

FURUNO

RADAR MARINE

FR-2110

FR-2120

Manuel d'utilisation

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

Novembre 1997

SOMMAIRE

1. CARACTÉRISTIQUES	5
2. COMMANDES	7
2.1 COMMANDES DE FONCTION	7
2.2 COMMANDES D’AFFICHAGE	8
3. AFFICHAGES	9
3.1 MARQUES ET INDICATIONS	9
3.2 DONNÉES DE NAVIGATION	10
3.3 MOUVEMENT ET ORIENTATION DE L’AFFICHAGE	11
4. TOUCHES DE FONCTION	15
4.1 UTILISATION	15
4.2 PARAMÉTRAGE DE L’IMAGE	15
4.3 APPLICATION PARTICULIÈRE	17
4.4 ALARME HORAIRE	17
5. MENUS	18
5.1 ACCÈS AUX MENUS	18
5.2 SÉLECTION DANS LES MENUS	18
5.3 MENU “RADAR”	19
5.4 MENU “E, AUTO PLOT”	21
6. MARQUEURS VARIABLES DE DISTANCE (VRM)	23
6.1 ACTIVATION/DÉSACTIVATION	23
6.2 UNITÉ DE MESURE	23
7. LIGNES ÉLECTRONIQUES DE RELÈVEMENT (EBL)	24
7.1 ACTIVATION/DÉSACTIVATION	24
7.2 RÉFÉRENCE DU RELÈVEMENT	24
8. DÉCENTRAGE DE LA LIGNE ÉLECTRONIQUE DE RELÈVEMENT	25
8.1 TRAJET PRÉSUMÉ D’UN ÉCHO	25
8.2 MESURE DE LA DISTANCE ET DE LA DIRECTION ENTRE DEUX ÉCHOS	25
9. ALARME DE VEILLE	26
9.1 UTILISATION	26
9.2 TYPES D’ALARME	26
9.3 PARAMÉTRAGE DE LA ZONE DE VEILLE	26
9.4 DÉSACTIVATION DE L’ALARME	27
10. DÉCENTRAGE DE L’AFFICHAGE	28

10. 1 ACTIVATION	28
10. 2 DÉSACTIVATION	28
11. AGRANDISSEMENT D'IMAGE	29
11. 1 ACTIVATION	29
11. 2 DÉSACTIVATION	29
12. EXTENSION D'ÉCHO	30
12. 1 UTILISATION	30
12. 2 PROCÉDURE	30
13. ÉCHO MOYEN	31
13. 1 UTILISATION	31
13. 2 PROCÉDURE	31
14. LIGNES D'INDEX	32
14. 1 UTILISATION	32
14. 2 ACTIVATION	32
14. 3 SÉLECTION DE LA DISTANCE ENTRE DEUX LIGNES D'INDEX	32
15. ALARME DE DÉRAPAGE	33
15. 1 UTILISATION	33
15. 2 PROCÉDURE	33
16. SUIVI DES ÉCHOS	34
16. 1 UTILISATION	34
16. 2 SÉLECTION DE LE RÉFÉRENCE DU MOUVEMENT DES ÉCHOS	34
16. 3 SÉLECTION DU NOMBRE DE NIVEAUX DE LUMINOSITÉ	34
16. 4 ACTIVATION	34
16. 5 SÉLECTION DE LA DURÉE ENTRE DEUX POINTS CONSÉCUTIFS	35
16. 6 EFFACEMENT DES TRACES	35
16. 7 DÉSACTIVATION	35
17. TRACEUR	36
17. 1 UTILISATION	36
17. 2 PROCÉDURE D'ACQUISITION	36
17. 3 VECTEUR	36
17. 4 EFFACEMENT DES CIBLES POURSUIVIES	36
17. 5 INFORMATIONS DE NAVIGATION	37
18. MARQUE D'ORIGINE	38

Traduction, illustrations et maquette : B. VIOLI	Novembre 1997	Edition FURUNO RANCE S. A.
--	---------------	----------------------------

1. CARACTÉRISTIQUES

ANTENNE

Type d'antenne : à fente.
Rotation : 24 ou 36 tours/minute.
Résistance mécanique : vents de vitesse relative de 100 noeuds.

Modèle		XN2	XN3	XN3A	XN4A
Dimension de l'aérien (en cm)		120	200	200	240
Angle du faisceau horizontal		1,8°	1,23°	1,23°	0,95°
Angle du faisceau vertical		25°	25°	20°	20°
latéral	Dans la limite de $\pm 10^\circ$ du lobe	- 24dB	- 24dB	- 28dB	-28dB
	En dehors de la limite de $\pm 10^\circ$	- 30dB	-30dB	- 32dB	- 32dB

ÉMETTEUR

Tube d'émission : Magnétron.
Fréquence : 9410 MHz \pm 30 MHz (bande X).
Puissance maximum : 10 KW (\pm 50 %), 20 KW (\pm 21%).

INDICATEUR

Type d'écran : plein jour.
Tube cathodique : 20 pouces à haute définition, couleur.

Échelle (Milles nautiques)	0,125	0,25	0,5	0,75	1,5	3	6	12	16	24	32	48	72
Intervalles entre deux marqueurs	0,025	0,05	0,1	0,25	0,25	0,5	1	2	4	4	8	8	12
Nombre de mar- queurs concentri-	5	5	5	3	6	6	6	6	4	6	4	6	6

Discrimination en distance : meilleure que 25 m.
Discrimination en direction : meilleure que 2,5° (XN2).
Distance minimum : meilleure que 25 m.
Précision en direction : inférieure à 1°.

ENVIRONNEMENT

Température d'utilisation : - antenne : - 25° C à + 70° C.
- indicateur : - 15° C à + 55° C.
Hygrométrie : humidité relative ≤ 95% à + 40° C.

ALIMENTATION ET CONSOMMATION

Alimentation c. continu : 24/32 Vcc, 220 W.
Alimentation c. alternatif : 100/110/115/220/230 Vca, 50/60 Hz, monophasé,
320 VA.

2. COMMANDES

2.1 COMMANDES DE FONCTION

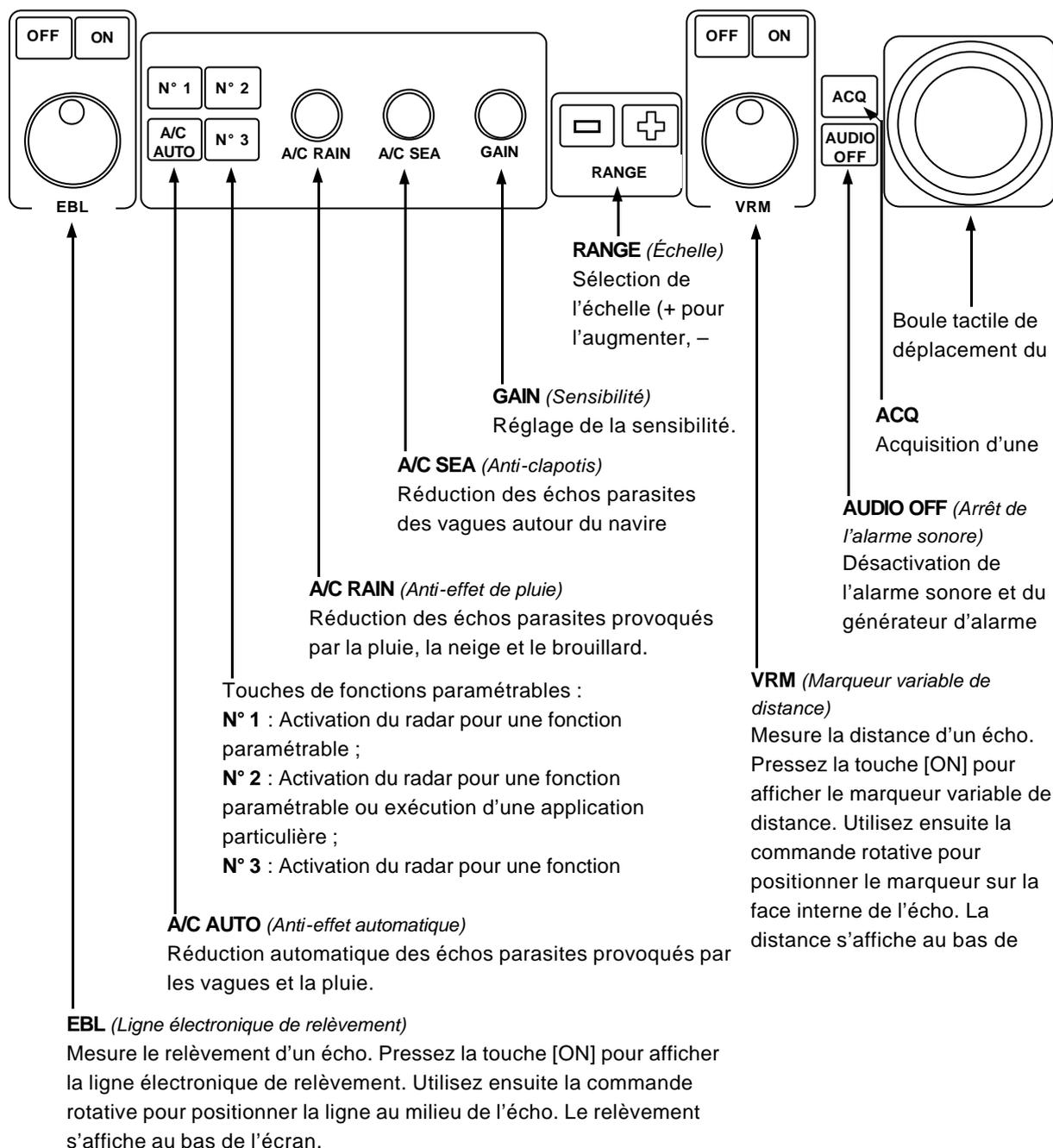


Figure 1 Commandes de fonction

2. 2 COMMANDES D’AFFICHAGE

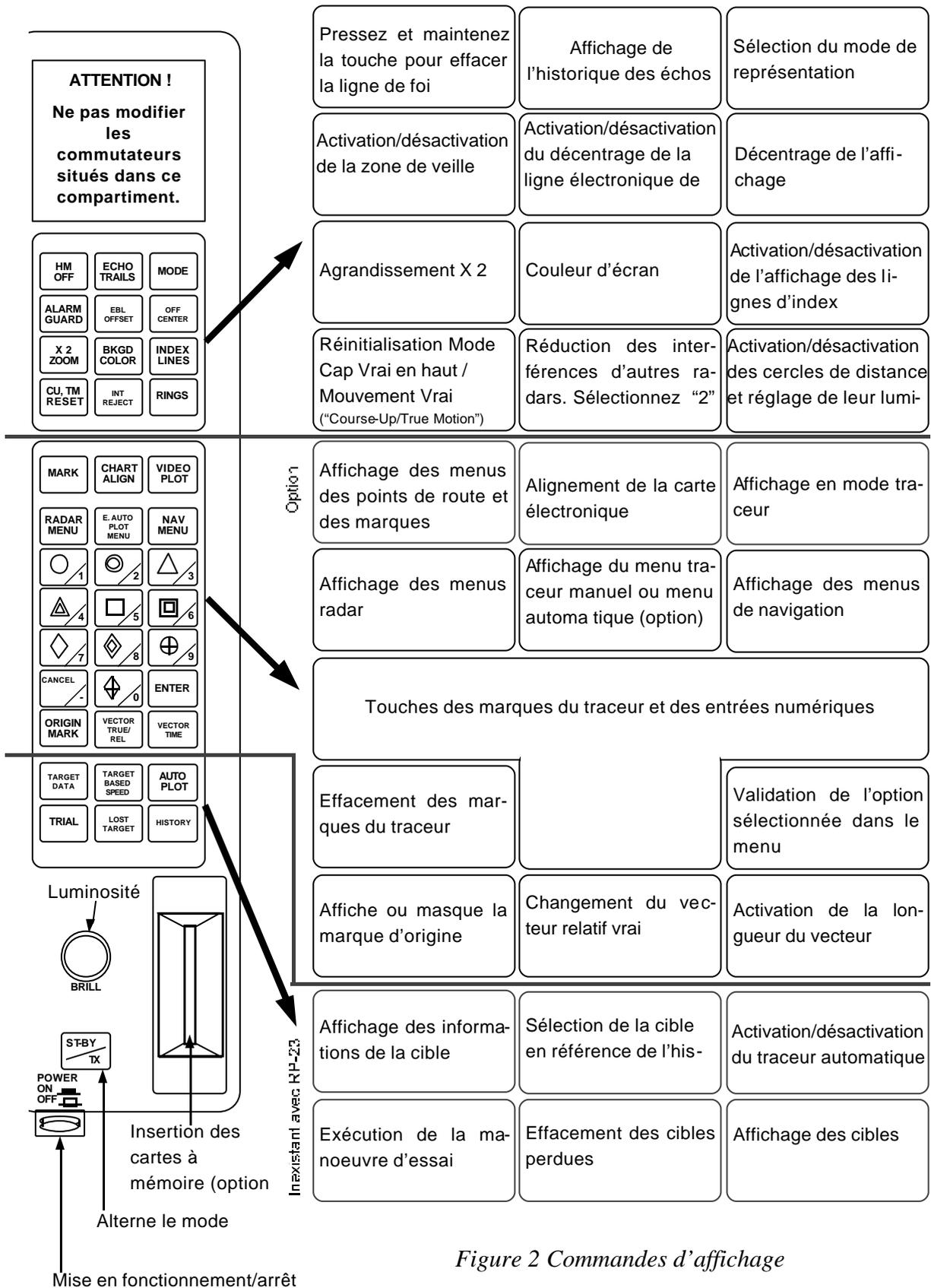


Figure 2 Commandes d'affichage

3. 2 DONNÉES DE NAVIGATION

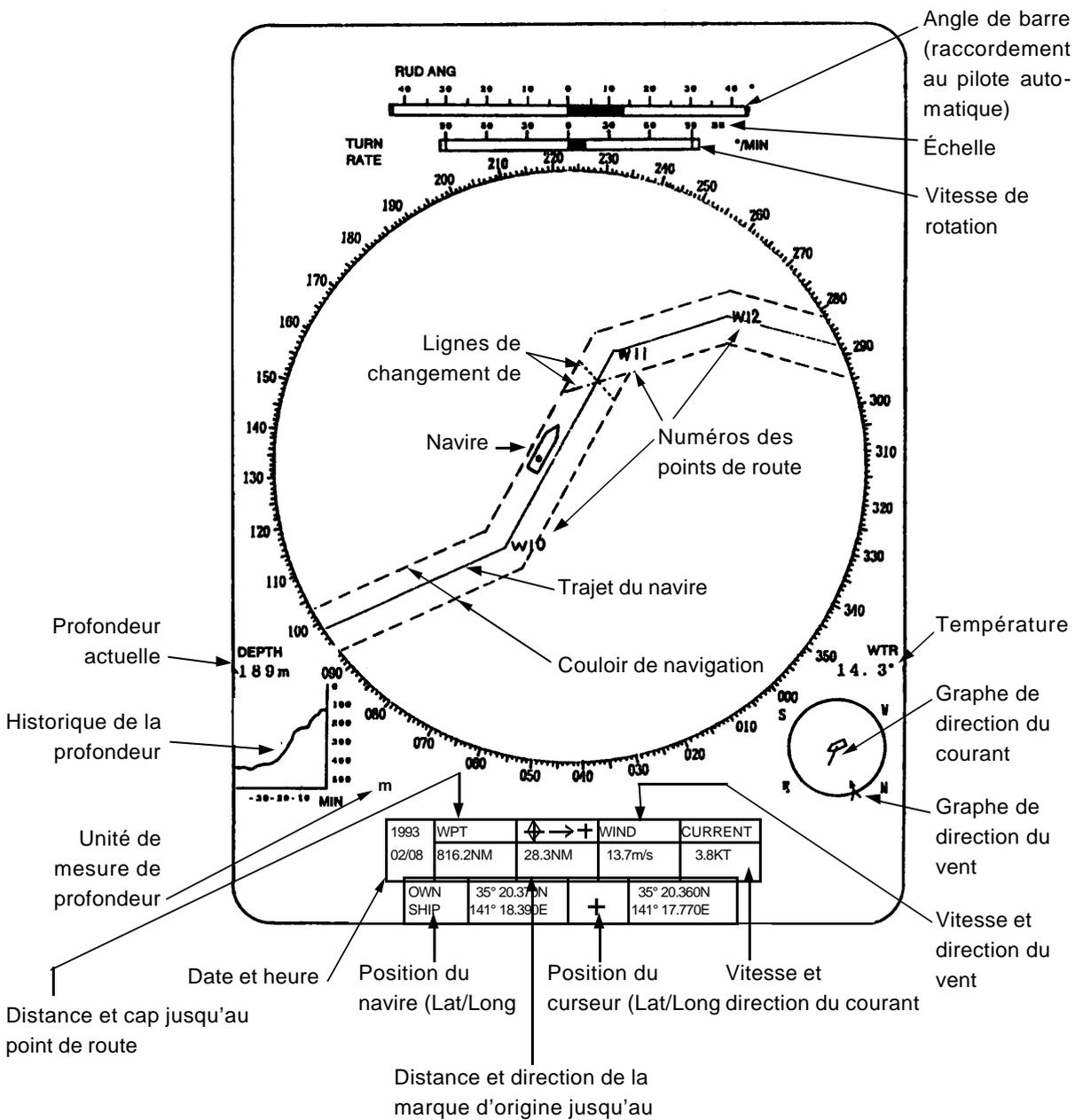
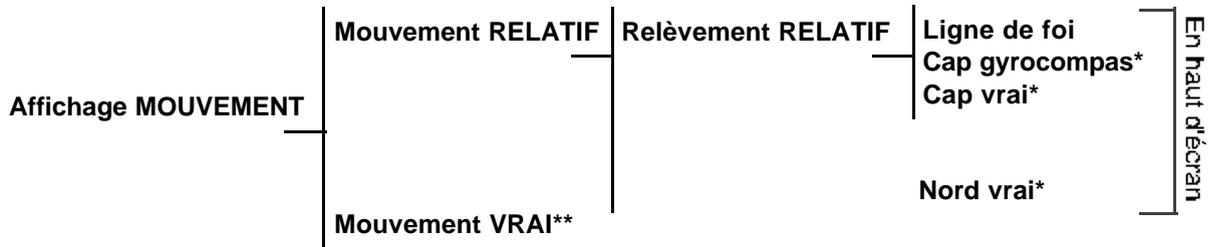


Figure 4 Affichage des données de navigation

3. 3 MOUVEMENT ET ORIENTATION DE L’AFFICHAGE

Introduction

Le radar dispose des affichages de mouvement et d’orientation suivants :



* : Nécessite le raccordement d’un gyrocompas

** : Nécessite le raccordement d’un gyrocompas et d’un loch

Description des orientations

Ligne de foi en haut

La ligne de foi du navire s’affiche en haut de l’écran. Cette fonction est particulièrement utile dans les zones très fréquentées ou les canaux étroits. Les emplacements des échos peuvent être immédiatement situés à bâbord ou à tribord car les mesures de relèvement sont relatives par

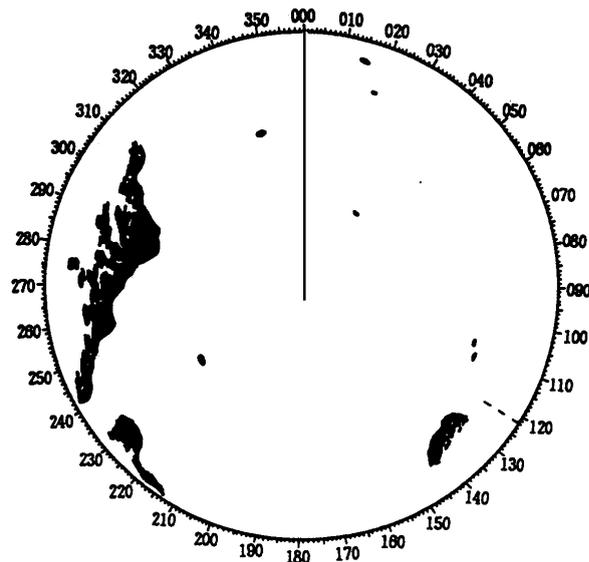


Figure 5 Orientation Ligne de foi en haut

Cap gyrocompas en haut

La ligne de foi du navire et l'indication du cap gyrocompas s'affichent en haut de l'écran. Cet affichage permet de visualiser immédiatement le cap du navire.

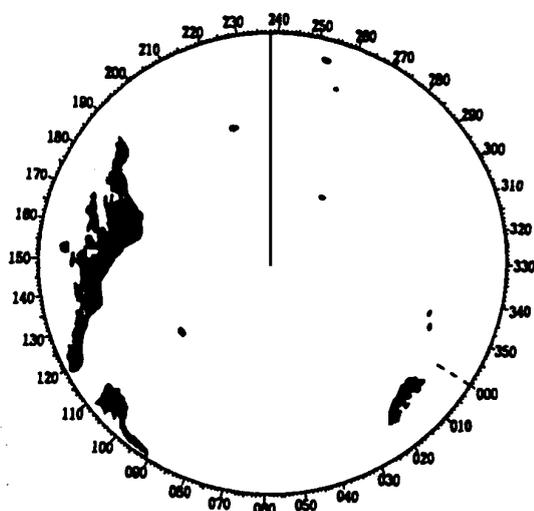


Figure 6 Orientation Cap gyrocompas en haut

Cap vrai en haut

Le cap vrai du navire s'affiche en haut de l'écran. Pour activer cette fonction, dirigez le navire dans la direction souhaitée puis sélectionnez "Course-Up". La ligne de foi se positionne tout d'abord sur 00 puis se déplace de part et d'autre en fonction des mouvements du navire. La direction suivie par le navire est toujours située sur 00. Cet affichage permet de vérifier la trajectoire du navire. Pour modifier le cap, dirigez le navire dans la direction souhaitée puis

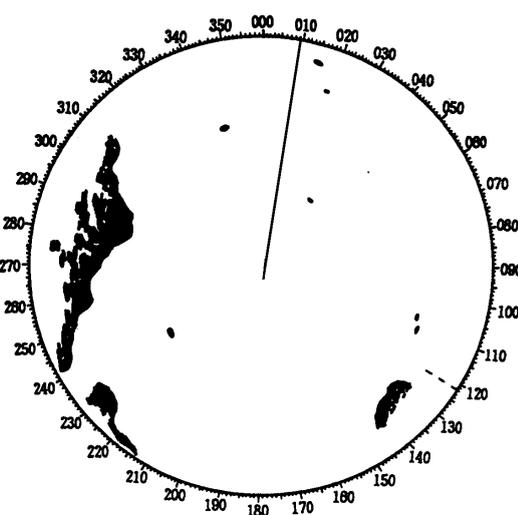


Figure 7 Orientation Cap vrai en haut

Nord vrai en haut

Le Nord vrai s'affiche en haut de l'écran. Les échos apparaissent dans la direction vraie par rapport au navire comme si vous visualisiez une carte nautique. Cet affichage est utile en navigation hauturière car il permet de retrouver la position du navire, etc.

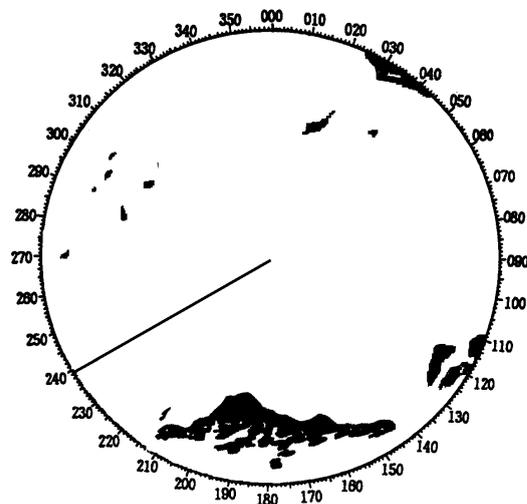


Figure 8 Orientation Nord vrai en haut

Mouvement vrai

Ce mode d'affichage permet de visualiser le déplacement réel du navire et des échos en mouvement. Quand la marque du navire se déplace, elle s'immobilise dès que sa position atteint 75% de l'échelle utilisée. Pour que le navire se déplace en continu sur l'écran, activez le repositionnement automatique dans le menu "FUNCTIONS" : sélectionnez "ON" au paramètre "TM AUTO RESET". Il est aussi possible de repositionner manuellement la marque du navire

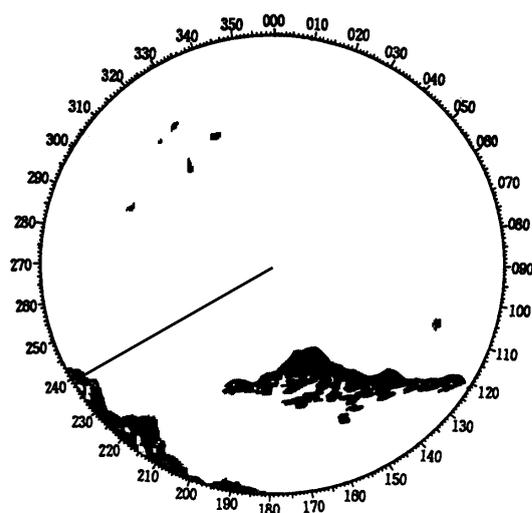


Figure 9 Affichage Mouvement vrai

Page laissée intentionnellement vierge

4. TOUCHES DE FONCTION

4.1 UTILISATION

Ces trois touches situées sur le clavier permettent de paramétrer des fonctions particulières de votre radar.

Chaque touche peut être assignée à une fonction :

- ? Touche de fonction N° 1 : image radar paramétrée ;
- ? Touche de fonction N° 2 : image radar paramétrée ou application particulière ;

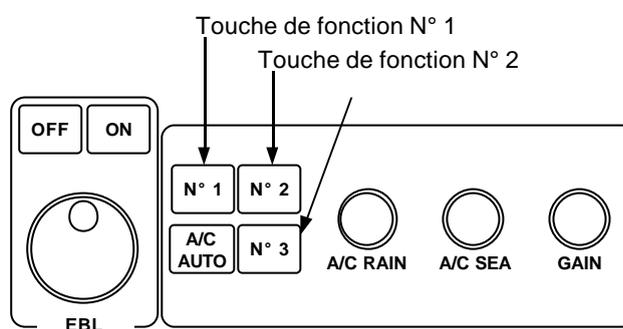


Figure 10 Emplacement des touches de fonction

4.2 PARAMÉTRAGE DE L'IMAGE

Pour optimiser les performances du radar dans une application précise, par exemple la navigation portuaire, il est indispensable de modifier les réglages des commandes. Lorsque l'utilisation change, il faut à nouveau modifier ces réglages. Ces manipulations successives peuvent entraîner une gêne car elles exigent expérience et dextérité.

Au lieu d'effectuer chaque fois les mêmes réglages manuellement, vous pouvez les faire exécuter automatiquement par une touche de fonction. L'ordinateur interne du radar dispose de neuf programmes qui configurent automatiquement le radar en fonction de la méthode de navigation, de la cible ou de l'état de la mer. Par exemple, si une des touches de fonction est étiquetée "BUOY", le radar sera automatiquement optimisé pour la détection des balises par simple pression sur cette touche. Les neuf configurations disponibles sont indiquées dans le tableau 1. Une touche de fonction est paramétrée pour une seule de ces configurations au moment de l'installation et son utilisation est indiquée sur son étiquette.

Tableau 1 Configurations d'image radar



Configuration	Utilisation
BUOY	Détection des balises de navigation, des radiobalises, des petits navires et autres petits objets.
SHIP	Détection des navires en navigation normale.
SHORT (Courte)	Navigation à courte distance sur échelle radar inférieure ou égale à 3 Milles nautiques par mer calme.
LONG	Navigation à longue distance sur échelle radar égale ou supérieure à 6 Milles nautiques.
CRUISING (Croisière)	Utilisation générale en croisière sur échelle radar égale ou supérieure à 1,5 Milles nautiques.
HARBOR (Port)	Navigation à courte distance (par exemple, à l'intérieur d'un port) sur échelle radar inférieure ou égale à 1,5 Mille nautique.
COAST (Côtière)	Navigation côtière sur échelle radar inférieure ou égale à 12 Milles nautiques.
OCEAN (Océanique)	Navigation transocéanique sur échelle radar égale ou supérieure à 3 Milles nautiques.
ROUGH SEA (Mer agitée)	Navigation dans de mauvaises conditions météorologiques comme mer forte ou pluie importante.

NOTE : Chaque configuration est programmée avec réglages normaux de suppression d'interférences, rétrécissement d'écho, écho moyen, réduction automatique des faux échos, largeur d'impulsion et suppression du bruit. Le réglage de ces paramètres par menu peut altérer les résultats des applications pour lesquelles ils sont prévus. Si vous souhaitez modifier la configuration du paramétrage, contactez un agent FURUNO. Pour restaurer les paramètres par défaut de l'une des configurations, sélectionnez la touche de fonction qui lui est associée puis pressez la touche [ENTER].



4. TOUCHES DE FONCTION

4.1 UTILISATION

Ces trois touches situées sur le clavier permettent de paramétrer des fonctions particulières de votre radar.

Chaque touche peut être assignée à une fonction :

- ? Touche de fonction N° 1 : image radar paramétrée ;
- ? Touche de fonction N° 2 : image radar paramétrée ou application particulière ;

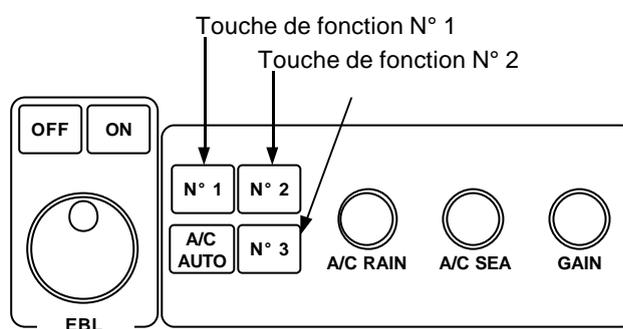


Figure 10 Emplacement des touches de fonction

4.2 PARAMÉTRAGE DE L'IMAGE

Pour optimiser les performances du radar dans une application précise, par exemple la navigation portuaire, il est indispensable de modifier les réglages des commandes. Lorsque l'utilisation change, il faut à nouveau modifier ces réglages. Ces manipulations successives peuvent entraîner une gêne car elles exigent expérience et dextérité.

Au lieu d'effectuer chaque fois les mêmes réglages manuellement, vous pouvez les faire exécuter automatiquement par une touche de fonction. L'ordinateur interne du radar dispose de onze programmes qui configurent automatiquement le radar en fonction de la méthode de navigation, de la cible ou de l'état de la mer. Par exemple, si une des touches de fonction est étiquetée "BIRD", le radar sera automatiquement optimisé pour la détection des oiseaux par simple pression sur cette touche. Les onze configurations disponibles sont indiquées dans le tableau 1. Une touche de fonction est paramétrée pour une seule de ces configurations au moment de l'installation et son utilisation est indiquée sur son étiquette.

Tableau 1 Configurations d'image radar



Configuration	Utilisation
RIVER (Rivière)	Navigation en rivière sur échelle radar inférieure ou égale à 1,5 Milles nautique.
BUOY	Détection des balises de navigation, des radiobalises, des petits navires et autres petits objets.
SHIP	Détection des navires en navigation normale.
SHORT (Courte)	Navigation à courte distance sur échelle radar inférieure ou égale à 3 Milles nautiques par mer calme.
LONG	Navigation à longue distance sur échelle radar égale ou supérieure à 6 Milles nautiques.
CRUISING (Croisière)	Utilisation générale en croisière sur échelle radar égale ou supérieure à 1,5 Mille nautiques.
HARBOR (Port)	Navigation à courte distance (par exemple, à l'intérieur d'un port) sur échelle radar inférieure ou égale à 1,5 Mille nautique.
COAST (Côtère)	Navigation côtière sur échelle radar inférieure ou égale à 12 Milles nautiques.
OCEAN (Océanique)	Navigation transocéanique sur échelle radar égale ou supérieure à 3 Milles nautiques.
ROUGH SEA (Mer agitée)	Navigation dans de mauvaises conditions météorologiques comme mer forte ou pluie importante.

- **NOTE** : Chaque configuration est programmée avec réglages normaux de suppression d'interférences, rétrécissement d'écho, écho moyen, réduction automatique des faux échos, largeur d'impulsion et suppression du bruit. Le réglage de ces paramètres par menu peut altérer les résultats des applications pour lesquelles ils sont prévus. Si vous souhaitez modifier la configuration du paramétrage, contactez un agent FURUNO. Pour restaurer les paramètres par défaut de l'une des configurations, sélectionnez la touche de fonction qui lui est associée puis pressez la touche [ENTER].



POUR NAVIRES DE PÊCHE

4. 3 APPLICATION PARTICULIÈRE

L'utilisation de la touche de fonction active directement l'exécution d'une application particulière normalement accessible à partir d'un des menus de l'appareil. La touche N° 2 est paramétrée à l'installation pour exécuter une de ces vingt fonctions :

- ? Ligne de foi en haut/Cap vrai en haut/Nord vrai en haut ;
- ? Affichage mouvement vrai/Initialisation de l'affichage mouvement vrai ;
- ? Décentrage de l'affichage ;
- ? Extension d'écho 1 ou 2 :
- ? Suivi de l'écho ;
- ? Largeur d'impulsion 1 ou 2 ;
- ? Écho moyen 1, 2 ou 3 (pour augmenter les échos faibles) ;
- ? Couleur de l'écho ;
- ? Luminosité du suivi d'écho ;
- ? Luminosité du panneau de commande ;
- ? Luminosité des caractères ;
- ? Activation automatique du mode mouvement vrai ;
- ? Suppression d'interférences.

Le nom de l'application est indiqué sur la touche de fonction N° 2.

4. 4 ALARME HORAIRE

Un signal sonore se met en fonctionnement séquentiellement après chaque période déterminée. Pour éviter l'activation du signal sonore, la touche [AUDIO OFF] doit être appuyée avant la fin de chacune des périodes. La durée de la période peut être sélectionnée pour 6, 10, 12, 15 ou 20 minutes.

Cette fonction, attribuée à la touche de fonction N° 3, permet de s'assurer que la veille radar est effective.

5. MENUS

5.1 ACCÈS AUX MENUS

Tableau 2 Touches d'accès aux menus

<i>Touche</i>	<i>Fonction</i>
RADAR MENU	Affichage des menus relatifs à la fonction radar.
E, AUTO PLOT MENU	- Affichage des marques en mode traceur électronique (acquisition manuelle de cible) ; - Affichage des marques ou option du mode traceur automatique
NAV MENU	- Sélection des données de navigation à afficher ; - Affichage du menu du traceur vidéo RP-23 optionnel (si installé) et si

5.2 SÉLECTION DANS LES MENUS

Procédure

1. Activez le menu en pressant la touche appropriée.
2. Utilisez une touche numérique pour sélectionner l'option. Le numéro d'option s'affiche en vidéo inverse.
3. Pressez **la même touche numérique** que ci-dessus pour sélectionner la valeur. L'option sélectionnée s'affiche en vidéo inverse.
4. Pressez la touche [ENTER] pour valider votre choix.
5. Pour choisir une autre option, répétez la procédure de 2 à 4.
6. Pour sortir du menu, pressez la même touche menu choisie en 1.

5.3 MENU "RADAR"

Tableau 3 Description du menu "Radar"

Option	Description
Menu "FUNCTIONS"	
PULSEWIDTH (Largeur d'impulsion)	La largeur d'impulsion peut être sélectionnée pour les échelles comprises entre 0,5 et 24 Milles nautiques. Deux largeurs d'impulsion (1 et 2) sont disponibles. ➤ NOTE : Cette fonction est indépendante de la largeur d'impulsion des touches de
ECHO STRETCH (Extension d'écho)	Voir page 30. ➤ NOTE : Cette fonction est indépendante de l'agrandissement d'écho des touches
ECHO AVERAGE (Écho moyen)	Voir page 31. ➤ NOTE : Cette fonction est indépendante de l'écho moyen des touches de fonc-
TM AUTO RESET (Réinitialisation automatique mouvement vrai)	Activation/désactivation du retour automatique de la marque du navire en mode mouvement vrai : ON (Marche) : le navire se positionne à 50% de l'échelle ;
ECHO COLOR (Couleur d'écho)	YELLOW (Jaune) : les échos apparaissent suivant 16 niveaux de couleur jaune. GREEN (Vert) : les échos apparaissent suivant 16 niveaux de couleur verte. COLOR (Couleur) : les échos apparaissent en rouge, jaune ou vert en fonction de leur inten-
SHIP'S SPEED (Vitesse du navire)	Entrée de la vitesse du navire : par loch ou manuelle. Lorsque l'entrée est manuelle, "6 SHIP SPEED MAN = **. ** KTS" s'affiche sur la dernière ligne de l'écran.
INDEX LINES (Lignes d'index)	Voir page 32.
2ND ECHO REJ (Réjection du 2e écho)	Active ou désactive le circuit de suppression du 2e écho. Lorsqu'il n'existe aucun écho, ce circuit est désactivé.
BRILLANCE (Luminosité)	Réglage de la luminosité des caractères, des marques, des suivis d'échos, des commandes, du curseur, du traceur, de la ligne de foi, des lignes de coordonnées (option) et de la carte
Menu "RADAR 1"	
No. 1 EBL (ELB N° 1)	Sélection de la référence de direction pour chaque ligne électronique de relèvement : vraie ou relative.
No. 2 EBL (ELB N° 2)	
N° 1 VRM (VRM N° 1)	Sélection de l'unité de mesure pour chacun des marqueurs variables de distance : kilomètres, Milles nautiques ou Milles terrestres.
No. 2 VRM (VRM N° 2)	
TRAIL REF (Référence suivi d'écho)	Sélection de la référence de direction du suivi d'écho : vraie ou relative.
TRAIL GRAD (niveau de luminosité du suivi d'écho)	Affichage du suivi d'écho en un seul niveau d'une couleur ou affichage des traces en plusieurs niveaux de luminosité. Voir page 34.
PULSEWIDTH 1 (Largeur d'impulsion 1)	Sélection de la largeur d'impulsion N° 1 dans le menu "FUNCTIONS" pour les échelles comprises entre 0,5 et 24 Milles nautiques.
PULSEWIDTH 2 (Largeur d'impulsion 2)	Sélection de la largeur d'impulsion N° 2 de

POUR NAVIRES SOUMIS A L'IMO

<i>Option</i>	<i>Description</i>
Menu "RADAR 2"	
+ CURSOR REF <i>(Référence du curseur)</i>	Affichage de la référence du relèvement curseur : vraie ou relative.
NOISE REJ <i>(Suppression de bruit)</i>	Activation du circuit de suppression de bruit. Il peut faire disparaître de l'écran les faibles échos. Aussi, il est recommandé de désactiver ce circuit lorsque il n'y a aucun bruit de fond. ➤ NOTE : Cette fonction est indépendante de la suppression de bruit des touches
STERN MARK <i>(Marque de poupe)</i>	Activation/désactivation de l'affichage de la marque de poupe.
SHIP'S MARK <i>(Marque du navire)</i>	Activation/désactivation de l'affichage de la marque du navire. La position du navire doit être paramétrée dans le menu "OWN SHIP INFORMATION" lors de l'installation.
GUARD ALARM <i>(Alarme de veille)</i>	Paramétrage de l'alarme de veille. "IN" active l'alarme sonore lorsqu'un écho est détecté dans la zone de veille, tandis que "OUT" la déclenche lorsqu'un écho en sort. Voir page 26.
KEY BEEP <i>(Bip sonore des touches)</i>	Sélection du volume sonore du bip des touches : bas, moyen ou fort.
AUDIO ALARM <i>(Alarme sonore)</i>	Sélection du volume sonore de l'alarme sonore : bas, moyen ou fort.
RADAR NO. <i>(Radar N°)</i>	Assigne un numéro au radar : 1 pour une installation unique, 1 ou 2 pour une installation multiple.
BEARING SCALE <i>(Rose de relèvement)</i>	Activation/désactivation de l'échelle graduée de relèvement.
Menu "SYSTEM SETTING 1"	
INTERSWITCH <i>(Interconnexion)</i>	Utilisé pour l'interconnexion optionnelle d'un autre radar .
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "FUNCTION KEY 1"	
FUNCTION <i>(Fonction)</i>	Paramétrage de l'image suivant la configuration de la touche de fonction N° 1 : suppression d'interférences, extension d'écho, écho moyen, suppression de bruit, largeur d'impulsion et suppression automatique des faux échos.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "FUNCTION KEY 2"	
FUNC KEY2 <i>(Touche de fonction N° 2)</i>	Configuration de la touche de fonction N° 2 pour un paramétrage d'image ou l'exécution d'une opération. Sélectionnez une opération pour afficher le menu qui lui est associé.
OPERATION <i>(Opération)</i>	Lorsque la touche de fonction N° 2 est utilisée pour exécuter une opération particulière, sélectionnez un paramètre pour visualiser le menu qui lui est associé.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "FUNCTION KEY 3"	
FUNC KEY3 <i>(Touche de fonction N° 3)</i>	Configuration de la touche de fonction N° 3 pour un paramétrage d'image ou l'activation de l'alarme horaire. Sélectionnez une opération pour afficher le menu qui lui est associé.
WATCH ALARM INTERVAL	Sélection de l'intervalle de temps entre deux sonneries d'alarme horaire.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "ANCHOR WATCH"	
ANCHOR ALARM	Paramétrage de l'alarme de dérapage. Voir page 33.
ALARM RANGE	
HISTORY	



5.3 MENU "RADAR"

Tableau 3 Description du menu "Radar"

Option	Description
Menu "FUNCTIONS"	
PULSEWIDTH (Largeur d'impulsion)	La largeur d'impulsion peut être sélectionnée pour les échelles comprises entre 0,5 et 24 Milles nautiques. Deux largeurs d'impulsion (1 et 2) sont disponibles. NOTE : Cette fonction est indépendante de la largeur d'impulsion des touches de
ECHO STRETCH (Extension d'écho)	Voir page 30. NOTE : Cette fonction est indépendante de l'agrandissement d'écho des touches
ECHO AVERAGE (Écho moyen)	Voir page 31.
TM AUTO RESET (Réinitialisation automatique mouvement vrai)	Activation/désactivation du retour automatique de la marque du navire en mode mouvement vrai : ON (Marche) : le navire se positionne à 50% de l'échelle ;
ECHO COLOR (Couleur d'écho)	YELLOW (Jaune) : les échos apparaissent suivant 16 niveaux de couleur jaune. GREEN (Vert) : les échos apparaissent suivant 16 niveaux de couleur verte. COLOR (Couleur) : les échos apparaissent en rouge, jaune ou vert en fonction de leur inten-
SHIP'S SPEED (Vitesse du navire)	Entrée de la vitesse du navire : par loch ou manuelle. Lorsque l'entrée est manuelle, "6 SHIP SPEED MAN = **. ** KTS" s'affiche sur la dernière ligne de l'écran.
INDEX LINES (Lignes d'index)	Voir page 32.
2ND ECHO REJ (Réjection du 2e écho)	Active ou désactive le circuit de suppression du 2e écho. Lorsqu'il n'existe aucun écho, ce circuit est désactivé.
BRILLANCE (Luminosité)	Réglage de la luminosité des caractères, des marques, des suivis d'échos, des commandes, du curseur, du traceur, de la ligne de foi, des lignes de coordonnées (option) et de la carte
Menu "RADAR 1"	
No. 1 EBL (ELB N° 1)	Sélection de la référence de direction pour chaque ligne électronique de relèvement : vraie ou relative.
No. 2 EBL (ELB N° 2)	
N° 1 VRM (VRM N° 1)	Sélection de l'unité de mesure pour chacun des marqueurs variables de distance : kilomètres, Milles nautiques ou Milles terrestres.
No. 2 VRM (VRM N° 2)	
TRAIL REF (Référence suivi d'écho)	Sélection de la référence de direction du suivi d'écho : vraie ou relative.
TRAIL GRAD (niveau de luminosité du suivi d'écho)	Affichage du suivi d'écho en un seul niveau d'une couleur ou affichage des traces en plusieurs niveaux de luminosité. Voir page 34.
PULSEWIDTH 1 (Largeur d'impulsion 1)	Sélection de la largeur d'impulsion N° 1 dans le menu "FUNCTIONS" pour les échelles comprises entre 0,5 et 24 Milles nautiques.
PULSEWIDTH 2 (Largeur d'impulsion 2)	Sélection de la largeur d'impulsion N° 2 dans le menu "FUNCTIONS" pour les échelles comprises entre 0,5 et 24 Milles nautiques.

POUR NAVIRES DE PÊCHE

Option	Description
Menu "RADAR 2"	
+ CURSOR REF (Référence du curseur)	Affichage de la référence du relèvement curseur : vraie ou relative.
NOISE REJ (Suppression de bruit)	Activation du circuit de suppression de bruit. Il peut faire disparaître de l'écran les faibles échos. Aussi, il est recommandé de désactiver ce circuit lorsque il n'y a aucun bruit de fond. NOTE : Cette fonction est indépendante de la suppression de bruit des touches
STERN MARK (Marque de poupe)	Activation/désactivation de l'affichage de la marque de poupe.
SHIP'S MARK (Marque du navire)	Activation/désactivation de l'affichage de la marque du navire. La de position du navire doit être paramétrée dans le menu "OWN SHIP INFORMATION" lors de l'installation.
GUARD ALARM (Alarme de veille)	Paramétrage de l'alarme de veille. "IN" active l'alarme sonore lorsqu'un écho est détecté dans la zone de veille, tandis que "OUT" la déclenche lorsqu'un écho en sort. Voir page 26.
KEY BEEP (Bip sonore des touches)	Sélection du volume sonore du bip des touches : bas, moyen ou fort.
AUDIO ALARM (Alarme sonore)	Sélection du volume sonore de l'alarme sonore : bas, moyen ou fort.
RADAR NO. (Radar N°)	Assigne un numéro au radar : 1 pour une installation unique, 1 ou 2 pour une installation multiple.
BEARING SCALE (Rose de relèvement)	Activation/désactivation de l'échelle graduée de relèvement.
Menu "SYSTEM SETTING 1"	
INTERSWITCH (Interconnexion)	Utilisé pour l'interconnexion optionnelle d'un autre radar .
LONG LINE (Longue ligne)	Utilisable avec le traceur optionnel RP-23.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "FUNCTION KEY 1"	
FUNCTION (Fonction)	Paramétrage de l'image suivant la configuration de la touche de fonction N° 1 : suppression d'interférences, extension d'écho, écho moyen, suppression de bruit, largeur d'impulsion et suppression automatique des faux échos.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "FUNCTION KEY 2"	
FUNC KEY2 (Touche de fonction N° 2)	Configuration de la touche de fonction N° 2 pour un paramétrage d'image ou l'exécution d'une opération. Sélectionnez une opération pour afficher le menu qui lui est associé.
OPERATION (Opération)	Lorsque la touche de fonction N° 2 est utilisée pour exécuter une opération particulière, sélectionnez un paramètre pour visualiser le menu qui lui est associé.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "FUNCTION KEY 3"	
FUNC KEY3 (Touche de fonction N° 3)	Configuration de la touche de fonction N° 3 pour un paramétrage d'image ou l'activation de l'alarme horaire. Sélectionnez une opération pour afficher le menu qui lui est associé.
WATCH ALARM INTER-VAL (Intervalle alarme horaire)	Sélection de l'intervalle de temps entre deux sonneries d'alarme horaire.
Menu "SYSTEM SETTING 1", menu "ANCHOR WATCH"	
AURAL ALARM (Alarme audible)	Paramétrage de l'alarme de dérapage Voir page 33.
ALARM RANGE (Distance d'alarme)	



5. 4 MENU “E, AUTO PLOT”

Ce menu permet de paramétrer la taille des marques en mode traceur électronique (acquisition manuelle des échos) lorsque l'appareil n'est pas raccordé au traceur automatique RP-23.

5. 5 MENU “NAV”

Tableau 4 Description du menu “Nav”

Option	Description
Menu “NAV INFORMATION 1”	
SELECT NAV AID (Sélection navigateur)	Sélection du navigateur raccordé au radar..
OWN SHIP POSN (Position navire)	Activation/désactivation de l'affichage de la position du navire.
Menu “NAV INFORMATION 2”	
+ CURSOR DATA (Données curseur)	Activation/désactivation de l'affichage de la position du curseur latitude/longitude
WPT DATA (Données point de route)	Activation/désactivation de l'affichage des points de route transmis par le navigateur et affichage de leur direction relative ou vraie.
WIND DATA (Données vent)	Activation/désactivation de l'affichage de la vitesse et de la direction du vent.
WIND GRAPH (Graphe vent)	Activation/désactivation de l'affichage de l'historique de la vitesse et de la direction du vent.
WIND UNIT (Unité de mesure vent)	Paramétrage de l'unité de mesure de vitesse du vent : mètres/seconde ou noeuds.
CURRENT DATA (Données courant)	Activation/désactivation de l'affichage de la vitesse et de la direction du courant (dérive).
CURRENT GRAPH (Graphe courant)	Activation/désactivation de l'affichage de l'historique de la vitesse et de la direction du courant.
Menu “NAV INFORMATION 3”	
DEPTH DATA (Données profondeur)	Activation/désactivation de l'affichage de la profondeur.
DEPTH GRAPH (Graphe profondeur)	Activation/désactivation de l'affichage de l'historique de la profondeur.
DEPTH UNIT (Unité de mesure profondeur)	Sélection de l'unité de mesure de profondeur : mètres, pieds ou brasses.
WATER TEMP (Température de l'eau)	Activation/désactivation de l'affichage de la température de l'eau.
RUDDER ANGLE (Angle de barre)	Activation/désactivation de l'affichage de l'angle de barre transmis par le pilote automatique.
TURN RATE (Vitesse de giration)	Activation/désactivation de l'affichage de la vitesse de giration.
TURN RATE SCALE (Échelle vitesse de giration)	Sélection de l'échelle de vitesse de giration.

<i>Option</i>	<i>Description</i>
Menu "NAV LANE" (nécessite l'utilisation du traceur vidéo RP-23)	
NAV LANE <i>(Couloir de navigation)</i>	Activation/désactivation de l'affichage du couloir de navigation.
NAV LANE DATA <i>(Données couloir de navigation)</i>	Activation/désactivation de l'affichage des données relatives au couloir de navigation et sélectionne la source : interne ou externe.
NAV LANE WIDTH <i>(Largeur couloir de navigation)</i>	Sélection de la largeur du couloir de navigation lorsque "NAV LANE DATA" est positionné sur "IN".
WPT NO. <i>(Numéros des points de route)</i>	Activation/désactivation de l'affichage des numéros des points de route.
WPT <i>(Point de route)</i>	Les informations relatives au point de route (direction et distance) concernent normalement le point de destination. Toutefois, il est possible d'afficher la direction et la distance d'un point
ARRIVAL ALARM <i>(Alarme d'arrivée)</i>	Cette alarme émet un signal sonore lorsque le navire se trouve à une distance prédéterminée d'un point de route. Cette distance doit être indiquée ici.
TURNING LINE <i>(Lignes de changement de cap)</i>	Active/désactive l'affichage des lignes de changement de cap et paramétrage de leurs dimensions.

6. MARQUEURS VARIABLES DE DISTANCE (VRM)

6. 1 ACTIVATION/DÉSACTIVATION

1. Pressez la touche [VRM ON]. Le marqueur variable de distance N° 1 apparaît et l’affichage de sa distance s’entoure d’un rectangle dans le coin inférieur droit de l’écran.
2. Pressez à nouveau la touche [VRM ON]. Le marqueur variable de distance N° 2 apparaît et l’affichage de sa distance s’entoure d’un rectangle (coin inférieur droit de l’écran).
3. Chaque pression sur la touche [VRM ON] sélectionne l’un ou l’autre des marqueurs variables. Un rectangle entoure la distance du marqueur activé.
4. Pour désactiver et effacer un marqueur variable de distance, pressez la touche [VRM OFF]. Pour désactiver et effacer le marqueur restant, pressez à nouveau la touche [VRM OFF].

6. 2 UNITÉ DE MESURE

L’unité de mesure de distance de chaque marqueur peut être affichée en kilomètres, Milles nautiques ou Milles terrestres. Cette sélection s’effectue dans le menu “RADAR 1”.

7. LIGNES ÉLECTRONIQUES DE RELÈVEMENT (EBL)

7.1 ACTIVATION/DÉSACTIVATION

1. Pressez la touche [EBL ON]. La ligne électronique de relèvement N° 1 apparaît et l'affichage de son relèvement s'entoure d'un rectangle dans le coin inférieur gauche de l'écran.
2. Pressez à nouveau la touche [EBL ON]. La ligne électronique de relèvement N° 2 apparaît et l'affichage de son relèvement s'entoure d'un rectangle (coin inférieur gauche de l'écran).
3. Chaque pression sur la touche [EBL ON] sélectionne l'une ou l'autre des lignes électroniques de relèvement. Un rectangle entoure le relèvement de la ligne activée.
4. Pour désactiver et effacer une ligne électronique de relèvement, pressez la touche [EBL OFF]. Pour désactiver et effacer la ligne restante, pressez à nouveau la touche [EBL OFF].

7.2 RÉFÉRENCE DU RELÈVEMENT

La référence de la mesure de relèvement peut être soit relative, soit vraie. Cette sélection s'effectue dans le menu "RADAR 1".

8. DÉCENTRAGE DE LA LIGNE ÉLECTRONIQUE DE RELÈVEMENT

8. 1 TRAJET PRÉSUMÉ D'UN ÉCHO

1. Activez l'affichage de la ligne électronique de relèvement N° 1 ou N° 2.
2. Positionnez le curseur sur l'écho pour lequel vous souhaitez connaître le trajet.
3. Pressez la touche [EBL OFFSET]. L'origine de la ligne se positionne sur l'emplacement du curseur.
4. Appuyez à nouveau sur la touche [EBL OFFSET] pour verrouiller l'origine de la ligne sur cet emplacement.
5. Après quelques minutes, utilisez la commande de relèvement pour positionner la ligne sur la nouvelle position de l'écho.
6. Si la ligne passe sur la position du navire, il y a risque de collision.
7. Pour annuler le décentrage, pressez la touche [EBL OFFSET].

8. 2 MESURE DE LA DISTANCE ET DE LA DIRECTION ENTRE DEUX ÉCHOS

1. Activez l'affichage de la ligne électronique de relèvement N° 1 ou N° 2.
2. Pressez la touche [EBL OFFSET]. L'origine de la ligne se positionne sur l'emplacement du curseur.
3. Utilisez la commande de relèvement pour positionner la ligne sur la position de l'écho à partir duquel doit s'effectuer les mesures.
4. Appuyez à nouveau sur la touche [EBL OFFSET] pour verrouiller l'origine de la ligne sur cet emplacement.
5. Utilisez la commande de relèvement pour positionner la ligne sur la position du second écho.
6. Utilisez la commande de marqueur variable de distance N° 1 ou N° 2 pour mesurer la distance à partir de l'écho de référence.

9. ALARME DE VEILLE

9.1 UTILISATION

L'alarme de veille se met en fonctionnement lorsqu'un écho est détecté dans une zone sélectionnée par l'utilisateur. Il est possible de paramétrer l'alarme sonore pour qu'elle se mette en fonctionnement lorsque les échos pénètrent ou sortent de cette zone de veille. Sa distance peut varier de 0 au maximum d'échelle et sa direction de 0 à 360°.

' **NOTE 1** : Cette alarme est une aide utile pour prévenir les collisions. Toutefois, elle n'exemptent pas l'utilisateur de sa responsabilité directe à effectuer une veille visuelle afin de prévenir tous risques de collision. L'alarme ne doit pas être utilisée comme le seul moyen de détection de collisions possibles (voir Règlementation de la Convention Internationale de Prévention des Collisions en Mer de 1972 — 1972 COLREGS —).

' **NOTE 2** : L'alarme se met en fonctionnement lorsque les échos sont détectés à un seuil déterminé. Ce seuil de détection ne correspond pas toujours à une zone de terre, un récif ou un navire, mais peut aussi être un effet dû au clapotis ou aux précipitations. Les réglages de sensibilité et d'anti-effet doivent donc être effectués avec un soin particulier. Un réglage trop important des commandes d'anti-effet peuvent estomper la détection des échos faibles.

9.2 TYPES D'ALARME

- **Alarme intérieure "IN"** : l'alarme sonore se met en fonctionnement lorsque un écho pénètre à l'intérieur de la zone de veille.

- **Alarme extérieure "OUT"** : l'alarme sonore se met en fonctionnement lorsque un écho sort de la zone de veille.

Le type d'alarme ("IN" ou "OUT") peut être sélectionné à l'option "GUARD ALARM" du menu "RADAR 2".

9.3 PARAMÉTRAGE DE LA ZONE DE VEILLE

1. Positionner le curseur sur le coin supérieur (ou inférieur) gauche de la zone d'alarme. Pressez la touche [GUARD ALARM]. "SET GUARD" s'affiche dans le coin inférieur droit de l'écran.

2. Tournez la boule tactile dans le sens horaire jusqu'au coin inférieur (ou supérieur) droit de la zone d'alarme, puis pressez la touche [GUARD ALARM] pour délimiter la zone. "GUARD ALARM" s'affiche alors à l'écran à la place de "SET GUARD".

9. 4 DÉSACTIVATION DE L'ALARME

Lorsqu'un écho est détecté dans la zone de veille, une alarme sonore se met en fonctionnement. Pour désactiver cette alarme, pressez la touche [GUARD ALARM]. "GUARD ACKN" remplace "GUARD ALARM" sur l'écran. Pour réactiver l'alarme, pressez à nouveau la touche [GUARD ALARM].

Pour désactiver l'alarme de veille et l'effacer de l'écran, pressez et maintenez pendant au moins 3 secondes la touche [GUARD ALARM], l'écho clignote.

10. DÉCENTRAGE DE L’AFFICHAGE

10.1 ACTIVATION

1. Positionnez le curseur vers le bas sur un emplacement autre que le centre normal de l’écran.
2. Pressez la touche [OFF CENTER]. La position du navire se déplace sur la position du curseur. La visibilité vers l’avant du navire est ainsi augmentée.

10.2 DÉSACTIVATION

Pressez la touche [OFF CENTER]. La position du navire se place au centre de l’écran.

NOTE : Le décentrage d’affichage est inopérant en mode mouvement vrai.

11. AGRANDISSEMENT D'IMAGE

11.1 ACTIVATION

1. Positionnez le curseur sur la zone à agrandir
2. Pressez la touche [X2 ZOOM]. La zone située entre le curseur et le navire est alors doublée. "ZOOM" s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'écran.

11.2 DÉSACTIVATION

Pressez la touche [X2 ZOOM].

- ' **NOTE** : Cette fonction ne peut pas être utilisée lorsque le décentrage d'affichage est désactivé.

12. EXTENSION D'ÉCHO

12.1 UTILISATION

Sur les échelles les plus importantes, les échos apparaissent comme de simples points difficiles à visualiser. Il est possible d'augmenter la taille d'un petit écho en activant la fonction extension d'écho.

- **Extension d'écho N° 1 "ES1"** : agrandissement des échos en direction.
- **Extension d'écho N° 2 "ES2"** : agrandissement des échos en direction et en distance.

12.2 PROCÉDURE

1. Pressez la touche [RADAR MENU].
2. Pressez la touche [2] pour sélectionner "ECHO STRETCH".
3. Pressez la touche [2] à nouveau pour sélectionner le type d'agrandissement.
4. Pressez la touche [ENTER] pour valider puis la touche [RADAR MENU].
5. La valeur ES1 ou ES2 s'affiche en haut à gauche de l'écran.

- **NOTE 1** : L'extension d'écho N°2 est inopérante avec les largeurs d'impulsion S1 et S2.
- **NOTE 2** : Cette fonction agrandit non seulement les petits échos mais aussi les échos des vagues, de la pluie et les interférences radar. Aussi, il est vivement recommandé de supprimer les effets des vagues et de la pluie ainsi que les interférences radar avant d'activer cette fonction.

13. ÉCHO MOYEN

13.1 UTILISATION

Lorsque les fonctions anti-effet des vagues et de la pluie sont utilisées, elles peuvent supprimer les échos faibles. Aussi, la fonction écho moyen permet de distinguer les échos faibles des vagues en analysant les images successives.

Cette fonction nécessite les informations de cap (gyrocompas) et de vitesse (loch ou entrée manuelle).

13.2 PROCÉDURE

1. Pressez la touche [RADAR MENU].
 2. Pressez la touche [3] pour sélectionner "ECHO AVERAGE".
 3. Pressez la touche [3] à nouveau pour sélectionner le niveau souhaité :
 - "OFF" : désactivé ;
 - "ECHO AVR 1" : discrimine les échos d'objets importants par rapport aux vagues et supprime la luminosité des échos faibles ;
 - "ECHO AVR 2" : discrimine les échos de petits objets immobiles (par exemple des bouées) par rapport aux vagues ;
 - "ECHO AVR 3" : discrimine les échos éloignés et instables par rapport aux vagues.
 4. Pressez la touche [ENTER] pour valider puis la touche [RADAR MENU].
 5. Affichage EAV1, EAV2 ou EAV3 en haut à gauche.
- **NOTE 1** : Cette fonction ne doit pas être utilisée lorsque le radar ne reçoit pas un écho en continu, par exemple dans le cas d'un navire qui se déplace à une vitesse supérieure à celle de votre navire.
- **NOTE 2** : Annuler l'utilisation de l'anti-effet des vagues ("A/C SEA") avant d'utiliser cette fonction.

14. LIGNES D'INDEX

14.1 UTILISATION

Les lignes d'index permettent d'afficher des lignes parallèles à la ligne électronique de relèvement N° 2. Cette dernière doit auparavant être affichée. Cette fonction est particulièrement utile pour conserver une distance constante entre le navire et la côte ou un autre navire. Les lignes d'index peuvent être contrôlées au moyen de la commande "EBL". La distance entre les lignes d'index est réglable avec le marqueur variable de distance N° 2 ou en entrant manuellement les données.

14.2 ACTIVATION

1. Pressez la touche [INDEX LINES]. Les lignes d'index s'affichent à l'écran.
2. Utilisez la commande "EBL" pour faire varier la ligne électronique de relèvement N° 2.

14.3 SÉLECTION DE LA DISTANCE ENTRE DEUX LIGNES D'INDEX

1. Pressez la touche [RADAR MENU].
2. Pressez la touche [7] pour sélectionner "INDEX LINES".
3. Pressez la touche [7] à nouveau pour sélectionner le mode d'entrée des données :
 - "N° 2 VRM" : sélection de la distance entre deux lignes d'index au moyen du marqueur variable de distance N° 2 ;
 - "MAN" : entrée manuelle de la distance au moyen des touches numériques.
4. Pressez la touche [ENTER].

15. ALARME DE DÉRAPAGE

15.1 UTILISATION

Cette alarme est essentiellement utilisée pour informer que le navire au mouillage dérape. Elle nécessite les informations de position et des informations physiques du navire. Lorsque le navire se déplace d'une distance pré-réglée, une alarme sonore se met en fonctionnement. Cette alarme sonore peut être désactivée en pressant la touche [AUDIO OFF].

15.2 PROCÉDURE

1. Pressez la touche [RADAR MENU] puis la touche [0] pour afficher le menu "SYSTEM SETTING 1".
2. Pressez la touche [8] pour sélectionner "ANCHOR WATCH".
3. Pressez la touche [2] pour sélectionner "ON" (activation de l'alarme de dérapage).
4. Pressez la touche [3] pour sélectionner "ON" (activation de l'alarme sonore).
5. Pressez la touche [4] pour sélectionner "ALARM RANGE" (distance d'alarme). Entrez la distance d'alarme (de 1 à 9,999 Milles nautiques) au moyen des touches numériques.
6. Si vous désirez visualiser la trace du déplacement du navire à partir de son point de mouillage, pressez la touche [5] pour sélectionner "ON" en "HISTORY" (affichage de la trace).

16. SUIVI DES ÉCHOS

16.1 UTILISATION

Il est possible d'afficher le tracé du mouvement des échos. Le suivi des échos peut s'effectuer en mode mouvement relatif ou vrai et leur représentation apparaît ou non en plusieurs niveaux de luminosité.

16.2 SÉLECTION DE LA RÉFÉRENCE DU MOUVEMENT DES ÉCHOS

1. Pressez les touches [RADAR MENU], [0] et [2] pour afficher le menu "RADAR 1".
2. Pressez la touche [6] pour sélectionner la référence du mouvement des échos "TRAIL REF", "REL" (relatif) ou "TRUE" (vrai).

16.3 SÉLECTION DU NOMBRE DE NIVEAUX DE LUMINOSITÉ

1. Pressez les touches [RADAR MENU], [0] et [2] pour afficher le menu "RADAR 1".
2. Pressez la touche [7] pour sélectionner le nombre de niveaux de luminosité des échos "TRAIL GRAD", "SGL" (unique) ou "MULT" (multiple).

16.4 ACTIVATION

Pressez la touche [ECHO TRAILS] pour activer la fonction puis :

- le type de suivi, la durée entre deux points consécutifs et le temps écoulé s'affichent dans le coin inférieur droit de l'écran ;
- le suivi des échos s'affiche à l'écran ;
- lorsque la durée entre deux points consécutifs est écoulée, le chronomètre s'arrête et les points les plus anciens sont effacés.

16. 5 SÉLECTION DE LA DURÉE ENTRE DEUX POINTS CONSÉCUTIFS

1. Pressez la touche [ECHO TRAILS] pour sélectionner la durée entre deux points consécutifs. Chaque pression répétée sur la touche avant un délai de 5 secondes change la durée suivant la séquence suivante :

30 s 1 min 3 min 6 min 15 min 30 min

NOTE : En mode suivi continu, la longueur des tracés des échos sera importante, ce qui peut entraîner des confusions s'il existe plusieurs échos.

16. 6 EFFACEMENT DES TRACÉS

Pressez et maintenez la touche [ECHO TRAILS] pendant plus de trois secondes jusqu'à l'effacement des tracés. Le suivi des échos se met à nouveau en fonctionnement.

16. 7 DÉSACTIVATION

Pressez la touche [ECHO TRAILS].

17. TRACEUR ÉLECTRONIQUE

17.1 UTILISATION

Il est possible de sélectionner manuellement 10 cibles et d'afficher leurs informations. Pour chacune d'elles, le radar indique les cinq dernières positions, les informations de navigation ainsi que la vitesse et la direction de la cible sous forme d'un vecteur.

17.2 PROCÉDURE D'ACQUISITION

1. Utilisez la boule tactile pour positionner le curseur sur la cible à acquérir.
2. Pressez la touche d'une marque.
3. Pressez la touche [ACQ]. La marque qui a été choisie ci-dessus apparaît sur l'emplacement du curseur.
4. Après un délai supérieur à 30 secondes, la marque se déplace sur une nouvelle position et sa position précédente est matérialisée à l'écran par un point.

' **NOTE** : Un délai minimum de 30 secondes doit s'écouler pour tracer une nouvelle position.

5. Pour une autre cible, répétez la procédure de 1 à 3.

17.3 VECTEUR

Lorsque la cible a été tracée plus de deux fois, le radar calcule automatiquement sa vitesse et sa direction et les affiche sous forme d'un vecteur. La direction de ce vecteur correspond au cap suivi par la cible et la longueur est proportionnelle à sa vitesse.

La temps de réactualisation du vecteur est sélectionné au moyen de la touche [VECTOR TIME]. La référence de relèvement du vecteur peut être relative ou vraie. La touche [VECTOR TRUE/REL] permet d'alterner la direction vraie ("TRUE") ou relative ("REL").

17.4 EFFACEMENT DES CIBLES POURSUIVIES

Effacement individuel par la touche de marque

1. Pressez la touche de marque correspondant à la cible à effacer.

2. Pressez la touche [CANCEL] avant un délai de 5 secondes après la touche utilisée en 1.

Effacement individuel par la boule tactile

1. Utilisez la boule tactile pour positionner le curseur sur la cible à effacer.
2. Pressez la touche [CANCEL].

Effacement de toutes les cibles

Pressez et maintenez appuyée la touche [CANCEL] pendant plus de 5 secondes jusqu'à disparition des cibles.

17.5 INFORMATIONS DE NAVIGATION

Les informations de navigation de la cible sont :

- **“Range”** : distance du navire à la dernière position de la marque de cible ;
- **“Bearing”** : relèvement de la dernière position de la cible ;
- **“Course”** : direction du navire, vraie ou relative ;
- **“Speed”** : vitesse réelle du navire ;
- **“CPA”** : point extrême d'approche du navire ;
- **“TCPA”** : temps nécessaire pour atteindre le point extrême d'approche.

18. MARQUE D'ORIGINE

18.1 UTILISATION

La marque d'origine apparaît sur l'emplacement du curseur lorsque la touche [ORIGIN MARK] est appuyée. Elle est utilisée pour repérer des points particuliers sur une carte nautique.

18.2 PROCÉDURE

Si, par exemple, il existe un point dangereux sur la trajectoire du navire, vous pouvez utiliser la marque d'origine pour indiquer la position de changement de cap.

1. Mesurez sur une carte la distance et le relèvement du point de contournement.
2. Activez une ligne électronique de relèvement et un marqueur variable de distance puis pressez la touche [EBL OFFSET].
3. Utilisez la commande "VRM" pour positionner la distance et le relèvement du point mesuré en 1.
4. Utilisez la boule tactile pour positionner la marque du marqueur variable de distance sur le point à éviter.
5. Pressez la touche [ORIGIN MARK] pour positionner la marque d'origine.

18.9 MESURE DE LA DISTANCE ET DE LA DIRECTION ENTRE DEUX ÉCHOS

1. Positionnez le curseur sur le premier écho puis pressez la touche [ORIGIN MARK].
2. Utilisez la boule tactile pour positionner le curseur sur le second écho. La distance et la direction entre les deux échos s'affichent au milieu de la partie inférieure de l'écran.

Pour effacer la marque d'origine, pressez la touche [ORIGIN MARK].

Notes personnelles