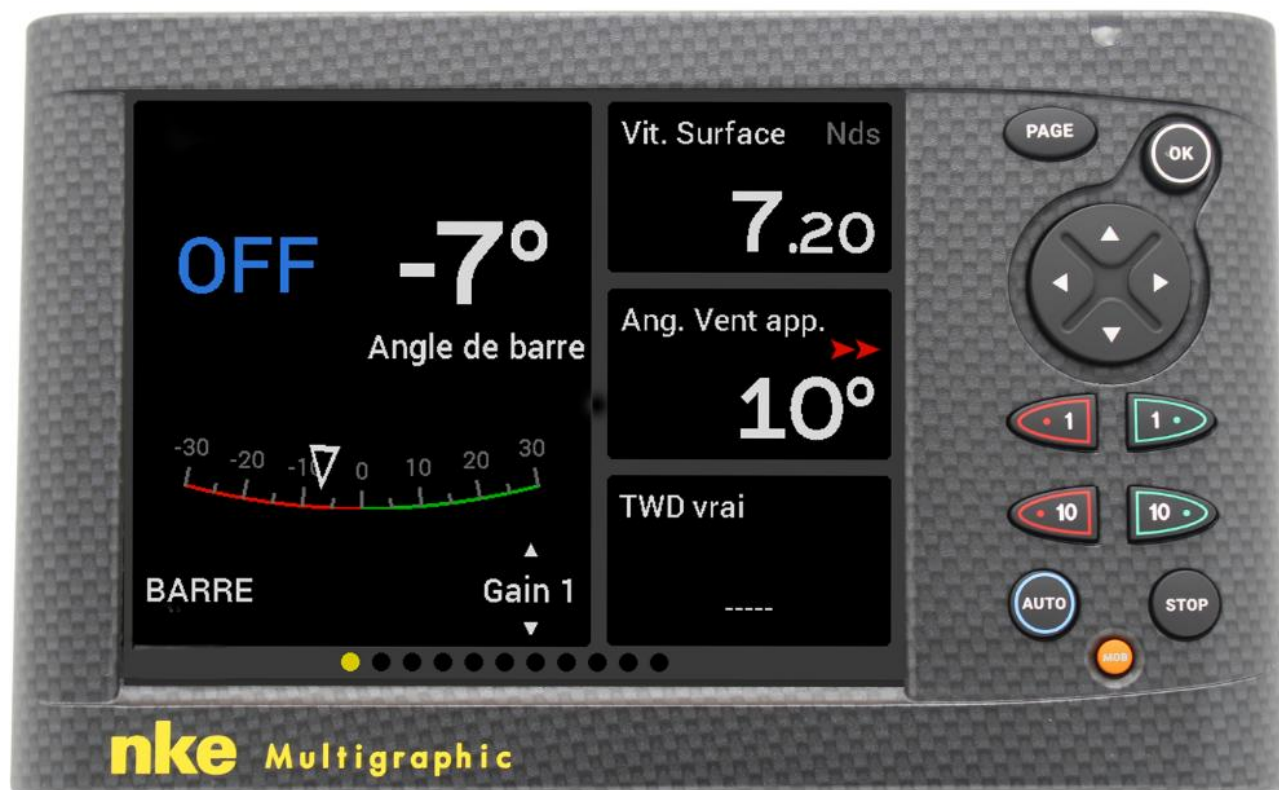


MULTIGRAPHIC II

Référence produit : PF000401 (Blanc) / PF000195 (Carbone)



NOTICE UTILISATEUR ET FICHE D'INSTALLATION

V2.0

nke
MARINE ELECTRONICS

SOMMAIRE

1	PRESENTATION.....	4
2	UTILISATION.....	4
2.1	PAGE MENU	5
2.2	CONSTRUCTEUR DE PAGES.....	6
2.2.1	Type de Page.....	7
2.2.2	Modifier page (choix des données)	7
2.2.3	Visible.....	9
2.2.4	Changer de nom.....	9
2.3	VISUALISATION DES PAGES.....	9
2.3.1	Modification ponctuelle	9
2.4	REGLAGE DES PARAMETRES	10
2.4.1	Configuration de l'affichage	10
2.4.1.1	Sélection du Mode jour ou Mode nuit.....	10
2.4.1.2	Réglage du niveau d'éclairage	10
2.4.1.3	Réglage du thème	11
2.4.2	Configuration de l'historique	11
2.4.3	Choix de la langue	12
2.4.4	Choix des unités	12
2.4.5	Maintenance.....	12
2.4.5.1	Adresse Topline	12
2.4.5.2	Périphériques.....	13
2.4.5.3	Bip touche.....	14
2.4.5.4	Firmware.....	14
2.4.5.5	Mémoire	14
2.4.5.6	Simulateur	15
2.4.5.7	Autotest	15
2.5	REGLAGE DES CAPTEURS	15
2.5.1	Assistants de calibration	16
2.5.2	Assistant de calibration de l'angle de vent apparent.....	16
2.5.3	Assistant de calibration de la vitesse surface.....	16
2.5.4	Auto compensation du compas.....	17
2.5.5	Principe de l'auto compensation.....	17
2.5.6	Procédure d'auto-compensation du Compas.....	17
2.5.7	Table de correction du compas	18
2.5.8	Assistant de calibration du Compas.....	18
2.5.9	L'Angle de dérive.....	19
2.5.10	Code d'accès capteurs	20
2.6	RÉGLAGE DES ALARMES.....	21
2.6.1	Réglage d'une alarme	21
2.6.2	Déclenchement d'une alarme	21
2.7	LE CHRONOMÈTRE RÉGATE	22
2.7.1	Réglage du Chronomètre	22
2.7.2	Utilisation du Chronomètre avec le temps T1 et T2	22
2.8	FONCTIONS PERFORMANCE	23
2.8.1	Calcul du Courant.....	23
2.8.2	Tables de vent réel.....	23
2.8.3	Table d'angle de vent réel.....	23
2.8.4	Table de vitesse de vent réel	24
2.8.5	Statistiques sur la dernière heure	25
2.8.6	Paramètres du bateau	25
2.8.7	Ligne de départ en mode portrait	25
2.8.8	Page Tactique	25
2.8.8.1	Sélection de la référence	26
2.8.9	Page Ligne de départ*	26
2.8.10	Placer la ligne de départ	27
2.9	PAGE WAYPOINT ET PAGE XTE	28
2.9.1	Canal Angle au Waypoint	29
2.10	LA PAGE AIS.....	29
2.10.1	Choix de l'échelle radar	30
2.10.2	Réglage des Alarmes A.I.S.....	30

2.10.3	Calcul des données anticollision	30
2.10.4	Liste des cibles dangereuses.....	31
2.10.5	Liste de suivi de flotte.....	31
2.11	CALIBRATION DE L'ELECTRONIQUE.....	32
2.11.1	Introduction.....	32
2.11.2	Ordre de calibration	32
2.12	UTILISATION DU MULTIGRAPHIC II AVEC LE CALCULATEUR GYROPILOT.....	33
2.12.1	Touches utiles au GyroPilot	33
2.12.2	Choix de la Page Pilote	34
2.12.2.1	Page Standard.....	34
2.12.2.2	Page personnalisable.....	34
3	INSTALLATION.....	35
3.1	PRECAUTION D'INSTALLATION	35
3.2	LISTE DE COLISAGE	35
3.3	LISTE DES ACCESSOIRES	35
3.4	PRECAUTION D'INSTALLATION	35
3.5	INSTALLATION EN APPLIQUE SUR UNE PAROI.....	36
3.6	RACCORDEMENT AU BUS <i>TOPLINE</i> ET AU BUS NMEA	37
3.7	PRISE D'ADRESSE	38
3.8	BRANCHEMENT ET INITIALISATION D'UNE SOURCE NMEA	38
4	CARACTERISTIQUES	39
5	MESSAGES D'EVENEMENTS.....	40
6	RESPONSABILITE	41
7	EVOLUTION LOGICIEL	42

1 PRESENTATION

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

Il s'agit là d'une refonte complète de l'électronique avec un nouveau microcontrôleur et un nouvel écran. Cette évolution permet d'unifier *Multigraphic II* et *Multidisplay*, ces 2 afficheurs partageant maintenant la même interface (IHM) leurs menus et fonctionnalités sont identiques au clavier près.

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

- 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.
- D'y connecter une source NMEA0183 afin de diffuser sur le bus *Topline* les données émises par cette source.
- D'y connecter une source NMEA 0183 afin de créer en local jusqu'à 30 canaux customs. Pour plus d'information, contactez le support clients nke.
- De commander les pilotes *nke* du type *GyroPilot 2*, *GyroPilot 3*, *Pilote HR* ou *GyroPilot 3 HR*.

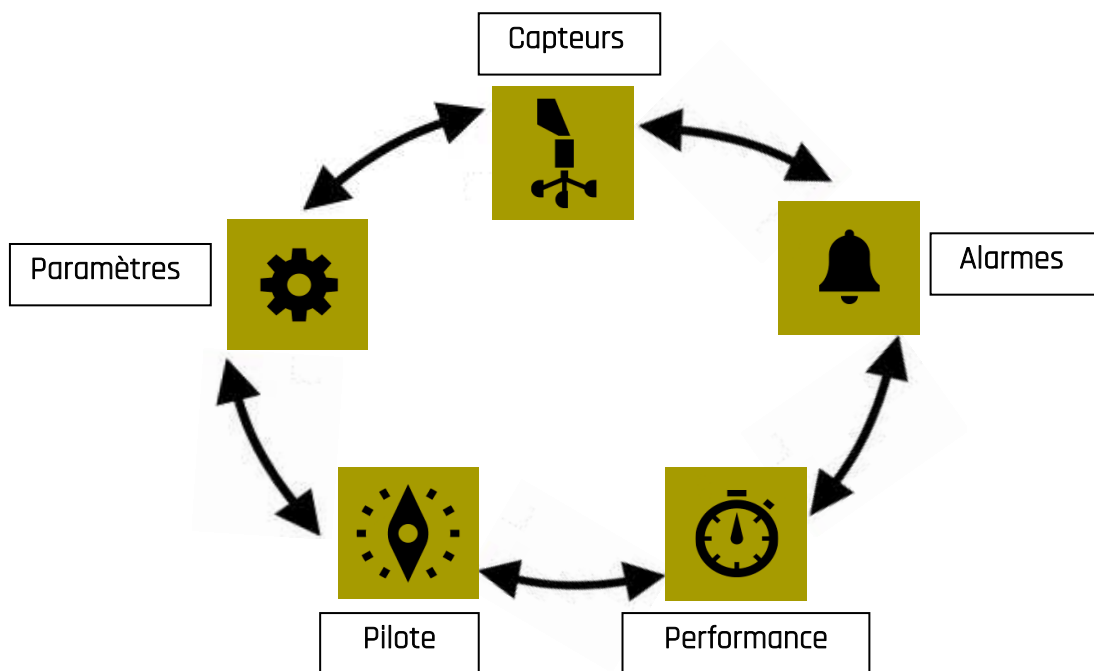
2 UTILISATION

Le *Multigraphic II* est équipé d'un clavier permettant d'accéder aux différentes fonctionnalités de l'afficheur.

Les actions liées aux commandes sont :

- **PAGE**
Cette touche permet de changer de page sur l'afficheur.
Un appui long permet d'accéder au menu principal
- **OK**
Cette touche permet de valider la sélection en cours ou d'accéder aux réglages contextuels de certaines pages.
Un appui long permet d'accéder au réglage de rétro-éclairage de l'afficheur.
- **NAVIGATEUR**
Le navigateur permet d'interagir avec les différentes pages et menus grâce aux flèches haut, bas, droite et gauche.
- **-1, +1, -10, +10**
Une impulsion sur l'une de ces touches modifie la consigne du pilote de 1° ou 10°.
Un appui long sur +/-10° permet de déclencher un virement de bord automatique.
- **AUTO**
Cette touche permet d'activer le pilote automatique.
Un appui long sur cette touche permet d'accéder directement au menu « Mode de pilotage »
- **STOP**
Cette touche permet d'arrêter le pilote automatique.
- **MOB**
Un appui long sur cette touche déclenche la fonction « Homme à la mer » sur le bus Topline.

2.1 PAGE MENU



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

- Aux réglages des paramètres du *Multigraphic II*.
- Aux différents réglages des capteurs.
- Aux réglages des alarmes.
- Aux réglages du pilote
- Aux réglages de la page Performance.

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

2.2 CONSTRUCTEUR DE PAGES

Le *Multigraphic II* est conçu pour que l'utilisateur puisse construire et afficher les pages désirées. 10 pages sont disponibles à la construction, et seront mémorisées. Une configuration par défaut est prédéfinie pour les huit premières pages.

Pour construire une page, il faut :

- Tout d'abord sélectionner l'icône  (Paramètres) dans le menu principal, puis valider avec .
- Sélectionner [Pages] puis appuyer sur .
- A l'aide des flèches « haute » et « basse » du navigateur  sélectionner la page à construire ou à modifier (les pages non construites apparaissent avec un OFF), puis poursuivre par une impulsion sur la touche , *.



11 pages sont disponibles au maximum, la première concerne le pilote, les autres sont numérotées de 0 à 9.

2.2.1 Type de Page

Permet de choisir le nombre de données et leurs dispositions sur la page. Pour cela, faire une impulsion sur la touche , une liste déroulante apparaît.

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

Types d'écrans disponibles :

1 donnée	Affiche une donnée
2 données	Affiche 2 données
4 données	Affiche 4 données
6 données	Affiche 6 données
9 données	Affiche 9 données
1+3 données	Affiche 1 donnée principale à gauche et 3 données miniatures à droite.
1/1 données	Affiche 1 donnée et alterne avec 1 autre donnée toutes les 3 secondes.
2/2 données	Affiche 2 données et alterne toutes les 3 secondes avec 2 autres données.
4/4 données	Affiche 4 données et alterne toutes les 3 secondes avec 4 autres données.
Page XTE	Page graphique « écart de route au Waypoint »
Page Waypoint	Page graphique « cap du Waypoint par rapport au cap fond ».
Page Tactique	Page graphique des données tactique
Page Ligne de départ	Page graphique chrono et ligne de départ
Page AIS	Page graphique AIS

2.2.2 Modifier page (choix des données)

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

Le « constructeur de page » apparaît :

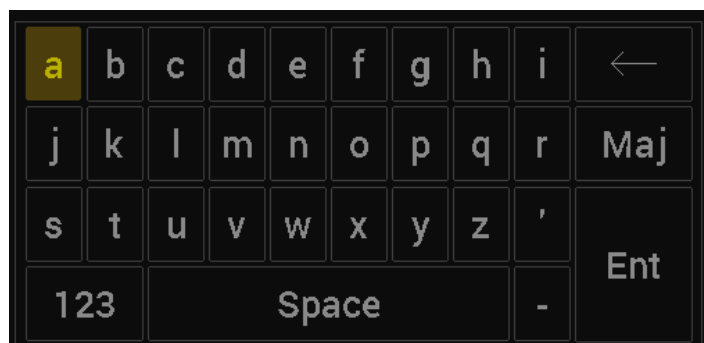
- « Suivant » pour accepter la donnée affichée dans la partie de l'écran sélectionnée.
- « Modifier » pour modifier la donnée à partir d'une liste, et modifier sa couleur d'affichage.
- « Terminer » pour accepter la construction de la page et la sauvegarder.

La liste des canaux (données) par groupes s'établit ainsi :

Groupe	Donnée
Vent	Angle Vent Apparent
	Vitesse Vent Apparent
	Angle Vent Réel
	Vitesse Vent Réel
	Direction Vent Réel Mag.
Navigation	Profondeur
	Vitesse Surface
	Speedo Ultrasonic
	Cap Magnétique
	Cap Vrai
	Cap Corrigé
	Loch Journalier
	Loch Total
	Vitesse Maximum
	Vitesse Moyenne
	Distance Estimée
	Cap Estimé
Pilote	Consommation Pilote
	Tension Pilote
	Angle de Barre
Energie	Tension Bus
	BAT1 Tension
	BAT1 Courant
	BAT1 Capacité
	BAT1 Niveau
	BAT1 Consommation
	BAT2 Tension
Performance	Chrono
	CMG
	Angle Optimum Vent
	Angle de Dérive
	Dir. Courant Mesuré
GPS	Vit Courant Mesuré
	Vitesse Fond
	Cap Fond
	COG Mag.
	Distance au Waypoint
	Cap au Waypoint
	Ecart de Route
	Position
	Heure
	Date
Météo	Déclinaison
	Pression Atmosphérique
	Température Eau
Capteurs spéciaux	Température Air
	Gite
	Tangage
	Tension d'Etat
	Angle de Mat
	Angle de Mat HR
	Heures Moteur
Customs	Canaux Dynamiques
Tous	

La construction terminée, une fenêtre propose soit de sauvegarder soit de donner un nom à la page. Pour donner un nom à la page sélectionner le menu « Nom... »

Le clavier virtuel permet avec le navigateur  de sélectionner une lettre du clavier et de valider par .



123 Touche de permutation du clavier numérique et des symboles.

Maj Touche de verrouillage du clavier en majuscule.

 Touche d'effacement arrière.

Ent Touche entrée, pour valider la saisie.

2.2.3 Visible

Une impulsion sur  permet de modifier la visibilité.

Sélectionner à l'aide du navigateur  OFF ou ON,
Page visible « ON »
Page non visible « OFF ».

2.2.4 Changer de nom

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

2.3 VISUALISATION DES PAGES

Chaque impulsion sur  fait défiler les pages construites, cochées visibles, la page pilote et la page menu. En bas de l'écran, un indicateur avec une pastille jaune vous indique la position de la page affichée parmi les pages visibles.



2.3.1 Modification ponctuelle

La modification ponctuelle d'une page permet de visualiser une donnée sur l'écran sélectionné, sans sauver obligatoirement la page construite.

- Déplacez-vous dans la page avec .
- Mettre en surbrillance la donnée à modifier ponctuellement et presser .
- Avec  choisir la donnée à afficher et valider avec .

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

Il est possible également de sauvegarder rapidement votre modification de page définitivement par le menu de la page en utilisant la touche .

2.4 REGLAGE DES PARAMETRES

Un appui long sur  permet d'accéder directement au menu principal, sur lequel vous sélectionnez  pour afficher la page « Paramètres » de l'afficheur.

2.4.1 Configuration de l'affichage

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

- Au mode d'affichage jour, nuit ou automatique
- Aux réglages du mode jour
- Aux réglages du mode nuit
- A l'activation de l'affichage Zoom

2.4.1.1 *Sélection du Mode jour ou Mode nuit*

L'écran propose deux réglages afin d'optimiser les paramètres d'affichage aux conditions d'utilisation, le premier prévu pour l'affichage en plein jour et le deuxième pour l'affichage de nuit avec en particulier un niveau d'éclairage bas.

Le niveau d'éclairage et le thème affiché sont ajustables indépendamment dans chaque mode.

Il est possible de commuter automatiquement du mode « jour » au mode « nuit » grâce au capteur de lumière, ou de choisir manuellement le mode souhaité. Le réglage est propre à chaque *Multigraphic II*.

Procédure pour régler le mode jour / nuit :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Configuration affichage » et presser .
- Mettre en surbrillance « Mode d'affichage » et appuyer sur .
- Choisir « Auto » ou « Jour » ou « Nuit » et presser .

Mode Auto : l'écran permute automatiquement du mode jour au mode nuit en fonction de la luminosité reçue par le capteur de lumière.

Mode Jour : l'écran est forcé avec le niveau et le thème défini dans le mode jour.

Mode Nuit : l'écran est forcé avec le niveau et le thème défini dans le mode nuit.

2.4.1.2 *Réglage du niveau d'éclairage*

Le niveau d'éclairage pour chaque mode est ajustable sur 20 niveaux :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Configuration affichage » et presser .
- Choisir « Réglage de jour » ou « Réglage de nuit » et presser .
- Appuyer encore une fois sur  et modifier la valeur du « Niveau d'éclairage » avec le navigateur . Une fois satisfait presser  pour sauvegarder le paramètre.

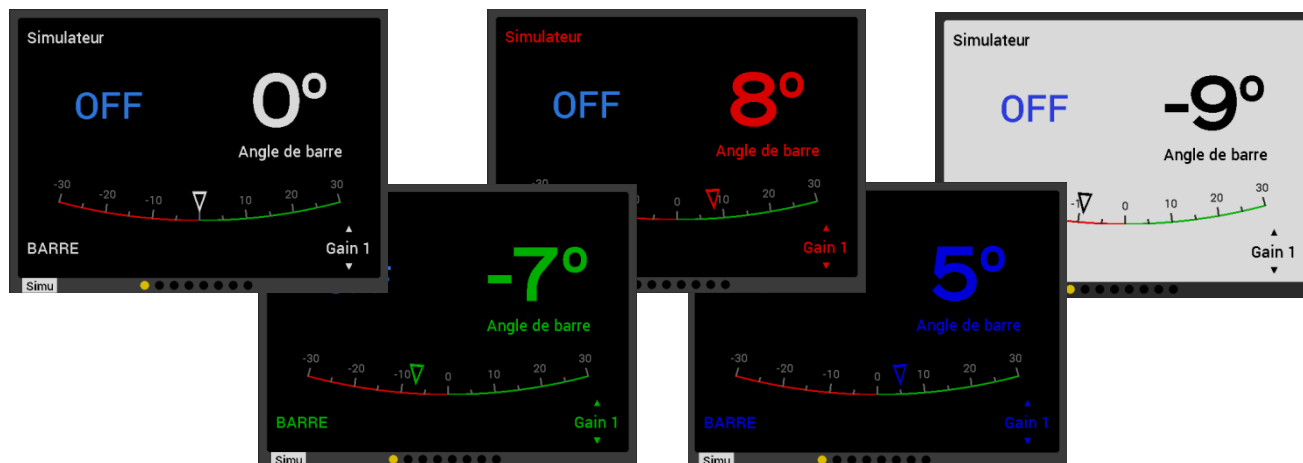


À tout moment, il est possible d'ajuster le réglage du niveau d'éclairage par un appui long de 3 secondes sur .

2.4.1.3 Réglage du thème

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Configuration affichage » et presser .
- Choisir « Réglage de jour » ou « Réglage de nuit » et presser .
- Mettre « Thème » en surbrillance et appuyer sur .
- Sélectionner le thème désiré avec le navigateur .

Vous avez le choix entre 5 thèmes différents pour l'affichage de jour et l'affichage de nuit.



2.4.2 Configuration de l'historique

L'historique permet d'enregistrer simultanément 4 informations sur une période de 48 heures. Ces informations peuvent être affichées sous forme de graphique sur le **Multigraphic II**.

Procédure pour choisir la donnée à enregistrer:

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Configuration historiques » et presser .
- Choisir l'historique à modifier parmi les 4 disponibles et presser .
- A l'aide du navigateur , modifier la donnée à enregistrer et valider avec .

Pour afficher un graphique, il faut construire une page pour afficher une seule donnée. En modifiant le type de donnée que l'on souhaite afficher, le **Multigraphic II** proposera un affichage numérique ou graphique.

2.4.3 Choix de la langue

Sélectionner à l'aide du navigateur  la langue de votre choix et valider avec .

2.4.4 Choix des unités

Sur le **Multigraphic II**, il est possible de choisir l'unité d'affichage :

- Des vitesses bateau (nœuds ou km/h)
- Des longueurs et de la profondeur (pieds ou mètres)
- Des températures d'air et d'eau (degrés Celsius ou degrés Fahrenheit)
- De la vitesse du vent (nœuds ou mètres par seconde)

Sélectionner la grandeur concernée, modifier en appuyant sur .

Sélectionner à l'aide du navigateur  l'unité souhaitée et valider avec .

2.4.5 Maintenance

2.4.5.1 Adresse Topline

Ce menu permet d'adresser le **Multigraphic II** pour qu'il fonctionne sur le bus Topline. Le **Multigraphic II** peut être « Maître », dans ce cas il a l'adresse 1, ou « Esclave » si un autre instrument est « Maître », dans ce cas, il a une adresse entre 2 et 20. Lors de la demande d'adresse du **Multigraphic II**, s'il n'y a pas de « Maître » sur le bus Topline, il prendra l'adresse 1. Dans le cas contraire, le « Maître » présent sur le bus Topline lui attribuera une adresse « Esclave ». À tout moment, il sera possible de remettre l'adresse du **Multigraphic II** à 0 (pas d'adresse attribuée).

Nota : à la livraison le **Multigraphic II** est à l'adresse 0, ce qui signifie qu'il n'a pas d'adresse.

Procédure de prise d'adresse ou de changement d'adresse :

- A l'aide du clavier, aller dans >>  >> Maintenance >> Adresse Topline. Une fenêtre apparaît, sélectionner « Oui » et valider avec .
- Votre **Multigraphic II** change d'adresse et prend la première adresse disponible.

Procédure d'effacement de l'adresse :

- A l'aide du clavier, aller dans >>  >> Maintenance >> Adresse Topline. Une fenêtre apparaît, sélectionner « Effacer » et valider avec .
- Votre **Multigraphic II** passe à l'adresse 0 (sans adresse)



Un afficheur sans adresse ne peut interagir avec les instruments et capteurs du réseau, il est donc nécessaire de réaliser la procédure de prise d'adresse pour utiliser un afficheur.

2.4.5.2 Périphériques

Le menu Périphériques est accessible à partir du menu Maintenance.

2.4.5.2.1 Console

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

2.4.5.2.2 Initialisation NMEA

L'interface entrée NMEA intégrée au *Multigraphic II* permet le raccordement au bus Topline des instruments équipés d'une sortie NMEA0183 (GPS, AIS, 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 ou une autre entrée NMEA déjà initialisée. Ils sont, après initialisation, exploitables sur votre installation Topline. La détection du débit (baudrate) est automatique au démarrage à 4800 ou 38400 bauds.

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

- Dans >> paramètres >> maintenance >> périphériques >> entrée NMEA, sélectionner le paramètre : « Entrée NMEA », , pour initialiser presser de nouveau .
- Une fenêtre s'ouvre et vous demande : « Voulez-vous lancer une capture ? »
- Appuyer sur  et patienter pendant la capture. Une fois terminé, un certain nombre de canaux seront disponibles.
- Cliquer sur « Valider », les canaux disponibles apparaîtront alors sous forme de liste.
- Il est possible d'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 .
- Une impulsion sur  termine la séquence d'initialisation NMEA en mettant à jour les canaux sur le bus Topline.

2.4.5.2.3 Instruments Topline

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

2.4.5.2.4 Utilitaire de la Box WiFi

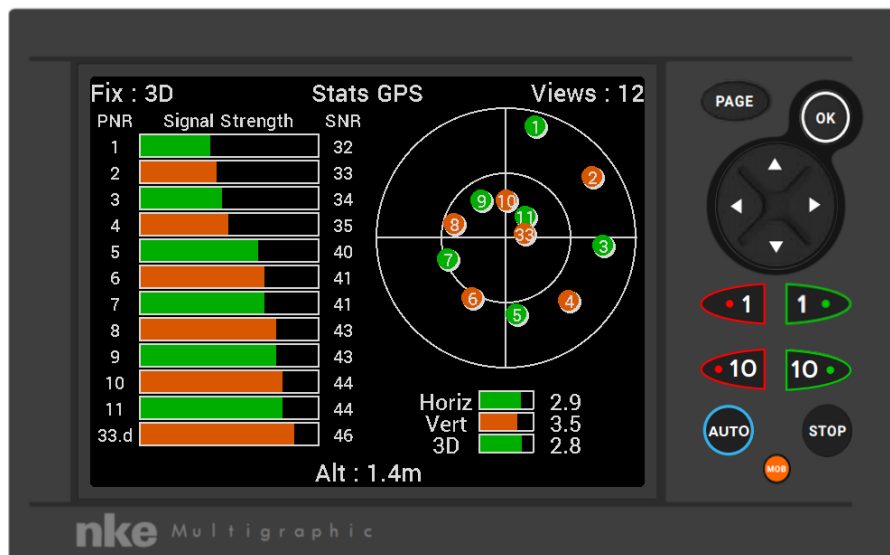
Si une « Box WiFi » est affichée dans la liste des instruments, il est possible de la sélectionner pour afficher :

- 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.

2.4.5.2.5 Stats GPS

Lorsque l'on connecte un GPS sur l'entrée NMEA du *Multigraphic II*, 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.



2.4.5.3 Bip touche

Le Bip touche est le son émis par le *Multigraphic II* lors des appuis touche du clavier. Il est possible d'activer ou désactiver ce son dans >> paramètres >> maintenance >> Bip touche.

2.4.5.4 Firmware

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

Procédure pour afficher la version du firmware :

- Utiliser le navigateur  pour sélectionner « Firmware » et accéder aux informations en validant avec .
- Une fenêtre s'ouvre, indiquant la version du Firmware et celle du Bootloader.
- Appuyer sur  pour quitter cette fenêtre.

2.4.5.5 Mémoire

Menu permettant de réinitialiser le *Multigraphic II* aux paramètres usines par défaut.

- Utiliser le navigateur  pour sélectionner « Mémoire » et accéder aux options en validant avec .
- Une fenêtre s'ouvre, vous proposant d'effacer la mémoire.
- Sélectionner « Oui » et presser .

2.4.5.6 *Simulateur*

Ce menu permet de simuler des données à l'affichage (capteurs, pilote, AIS).
Pour l'activer ou le désactiver :

- Utiliser le navigateur  , sélectionner « Simulateur » et accéder aux options en validant avec .
- Une fenêtre s'ouvre permettant de mettre le simulateur en position « On » ou « Off », valider ensuite votre sélection avec .

2.4.5.7 *Autotest*

L'Autotest permet d'accéder à un processus de vérification du *Multigraphic II*. 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 rétro-éclairage
- Les mémoires
- Le bus
- 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 ".

Procédure de lancement de l'autotest :

- Utiliser le navigateur  pour sélectionner « Autotest » et accéder aux options en validant avec .
- Suivre ensuite les instructions affichées à l'écran et appuyer sur  pour passer à la page suivante.

2.5 REGLAGE DES CAPTEURS



Dans le menu principal, sélectionner 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 certains capteurs.
- **Coefficient** : permet d'affecter un coefficient multiplicateur à une donnée afin de la calibrer.
- **Initialisation** : remet les valeurs par défaut du capteur sélectionné.

Procédure de réglage des données :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  la donnée à modifier et presser .
- Choisir le réglage à modifier et presser .
- A l'aide du navigateur , modifier la valeur et valider avec .

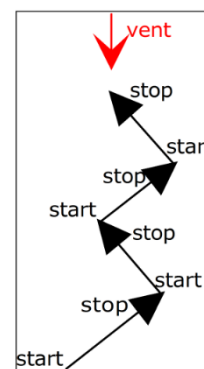
2.5.1 Assistants de calibration

Afin de vous aider 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.

2.5.2 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 ; s'ils sont trop différents, le vent a changé ou l'équipage n'arrive pas à naviguer au près !



Procédure de calibration de l'angle de vent apparent :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Angle Vent Apparent » et presser .
- Choisir « Assistant de calibration » et presser .
- A l'aide du navigateur , mettre en surbrillance « Démarrer » et appuyer sur .
- Aller sur **Tribord Amure** puis presser , patienter durant la capture et presser .
- Aller sur **Bâbord Amure** puis presser , patienter durant la capture et presser .
- Retourner sur **Tribord Amure** puis presser , patienter durant la capture et presser .
- Retourner sur **Bâbord Amure** puis presser , patienter durant la capture et presser .
- Une fenêtre s'ouvre avec le nouvel Offset et vous propose d'affecter le nouveau ou de garder l'ancien. Pour enregistrer mettre « Oui » en surbrillance grâce au navigateur  et presser .

2.5.3 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 :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Vitesse surface » et presser .
- Choisir « Assistant de calibration » et presser .
- A l'aide du navigateur , mettre en surbrillance « Démarrer » et appuyer sur .
- Lorsque le cap et la vitesse sont approximativement constants, presser sur .
- Parcourir environ 0,5 Nm dans ces conditions puis presser sur .
- Faire demi-tour (votre cap actuel + 180°) et presser .
- Tenir à nouveau ce cap à vitesse constante durant 0,5 Nm. Une fois la distance parcourue appuyer sur .
- Une fenêtre s'ouvre et vous propose d'enregistrer le nouveau coefficient. Si vous êtes satisfait par les paramètres affichés, mettre « Oui » en surbrillance à l'aide du navigateur  et enregistrer en appuyant sur .

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

2.5.4 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, il est possible de réaliser une auto compensation du *Compas* pour atteindre une précision acceptable.

2.5.5 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°.

2.5.6 Procédure d'auto-compensation du Compas

Les *compas 9x, Fluxgate ou Regatta* proposent un outil de compensation automatique (voir notice du compas pour des explications détaillées).

Pour réussir une auto-compensation, il est nécessaire de 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.

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Cap magnétique » et presser .
- Choisir « Auto compensation » et presser .
- A l'aide du navigateur , mettre en surbrillance « Oui » et appuyer sur .
- Faire virer votre bateau en faisant un rond constant dans le sens des aiguilles d'une montre.

ATTENTION : l'opération d'auto-compensation du Compas exige de la précision dans l'exécution du cercle : vitesse de rotation 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.

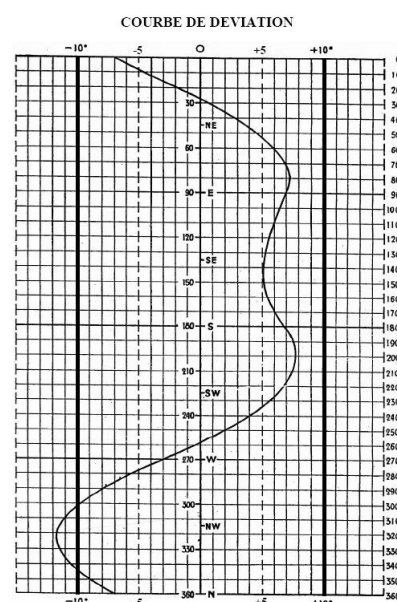
2.5.7 Table de correction du compas

Les *compas 9x et Fluxgate* proposent une table de correction manuelle.

Dans le cas où l'auto-compensation du compas est difficile, il est possible d'utiliser cette méthode qui consiste à relever la courbe de déviation tous les 30° en effectuant des relèvements sur des alignements, ou en comparant les différents caps par rapport à un compas calibré et de remplir manuellement la table de correction.

Procédure pour remplir la table de correction :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Cap magnétique » et presser .
- Choisir « Table de correction » et presser .
- A l'aide du navigateur , choisir « Démarrer » et appuyer sur .
- A l'aide du navigateur , paramétrer les différents Offsets selon les Caps et valider avec .



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

2.5.8 Assistant de calibration du Compas

Les *compas 9x et Fluxgate* proposent un assistant de calibration pour saisir la table de correction. La méthode consiste à maintenir le bateau sur un cap compas nke (+/-5°), 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 :

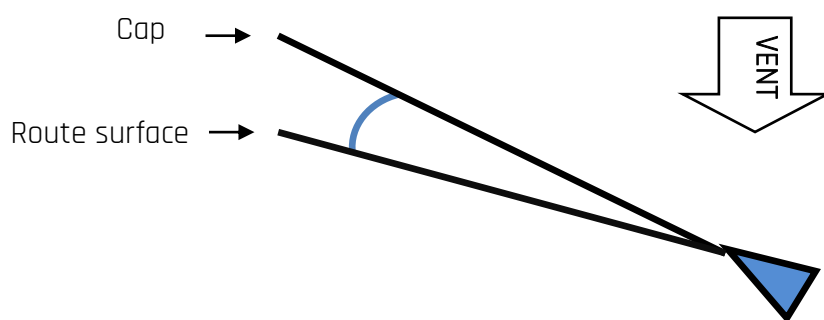
- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Cap magnétique » et presser .

- Choisir « Assistant de calibration » et presser .
- A l'aide du navigateur , choisir « Démarrer » et appuyer sur . Il vous faudra donc suivre les informations du compas nke le plus précisément possible tous les 30°.
- Une fois que le compas nke est à la consigne, à l'aide du navigateur , choisir « Valider » et presser . Reproduire cette démarche pour tous les angles demandés et valider ensuite pour enregistrer la correction.

A l'aide du navigateur, appuyer sur  pour enregistrer la nouvelle correction. Si vous ne souhaitez pas enregistrer cette correction, sélectionner « *Abandonner* » puis appuyer sur . Répéter 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.

2.5.9 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.

La formule utilisée est la suivante :

$$\text{dérive} = \frac{\text{coefficient} * \text{gite}}{\text{vitesse surface}^2} + \text{offset}$$

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. Vous devez donc 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.

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

Si vous n'avez aucune piste, renseignez le coefficient à 10,0.

Par exemple, voici la dérive obtenue avec 17° de gîte et 7 nœuds de vitesse surface :

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

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 supérieure à 5°.

Procédure de réglage du Coefficient de dérive :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Angle de dérive » et presser .
- Choisir « Coefficient » et presser .
- A l'aide du navigateur , régler à la valeur souhaitée et valider par une pression sur .

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

2.5.10 Code d'accès capteurs

Le code d'accès capteurs permet de protéger les calibrations contre des modifications. Lorsqu'il est activé, le menu d'accès aux calibrations des capteurs est verrouillé sur l'afficheur verrouillé.

Procédure pour saisir un code d'accès capteurs :

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Code d'accès » et presser  (tout en bas de la liste).
- Choisir un code confidentiel et le saisir à l'aide du clavier.
- Valider par .

Procédure pour déverrouiller le menu « Capteurs » :

- Entrer dans le menu « Capteurs »
- Saisir le code confidentiel à l'aide du clavier.
- Valider par .
- Le menu « Capteurs » est à nouveau disponible.



Confidentiel doit être conservé pour déverrouiller le menu « Capteurs ».

2.6 REGLAGE DES ALARMES

Un appui long sur  permet d'accéder directement au carrousel, sur lequel vous sélectionnez



pour afficher le menu « Alarme ».

Le réglage d'une alarme permet de surveiller la valeur d'un canal. Lorsque le seuil préréglé est dépassé, un message est affiché et un signal sonore est émis. Par exemple, il est possible de 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.

Noter 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 permet de surveiller efficacement votre installation *TOPLINE* et la bonne marche de votre bateau.

2.6.1 Réglage d'une alarme

Pour exploiter les alarmes, il faut d'abord définir les données que vous souhaitez surveiller en validant l'alarme de cette donnée, et en réglant les seuils hauts et bas, ou la base et la fourchette pour les données angulaires. L'icône  indique la validation du canal concerné.

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

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Vitesse Vent Apparent » et presser .
- Presser  encore une fois pour « Valider l'alarme ».
- A l'aide du navigateur , configurer une alarme basse et une alarme haute. Valider avec , votre alarme sonnera donc au-delà des seuils configurés.

2.6.2 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 sur un fond rouge sur la page de votre *Multigraphic II*.

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

Si vous souhaitez que le reste de votre équipement sonne quand une alarme se déclenche sur le *Multigraphic II*, il faut activer l'alarme Topline, première ligne du menu Alarmes.

2.7 LE CHRONOMETRE REGATE

Le chronomètre est utilisé comme compte à rebours avant le départ d'une régate. 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 le bus *Topline* permettant aux autres afficheurs connectés de l'afficher.

2.7.1 Réglage du Chronomètre

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

- Sélectionner, à l'aide du navigateur , l'onglet « Capteur » dans le Menu et presser .
- Choisir « Chrono » et presser sur .
- A l'aide du navigateur , régler le Chrono T1 ou T2 à la valeur souhaitée et valider par une pression sur la touche .

2.7.2 Utilisation du Chronomètre avec le temps T1 et T2

Sur une page affichant le chronomètre, il est possible de contrôler le chronomètre régate en utilisant les temps T1 et T2 avec la touche  du clavier.

Appuyer sur  pour ouvrir le menu de la page.

L'afficheur propose alors la commande nécessaire :

- « Armer Chrono T1 ». Le canal CHRONO affichera le temps « T1 » paramétré dans le capteur « CHRONO ».
- « Lancer Chrono ». Le canal CHRONO décomptera les secondes
- « Synchroniser T2 ». Permet de recalibrer le chrono à T2.
- « Stopper chrono ». Le canal CHRONO sera affiché avec 5 traits.

2.8 FONCTIONS PERFORMANCE



La fonction performance est disponible dans le menu et est représentée par l'icône

2.8.1 Calcul du Courant

Quand le *Multigraphic II* est maître, il calcule le vecteur courant.

Les canaux créés sont :

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

Ils peuvent être affichés sur le *Multigraphic II*

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.

2.8.2 Tables de vent réel

La mesure obtenue du capteur anémo-girouette placé en tête de mât, 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 ».

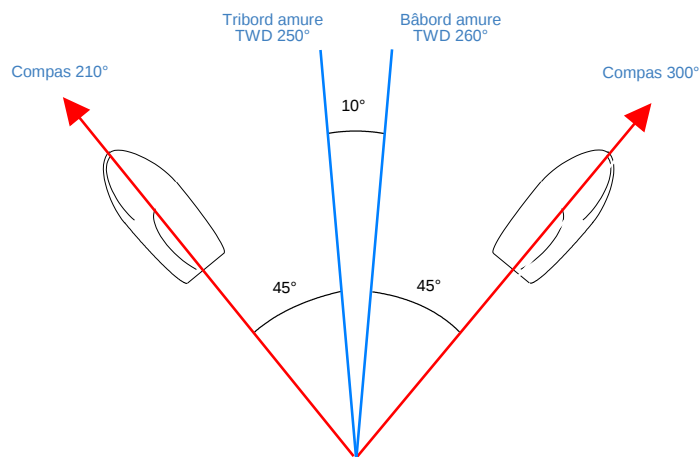
Ce phénomène participe grandement au fait que lorsque l'on vire de bord au près, on ne retrouve pas la même direction de vent réel, et lorsque l'on passe du près au vent-arrière, la vitesse calculée du vent réel n'est pas identique.

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.

2.8.3 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 5 nds et 50 nds.



TWD bâbord est > TWD tribord :

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

- Sélectionner à l'aide du navigateur  « Performance » dans le Menu et presser .
- Choisir « Table de vent » et presser .
- Choisir « Table d'angle de vent réel » et presser .
- A l'aide du navigateur , sélectionner les valeurs à modifier et valider avec .

 Sélection de la donnée à corriger.  Correction de la donnée.

La colonne de gauche indique la vitesse du vent réel en nœuds, la colonne nommée « v1 » indique la correction en degrés à apporter et 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 allures portantes.

2.8.4 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 :

- Placer le bateau à l'arrêt face au vent et calculer la moyenne de la vitesse du vent réel lue.
- Ensuite, au cours de navigations, à toutes les allures, 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.

Même procédure que pour l'angle de vent réel pour le paramétrage.

La colonne de gauche indique la vitesse du vent réel en nœuds, la colonne nommée « v1 » indique la correction en nœuds 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.

2.8.5 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.

Il est impératif de configurer les historiques pour avoir les statistiques sur la dernière heure.

2.8.6 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.

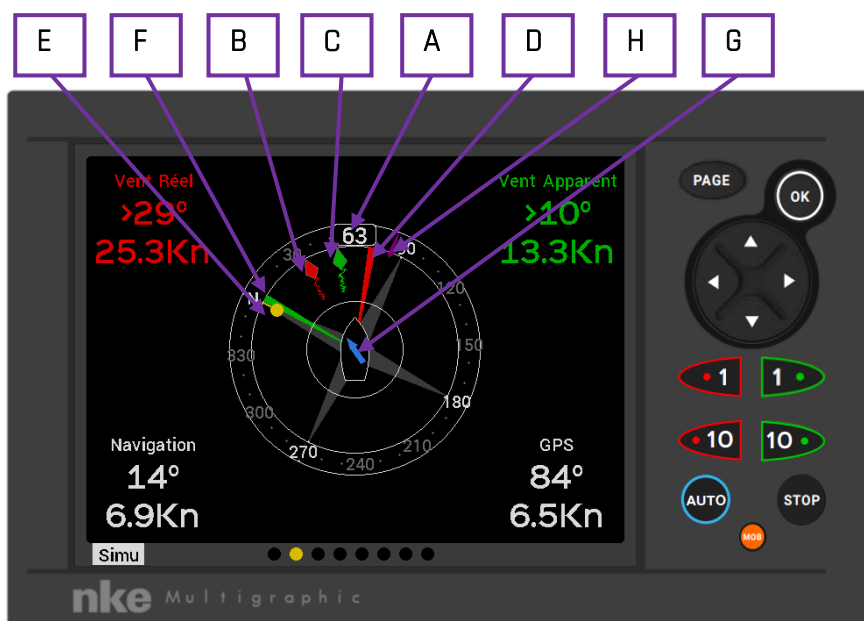
Position de l'antenne GPS/Etrave : la donnée permet de calculer sur la page régates, la distance à la ligne en mètres et en temps.

2.8.7 Ligne de départ en mode portrait

En mode portrait, la page « Ligne de départ » n'est pas affichable, seuls les canaux distance, temps, orientation, et avantage à la ligne sont disponibles. A partir du menu « Performance », il est possible de créer la ligne de départ ainsi que de verrouiller la TWD. Une fois la ligne saisie, vous pouvez aussi afficher les infos de la ligne. Pour placer la ligne de départ, se référer au paragraphe [placer la ligne de départ](#).

2.8.8 Page Tactique

La page « Tactique » fournit les informations stratégiques pour la régates.



- A. Cap magnétique ou Vrai
- B. Angle de vent réel instantané (et historique)
- C. Angle de vent apparent instantané (et historique)
- D. COG, cap fond magnétique ou vrai
- E. Cap au WayPoint magnétique ou vrai
- F. Layline, cap au prochain bord
- G. Direction et vitesse du courant (par rapport au bateau)
- H. TWA Target

Les flèches haut et bas du clavier permettent de changer l'affichage des données autour de la rosace :

- Navigation -> VMG
- Vent Apparent -> Navigation

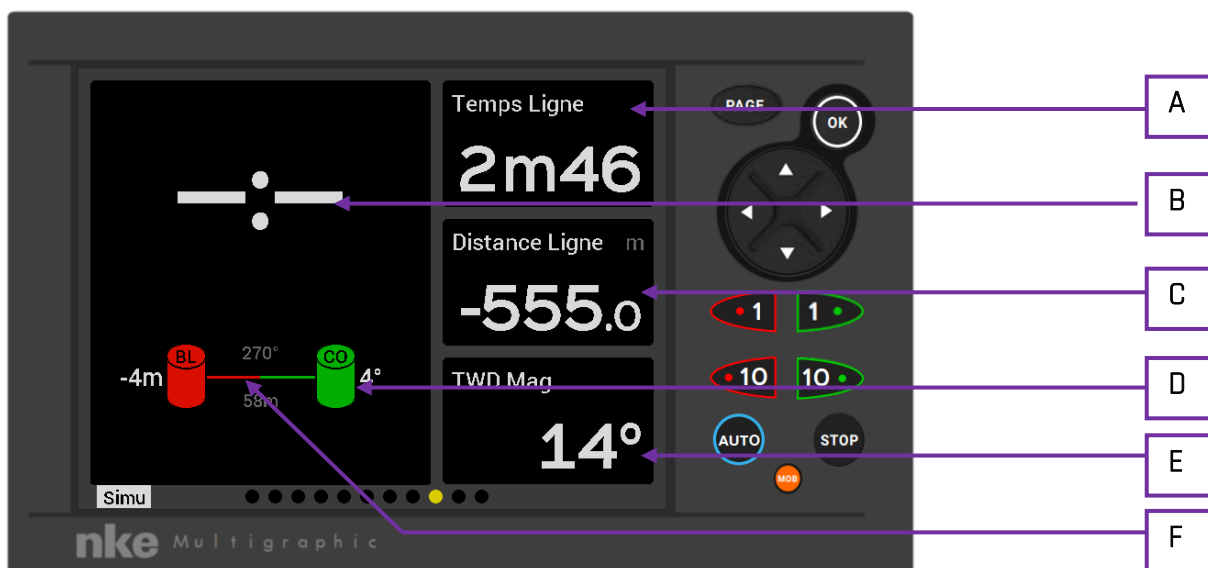
On peut aussi effacer les données pour maximiser l'affichage de la rosace.

2.8.8.1 Sélection de la référence

La sélection de la référence magnétique ou vrai est disponible sur la page régates. Elle permet de choisir la référence pour les directions (cap, cap fond, cap au waypoint, courant).

Appuyer sur . Sélectionner référence Mag ou True.

2.8.9 Page Ligne de départ*



A. 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.

B. Chronomètre

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

C. Distance à la ligne

La distance est affichée en mètres ou 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.

D. Ligne de départ



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

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

7° représente le nombre de degrés favorables. En ce moment le vent est 7° plus droite que l'orientation neutre de la ligne.

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

Cette information est intéressante et permet de visualiser que le gain au vent augmente très vite en fonction de la taille de la ligne et du nombre de degrés favorables.

E. Direction du vent réel magnétique

Affichage de la donnée direction du vent réel magnétique. Il est possible de forcer la valeur de la TWD lorsque le vent est perturbé lors d'une phase de départ.

Pour forcer la TWD sur cette page, mettre le bateau bout au vent, appuyer sur  et valider « forcer la TWD ».

F. Longueur et orientation de la ligne

Représente la distance Comité - Viseur en mètres.

C'est le relèvement du viseur lorsque l'on est au comité ou sur la ligne.

2.8.10 Placer la ligne de départ

Les extrémités de la ligne doivent être positionnées soit en relèvement et distance soit en pointant la position à l'aide d'un GPS.

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.

Procédure pour placer une marque : Appuyer sur , sélectionner « Mark », choisir la marque à

positionner  et choisir ensuite la méthode de positionnement.

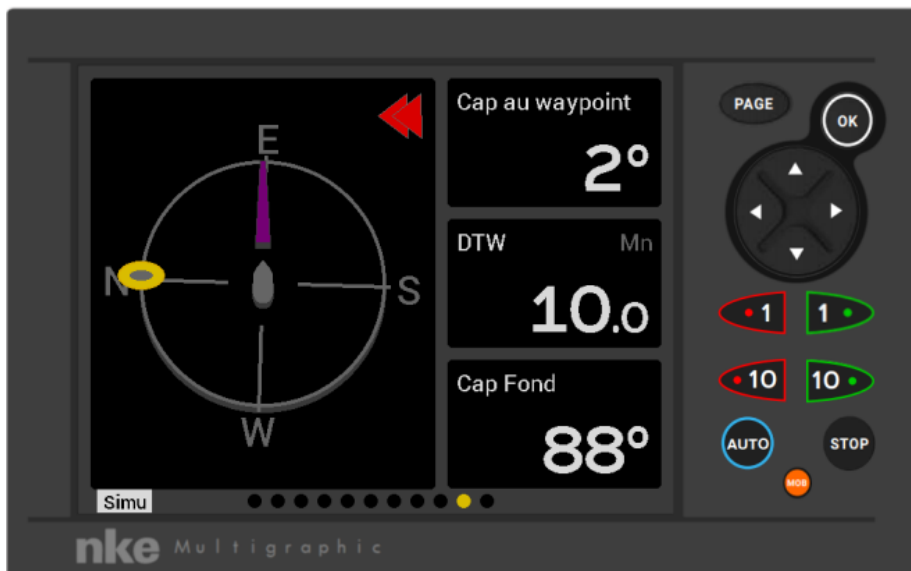
Répéter la même méthode pour les deux autres marques.

Une fois la ligne saisie vous pouvez aussi afficher les infos de la ligne.

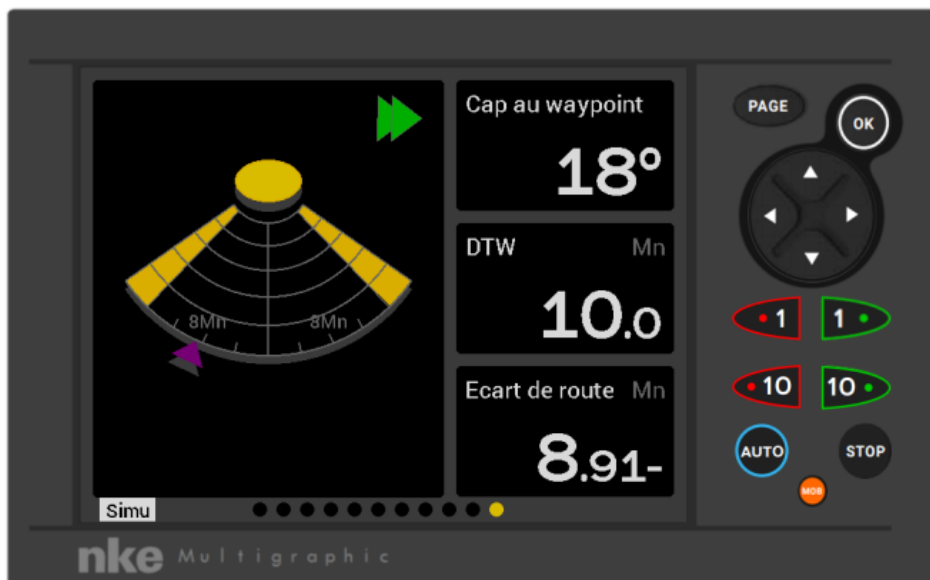
2.9 PAGE WAYPOINT ET PAGE XTE

Les pages Waypoint et XTE sont disponibles si un waypoint est actif 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. Aucune donnée n'est modifiable sur ces deux pages.

Page Waypoint



Page XTE



2.9.1 Canal Angle au Waypoint

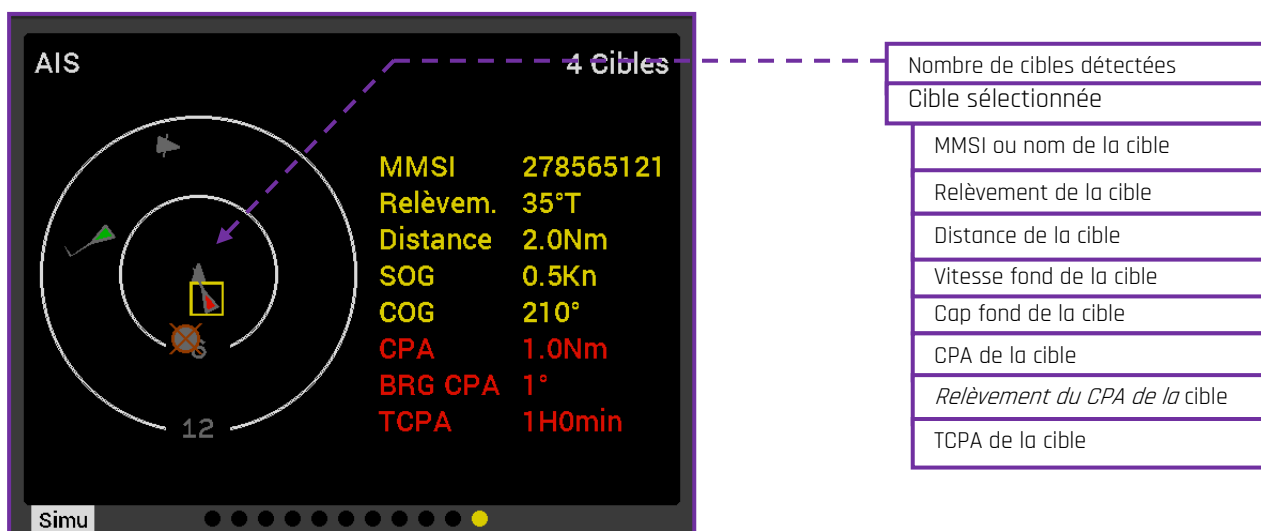
Lorsqu'un waypoint est actif sur le bus, l'afficheur calcul le canal angle au waypoint.
L'angle au waypoint est l'écart entre le COG et le BTW. (BTW est le relèvement au waypoint)

2.10 LA PAGE AIS

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

CPA (Closest Point of Approach) est la distance la plus courte au croisement avec une cible. Ceci est utilisé pour mesurer le risque de collision.

TCPA (Time Closest Point of Approach) est le temps restant avant le CPA (heures, minutes et secondes).



Représentation symbolique des cibles A.I.S

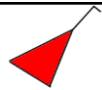


Les cibles vertes représentent des navires qui ne rentrent pas dans les critères d'alarme que vous avez définis, et qui ne sont pas dangereux pour la navigation. La flèche de prédiction indique que le navire est en mouvement.



AVERTISSEMENT :

Si aucune alarme n'est activée, tous les navires seront de couleur verte même si certaines cibles peuvent être dangereuses ou en route de collision.



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 données 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....

2.10.1 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 II* est réglé sur l'échelle 12Mn.

Il est également possible dans le menu d'échelle de désactiver la réception AIS.

Faire un appui sur la touche , un menu déroulant apparaît.

Sélectionner réglage de l'échelle puis valider par .

2.10.2 Réglage des Alarmes A.I.S

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 mille et **TCPA** < 5 minutes
- Désactivée (pas de calcul d'alarme)

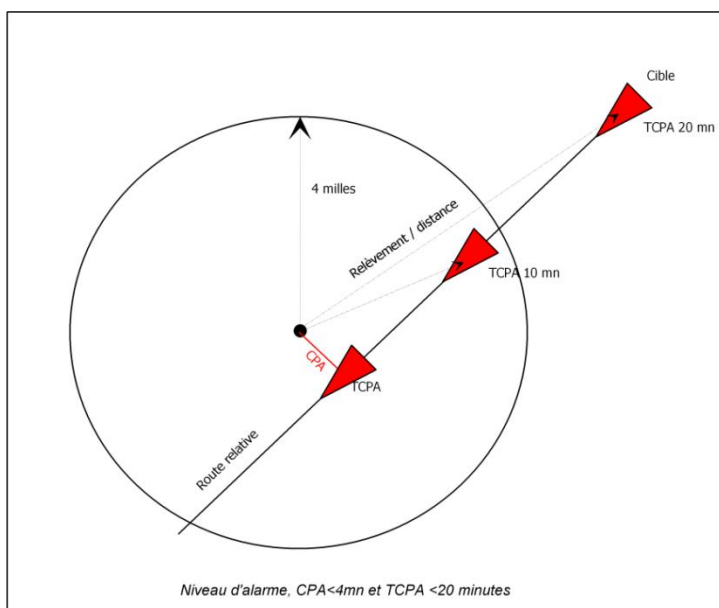
Le cercle d'alarme est matérialisé en rouge sur le radar.

Faire un appui sur la touche , un menu déroulant apparaît. Sélectionner réglage alarme A.I.S puis valider l'alarme sélectionnée par .

2.10.3 Calcul des données anticollision

Le *Multigraphic II* analyse en permanence les signaux reçus par le récepteur ou 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 déclenchée sur le *Multigraphic II*. Il est possible de relayer les Alarmes A.I.S sur le récepteur radio V3.1 et supérieur. Pour cela il faut valider une alarme sur la page A.I.S et que le statut des Alarmes soit valide. Dès qu'une cible sera en alarme le récepteur radio émettra trois bips courts en continu jusqu'à suppression de l'alarme.

2.10.4 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.

Faire un appui sur la touche , un menu déroulant apparaît. Sélectionner Liste de cibles dangereuses puis valider par .

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.

2.10.5 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.

Faire un appui sur la touche , un menu déroulant apparaît. Sélectionner Liste de suivi de flotte puis valider par .

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.



AVERTISSEMENT :

Les listes de flotte et de cibles dangereuses ne sont pas disponibles dans le firmware V2.0

2.11 CALIBRATION DE L'ELECTRONIQUE

2.11.1 Introduction

Afin d'avoir des informations fiables et réalistes, il est important 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 induire en erreur lors des décisions tactiques.

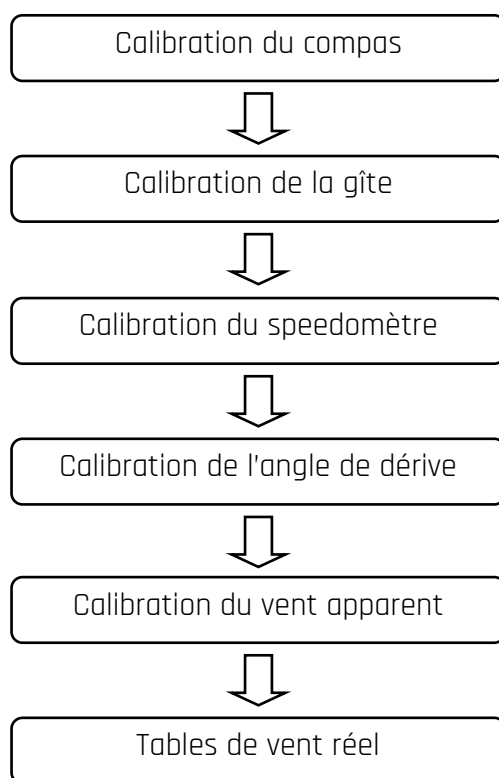
Il est préférable de faire les calibrations lorsque le vent est modéré et lorsque les vagues sont faibles. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsqu'il n'y a pas de courant dans la zone utilisée pour la calibration.

2.11.2 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](#) ».

2.12 UTILISATION AVEC LE CALCULATEUR GYROPILOT

2.12.1 Touches utiles au GyroPilot

Pour commander le pilote, vous disposez des touches suivantes :

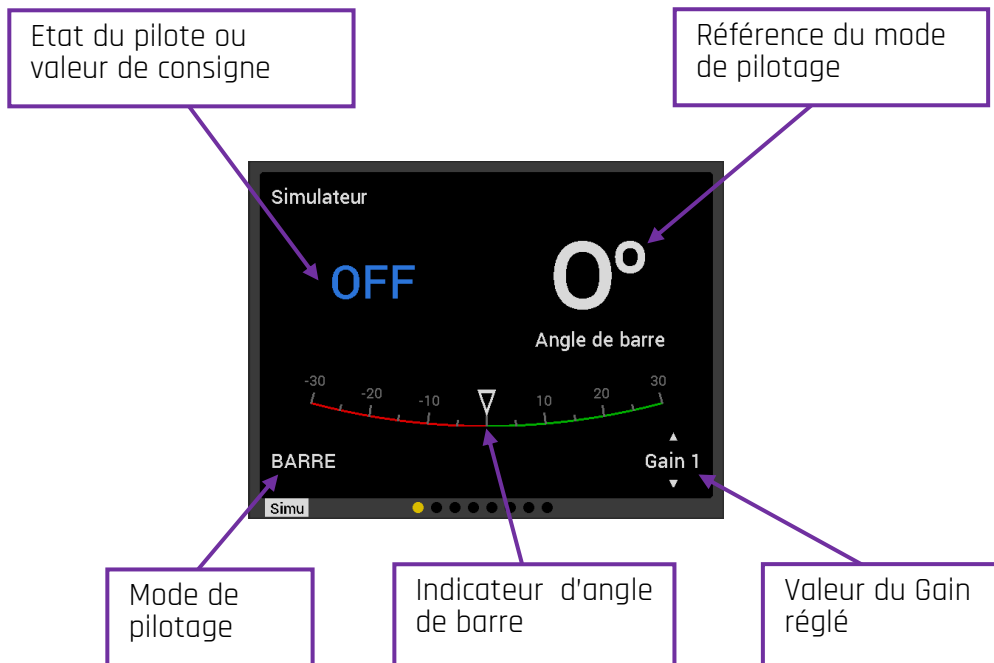
	Une impulsion sur cette touche embraye le GyroPilot sur la valeur courante suivant le mode de pilotage sélectionné. En mode compas, la consigne = cap compas au moment de l'impulsion. En mode vent, la consigne = à l'angle du vent au moment de l'impulsion. Un appui long >3s permet d'accéder directement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

2.12.2 Choix de la Page Pilote

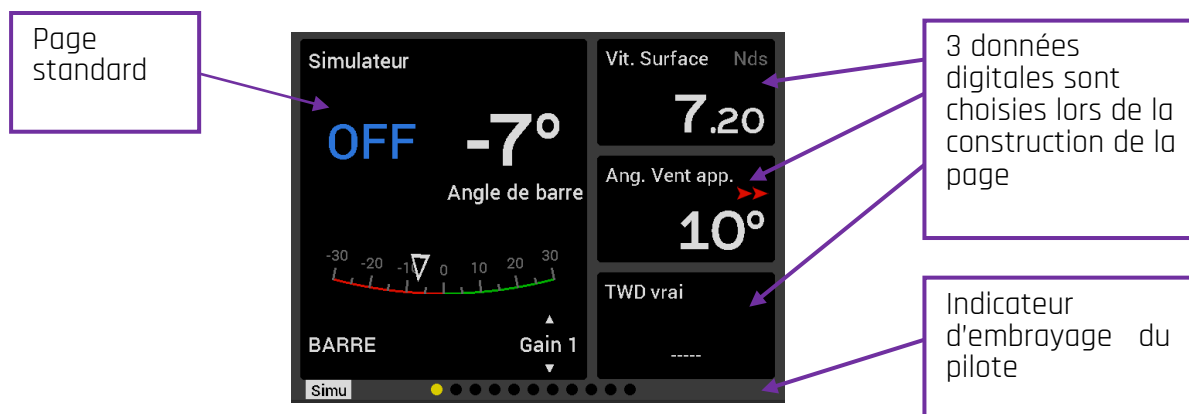
La page pilote est disponible si le calculateur GyroPilot est détecté.

Il est possible de choisir dans le constructeur de page soit l'affichage de la page standard soit d'une page personnalisable.

2.12.2.1 Page Standard



2.12.2.2 Page personnalisable



Une impulsion sur la touche  du clavier permet d'accéder aux modes de pilotage et aux réglages pilote.

Le réglable du gain est accessible par les flèches haute et basse .

3 INSTALLATION

Ce chapitre décrit l'installation et l'initialisation du *Multigraphic II*. Il décrit également l'initialisation complète du *Multigraphic II* associé au *calculateur GyroPilot 3*. L'installation générale du pilote (vérin, calculateur, angle de barre, etc.) est décrite dans la notice du *calculateur GyroPilot 3*.



AVERTISSEMENT :

- Lire 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 bus TOPLINE.
- Utiliser uniquement du câble *bus TOPLINE*
- Toute intervention sur le *bus TOPLINE* doit s'effectuer avec l'installation hors tension.

3.1 PRECAUTION D'INSTALLATION

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

- Etre positionné en fonction de son usage. On évitera de le positionner en fond de cockpit où l'angle de vision sera défavorable pour une bonne lecture.
- Eviter une installation à plat pour ne pas avoir une retenue d'eau.
- Etre situé dans un endroit éloigné des chocs éventuels,
- Etre à plus de 40 cm d'un compas magnétique.

3.2 LISTE DE COLISAGE

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

3.3 LISTE DES ACCESSOIRES

- Boîte de connexion bus TOPLINE standard : PF000112
- Boîte de connexion bus TOPLINE avec entrée NMEA : PF000140
- Capot de protection blanc : SF000318
- Capot de protection carbone : SF000321

3.4 PRECAUTION D'INSTALLATION

Avant d'entreprendre l'installation, prenez le temps de choisir l'endroit le mieux approprié. L'emplacement du *Multigraphic II* 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 40 cm d'un compas magnétique.
- Ne pas l'installer horizontalement
- Ne pas contraindre ou endommager le câble Topline

3.5 INSTALLATION EN APPLIQUE SUR UNE PAROI

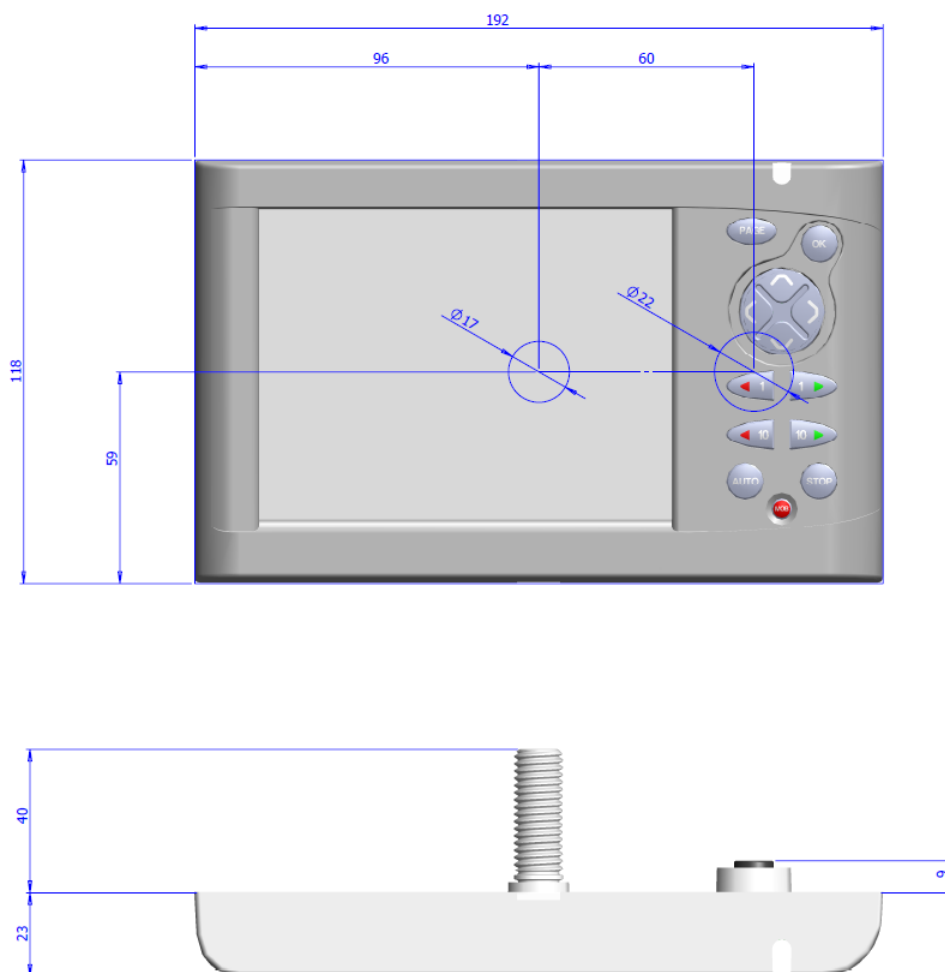
Assurez-vous que l'emplacement est propre, lisse et plat. Vérifiez qu'il y a suffisamment de place derrière la paroi pour faire cheminer le câble.

- Réalisez les perçages Ø15 et Ø22 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 Ø22,
- Positionnez l'afficheur puis serrez **modérément** l'écrou de fixation.



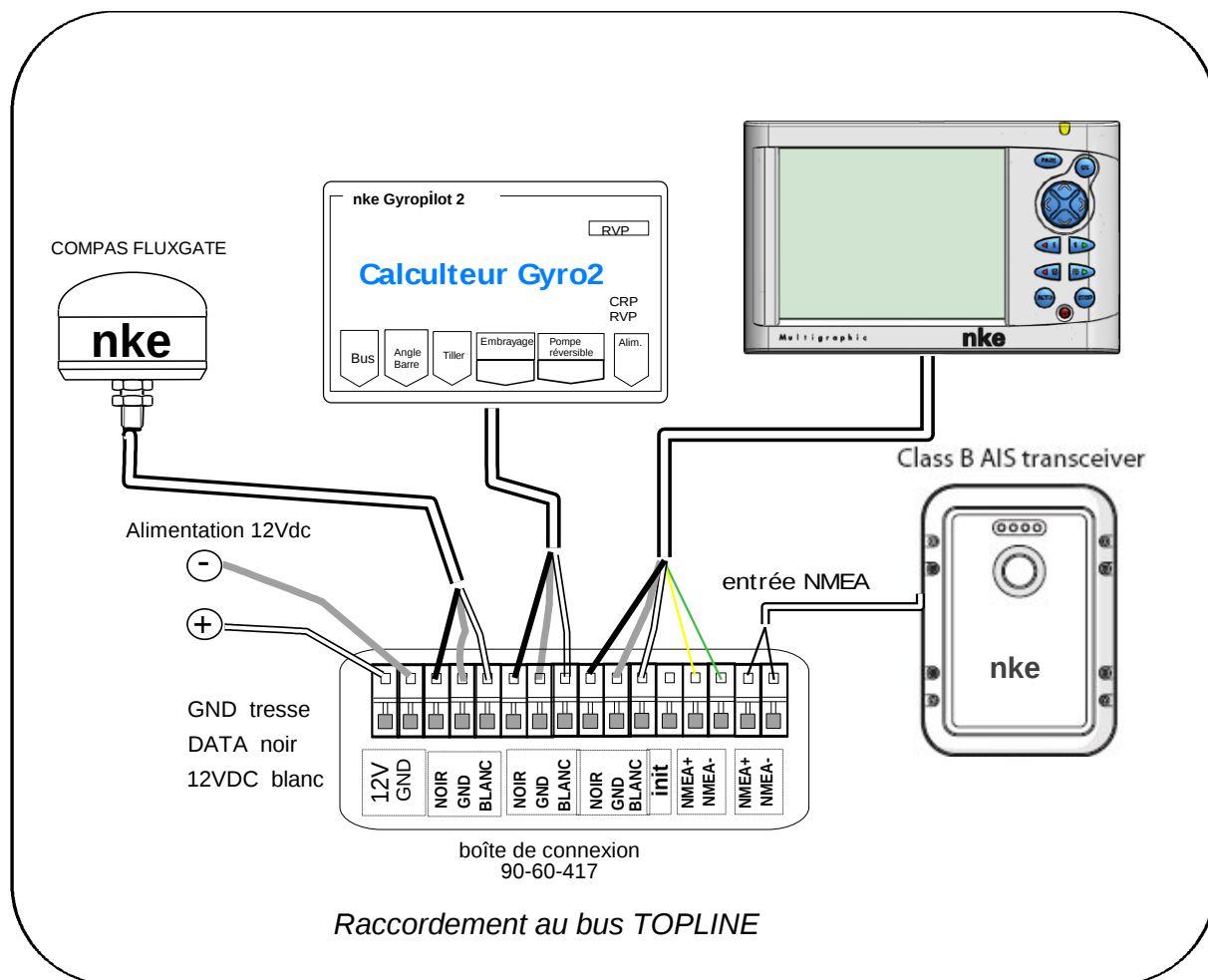
ATTENTION :

- 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



3.6 RACCORDEMENT AU BUS *TOPLINE* ET AU BUS NMEA

1. Faites cheminer le câble du *MultiGraphic II* vers la boîte de connexion bus de votre installation.
2. Veillez à respecter les couleurs des fils lors du raccordement électrique.



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 <i>TOPLINE</i>
Fil noir	Data <i>Topline</i>	
Tresse	Masse	
Fil rouge	Non connecté	
Fil jaune	NMEA +	entrée NMEA
Fil vert	NMEA -	

3.7 PRISE D'ADRESSE

A la première mise sous tension, vous devez affecter une adresse au *Multigraphic II* 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 II*, se reporter au paragraphe [2.7.5.1](#) de cette même notice.

Pour suivre la procédure de remise à « 0 » de l'adresse du *Multigraphic II*, se reporter au paragraphe [2.7.5.1](#) de cette même notice.

3.8 BRANCHEMENT ET INITIALISATION D'UNE SOURCE NMEA

Le *Multigraphic II* 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 PF000140 sur les bornes NMEA- et NMEA+ en respectant les polarités ([voir schéma de raccordement](#)), puis effectuez l'initialisation de l'interface comme indiqué au paragraphe [2.7.5.2.2](#) de cette même notice.

4 CARACTERISTIQUES

Paramètre	Valeur
Dimensions (longueur x hauteur x épaisseur)	Avec capot de protection : 196 x 122 x 28mm Sans capot de protection : 192 x 118 x 23mm
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 : 90mA
Interface entrée NMEA	NMEA 183, baudrate automatique à 4800 ou 38400 bauds. Lecture des données AIS sans initialisation de l'interface.
Environnement	Étanchéité IP68 (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.
Ecran	Ecran graphique couleur, taille 5,7 pouces, rétro-éclairage par LED intégrées à l'écran.

5 MESSAGES D'EVENEMENTS



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



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



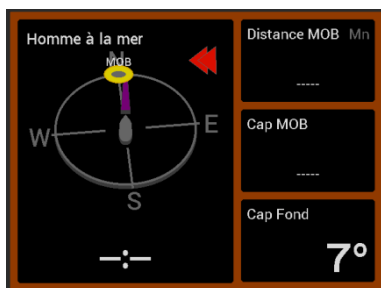
L'afficheur « Maître » qui gère tout le système Topline est débranché du bus ou il ne fonctionne plus. Dépannage possible en remplaçant l'afficheur « Maître » par un autre afficheur (voir § « Adresse Topline »).



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 estimé** 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.

Rechargez la batterie de servitude.

6 RESPONSABILITE

La responsabilité de nke Marine Electronics n'est engagée que sous réserve de rapporter la preuve d'une faute qui lui soit imputable. S'agissant de la fourniture des produits constituant des prototypes ou produits pilotes, le client reconnaît que nke Marine Electronics n'est tenu qu'à une simple obligation de moyens, que le risque de dysfonctionnement de ces produits est inhérent à leur nature, et que la responsabilité de nke Marine Electronics ne saurait en conséquence être engagée à ce titre.

La responsabilité de nke Marine Electronics est en tout état de cause expressément exclue en cas (I) de force majeure (article 11), (II) de faute, négligence, violation ou manquement du client à ses propres obligations légales, réglementaires ou contractuelles issues de l'application des présentes CG et (III) en cas d'utilisation des produits à d'autres fins qu'à celles auxquelles le produit est destiné ou de stockage ou d'utilisation non conforme aux notices et recommandations d'utilisation. nke Marine Electronics ne saurait en aucun cas être tenue à l'indemnisation des dommages indirects et/ou immatériels subis par le client ou les clients du client, tels que notamment perte de chiffre d'affaires, de marge, perte de clientèle et atteinte à l'image ainsi qu'en cas de non atteinte du retour sur investissement attendu ou espéré par le client ou les clients de celui-ci du fait de l'utilisation des produits.

En toute hypothèse, dans les cas où la responsabilité de nke Marine Electronics serait engagée, le montant maximal de l'indemnisation due par nke Marine Electronics, toutes sommes confondues, ne pourra excéder le plus faible des montants suivants (I) le double du montant HT de la commande concernée (II) 15.000€ (quinze mille euros).

REV	Date	Evolutions
V1.8	09/2023	Version initiale
V1.9	28/02/2024	- Intégration Topline 3_11 - Le super mode surf devient le mode AWA - Pour le Pilot HR, changement des textes en français : - o le paramètre "Fourchette Haute" devient "Limite au vent" au lieu de "consigne haute" - o le paramètre "Fourchette Basse" devient "Limite sous le vent" au lieu de "consigne basse" - Ajout du réglage super mode Limite TWA, réglage par slider de 0 à 180 - Ajout du réglage super mode Zone morte mode vitesse réglage par slider de 0.0 à 19.9 - Ajout du réglage super mode Zone morte mode gîte par slider de 0 à 30 - Ajout du réglage super mode Zone morte mode AWA par slider de 0 à 40 - En Pilot HR, lecture des sous-canaux au démarrage (TX_TERM > SETTING_0, SETTING_1, SETTING_2, SETTING_3) - Formatage de la zone morte de vitesse - Ajout des unités sur les nouveaux sous-canaux Processor HR - Correction police de la variable affichée dans le menu titre - Abréviation Milles Nautique M - Correction affichage du menu Code d'accès (contrôle d'intégrité sur le keyboard) - Correction traitement d'une position GPS avec résolution de plus de 4 digits - Correction de l'affichage des jauges sur les canaux réservoirs - Correction du format d'affichage de l'angle de mât HR et de la torsion de mât - NMEA : détection de la COG dans une VTG et RMC vide si la SOG est disponible
V2.0	Mai/2025	- Intégration Topline 3_21 - Compatibilité avec TopSailor V1.7 - Gestion du réglage d'unité de direction (magnétique/vrai) pour l'affichage des pages spéciales - Nommage de l'afficheur dans l'arborescence de TopSailor - Gestion du chrono jusqu'à 99h59minutes - Suppression de l'accès aux listes de bateaux AIS - Mise à jour des paramètres du Gyropilot 3 - Ajout du paramétrage du Gyropilot 3 HR - Nouvelle page pour le Gyropilot 3 HR - Amélioration du temps de démarrage - Correction de la sensibilité du capteur de lumière - Correction du traitement des trames de position GPS - Détection NMEA de la SOG et COG si la position est disponible