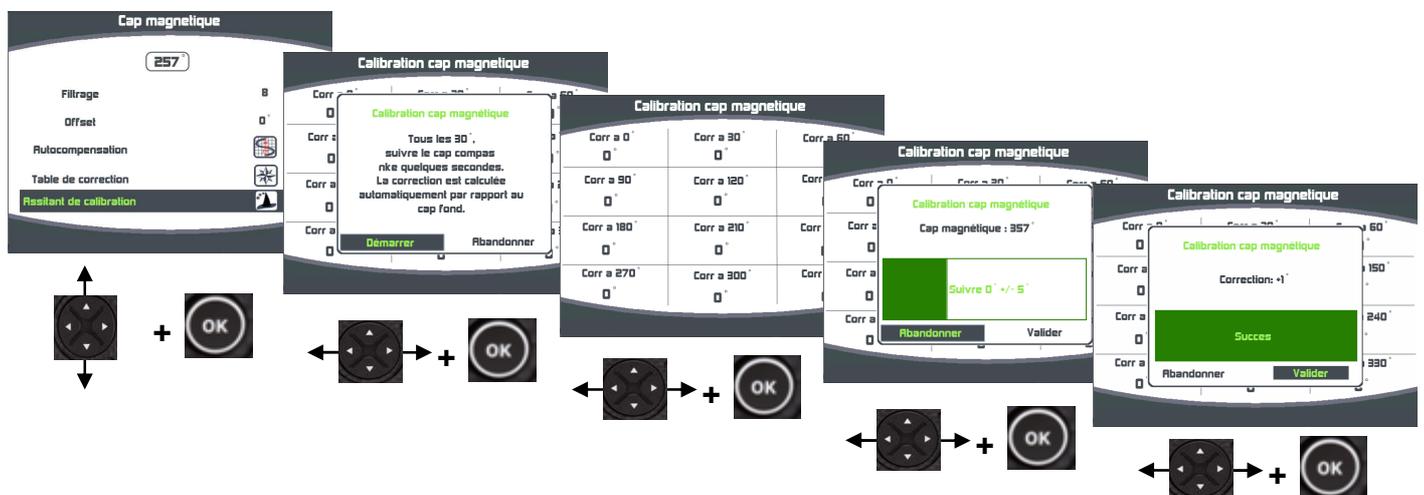
Une fois ce tableau de correction rempli, votre compas est corrigé de la courbe de déviation.

### 2.8.2.4 Assistant de calibration Compas

Utilisable uniquement avec le compas fluxgate et le compas 9X

La méthode consiste à maintenir le bateau sur un cap compas nke ( $\pm 5^\circ$ ), de comparer ce cap au cap fond magnétique, et d'enregistrer la valeur de ce dernier, et cela tous les 30° afin de mettre à jour le tableau de correction.

## Procédure de l'assistant de calibration compas

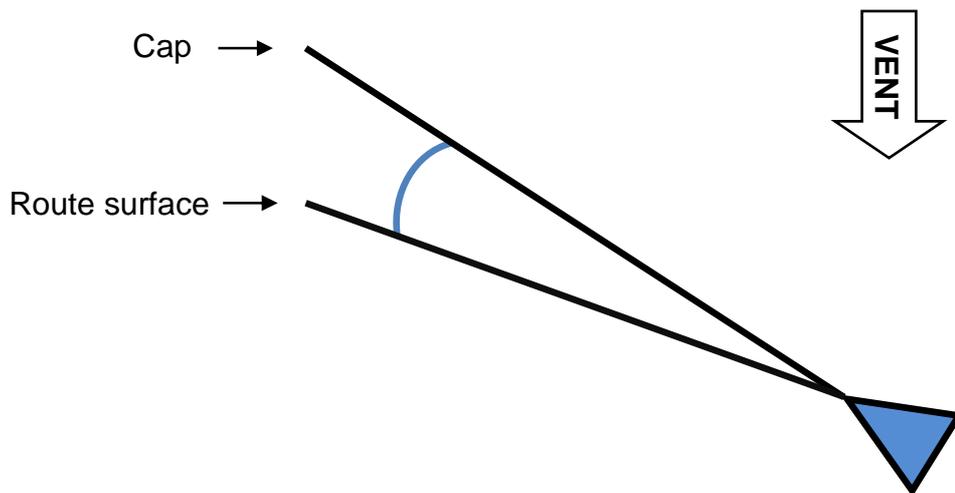


A l'aide du navigateur, appuyez sur  pour enregistrer cette nouvelle correction. Si vous ne souhaitez pas enregistrer cette correction, à l'aide du navigateur

sélectionnez « **Abandonner** » puis appuyer sur  . Répétez cette opération tous les 30° afin de remplir le tableau de correction. Une fois ce tableau de correction rempli, votre compas est corrigé de la courbe de déviation.

### 2.8.3 L'Angle de dérive

L'angle de dérive est l'angle entre le cap du bateau et sa route surface.



Cet angle est utilisé dans le **calcul du vent réel, du VMG, du courant et du Cap corrigé**. Il est donc primordial que la dérive soit calculée de façon optimale.

La formule utilisée est la suivante :

$$Dérive = \frac{\text{coefficient} * \text{gîte}}{\text{vitesse surface}^2} + \text{offset}$$

Le coefficient dépend de la forme et de la performance du bateau, plus le bateau est performant, plus le coefficient est faible. Le Coefficient de dérive est une valeur générale qui sera appliquée à toutes les conditions de navigation. Donc vous devez appliquer à ce coefficient une valeur moyenne pour toutes les conditions ou alternativement, changer ce coefficient en fonction de la force du vent.

Dans les polaires fournies par l'architecte, vous trouverez l'angle de dérive en fonction de la vitesse surface et de la gîte de votre bateau. Recalculez les coefficients de dérive avec la formule ci-dessous et à partir des résultats obtenus, calculez la valeur moyenne.

$$\text{Coefficient dérive} = \frac{\text{Dérive} \times \text{Vitesse surface}^2}{\text{Gîte}}$$

Si vous n'avez aucune piste, renseignez le coefficient à 10.0.

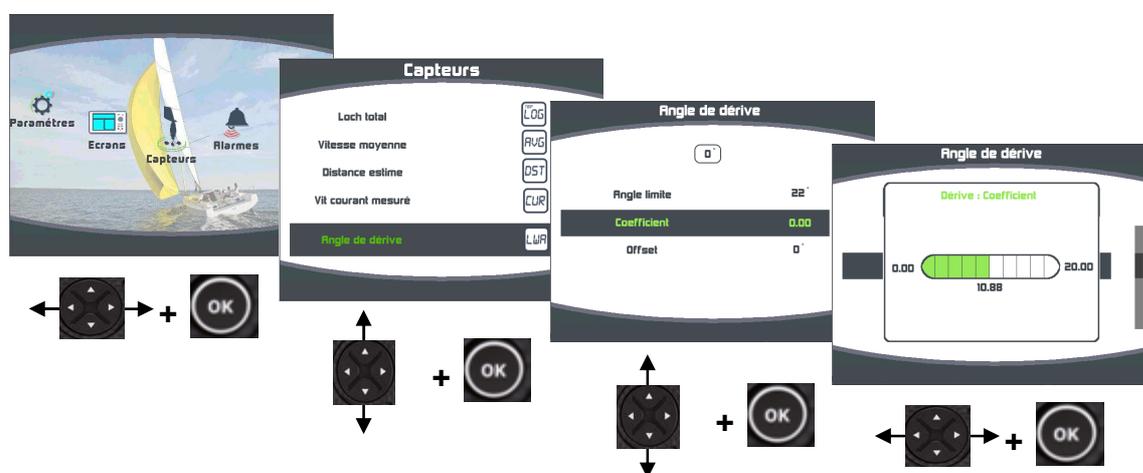
Pour exemple la dérive obtenue avec 17° de gîte et 7nds de vitesse surface :

$$10 \times 17^\circ / 7^2_{\text{nds}} + 0^\circ = 3.46^\circ \text{ de dérive}$$

L'offset vient en plus de la formule, il peut aussi permettre de forcer l'angle de dérive en mettant le coefficient à 0 et en renseignant l'offset à la valeur de dérive souhaitée.

L'angle limite permet de borner le calcul de l'angle de dérive, ainsi avec un angle limite de 5°, le calcul de l'angle de dérive sera le même mais la valeur finale ne pourra jamais être supérieur à 5°.

### Procédure de réglage du Coefficient de dérive

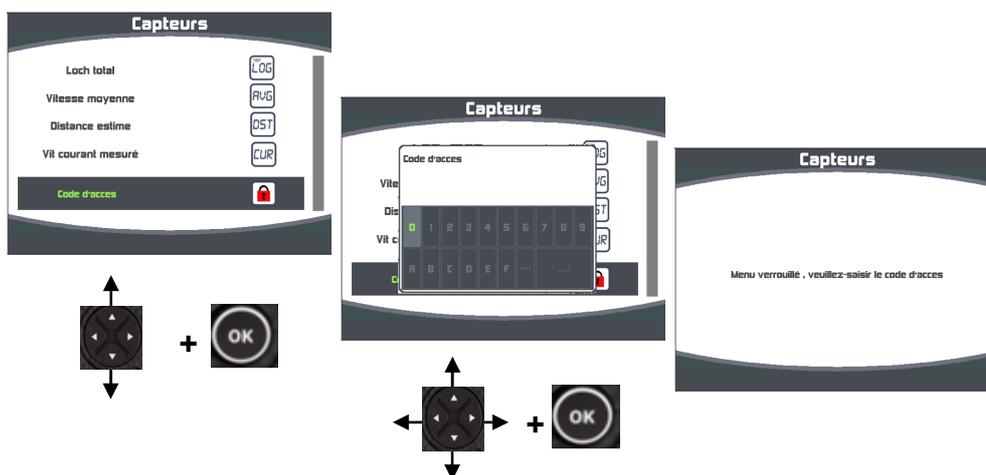


La procédure est identique pour régler l'angle limite et l'offset de l'angle de dérive.

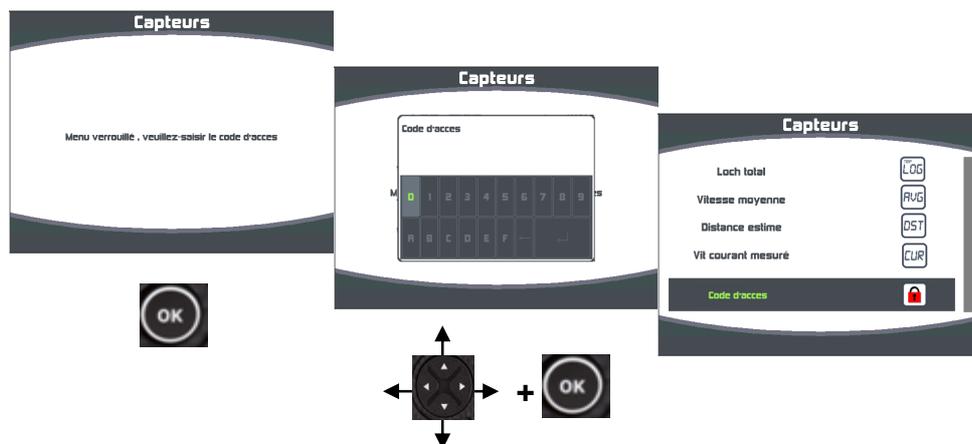
### 2.8.4 Code d'accès capteurs

Le code d'accès capteurs permet de protéger les calibrations des capteurs branchés sur le bus Topline. Lorsqu'il est activé, le menu d'accès aux calibrations des capteurs est verrouillé.

Procédure pour saisir un code d'accès capteurs :



Procédure pour déverrouiller le menu capteurs :



## 2.9 Réglages des Alarmes

Un appui long sur la touche  permet d'accéder directement au carrousel, sur

lequel vous sélectionnez  pour afficher la page « Alarme ».

Le réglage d'une alarme permet de surveiller la valeur d'un canal. Lorsque le seuil préréglé est dépassé, un message d'alarme est affiché et une alarme sonore est déclenchée. Par exemple, vous pouvez régler un seuil haut et un seuil bas sur le canal **vitesse surface**.

**L'alarme haute** se déclenche quand l'affichage est supérieur au seuil programmé.

**L'alarme basse** se déclenche quand l'affichage est inférieur au seuil programmé.

Notez que pour les canaux angulaires tels que le **cap magnétique** ou l'**angle de vent**, les sous-canaux d'alarmes sont la **base alarme** et la **fourchette alarme**.

Ainsi, le réglage des alarmes vous permettra de surveiller efficacement votre installation **TOPLINE** et la bonne marche de votre bateau.

A partir de la version 2.4 du Multigraphic il est possible d'envoyer les alarmes sur le récepteur radio compatible (V3.1 avec validation des deux types d'alarmes à l'aide du logiciel Toplink). Cette solution permet d'avoir une alarme sonore forte. Trois tonalités sont présentes sur le récepteur radio V3.1 ou supérieur.

Bip tous les 3 secondes indique qu'il n'y a pas de maître sur l'installation.

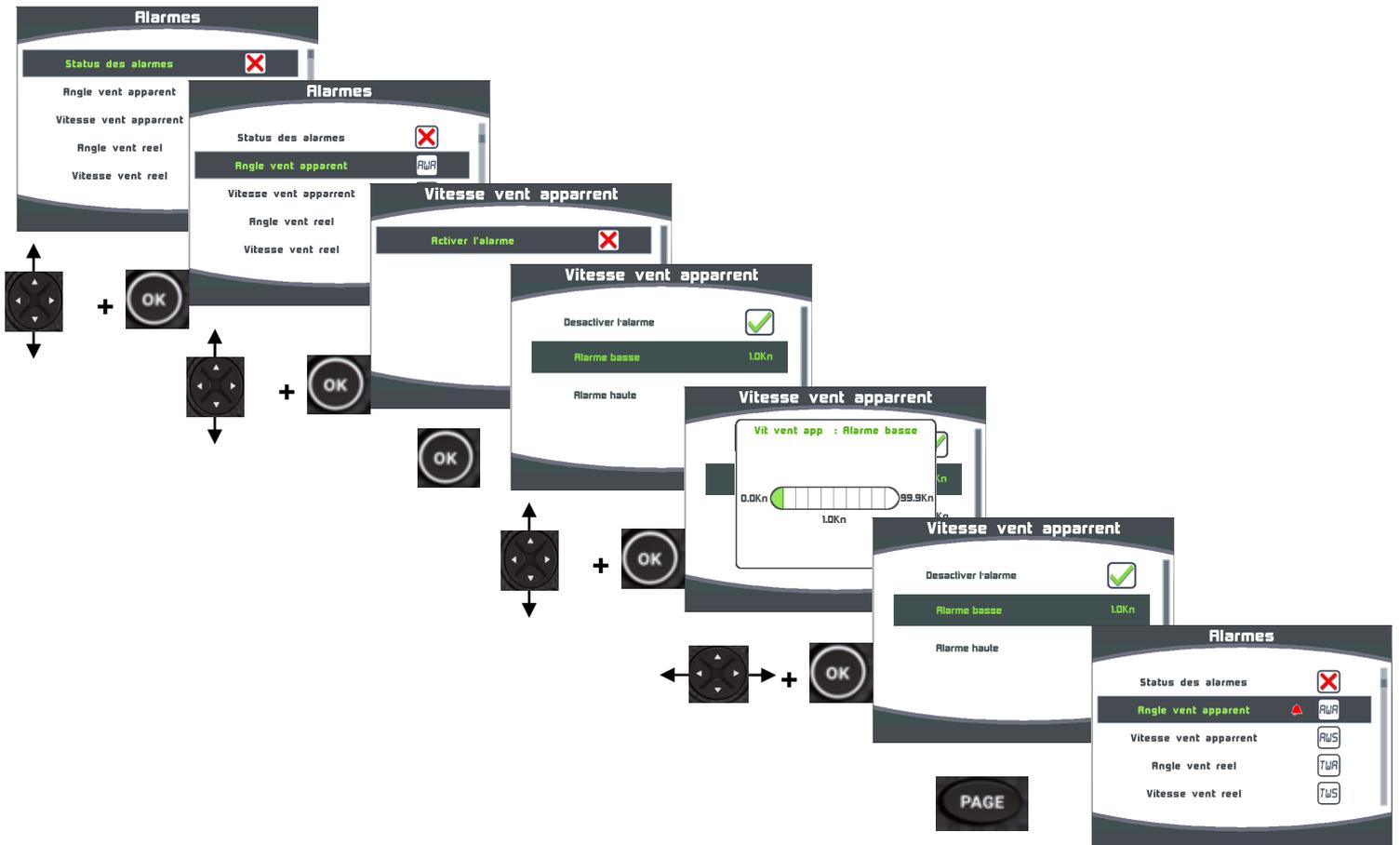
Deux bips courts toutes les secondes indique une alarme capteur.

Trois bips courts toutes les secondes indique une alarme AIS.

## 2.9.1 Procédure de réglage d'alarme

Pour exploiter les alarmes, il faut d'abord définir quelle donnée vous voulez surveiller en validant l'alarme de cette donnée, et en réglant les seuils haut et bas, ou la base et la fourchette pour les données angulaires. Après réglage, le widget  signale que le canal concerné est validé.

Exemple du réglage de l'alarme basse de la vitesse de vent Apparent :



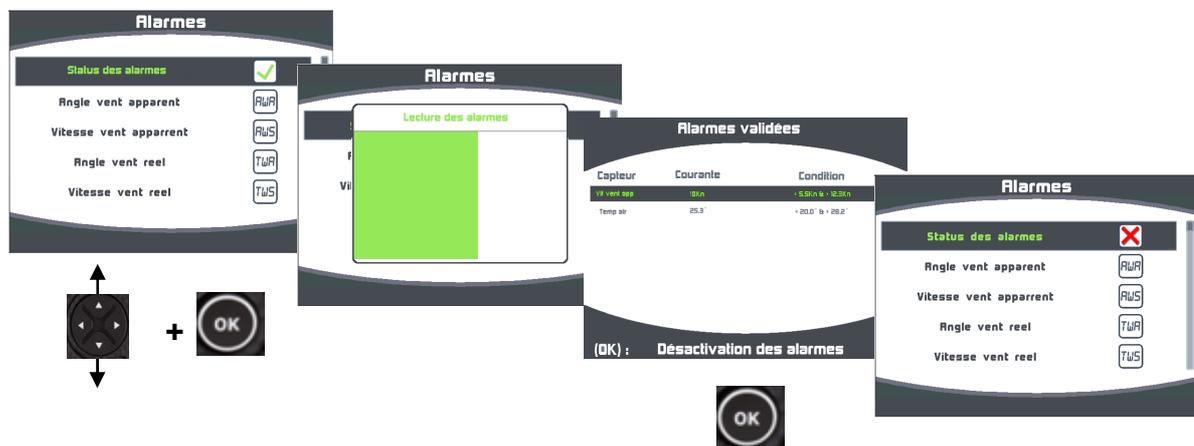
## 2.9.2 Procédure d'activation des Alarmes

Quand les données à surveiller sont validées, il faut activer le système de surveillance des alarmes sur le bus Topline. Une fenêtre récapitulant toutes les données sélectionnées avec leurs valeurs de seuil apparaîtra avant l'activation du système de surveillance.



## 2.9.3 Procédure de désactivation des alarmes

Lorsque vous désactivez les alarmes sur le bus Topline, aucune donnée n'est surveillée.



## 2.9.4 Déclenchement d'une Alarme

Le déclenchement d'une alarme se matérialise par le déclenchement d'un signal sonore et l'apparition d'une fenêtre, vous indiquant le canal en alarme. La donnée de ce canal s'affiche en rouge sur la page de votre Multigraphic. Vous pouvez

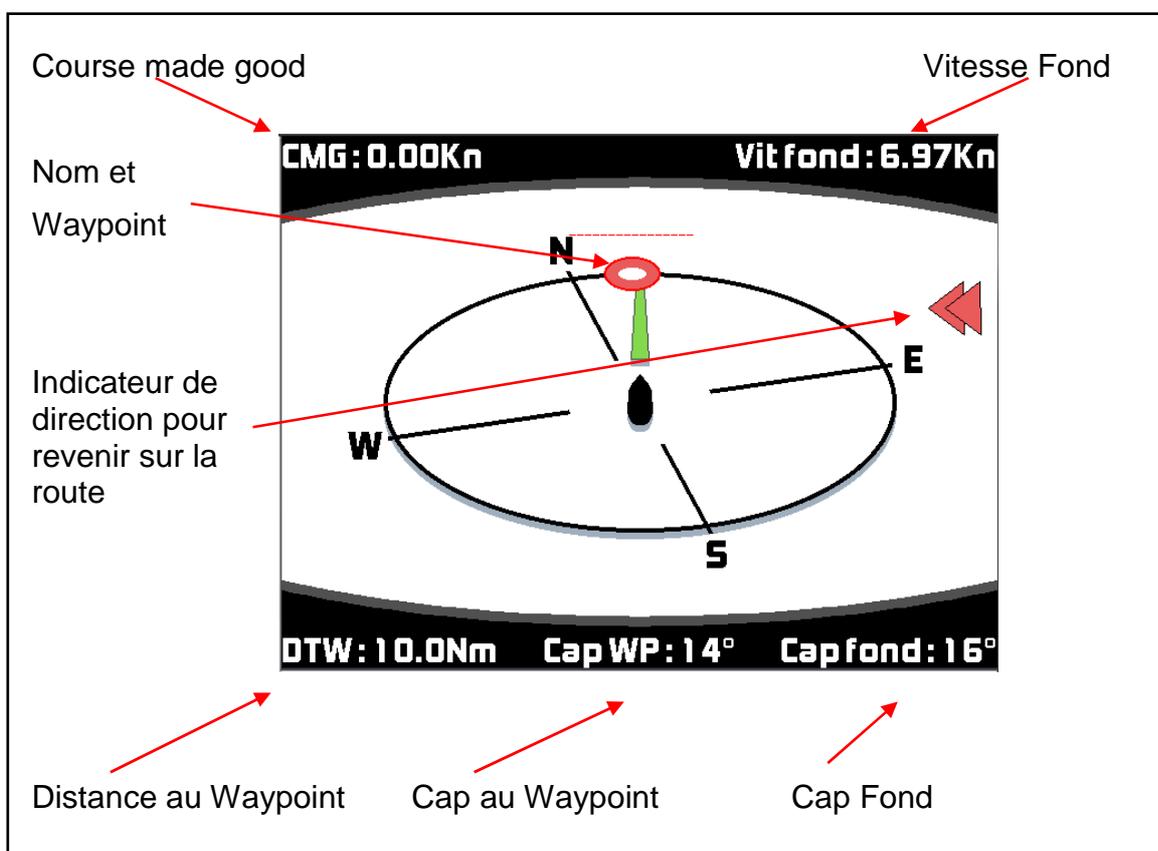
suspendre cette Alarme pendant 10 minutes en appuyant sur la touche . Si au bout de 10 minutes les conditions d'alarme sont de nouveau réunies, la fenêtre réapparaîtra.

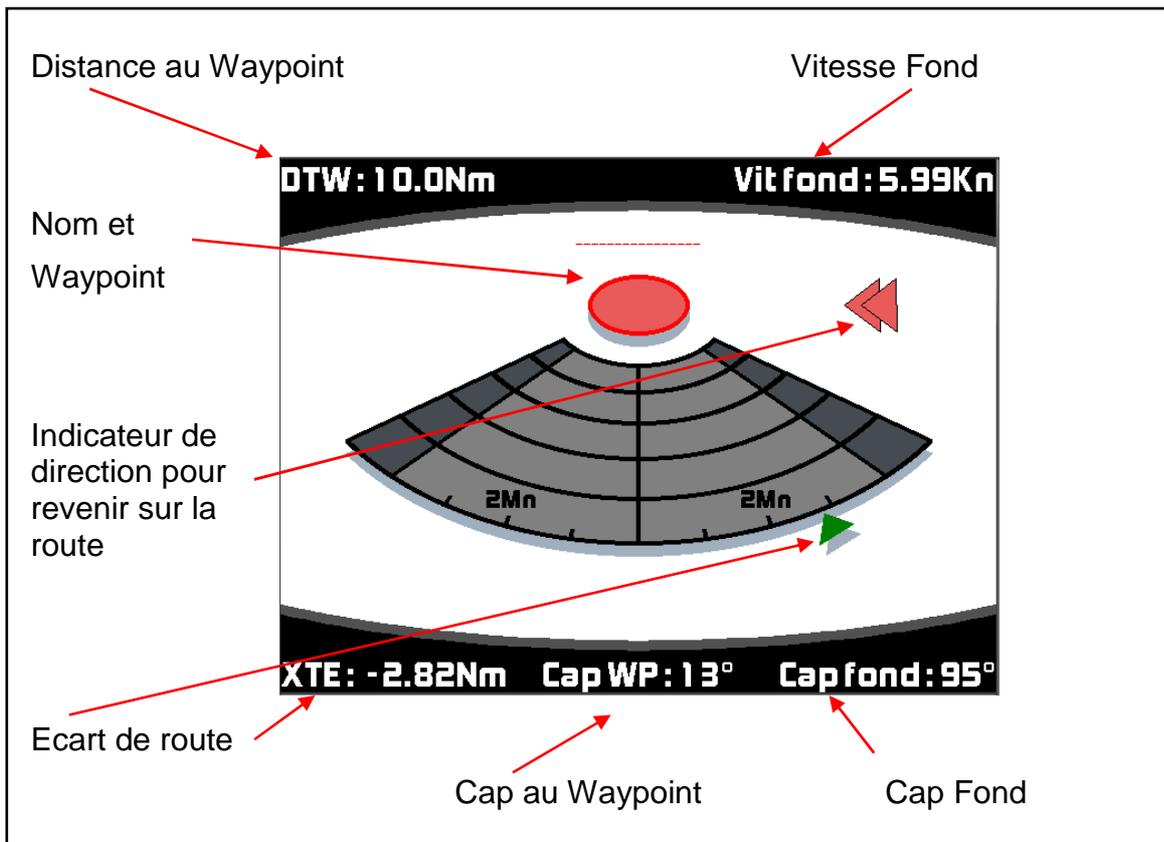
A partir de la version 2.4 du Multigraphic il est possible de relayer les Alarmes capteurs sur le récepteur radio V3.1 ou supérieur. Pour cela il faut valider une alarme, que le status des Alarmes soient valide. Des qu'un capteur sera en alarme le récepteur radio émettra deux bips courts en continue jusqu'à suppression de l'alarme.

## 2.10 La page Waypoint et la page XTE

La page waypoint et XTE s'affiche que lorsqu'un waypoint ou une route est actifs sur le Bus Topline. Dans le menu écran paramétrer la page Waypoint et la page XTE. Ces deux pages permettent de visualiser plusieurs données sur le waypoint actif comme sur un GPS en mode GOTO.

### - Page Waypoint

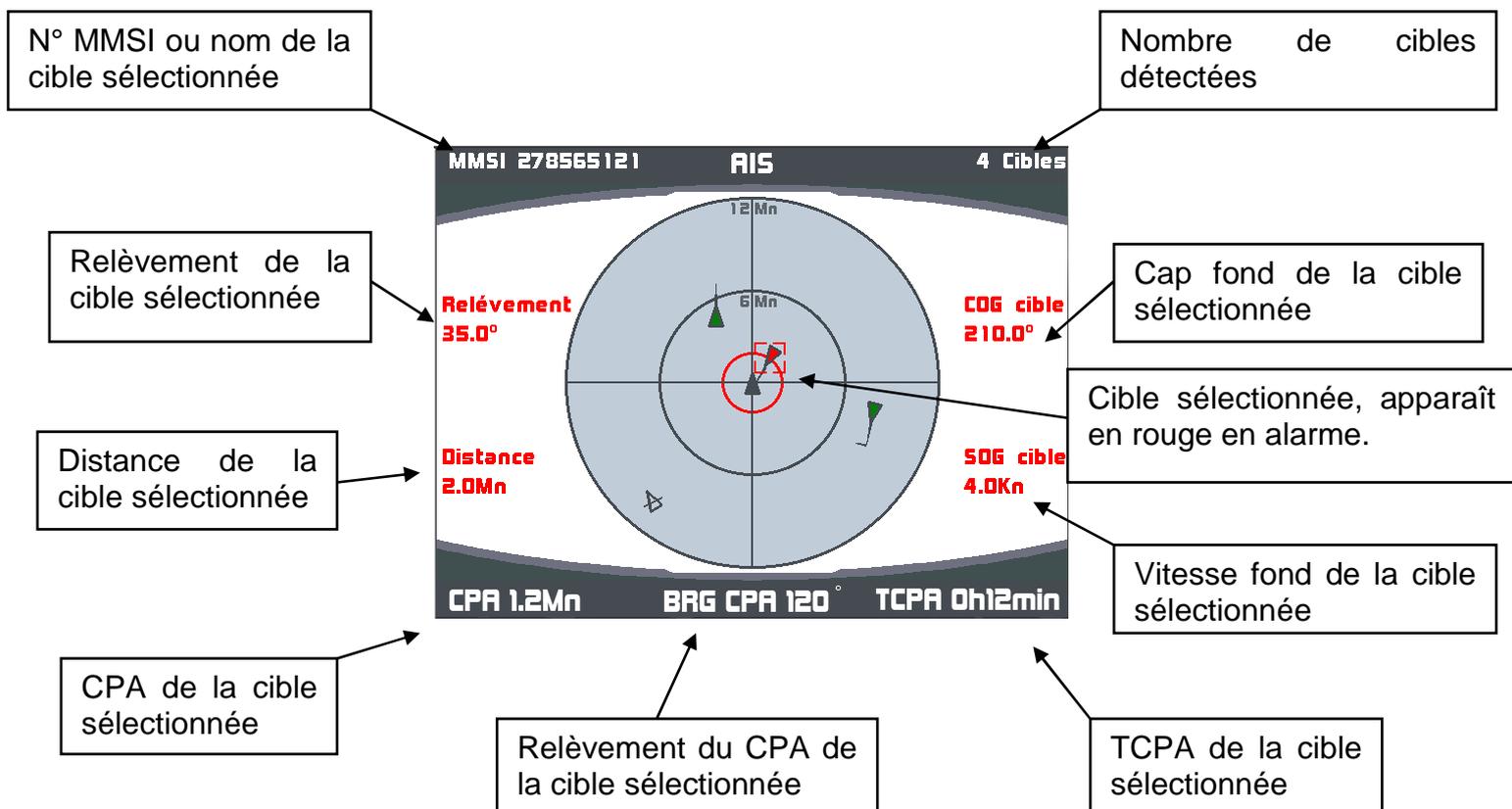




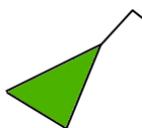
## 2.11 La page A.I.S.

L'A.I.S. (Automatic Identification System) est un système mondial d'échanges automatisés de messages entre navires par liaison VHF, qui permet aux navires et aux systèmes de surveillance de trafic de connaître, l'identité, le statut, la position et la route des navires se situant dans la zone de navigation.

L'entrée NMEA du **Multigraphic** peut-être raccordée à un récepteur A.I.S., afin de suivre en temps réel sur la page A.I.S. les navires équipés et de déterminer si ils sont en route de collision.



### 2.11.1 Représentation symbolique des cibles A.IS.



Les cibles vertes représentent des navires qui ne rentrent pas dans les critères d'alarme que vous avez définis, et qui ne sont pas dangereux pour la navigation. La flèche de prédiction indique que le navire est en mouvement, un éventuel changement de direction est représenté par un drapeau ajouté à la flèche de prédiction.

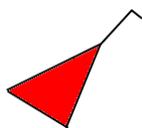


#### AVERTISSEMENT :

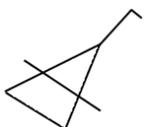
Si aucune alarme n'est activée, toutes les cibles seront de couleur verte même si certaines cibles sont en route de collision.



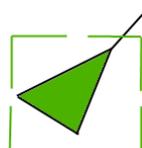
Cible à l'arrêt



Les cibles rouges représentent des navires qui rentrent dans les critères d'alarme de CPA et TCPA que vous avez définis, et qui par conséquent sont dangereux pour la navigation.



Les cibles barrées représentent des navires dont on n'a pas reçu de donnée depuis 60 secondes. Ils seront effacés de l'écran après 120 secondes.



Cible sélectionnée.



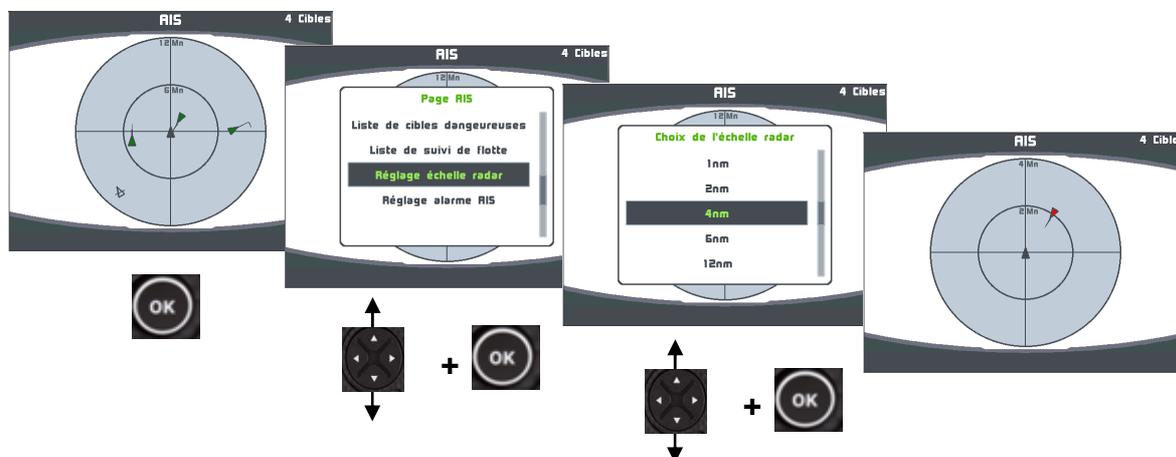
« Homme à la mer » AIS



Cible AtoN. Ce sont des transpondeurs fixes d'aide à la navigation. Bouées, Sémaphores, Phares etc....

### 2.11.2 Choix de l'échelle radar.

Vous avez la possibilité d'ajuster l'échelle de détection des cibles, suivant les zones de navigation. 6 échelles sont disponibles, 1Mn, 2Mn, 4Mn, 6Mn, 12Mn et 24Mn. Par défaut, le **Multigraphic** est réglé sur l'échelle 12Mn.

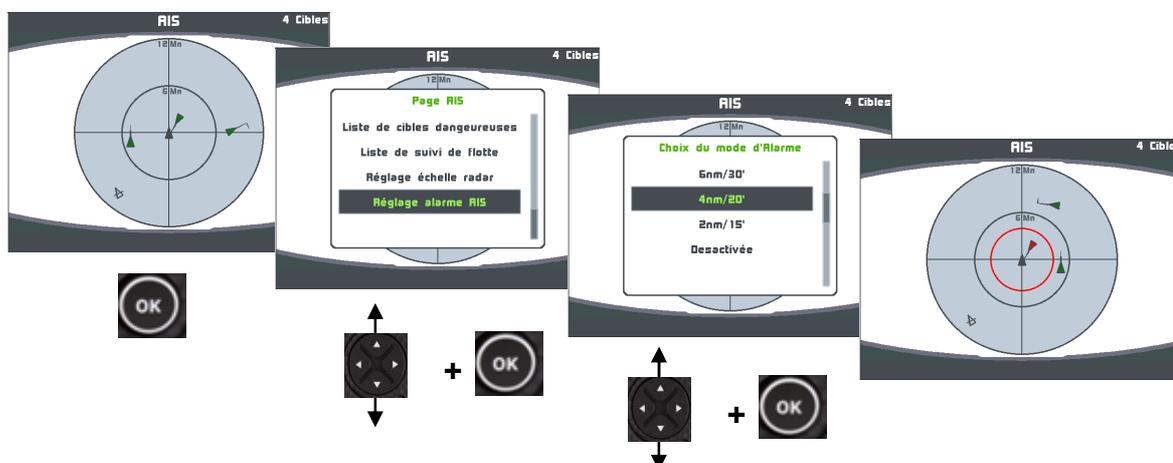


### 2.11.3 Réglage des Alarmes A.I.S.

Le **Multigraphic** est composé d'un calculateur d'alarme programmable qui, branché à un récepteur ou récepteur/transpondeur A.I.S., détermine la position relative (relèvement/distance) du navire cause de l'alarme, son **CPA** (Closest Point of Approach), ainsi que le relèvement du **CPA** et le **TCPA** (Time Closest Point of Approach).

Les échelles d'alarme disponibles sont :

- Alarme si **CPA** < 6 milles et **TCPA** < 30 minutes
- Alarme si **CPA** < 4 milles et **TCPA** < 20 minutes
- Alarme si **CPA** < 2 milles et **TCPA** < 15 minutes
- Alarme si **CPA** < 1 milles et **TCPA** < 5 minutes
- Désactivée

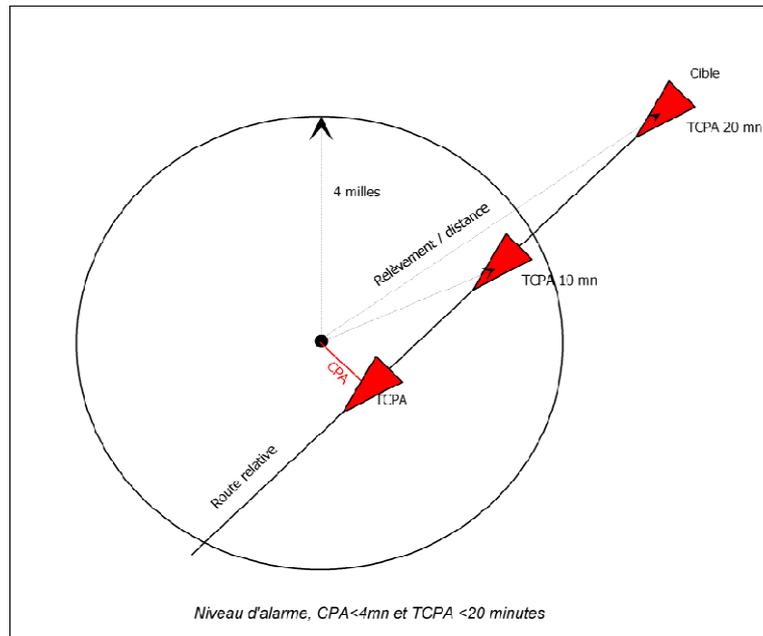


Le cercle d'alarme est matérialisé en rouge.

### 2.11.4 Calcul des données anticollision

Le **Multigraphic** analyse en permanence les signaux reçus par le récepteur/transpondeur A.I.S. Si les valeurs calculées pour le **CPA** et **TCPA** d'une cible A.I.S. sont inférieures aux limites préétablies, une alarme **CPA** et **TCPA** sera déclenchée et la cible particulière sera indiquée en rouge.

Principe de l'alarme



Le niveau d'alarme sélectionné est « **CPA < 4 Mn et TCPA < 20 minutes** ». Le résultat du calcul du **CPA** étant inférieur à 4 Milles et le résultat du calcul du **TCPA** étant inférieur à 20 minutes, l'alarme est déclenché sur le **Multigraphic**. A partir de la version 2.4 du Multigraphic il est possible de relayer les Alarmes AIS sur le récepteur radio V3.1. Pour cela il faut valider une alarme sur la page AIS et que le status des Alarmes soient valide. Des qu'une cible sera en alarme le récepteur radio émettra trois bips courts en continue jusqu'à suppression de l'alarme.

**!** Nouvelle Cible en Alarme

MMSI 278565121

Cap a la cible 5.0°

Distance a la cible 3.0Mn

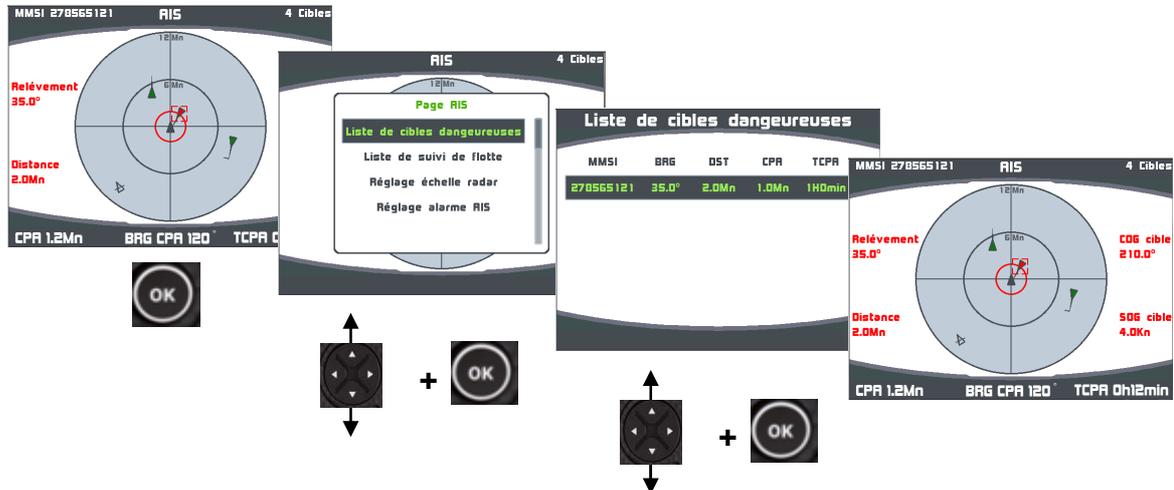
TCPA 0H4min

CPA 0.2Mn

Relevement CPA 10.0°

### 2.11.5 Liste des cibles dangereuses

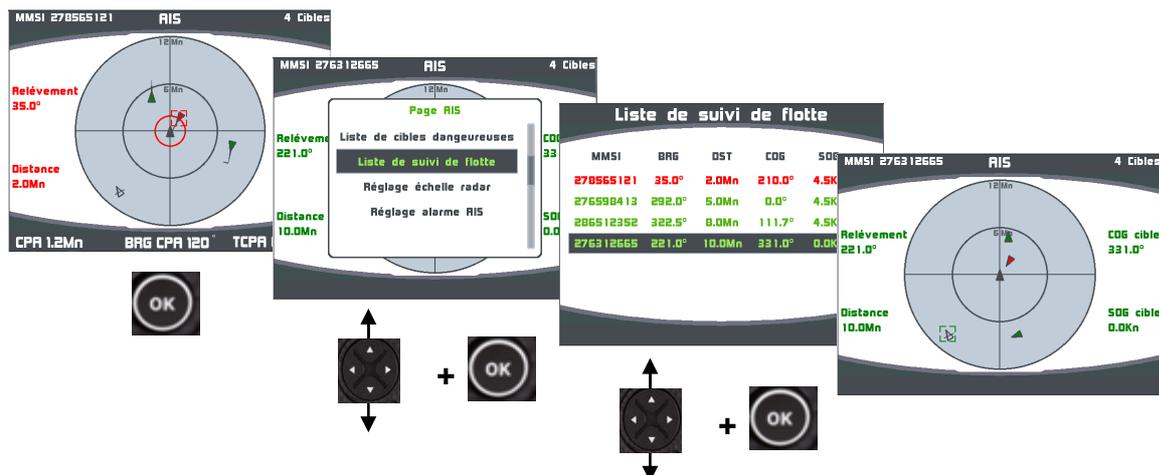
La liste des cibles dangereuses récapitule toutes les cibles en alarme. Ces cibles sont classées de la plus dangereuse à la moins dangereuse. Pour chaque cible, le numéro MMSI, le relèvement et la distance ainsi que le CPA et TCPA sont indiqués.



Une cible présente dans la liste des cibles dangereuses peut-être visualisée rapidement sur la page A.I.S, en appuyant sur la touche  , après l'avoir sélectionnée.

### 2.11.6 Liste de suivi de flotte

La liste de suivi de flotte rassemble toutes les cibles acquises par l'**A.I.S**, de la plus proche à la plus lointaine. Les cibles en alarme apparaissent en rouge.



Une cible présente dans la liste de suivi de flotte peut-être visualisée rapidement sur la page A.I.S, en appuyant sur la touche  , après l'avoir sélectionnée.

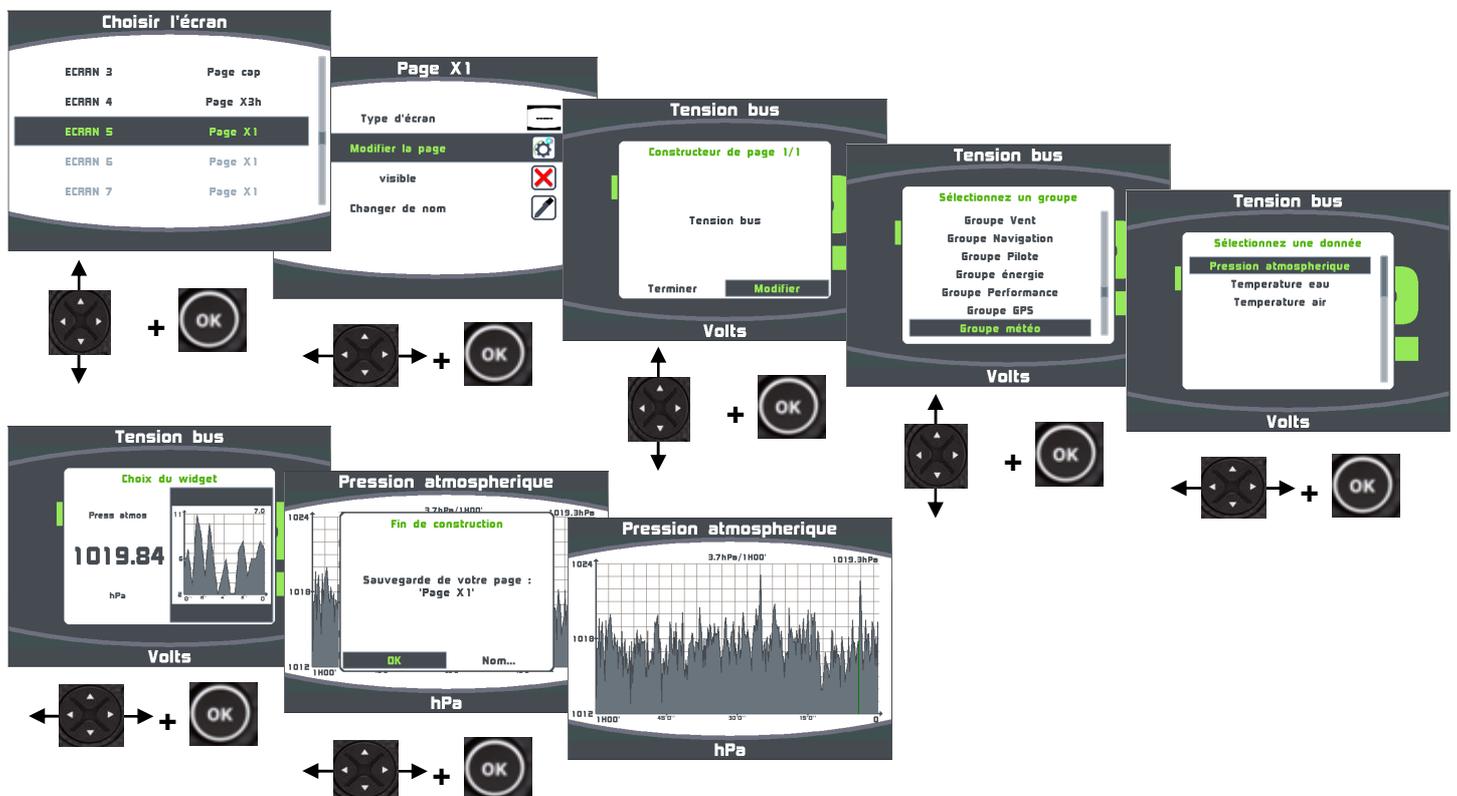
## 2.12 Les graphiques

Certaines informations issues des capteurs Topline sont affichables sous forme graphique.

Les 4 données sélectionnées dans *paramètres* → *configuration des historiques* sont affichables sous forme de graphique, avec un zoom variant de 5 minutes à 48 heures en fonction du temps d'enregistrement.

Les autres données non sélectionnées dans la *configuration des historiques* sont affichables sur une période fixe de 5 minutes.

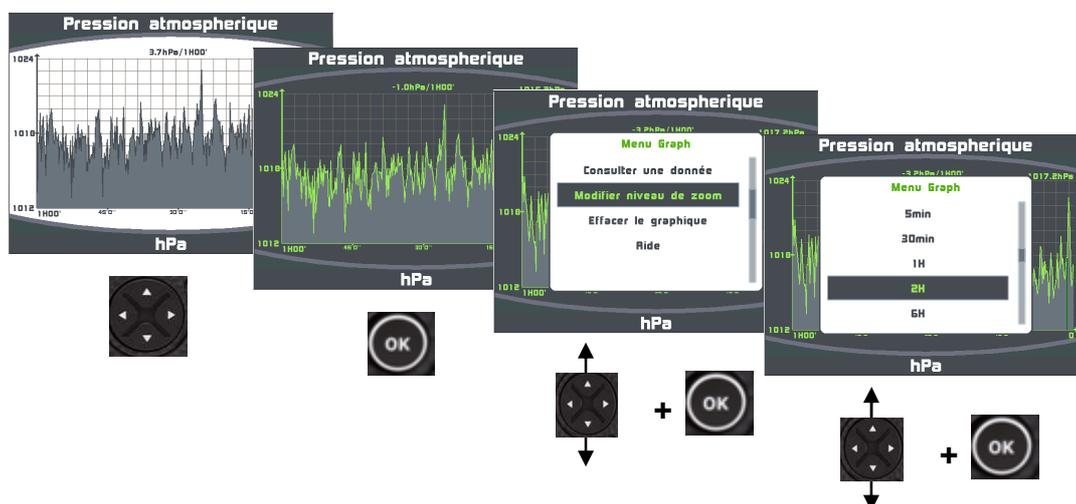
Lors de la construction ou de la modification d'une page, les données qui proposent le widget graphique sont affichables sous la forme de graphique.



### 2.12.1 Modifier le niveau de zoom du graphique

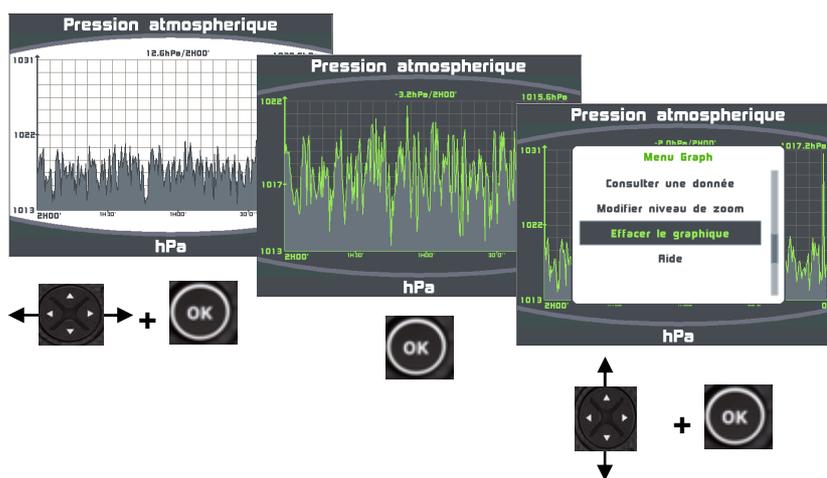
8 niveaux de zoom sont disponibles pour afficher les graphiques des données enregistrées dans l'historique : 5 minutes, 20 minutes, 1 heure, 2 heures, 6 heures, 12 heures, 24 heures et 48 heures.

Procédure pour changer le niveau de zoom du graphique :



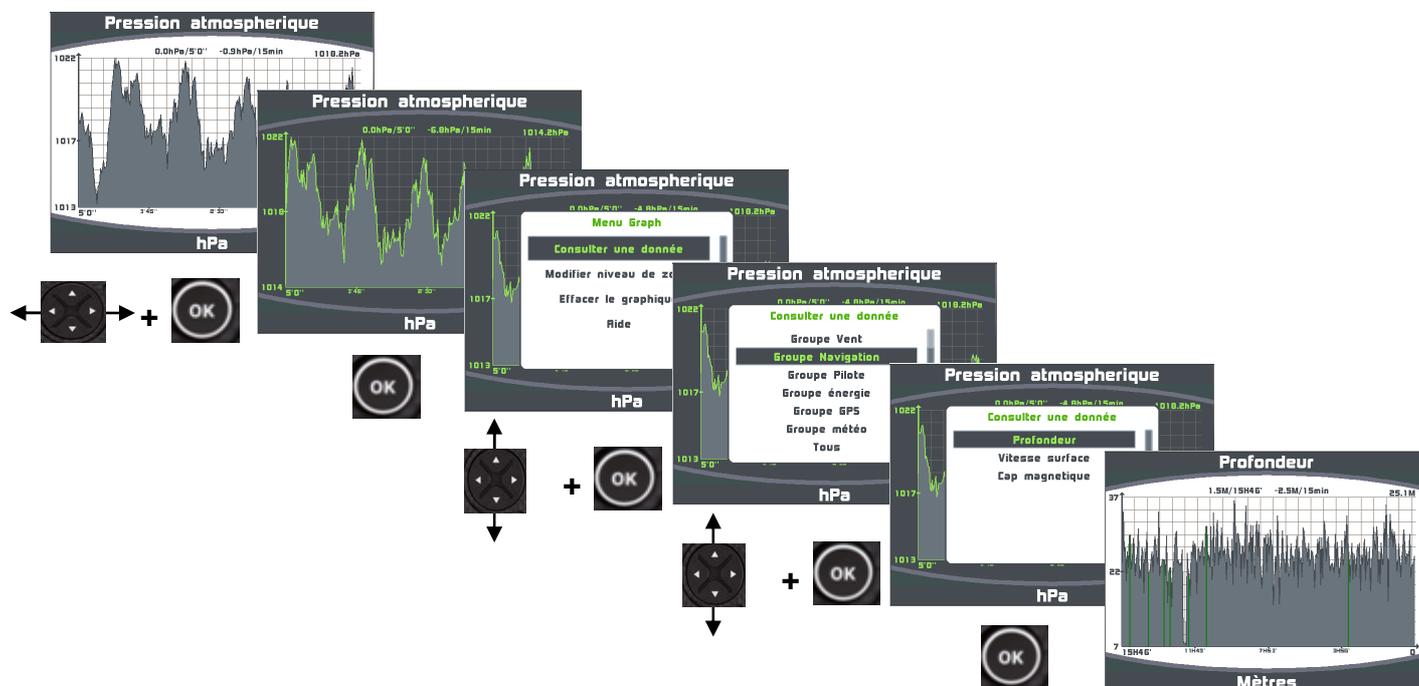
### 2.12.2 Effacement du graphique

L'effacement du graphique remet à 0 la donnée à l'affichage et la donnée correspondante enregistrée dans l'historique.



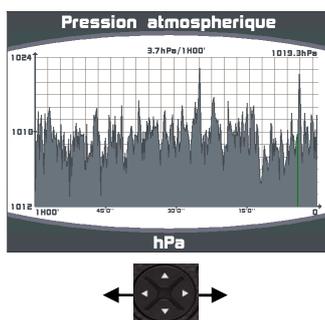
### 2.12.3 Consulter une autre donnée

Vous avez la possibilité sur la même page graphique, de consulter une autre donnée sous forme graphique. Cette consultation de nouvelle donnée, n'est pas sauvegardée et ne modifie pas la construction des pages.



### 2.12.4 Navigation dans le graphique

Il est possible de se déplacer dans le graphique afin d'afficher plus finement une partie des données enregistrées. Pour cela, choisir le niveau de zoom souhaité à l'affichage (§ 2.11.1), puis se déplacer à l'aide des flèches gauche et droite du navigateur.



Les marques vertes affichées sur le graphique déterminent l'arrêt d'enregistrement de la donnée (coupure d'alimentation).

Les marques rouges affichées sur le graphique déterminent un arrêt de fonctionnement du bus Topline.

## 2.13 Le Chronomètre Régate

Le chronomètre est utilisé comme compte à rebours avant le départ d'une régates. Des temps « **T1** » et « **T2** » peuvent être définis par l'utilisateur en fonction des différentes procédures de départ. Par défaut, le temps « **T1** » est réglé à 5 minutes et le temps « **T2** » à 4 minutes. A la fin du compte à rebours, les 10 dernières secondes sont matérialisées par un bip court sur tous les afficheurs, puis le top départ par un bip long.

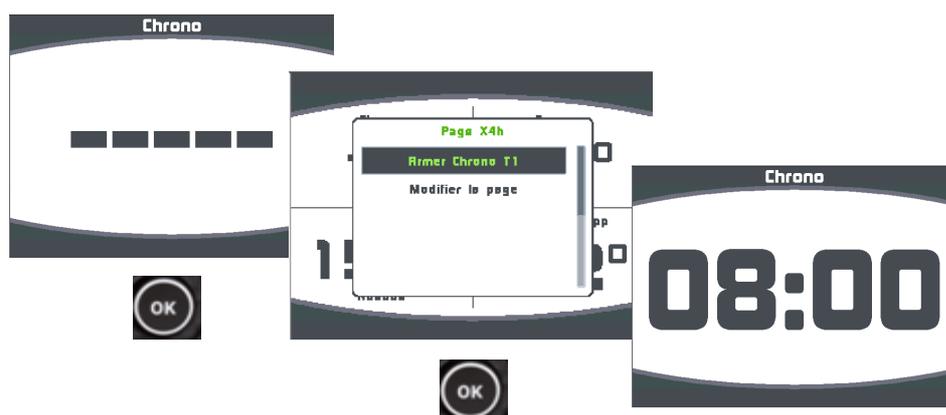
Lorsque le compte à rebours arrive à « 0 », le chronomètre commence à enregistrer le temps de course écoulé en heures et minutes.

L'information du chronomètre est diffusée sur bus Topline, permettant aux autres afficheurs connectés de l'afficher.

### 2.13.1 Utilisation du Chronomètre régates

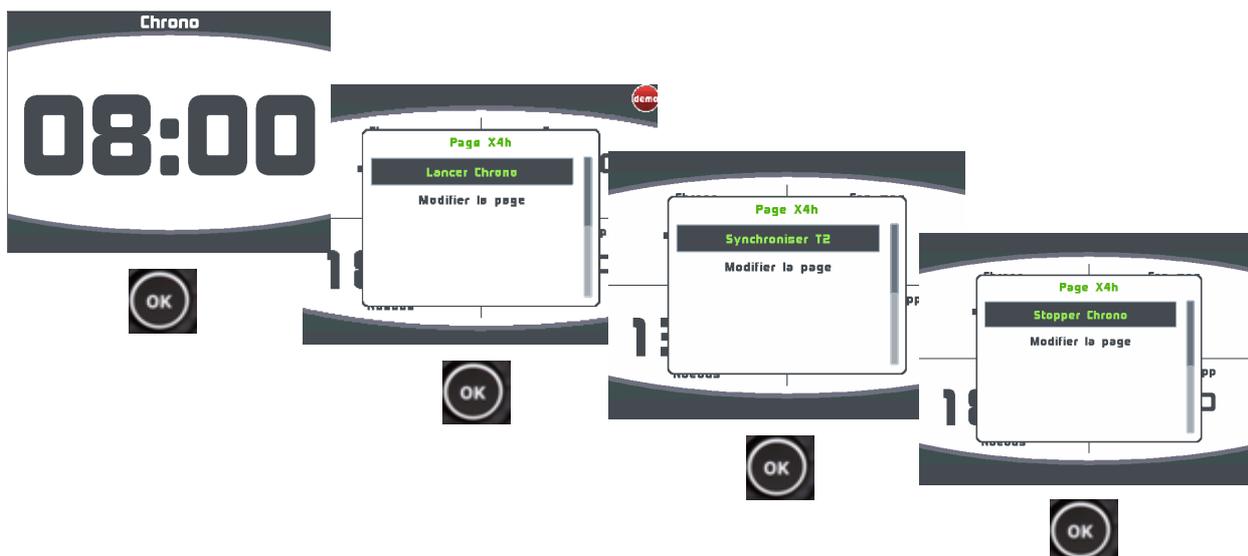
- Affichez le chronomètre régates sur une page.

Avant de déclencher le chronomètre régates, il faut l'armer en faisant apparaître la valeur « **T1** » dans le canal. Dans cet exemple « **T1** » est réglé sur 8 minutes



- Déclenchement du chronomètre régates

Pour déclencher le chronomètre régates, Il faut faire une impulsion sur la touche  qui ouvre une fenêtre qui permet de lancer le chrono, par une autre impulsion sur la touche  . Pendant le décompte de « **T1** » une impulsion sur la touche  Ouvre une fenêtre qui permet de recalibrer le chronomètre régates sur « **T2** ». Une nouvelle impulsion sur  Ouvre une fenêtre qui permet de stopper le chronomètre.



- Déclenchement du chronomètre régata avec la télécommande

Pour déclencher le chronomètre régata avec la télécommande, il faut que le chronomètre soit sur une page X1.

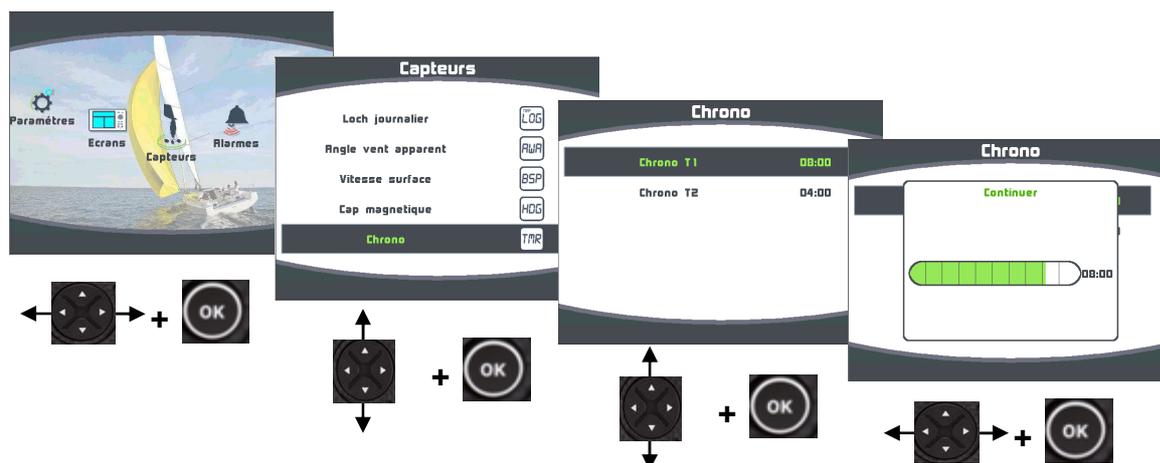
Appui long sur OK pour armer le chronomètre

1<sup>er</sup> appui court pour lancer T1

2<sup>ème</sup> appui court pour lancer T2

### 2.13.2 Réglage du Chronomètre régata

Par défaut, les temps « T1 » et « T2 » sont réglés à 5 minutes et 4 minutes. Vous pouvez définir vos propres valeurs de la façon suivante :



## 2.14 Fonctions Performance

### 2.14.1 Calcul du Courant

Quand le Multigraphic est maître, il calcule automatiquement le courant auquel le bateau est soumis.

Les canaux créés sont :

- Vitesse du courant Mesuré (en nds).
- Direction du courant mesuré (en degrés Vrai).

Ils peuvent être affichés sur le Multigraphic.

Contrairement au vent on dit que le courant porte dans une direction. La direction du courant mesuré correspond à la route suivie par le courant. Attention l'information est en degrés Vrai, c'est-à-dire par rapport au nord géographique.

Pour pouvoir calculer le courant il faut que les canaux suivants soient actifs :

- Cap Magnétique
- Déclinaison magnétique
- Cap fond
- Vitesse surface
- Angle de dérive

Afin d'avoir une information précise et fiable, il faut que les capteurs primaires soient bien calibrés.

### 2.14.2 Tables de vent réel

La mesure obtenue du capteur anémomètre-girouette placé en tête de mat, même au bout d'une perche carbone est faussée par la configuration des voiles.

En effet, à proximité des voiles, la direction et la vitesse du vent sont perturbées par les voiles et le gréement. C'est ce que l'on appelle « upwash ».

Ce phénomène participe grandement au fait que lorsque que l'on vire de bord au près, on ne retrouve pas la même direction de vent réel, et que lorsque l'on passe du près au vent-arrière, la vitesse calculée du vent réel n'est pas identique.

Comme ce comportement est reproductible pour une même configuration de voile et une même force de vent, on peut par expérience corriger l'erreur d'upwash. Pour ce faire il faut remplir des tables de correction d'angle et de vitesse du vent réel.



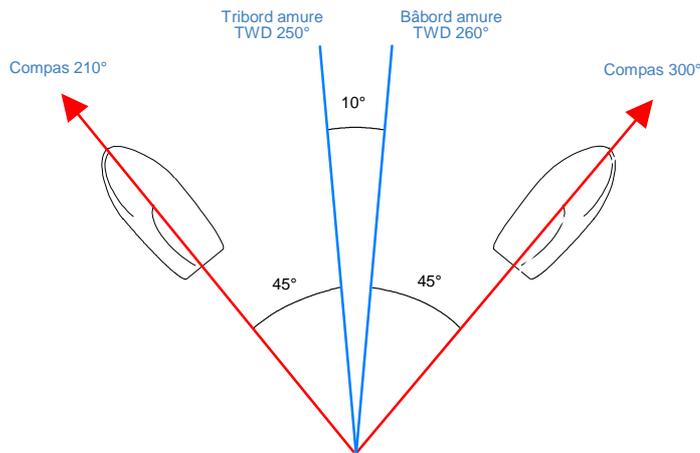
#### **Avertissement :**

Les tables de vent réel sont actives uniquement avec le **capteur anémomètre-girouette HR** ou la **Carbowind** équipés du firmware V2.5 ou supérieur.

### 2.14.2.1 Table d'angle de vent réel

La table d'angle au vent réel permet de corriger l'angle du vent réel sans chercher les causes provoquant les erreurs d'angles, c'est donc une méthode qui permet de corriger globalement toutes les erreurs répétables (torsion, accélération du flux au portant, anémomètre girouette).

Pour faire la calibration du vent réel, il faut faire des virements de bord et noter la différence d'angle de la direction du vent réel. Il est préférable de faire des calibrations dans un vent relativement stable en direction sur plusieurs navigations et avec des conditions en vitesse de vent réel uniformément réparties entre 5Nd et 50Nd.



**TWD bâbord est > TWD tribord :**

**Ajouter la moitié de la différence entre TWD bâbord et TWD tribord.**

TWS	V1	R1	V2	R2	V3	R3
5.0	0.0	44.0	0.0	90.0	0.0	140.0
10.0	0.0	38.0	0.0	90.0	0.0	145.0
15.0	0.0	36.0	0.0	90.0	0.0	155.0
20.0	0.0	37.0	0.0	95.0	0.0	160.0
25.0	0.0	39.0	0.0	100.0	0.0	160.0
30.0	0.0	41.0	0.0	100.0	0.0	160.0
35.0	0.0	42.0	0.0	100.0	0.0	160.0
50.0	0.0	42.0	0.0	110.0	0.0	160.0

← [Navigation Icon] → Sélection de la donnée à corriger. [Navigation Icon] Correction de la donnée sélectionnée.

La colonne de gauche indique la vitesse du vent réel en nœud, la colonne nommée « v1 » indique la correction en degrés à apporter, la colonne « a1 » indique l'angle auquel on veut appliquer une correction. De même pour « a2 » et « v2 » aux allures de vent de travers, et « a3 » et « v3 » aux alluresportantes.

### 2.14.2.2 Table de vitesse de vent réel

Même placé au bout d'une perche carbone à un mètre de la tête de mât le capteur aérien peut livrer des mesures perturbées. Au portant, la Grand voile haute et ouverte provoque des accélérations du vent. La gîte également influence la mesure de la vitesse du vent. Pour toutes ces raisons, la vitesse du vent réel doit être calibrée

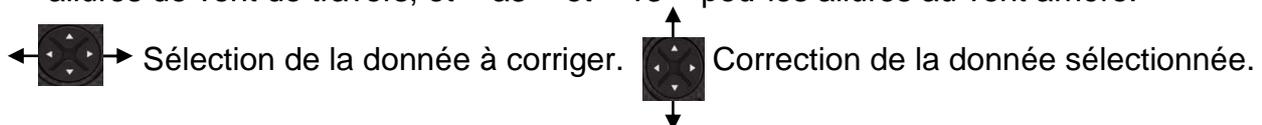
Procédure de mesure :

Placez le bateau à l'arrêt face au vent et calculez la moyenne de la vitesse du vent réel lue. Ensuite, au cours de navigations à toutes les allures, prenez soin de noter les valeurs lues. Leurs moyennes permettront éventuellement d'alimenter la table de correction. Ces levés de mesures du vent seront à mener en continu pour des conditions de vent entre 5 et 30 nœuds.

TWS	v1	a1	v2	a2	v3	a3
5.0	0.0	44.0	0.0	90.0	0.0	140.0
10.0	0.0	38.0	0.0	90.0	0.0	145.0
15.0	0.0	36.0	0.0	90.0	0.0	155.0
20.0	0.0	37.0	0.0	95.0	0.0	160.0
25.0	0.0	39.0	0.0	100.0	0.0	160.0
30.0	0.0	41.0	0.0	100.0	0.0	150.0
35.0	0.0	42.0	0.0	100.0	0.0	160.0
50.0	0.0	42.0	0.0	110.0	0.0	160.0

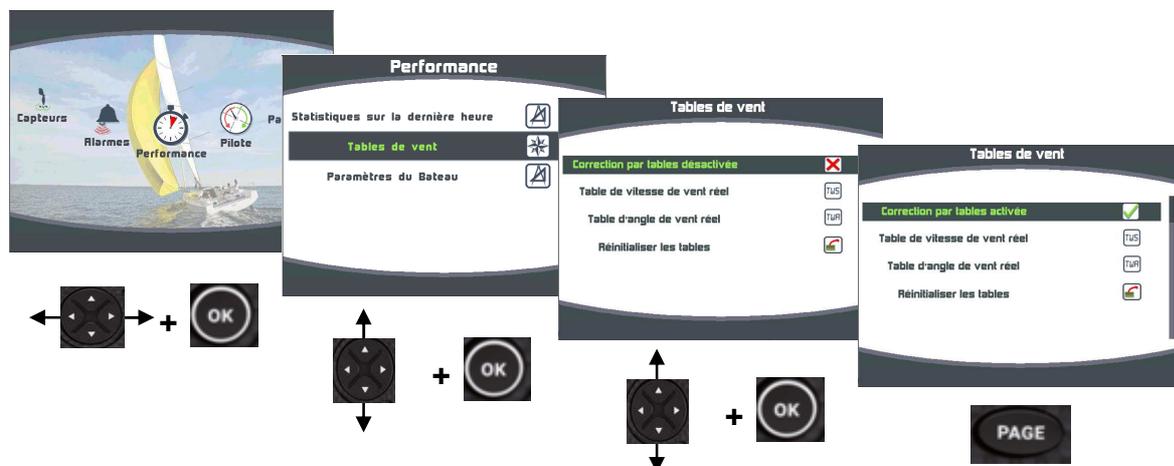
(Page) : Annuler (OK) : Valider

La colonne de gauche indique la vitesse du vent réel en nœud, la colonne nommée « v1 » indique la correction en nœud à apporter, la colonne « a1 » indique l'angle pour lequel on veut apporter une correction. De même pour « a2 » et « v2 » aux allures de vent de travers, et « a3 » et « v3 » pour les allures au vent arrière.



### 2.14.2.3 Activation des tables de vent réel

Pour que les corrections de vent réel soient prises en compte, il faut activer les tables de vent réel.



### 2.14.2.4 Réinitialisation des tables

A tout moment il est possible de remettre les tables de vent réel aux valeurs par défaut, avec la commande « Réinitialiser les tables ».

### 2.14.3 Statistiques sur la dernière heure

**Direction vent réel**, moyenne de la direction du vent réel sur la dernière heure.

**Oscillation**, calcul de l'écart type de la direction de vent réel sur la dernière heure.

**Vitesse moyenne**, moyenne de la vitesse de vent réel sur la dernière heure.

**Risées**, calcul de l'écart type de la vitesse du vent réel sur la dernière heure.

**Vitesse maximale**, vitesse maximale moyennée sur 12 secondes.

### 2.14.4 Paramètres du bateau

Ces données sont à renseigner pour un fonctionnement précis de la page régates.

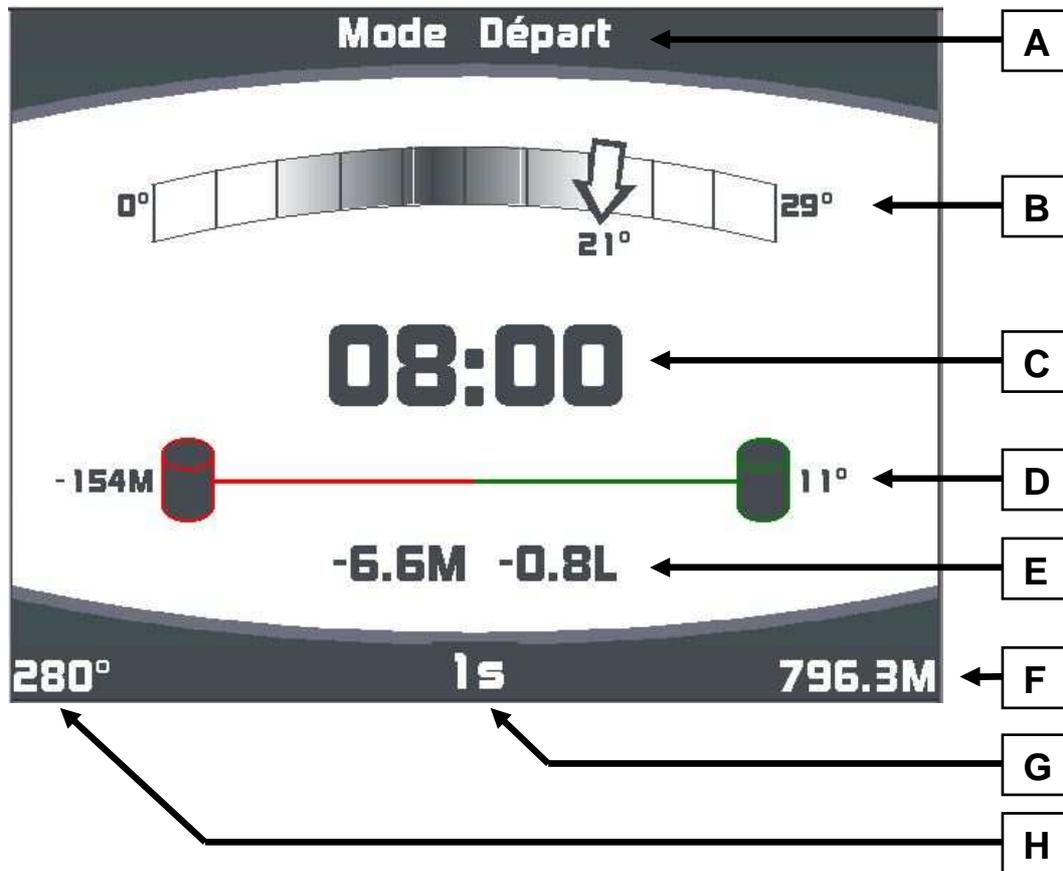
**Angle de virement** : saisir l'angle de virement de votre bateau afin d'afficher sur la page régates la vitesse de relance après virement.

**Taille du bateau** : La donnée permet de calculer sur la page régates, la distance à la ligne en longueur de bateau.

**Position de l'antenne GPS/Etrave** : la donnée permet de calculer sur la page régates, la distance à la ligne en mètre et en temps.

## 2.15 Page Régate

### 2.15.1 Présentation de la page Départ



A. Titre mode Départ

B. Indicateur de vent réel



Il permet d'avoir une lecture rapide et précise du comportement de la direction du vent réel :

- Valeurs extrêmes
- Valeur courante
- Moyenne
- Ecart type des variations

Explication de l'exemple :

Le vent est actuellement au 7°magnétique, il a comme butée gauche le 0° et comme butée droite le 29°.

La valeur moyenne est le centre du dégradé l'écartement du dégradé représente l'écart type des oscillations.

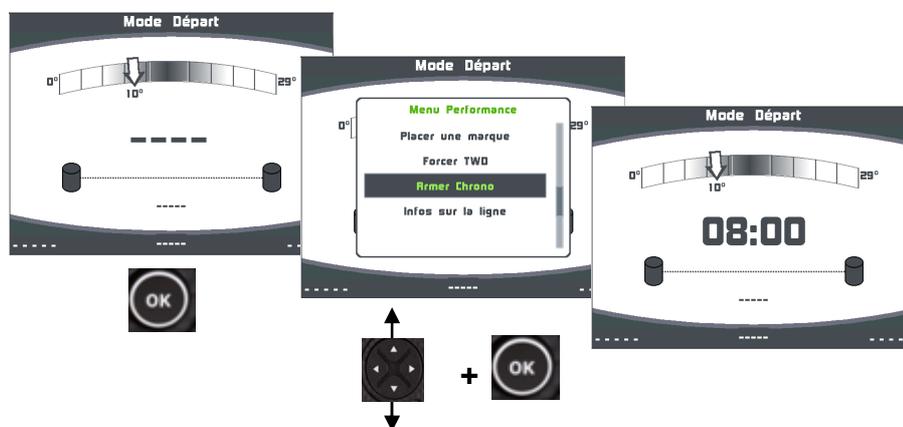
On observe que :

- Le dégradé est centré, il y a donc autant d'amplitude dans les butées droites et gauches.
- Le dégradé est plutôt étalé, On est en présence d'un vent qui oscille beaucoup. (Plus le vent sera stable, plus le dégradé sera mince).
- La Flèche représentant la valeur courante est à gauche du centre du dégradé, on est donc actuellement en gauche.
- La Flèche est au niveau de la fin du dégradé, on est donc dans la moyenne des gauches.
- La Flèche est à 7° de la butée gauche, on a déjà vu plus de gauche.

Les calculs sont effectués sur les 5 dernières minutes.

### C. Chronomètre

Le Chronomètre peut être armé à partir de la page régates.



Une impulsion sur la touche  démarre le compte à rebours. Une deuxième impulsion sur la touche  recale le Chronomètre au temps T2. Pour recaler le chrono au temps « T1 », il faut armer le chronomètre dans le menu performance



#### Avertissement.

Il n'est pas possible d'accéder au menu Performance de la page régates lors du décompte du chronomètre entre le temps T1 et T2.

## D. Ligne de départ



Le comité de course est représenté par la bouée de droite, le viseur par la bouée de gauche.

Le coté favorable est représenté en vert, ici le comité.

16° représente le nombre de degrés favorables. En ce moment le vent est 16° plus droite que l'orientation neutre de la ligne.

En connaissant la longueur de la ligne, le Multigraphic est capable de calculer la différence de gain au vent entre les extrémités de la ligne.

Pour cet exemple 16° d'avantage au comité pour une ligne de 796M représente un gain au vent de 228 mètres. Cette information est intéressante et permet de se rendre compte que le gain au vent augmente très vite en fonction de la taille de la ligne et du nombre de degrés favorables. Lorsqu'on sélectionne l'unité longueur et profondeur en pieds les distances à l'affichage seront en pieds.

## E. Distance à la ligne

La distance est affichée en mètres ou en pieds et en longueurs de bateaux.

La distance affichée représente la distance étrave-ligne et non pas la distance antenne GPS-ligne. Pour que l'information calculée soit correcte, il faut renseigner dans le Menu *Performance* → *Paramètres du Bateau*, La taille du bateau et la distance Etrave-Antenne GPS.

## F. Longueur de la ligne

Représente la distance Comité – Viseur en mètres.

## G. Temps à la ligne

Le temps à la ligne est calculé en fonction de la vitesse du bateau sur le fond. Cette information prend donc en compte les effets du courant.

Lorsque l'information est calculable, le temps est donné en secondes. Cela correspond au temps nécessaire au bateau pour franchir la ligne en tenant compte de sa vitesse et son cap actuel.

Si le cap ou la vitesse du bateau est modifié, le temps à la ligne va changer.

## H. Orientation de la ligne

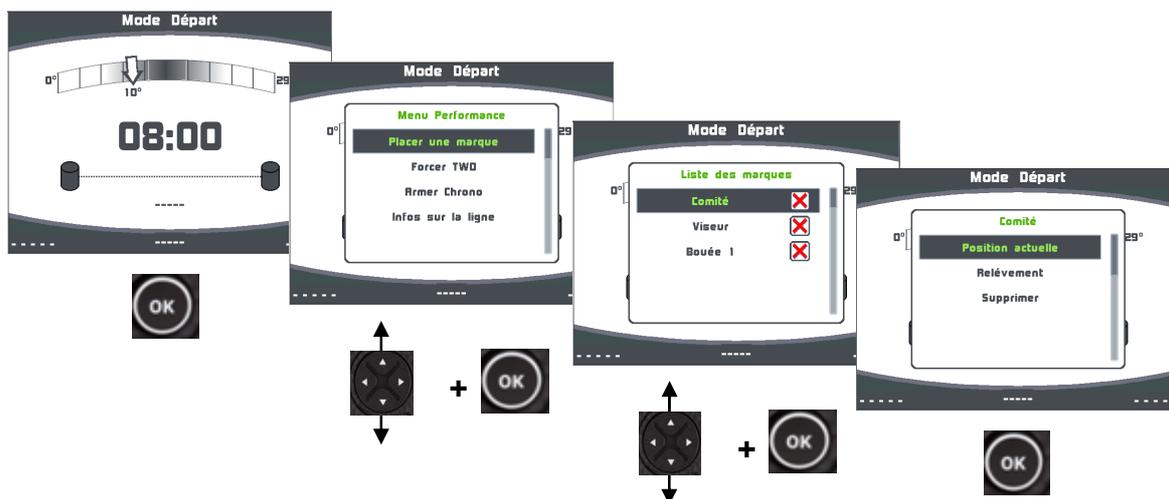
C'est le relèvement du viseur lorsque l'on est au comité ou sur la ligne. L'information est en degrés Vrai. Pour l'avoir en magnétique il faut rajouter la déclinaison.

### 2.15.1.1 Placer la ligne de départ

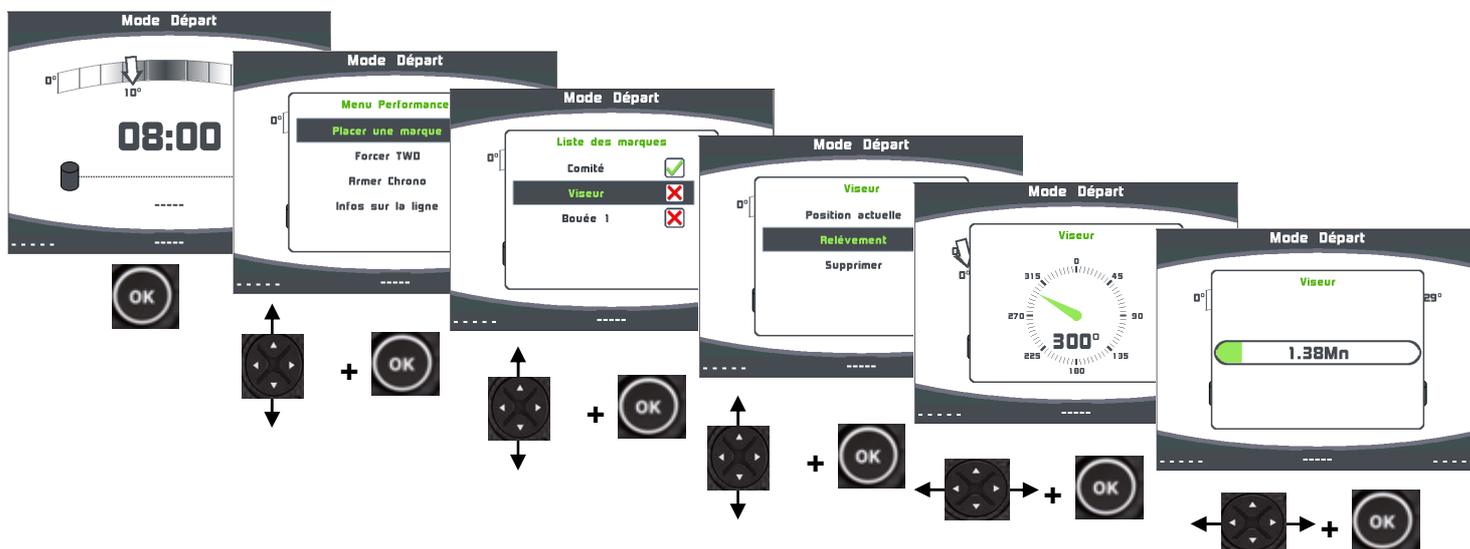
Pour placer les extrémités de la ligne, on enregistre les coordonnées de la position de l'antenne GPS, ou on positionne les marques en relèvement et distance.

Pour enregistrer la position GPS il faut passer à faible vitesse le plus près possible des marques et valider la position lorsque l'antenne GPS est toute proche.

#### Placer une marque à l'aide de la position GPS

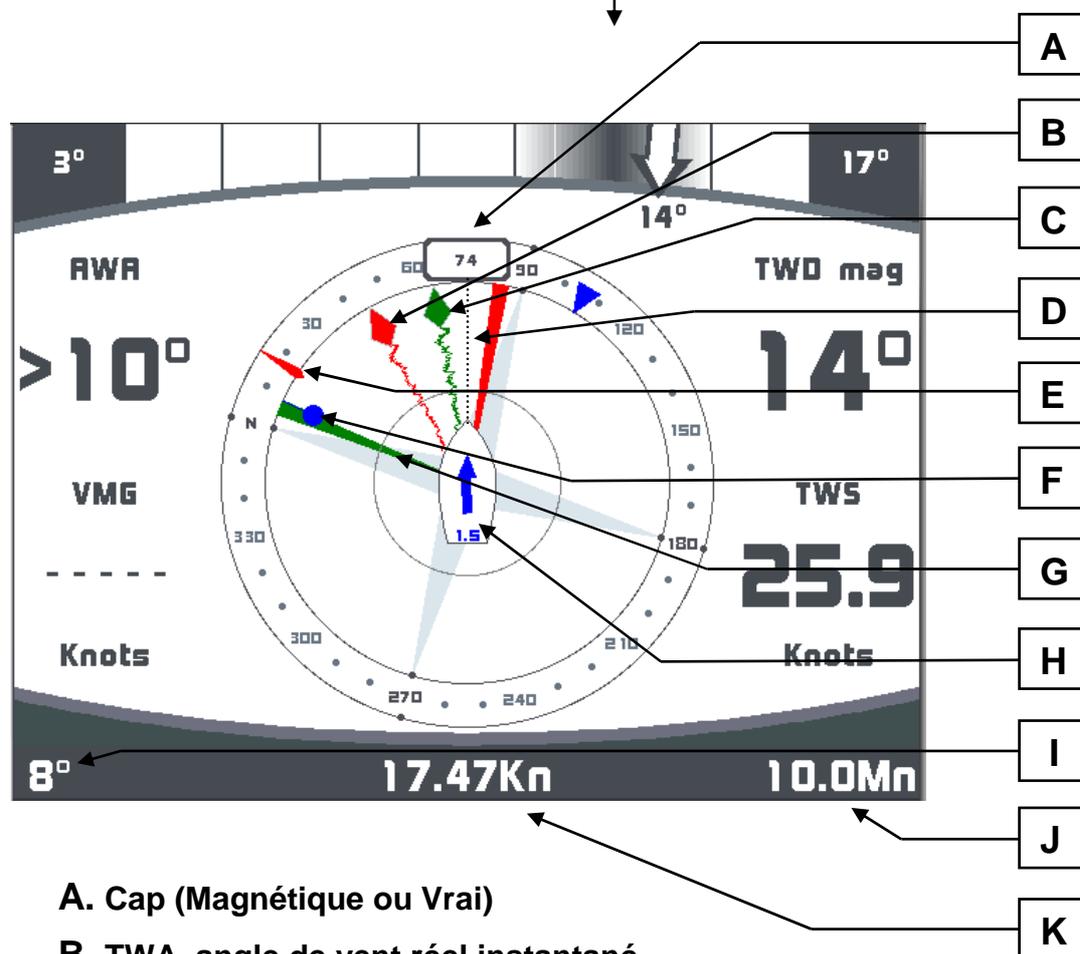


#### Placer une marque en relèvement et distance



## 2.15.2 Présentation de la Page Tactique

La page « Tactique » s'affiche automatiquement à la fin du décompte du Chronomètre régates ou avec la touche



- A. Cap (Magnétique ou Vrai)
- B. TWA, angle de vent réel instantané
- C. AWA, Angle de vent apparent instantané
- D. Dérive (angle formé par la ligne de foi et la Layline)
- E. COG, cap fond (Magnétique ou Vrai)
- F. Cap au WayPoint (Magnétique ou Vrai)
- G. Layline, cap au prochain bord
- H. Direction et vitesse du courant (par rapport au bateau)
- I. Cap au Waypoint
- J. Distance au Waypoint

La distance et le cap à la bouée n°1 peuvent être affichés sur les canaux cap et distance au Waypoint du bus Topline, en procédant à l'initialisation de l'entrée NMEA du Multigraphic. Il faut que les canaux cap et distance au waypoint soient libres sur le bus Topline (pas d'initialisation sur une autre interface entrée NMEA).

## K. Vitesse Surface

## L. TWA Target (polar)

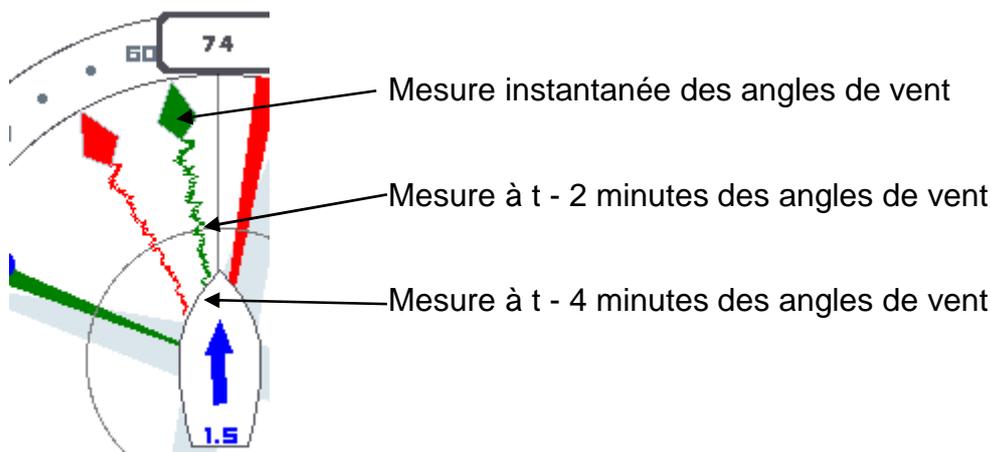
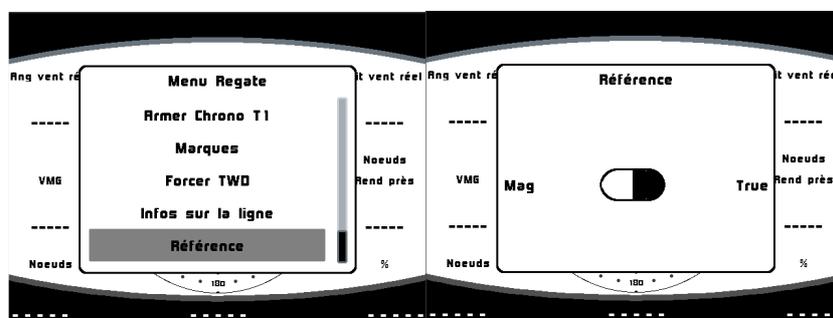
Les 4 données représentées ici par AWA, TWD mag, VMG et TWS sont sélectionnables par l'utilisateur avec la touche



### Paramètre de sélection de la référence de direction (Vrai ou magnétique)

A partir de la page Tactique il est possible de changer de référence pour le Cap fond, le Cap au Waypoint et le Cap. (COG, BTW et HDG). Uniquement valable sur la page Tactique.

Cliquez sur Ok le menu régates s'ouvre sélectionner référence puis basculer le curseur sur la référence que vous voulez utiliser soit Magnétique ou Vrai.



Après un virement, l'indicateur de vent réel (en haut de la page tactique) est remplacé par un indicateur pour la relance du bateau, qui indique à gauche la vitesse avant le virement et à droite la vitesse instantanée.

5.2/6.3

## 2.16 Calibration de l'électronique

### 2.16.1 Introduction

Afin d'avoir des informations fiables et réalistes, il est primordial de calibrer les capteurs. Sans cela vous n'aurez pas des données précises de direction de vent réel, vitesse de vent réel, cap magnétique, courant mesuré,...

Une mauvaise calibration peut vous induire en erreur lors des décisions tactiques.

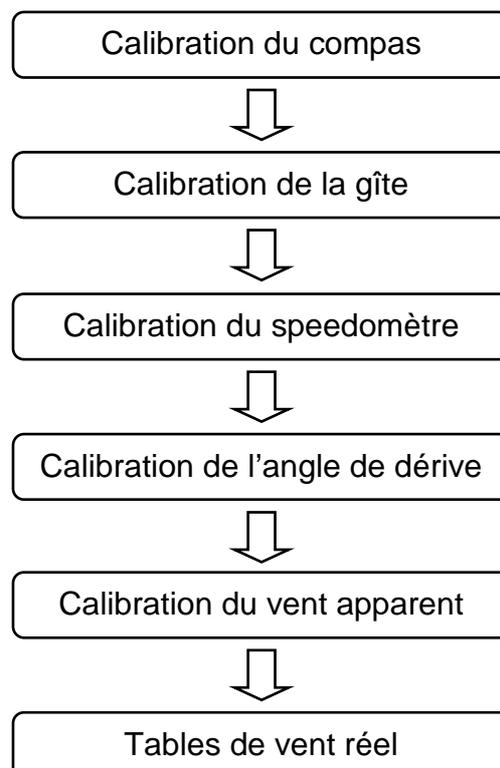
Il est préférable de faire les calibrations lorsque le vent est modéré et lorsque les vagues sont faibles. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsqu'il n'y a pas de courant dans la zone utilisée pour la calibration.

### 2.16.2 Ordre de calibration

Avant de commencer à entrer des valeurs dans les tables de vent réel, il faut vérifier et calibrer les capteurs primaires qui sont :

- Compas
- Angle de gîte
- Speedomètre

Voici l'ordre de calibration des capteurs primaires :



Pour calibrer vos capteurs, se reporter au chapitre « [Réglage des capteurs](#) ».

### 3. INSTALLATION

---

Ce chapitre décrit l'installation et l'initialisation du **Multigraphic**. Il décrit également l'initialisation complète du **Multigraphic** associé au **calculateur Gyropilot 2**. L'installation générale du pilote (vérin, calculateur, angle de barre, etc.) est décrite dans la notice du **calculateur Gyropilot 2**.



#### AVERTISSEMENT :

- Lisez cette notice dans sa totalité avant de commencer l'installation.
- Le raccordement électrique sur le **bus TOPLINE** doit être réalisé avec la boîte de connexion 90-60-417 (équipée d'une borne de connexion pour l'entrée NMEA).
- Utilisez uniquement du câble **bus TOPLINE** 20-61-001.
- Toute intervention sur le **bus TOPLINE** doit s'effectuer avec l'installation hors tension.

#### 3.1 Liste de colisage

- Un **Multigraphic** équipé de six mètres de câble, intégrant le **bus TOPLINE** et une entrée **NMEA**.
- Un capot de protection.
- Un écrou de blocage.

#### 3.2 Liste des accessoires

- Boîte de connexion bus TOPLINE standard : 90-60-121
- Boîte de connexion bus TOPLINE avec entrée NMEA : 90-60-417
- Capot de protection blanc : 72-60-068
- Capot de protection carbone : 72-60-071

#### 3.3 Précaution d'installation

Avant d'entreprendre l'installation, prenez le temps de choisir l'endroit le mieux approprié. L'emplacement du **Multigraphic** doit être :

- tel que le barreur puisse actionner aisément le clavier de commande et lire facilement l'affichage,
- situé dans un endroit éloigné des chocs éventuels,
- à plus de 40cm d'un compas magnétique.
- Ne pas l'installer horizontalement.

### 3.4 Installation en applique sur une paroi

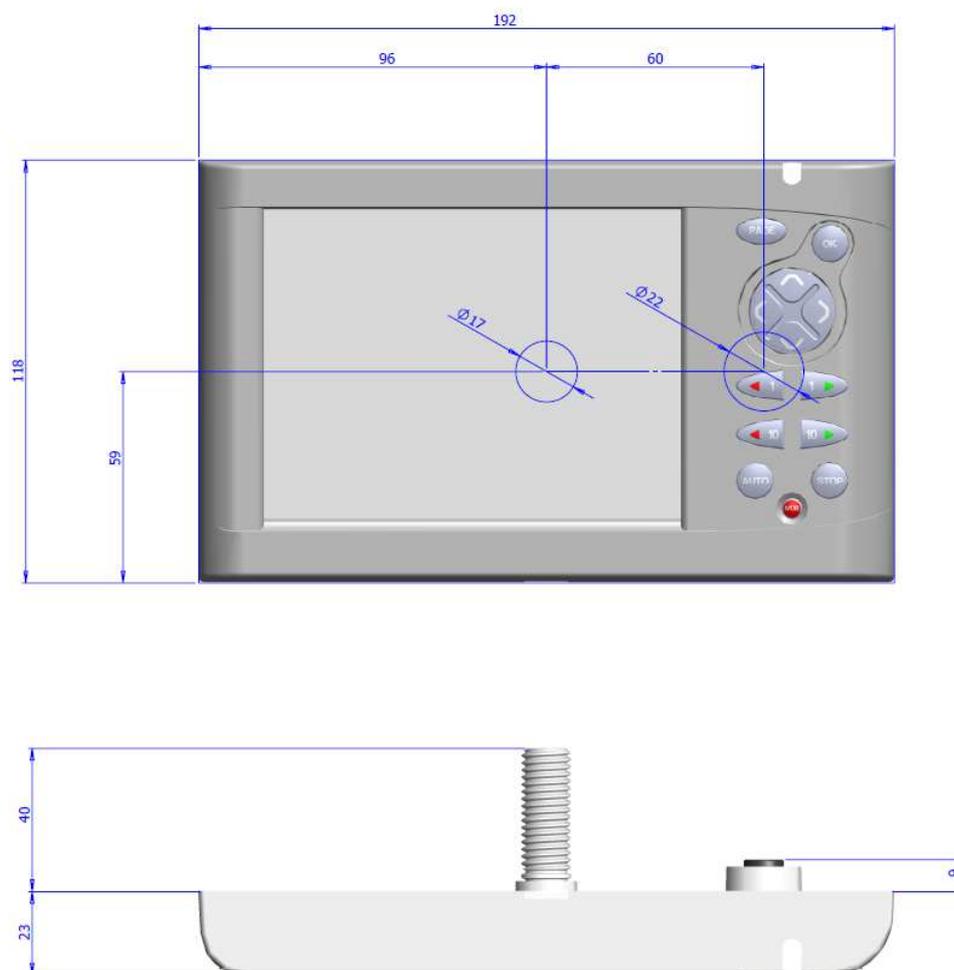
Assurez-vous que l'emplacement est propre, lisse et plat. Vérifiez qu'il y a suffisamment de place derrière la paroi pour faire cheminer le câble.

- réalisez les perçages  $\varnothing 15$  et  $\varnothing 22$  selon le plan [ci-après](#),
- nettoyez la surface de fixation avec de l'alcool,
- déposez un joint mince de silicone sur le périmètre de fixation,
- engagez le câble dans le perçage  $\varnothing 22$ ,
- positionnez l'afficheur puis serrez **modérément** l'écrou de fixation.



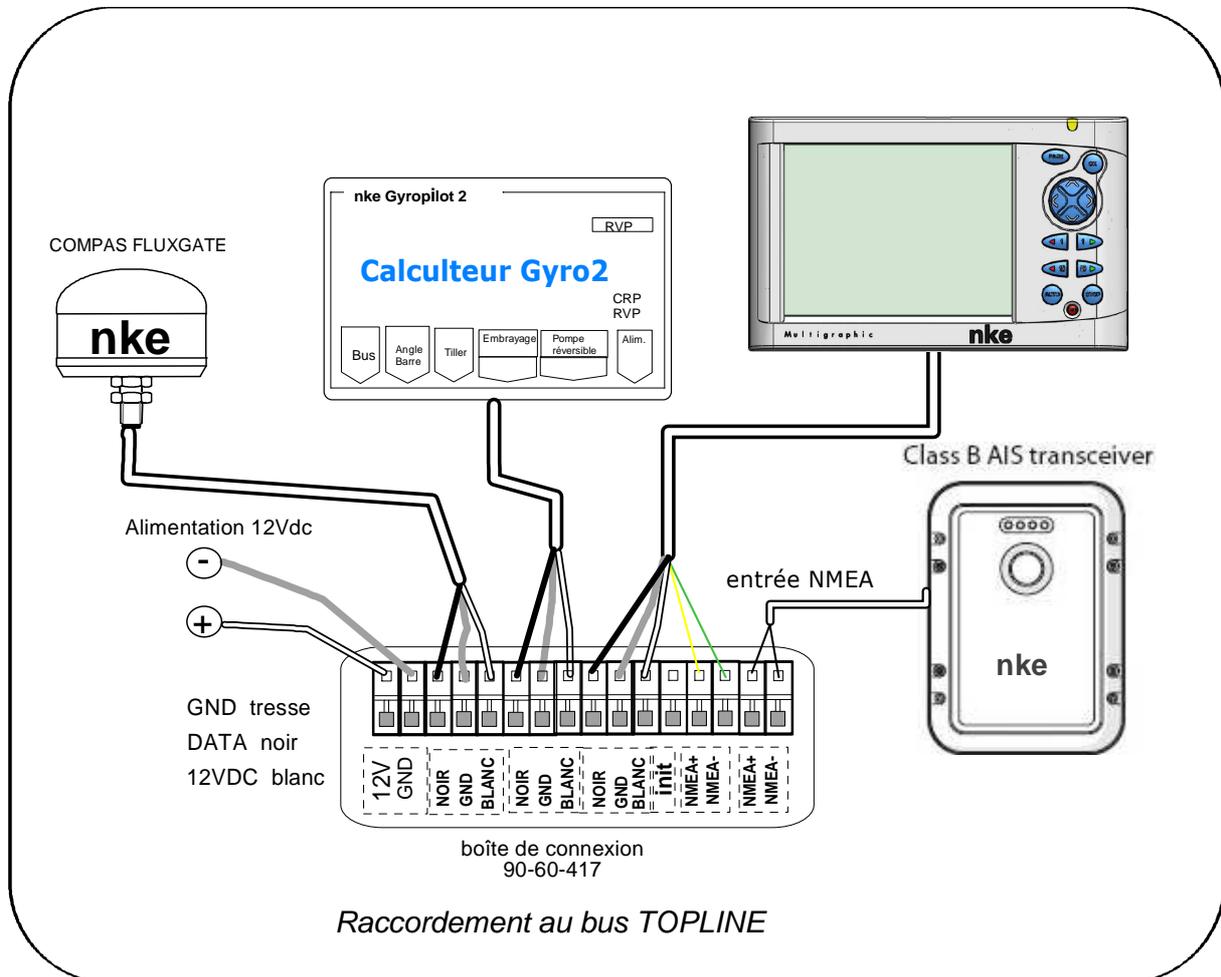
#### ATTENTION :

- Lors de la fixation, serrez modérément l'écrou. Un serrage excessif peut provoquer une cassure du boîtier, et rendre le boîtier non étanche.
- Ne pas utiliser de mastic de collage pour fixer l'afficheur



### 3.5 Raccordement au bus *Topline* et au bus NMEA

1. Faites cheminer le câble bus du **Gyropilot Graphic** vers la boîte de connexion **TOPLINE** de votre installation.
2. Raccordez le câble bus dans la boîte de connexion.



Si vous réduisez la longueur du câble bus, dénudez et étamez les fils avant de les connecter dans la boîte de connexion.

#### Identification des conducteurs du câble

Câble blanc 5 conducteurs	Identification des fils	
Fil blanc	+12V	Bus <b>TOPLINE</b>
Fil noir	Data <b>Topline</b>	
Tresse	Masse	
Fil rouge	Non connecté	
Fil jaune	NMEA +	entrée NMEA
Fil vert	NMEA -	

### 3.6 Prise d'adresse du *Multigraphic*

A la première mise sous tension, vous devez affecter une adresse au *Multigraphic* pour qu'il puisse fonctionner sur le bus *Topline*.

L'afficheur est livré à l'adresse **0**.

Lors de la prise d'adresse, celui-ci s'insérera automatiquement dans la liste des instruments du bus *TOPLINE* de votre installation :

- soit en maître, à l'adresse **1**, si cette adresse est libre sur le bus,
- soit en esclave, à une adresse comprise entre **2** et **20** si l'adresse 1 est occupée par un maître.

Pour suivre la procédure de prise d'adresse du *Multigraphic*, se reporter au paragraphe [2.7.6.1](#) de cette même notice.

Pour suivre la procédure de remise à « 0 » de l'adresse du *Multigraphic*, se reporter au paragraphe [2.7.6.1](#) de cette même notice.

### 3.7 Branchement et initialisation d'une source NMEA

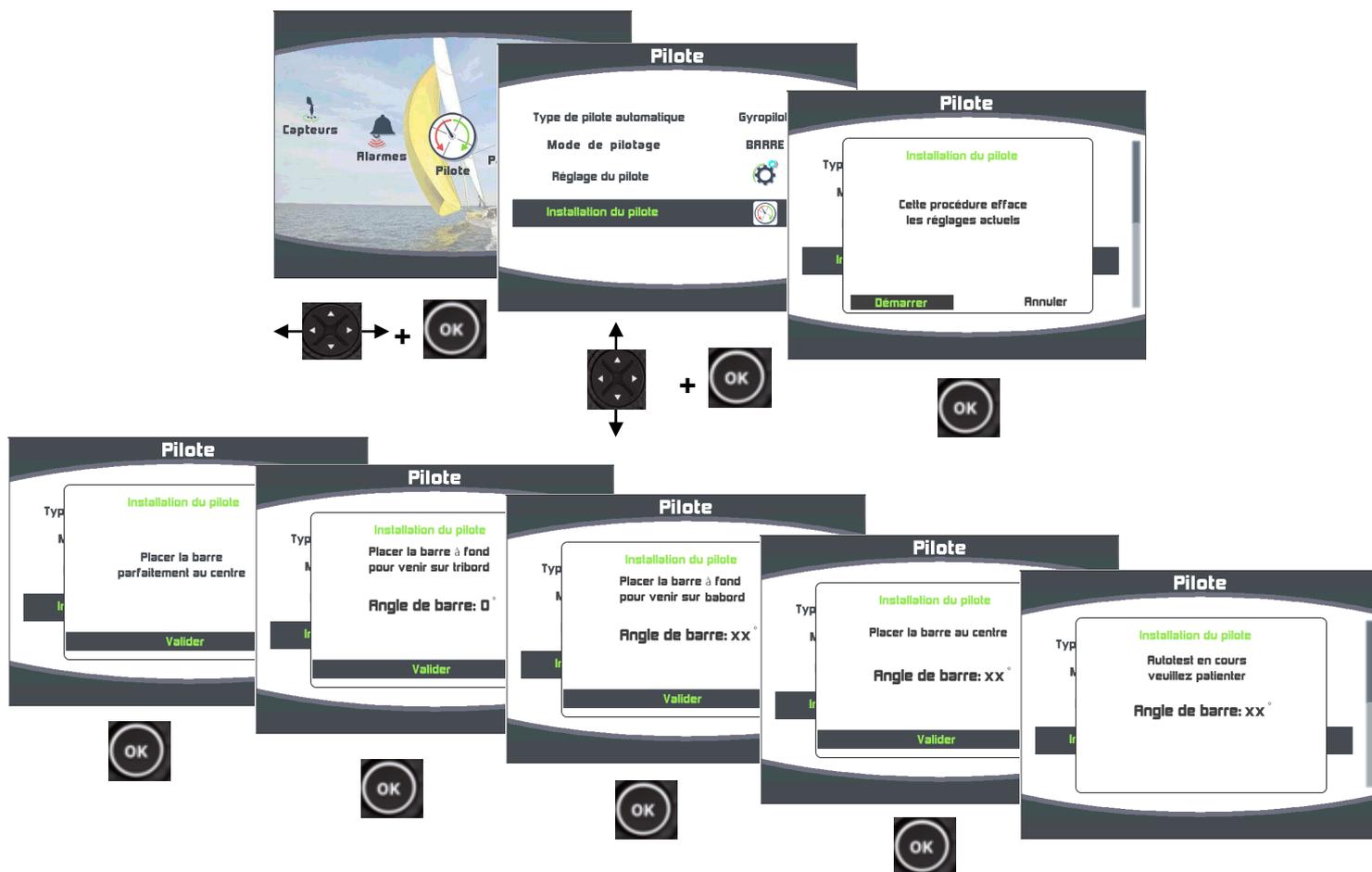
Le *Multigraphic* intègre une interface qui permet de transformer le protocole *NMEA* en protocole *Topline* afin d'afficher les données issues de la source *NMEA* sur les afficheurs *nke*.

Pour ce faire, vous devez brancher la source *NMEA* dans la boîte de connexion 90-60-417 sur les bornes NMEA- et NMEA+ en respectant les polarités ([voir schéma de raccordement](#)), puis effectuer l'initialisation de l'interface comme indiqué au paragraphe [2.7.6.2.2](#) de cette même notice.

### 3.8 Initialisation de l'installation du Gyropilot

Après l'installation du *Gyropilot*, vous devez initialiser l'ensemble de votre système pilote. Il s'agit d'effectuer l'apprentissage du *calculateur Gyropilot 2* : positionnez la barre au centre, puis en butée pour venir à tribord et enfin en butée pour venir à bâbord, afin que le calculateur enregistre ces positions de barre. Ces trois positions de barre sont nécessaires pour la bonne marche du vérin du pilote.

Procédure :



### ATTENTION

Afin d'effectuer correctement les virements automatique de bord, il est impératif que les butées de barre enregistrées par le calculateur Gyropilot soient symétriques. Pour cela, vérifier pendant la phase d'initialisation que les valeurs d'angle de barre tribord et bâbord soient identiques.

## 4. CARACTÉRISTIQUES DU MULTIGRAPHIC

---

Paramètre	Valeur
Dimensions	Avec capot de protection : 196 x 122 x 28mm (longueur x hauteur x épaisseur) Sans capot de protection : 192 x 118 x 23mm (longueur x hauteur x épaisseur)
Poids	800g avec 6m de câble (32g/m) et capot de protection
Alimentation	DC (continue) 8V – 32V
Consommations sous 12 volts	Rétro-éclairage jour : Niveau 1 = 100mA Niveau 20 = 180 mA Rétro-éclairage nuit : Niveau 1 = 100mA Niveau 20 = 120mA En mode veille : 91mA
Interface entrée NMEA	NMEA 183, baudrate configurable automatiquement entre 4800 ou 38400 bauds. Lecture des données AIS sans initialisation de l'interface.
Environnement	Étanchéité IP 68 (étanche à l'immersion permanente et au jet d'eau haute pression) Température opérationnelle -20°C - +50°C Température de stockage -20°C - +60°C
Câble d'alimentation	Ø5,5mm, 4 conducteurs + fil de masse, longueur 6m.
Écran	Écran graphique couleur transflectif, taille 5,7 pouces, rétro-éclairage par LED intégrés à l'écran.

## 5. MESSAGES D'ÉVÉNEMENTS

---



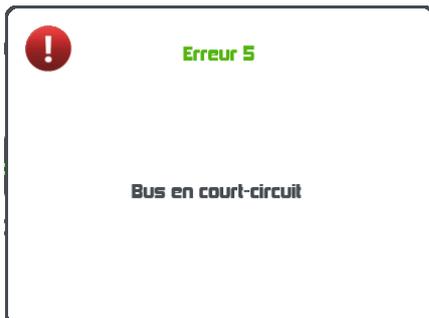
Message au démarrage de l'installation indiquant l'adresse du Multigraphic.



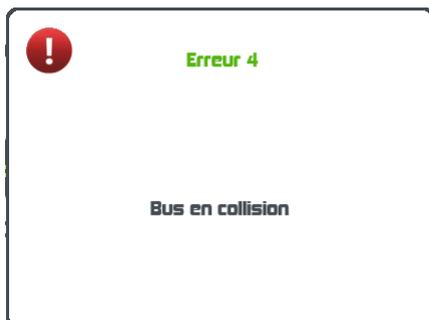
Lorsque le Multigraphic est « Maître », lors de la création de la liste (recherche sur le bus des capteurs et afficheurs), affichage des adresses des afficheurs esclaves.



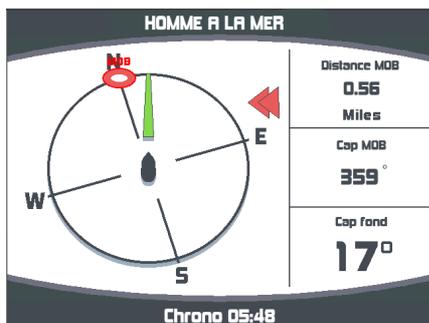
L'afficheur « Maître » qui gère tout le système Topline est débranché du bus ou il ne fonctionne plus. Dépannage possible en remplaçant l'afficheur « Maître » par un autre afficheur (voir § « [Adresse Topline](#) »).



Le fil noir du bus Topline sur lequel transitent les données est en court-circuit avec un des 2 autres fils. Ce court-circuit peut être localisé dans un câble, une boîte de connexion ou un des éléments branchés sur le bus.



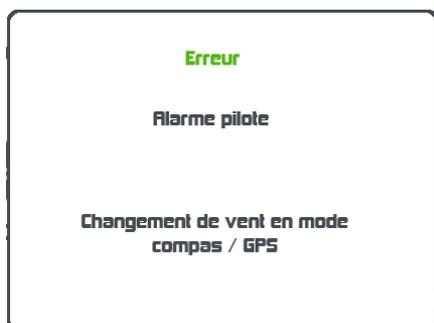
2 capteurs de même type sont branchés sur le bus et envoient les mêmes données, ou une interface « Entrée NMEA » a été initialisée avec les mêmes données qu'un capteur branché sur le bus. Vérifier les capteurs branchés et réinitialiser les interfaces « Entrée NMEA ».



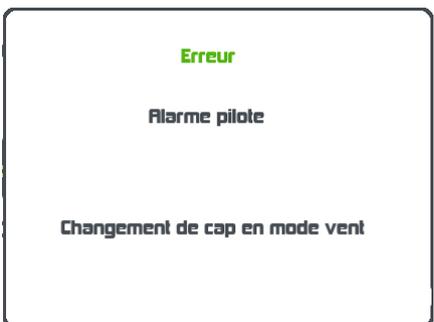
Page affichée lors d'un déclenchement de la fonction « Homme à la mer ». La distance et le cap **estimés** de l'homme à la mer sont affichés ainsi que le cap fond du bateau. Le chronomètre est déclenché afin de visualiser le temps écoulé depuis l'Homme à la mer.



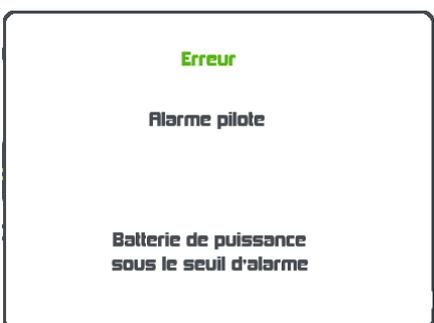
Ce message s'affiche lorsque la tension d'alimentation du bus Topline est inférieure à 9 volts. Les données sont sauvegardées et l'installation s'arrête de fonctionner. Vérifier votre tension batterie et éventuellement la recharger.



En mode de pilotage compas, lorsque l'alarme pilote est activée et que l'angle de vent apparent a dépassé la fourchette d'alarme définie. Une impulsion sur une touche inhibe l'alarme pendant 7 minutes.



En mode de pilotage vent, lorsque l'alarme pilote est activée et que le cap compas a dépassé la fourchette d'alarme définie. Une impulsion sur une touche inhibe l'alarme pendant 7 minutes.



La batterie de puissance qui alimente le pilote est arrivée à une tension inférieure au seuil défini. Une impulsion sur une touche inhibe l'alarme pendant 7 minutes.

ATTENTION, cette alarme est continuellement activée.

Recharger la batterie de puissance.

## 6. EVOLUTION LOGICIEL DU MULTIGRAPHIC

REV	Date	Information
V1.1	07/03/2013	Version d'origine compatible Processor
V1.5	06/02/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolution du MFGC avec des nouveaux outils :</li> <li>- Calibration évoluée girouette, speedo et compas</li> <li>- Mode pilotage GPS</li> <li>- Sauvegarde/ Restore Configurations pilotes utilisateurs</li> <li>- Nouvelle langue : espagnol</li> <li>- Table de vent réel (compatible avec capteur anémomètre-girouette HR en version <math>\geq</math> V2.5)</li> <li>- Page pilote numérique</li> <li>- Page régata</li> <li>- Page d'affichage à façon avec canaux dynamiques sur le bus</li> <li>- Gestion télécommande Topline</li> <li>- Alarmes pilotes</li> <li>- Ajout de nouveaux widgets jauge pour le contrôleur de batterie</li> </ul>
V1.7	09/04/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout d'une page 1+1</li> <li>- Correction d'un bug sur la trame GGA absence de latitude.</li> <li>- Correction d'un bug qui inversait vitesse et direction du courant</li> <li>- Correction d'un bug sur des événements touches pilote non désirés</li> <li>- Correction d'un bug qui empêchait le calcul de la VMG si la gîte n'était pas présente.</li> <li>- Modification des tables de vent réel pour les limiter à 40 nœuds.</li> <li>- Modification du temps avant coupure du Gyropilot jusqu'à 5 minutes.</li> </ul>
V2.0	16/09/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction d'un bug de figeage de l'écran.</li> <li>- Ajout d'une échelle 1 mille sur l'AIS.</li> <li>- Gestion des balises MOB sur AIS.</li> <li>- Modification de la gestion du rétroéclairage qui devient indépendant du bus avec 3 commandes, « Auto, Jour et Nuit ».</li> <li>- Affichage du COG magnétique.</li> <li>- Ajout d'un raccourci menu vers le mode de pilotage, avec appui long sur la touche « Auto », utilisable sur toutes les pages.</li> </ul>
V2.2	16/09/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction du bug de figeage du Multigraphic.</li> <li>- Correction du bug qui pouvait ralentir le fonctionnement du Multigraphic lors d'un flux AIS important.</li> <li>- Nouvelle page Tactique pour l'aide à la régata.</li> <li>- Possibilité d'afficher la page pilote de façon temporisée sur action de la télécommande pilote.</li> <li>- Gestion du nouveau logiciel V3.7 du Processor (nouveau mode de pilotage...).</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affichage des canaux en rouge en condition d'alarme.</li> <li>- Affichage de la puissance consommée sur les canaux du contrôleur de batterie.</li> <li>- Possibilité de changer le canal d'émission de la Box WiFi.</li> </ul>
V2.3	22/06/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction du bug chronomètre régata.</li> <li>- Correction de la gestion des alarmes.</li> <li>- Correction du verrouillage clavier.</li> <li>- Ajout de la possibilité de supprimer le Bip touche.</li> <li>- Gestion des canaux dynamiques.</li> </ul>
V2.4	31/10/2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des raccourcis A B C D.</li> <li>- Compatibilité avec les Pad, Multidisplay, Compas 9x et Wind monitor.</li> <li>- Ajout de l'échelle radar 24mn.</li> <li>- Ajout alarme AIS 1mn/5min.</li> <li>- Alarme AIS et capteur sur le bus.</li> <li>- Nouveau thème avec les couleurs du Multidisplay.</li> <li>- Suppression de la décimale sur les directions de vent.</li> <li>- Ajout de la commande de mise en veille par raccourci</li> <li>- Nouveau thème avec les couleurs du Multidisplay (Noir Blanc)</li> </ul>
V2.6	02/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résolution du Cap au Waypoints Mag sans décimale.</li> <li>- Ajout du canal angle au Waypoints (écart entre COG et BTW)</li> <li>- Prise en compte de l'unité longueur profondeur en mètre ou pied dans la page tactique et départ.</li> <li>- Données Cap sur la page tactique en Vrai ou magnétique</li> </ul>
V2.7	09/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction du calcul de TCPA, CPA.</li> <li>- Compatibilité avec le Processor HR 4.2</li> <li>- Correction du bug d'affichage de la profondeur en alarme.</li> </ul>

**Note** : Si vous ne comprenez pas les procédures, si vous avez des suggestions pour améliorer cette notice vous pouvez remplir une note sur notre site <https://www.nke-marine-electronics.fr/> Merci pour votre contribution.