NOTICE D'UTILISATION

RADAR R10X / R11 X

SOMMAIRE
NOTICE D'UTILISATION

I - COMMANDES

FONCTIONS DES COMMANDES

II - UTILISATION DES COMMANDES

COMMANDE D'ACCORD
COMMANDE DE GAIN
COMMANDE D'ANTI RETOUR MER
COMMANDE D'ANTI RETOUR PLUIE
REJECTION D'INTERFERENCES
MODE EXPANSION

III -FAUX ECHOS

ECHOS SECONDAIRES
ECHOS INDIRECTS
ECHOS MULTIPLES
ECHOS FANTOMES
OMBRES

COMMANDES

En général, le fonctionnement du **R10X/R11X** est simple et logique. Cependant, le navigateur doit être bien familiarisé avec la disposition du panneau de commande et bien comprendre les fonctions des diverses commandes pour obtenir les meilleures performances de son appareil.

I. 1 Disposition des commandes :

La disposition des commandes est donnée par la figure 1.

I. 2 Fonction des commandes :

1 Touches *POWER* *ST-BY/OFF* *X-MIT/OFF*

Dans la position *OFF* il n'y a pas de tension appliquée au radar. En présentant la touche *ST-BY/OFF* la tension est appliquée à l'antenne et à l'indicateur. Un compteur sur l'écran radar indique le temps restant de la période de préchauffage. Pendant la période de préchauffage, l'antenne ne tourne pas.
Après la période de préchauffage (environ 90 secondes) un signal sonore de 3 bips se fait entendre et *« ST-BY »* apparaît sur l'écran ainsi que les cercles de distance et les légendes. Le radar est à présent prêt à fonctionner.
Une pression de la touche *X-MIT/OFF* (lorsque la mention *« ST-BY »* est affichée) met le radar en mode émission. L'antenne commence à tourner et des échos apparaissent sur l'écran.
En pressant à nouveau la touche *ST-BY/OFF* le radar revient à la position Stand-by avec l'émetteur hors fonction, et la mention *« ST-BY »* est affichée à l'écran. En pressant simultanément les touches *ST-BY/OFF* et *X-MIT/OFF* le radar est mis hors service, et les informations alphanumériques disparaissent de l'écran.

2 Touches de montée et de descente d'échelle :

En pressant les touches Δ ou ∇ on peut choisir l'échelle désirée.
Quand le radar est mis sous tension l'échelle en service est celle utilisée précédemment lorsque le radar a été arrêté.
Lors des changements d'échelle les touches Δ et ∇ ne changent pas seulement l'échelle, mais également le nombre et l'intervalle des cercles fixes de distance, la fréquence de répétition des impulsions, la longueur intermédiaire. La table I donne les relations entre ces éléments.

Table 1 : Relations entre échelles, cercles de distance et longueur d'impulsion :

ECHELLE mn	INTERVALLE Cercles mn	NOMBRE CERCLES	FREQ.REPET IMPULSIONS Hz	LONG IMPULS EMISSION .s	LARG.BANDE AMPLI IF Mhz
0.125	0.0625	2	2250	0.08	10
0.25	0.125	2	2250	0.08	10
0.5	0.25	2	2250	0.08	10
0.75	0.25	3	2250	0.08	10
1.5	0.25	6	2250	0.08	10
3	0.5	6	7.50	0.5	3
6	1	6	7.50	0.5	3
12	2	6	750	0.5	3
24	4	6	750	0.5	3
32 (R11X) seulement	8	4	750	0.5	3

La commande d'accord est une commande variable utilisé pour accorder le récepteur situé dans l'aérien et obtenir le maximum d'échos sur l'écran.. S'il n'y a pas de buts visibles, cette commande peut être utilisée pour un maximum de retour. L'indicateur d'écran indiquera les meilleures conditions d'accord en affichant le maximum de barres. L'accord du récepteur du radar doit normalement se faire sur des grandes échelles, de 3 à 24 milles, mais doit toujours être repris pour obtenir la meilleure indication sur l'échelle utilisée.

4 - Commande de gain

La commande de gain est une commande variable utilisée pour régler le gain du récepteur en augmentant ou diminuant la force de l'entrée vidéo et du bruit. Le niveau de la commande de gain est habituellement réglé pour la meilleure présentation des échos sur l'échelle en service avec un faible scintillement de bruit de fond. Le niveau de gain peut être légèrement réduit sur les petites échelles pour plus de clarté, et accru sur les grandes échelles pour plus de sensibilité. Il faut être prudent lors du réglage du gain. Si le gain est trop réduit les échos faibles ou de petites cibles peuvent être manquées, si le gain est réglé trop haut, le tube cathodique peut être saturé par le bruit, rendant l'observation des échos difficile.

5 - Commande anti-retour mer

La commande variable d'anti-retour de mer aussi nommée ***STC***, est utilisée sur les petites échelles, pour supprimer les effets du retour de mer proche du navire en réduisant le gain dans son voisinage. L'anti-retour de mer doit être réglé au point où le retour proche est réduit à de faibles points de bruits et ou les échos faibles peuvent êtres distingués. Si le ***STC*** est réglé trop haut, des échos petits ou faibles peuvent êtres perdus..
Le gain et le ***STC*** doivent être vérifiés pour un meilleur réglage quand une nouvelle échelle est choisie, afin d'assurer les meilleures performances dans toutes les conditions.

6 - Commande d'anti-retour pluie

La commande variable d'anti retour pluie, aussi nommée ***FTC***, est utilisée pour réduire les grands échos indésirables de retour de pluie (ou neige), qui risquent de masquer de petits échos voisins. La commande d'anti-retour pluie est normalement réglée pour réduire de tels échos de sorte que leur bordure seule soit apparente, alors que des échos plus petits n'en sont que peu affectés. Si l'anti-retour pluie est trop poussé, des échos faibles ou petits peuvent être supprimés par l'effet de la commande.

7 - Commande du masqueur variable de distance (VRM)

L'indicateur dispose de deux ***VRM*** qui sont utilisés indépendamment pour des mesures précises de distance à des cibles ou à des masses de terre. Quand la touche ***VRM*** est pressée brièvement, ***« VRM 1 »*** affiche une ligne de tirets sur l'écran, et la mention ***« VRM 1 »*** apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran ***« VRM 1 »*** apparaît comme un cercle tireté. En pressant les touches augmenter Δ ou diminuer ∇ on modifie la distance du ***VRM***. Cette distance est affichée sur le tube, à la suite de la légende ***« VRM »*** en milles marins. Si on veut déplacer le ***VRM*** plus rapidement, presser la touche ***VRM*** en pressant simultanément une des touches augmenter Δ ou diminuer ∇
Si on presse brièvement à nouveau la touche ***VRM*** on met le ***VRM*** hors service. Sélectionner le ***VRM*** que l'on veut utiliser en pressant la touche ***VRM*** jusqu'au signal sonore. Le deuxième ***VRM*** sera mis en service. ***« VRM 2 »*** s'affiche alors sous forme d'une ligne pointillée. Le ***VRM*** que l'on commande est indiqué par le chiffre « 1 » ou « 2 » en vidéo inversée, après la légende « VRM » dans le coin supérieur droit de l'écran.

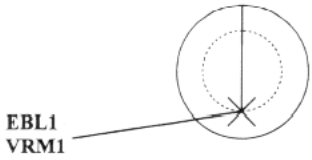
L'indicateur dispose de deux ***EBL*** qui permette soit de mesurer avec précision les relèvements de buts ou de points de terre.
Si on presse brièvement la touche [***EBL***] ***EBL 1*** s'affiche sous forme d'une ligne tiretée. Le relèvement de l'***EBL*** peut être affiché en relatif, vrai ou magnétique suivant le mode choisi à l'aide de la touche mode. En pressant une touche sens horaire ou inverse on fait tourner l'***EBL*** dans la direction correspondante. Le relèvement de l'***EBL*** s'affiche alors dans la fenêtre de l'écran, à sa partie supérieure gauche, sous la légende *« **EBL** »*.. Si on souhaite mouvoir l'***EBL*** plus rapidement, presser la touche [***EBL***] en même temps que la touche de direction. L '***EBL*** se déplacera en vitesse « surmultipliée ».
Les chiffres de la direction seront suivis d'un *« **T** »* si le relèvement est vrai, d'un ***M*** s'il est magnétique, il n'y a pas de lettre si la direction est relative.
Pour obtenir les relèvements Vrais ou Magnétiques le radar doit être relié à un navigateur (Loran, GPS...) ou à un capteur magnétique.
Si l'on presse à nouveau brièvement la touche ***EBL*** , l'***EBL*** sera mis hors service. Le choix de l'***EBL*** que l'on veut commander est fait en tenant presser la touche [***EBL***] jusqu'au signal sonore. La deuxième ***EBL*** est alors mise en service. *« **EBL2** »* est affiché sous forme d'une ligne pointillée. L'***EBL*** que l'on commande est indiquée par le chiffre *« **1** »* ou *« **2** »* en vidéo inversée, après la légende *« **EBL** »* dans le coin supérieur gauche de l'écran.

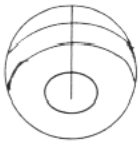
9 - Touche de décentrage

Le mode Décentrage permet de placer le centre de l'image radar à un autre point de l'écran, pour donner une vue plus étendue dans une direction intéressante.
Quand on presse la touche [***OFF CENT***] la position, du navire porteur peut être placée n'importe où sur l'écran jusqu'à 66% du rayon. L'origine du décentrage est choisie en utilisant l'intersection de ***EBL 1*** et ***VRM 1***. Presser la touche [***OFF CENT***] positionner ***EBL*** 1 et ***VRM 1*** à l'endroit voulu pour l'origine du décentrage. Presser la touche ***OFF CENT*** pour mettre le décentrage en service. Presser la touche [***OFF CENT***] pour mettre le décentrage en service. Pour le mettre hors service et recentrer l'image, presser à nouveau la touche ***OFF CENT*** Le mode Décentrage ne fonctionne pas sur l'échelle de 24 milles du R10X ou 32 milles du R11 X, et ne peut pas être utilisée avec le mode Zoom.

10 - Touche ZOOM

Le mode [***ZOOM***] peut être utilisé pour agrandir une zone choisie de l'écran par un coefficient deux. Quand on presse la touche [***ZOOM***], la mention ***X2*** s'affiche dans la partie inférieure droite de l'écran. La zone entre le navire et le point choisi sera agrandie deux fois, en utilisant le point choisi comme point de départ sans changer l'échelle en service L'emplacement du ***ZOOM*** est placé à l'intersection de ***VRM 1*** et ***EBL 1***. Pour l'employer positionner ***EBL 1*** et ***VRM 1*** puis presser la touche [***ZOOM***] presser à nouveau [***ZOOM***] pour mettre le mode Zoom en service. Pour aider à déterminer correctement la distance, les cercles fixes de distance sont également mis automatiquement en service.
Le mode Zoom peut donner un moyen rapide de surveillance plus proche d'une entrée de chenal par exemple, mais pour naviguer il est recommandé de choisir plutôt l'échelle immédiatement inférieure et d'utiliser le décentrage, pour obtenir le même effet. En pressant successivement la touche ***ZOOM*** on met le mode en ou hors service. Le Zoom ne fonctionne pas sur l'échelle 1/8 mille et ne peut pas être utilisé en même temps que le décentrage.





Mise en place du mode décentrage
MODE NORMAL

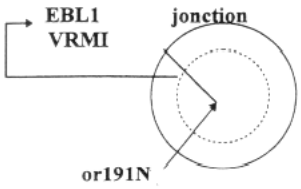
mode décentrage en service
MODE ZOOM

11 - Touche MODE

L'orsqu'ils sont connectés à un navigateur tel que le Loran ou le GPS, les radars de la série X ont trois modes possibles de présentation. Ce sont les modes Relatif, Vrai et Magnétique. le mode Relatif permet à l'utilisateur de déterminer le gisement d'échos par rapport à sa ligne de foi. Ces gisements sont pris à l'aide des aliades électroniques ***(EBL)***. Toutes les données acquises en mode relatif se rapportent à la ligne de foi du navire.
Quand on prévoit de reporter les indications de gisement sur la carte, il sera utile d'avoir des lectures vraies ou magnétiques. Ces données peuvent être obtenues directement du radar en choisissant le mode Vrai ou Magnétique. Presser la touche ***MODE*** pour choisir Vrai, Magnétique ou Relatif par pressions successives de la touche.
Les modes Vrai et Magnétique dépendent de la connexion au radar à une sortie d'un Navigateur de format approprié. De plus, le navire doit être en route et à un cap constant pendant plusieurs minutes, de façon que la route fond obtenue par le Loran ou le GPS soit valable et utilisable pour le mode de présentation radar. une pression sur la touche MODE met le radar en mode de fonctionnement Vrai. Dans ce mode, les azimuts de ***EBL*** et ***EBL 2*** sont données en relèvements Vrais, tels que déterminés par l'entrée du navigateur. La lettre ***« T »*** sera affichée à droite des chiffres du relèvement ***EBL*** pour indiquer le type d'entrée de relèvement. les données de route fond du navigateur sont ajoutées à l'affichage radar directement au dessus de la lige de foi et la vitesse du navire est dans ce mode, affichée à la partie inférieure droite de l'écran.
Une nouvelle pression de la touche ***MODE*** place le radar en mode Magnétique. Dans ce mode, les azimuts ***EBL*** sont exprimés en relèvement magnétiques, tels que déterminés par le navigateur ou par l'entrée d'un capteur magnétique optionnel.
La lettre ***« M »*** sera affichée à la droite des chiffres du relèvement ***EBL*** pour indiquer le type d'entrée des relèvements. Les données de route fond provenant du navigateur sont ajoutées à l'affichage radar directement au dessus de la ligne de foi, et la vitesse du navire apparaît en bas à droite de l'écran.
Quand on dispose d'un capteur magnétique, la lettre ***« M »*** sera affichée en vidéo inversée.

(1) Mode standard

Les ***EBL*** et les indications inscrites à l'écran sont des données de gisement relatif.

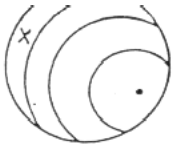


REGLAGE MODE ZOOM

(2) Mode vrai

Les ***EBL*** et les indications inscrites à l'écran sont des données directes de relèvements vrais des buts.
Le cap vrai et la vitesse du navire porteur sont affichés.

Les ***EBL*** et les indications inscrites à l'écran sont des données directes de relèvements magnétiques des échos. Le Cap magnétique et la vitesse du navire porteur sont affichés. Les données magnétiques sont meilleures lorsqu'elles proviennent du capteur magnétique optionnel.



Mode ZOOM

12 - Touche LLTD

La touche ***LL/TD*** est une touche à trois positions. Elle vous permet de sélectionner l'affichage à l'écran Latitude/Longitude ou des lignes de position par différence de temps, ou bien la mise hors service de cet affichage. La position en ***LAT/LONG*** ou ***TD*** ne peut être affichée que si le radar est connecté à un récepteur Loran ou ***GPS.***

13 - Touche Point de route WPT

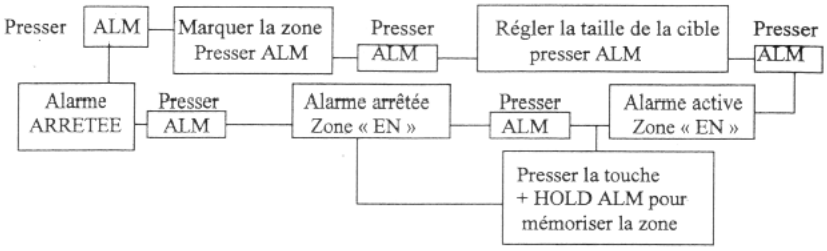
Quand on presse la touche ***WPT*** et lorsque le radar est connecté à un navigateur ayant des sorties au format approprié, un symbole de point de route peut être affiché sur l'écran à distance et dans le relèvement correspondant au point de route choisi. Les données numérique de latitude/longitude du point de route, de son sortie est utile pour azimut/distance de la vitesse du navire porteur apparaissent en bas de l'écran, la mention ***« WPT »*** dans le coin supérieur droit de l'écran indique que le mode Point de Route est en fonction.
Si le radar reçoit les informations de cap du capteur magnétique, les données d'azimut du point de route fournies par le Loran doivent être en magnétique pour mettre le mode en service.
Si le capteur magnétique optionnel n'est pas utilisé, les données de route peuvent être en Vrai ou Magnétique, telles que déterminées par le Loran. Le mode Point de Route sera mis en service quand le mode Vrai ou Magnétique est en accords avec la donnée de route Loran.
Si le point de route n'est pas compris dans les limites de l'échelle en service sur le radar, seule la ligne pointillée indiquant l'azimut du point de route peut être affichée. Lorsque le point de route apparaît sur l'écran il est affiché sous forme d'un cercle pointillé relié au centre de l'écran (navire porteur) par une ligne pointillée.
Si les données du capteur de cap du Lorant ne parviennent pas, le mode Point de Route est mis hors service et la mention ***« NO DATA »*** apparaît sur l'écran.
Le mode Point de Route ne peut pas être utilisé sans données de cap du capteur magnétique ou du Lorant ou lorsqu'il n'y a pas de données ***BWC*** disponibles à partir du navigateur.
Quand on utilise ce mode sur des navires rapides, le symbole du point de route aura tendance à être en retard sur le point de route. Ce phénomène est la plupart du temps dû au retard dans l'obtention des données du point de route à partir du Loran, et se remarque plus sur les petites échelles.

14 - Touche d'alarme d'écho ALM

Le radar dispose de deux types de zone d'alarmes : l'alarme d'entrée ***(IN)*** et de ***sortie (OUT)*** l'alarme d'entrée fonctionne pour avertir l'utilisateur qu'un but s'approche du navire l'alarme de sortie sonne lorsqu'un écho quitte une zone définie. L'alarme de sortie est utile pour surveiller un mouillage, pour chaluter « en boeufs », ou en remorquage.
La touche ***ALM*** met en ou hors service le mode Alarme. Quand l'alarme est en service la mention ***« ALM IN »*** ou ***« ALM OUT »*** est affichée dans l'angle supérieur droit de l'écran.

éviter les fausses alarmes.
Les zones d'alarme sont définies en positionnant les traces des ***VRM1*** et ***VRM2*** aux distances désirées du navire porteur.
Quand des zones d'alarmes en secteurs sont souhaitées, les limites de ces secteurs sont déterminées à l'aide des aliades ***EBL 1*** et ***EBL 2.***

EMPLOI DE LA TOUCHE ALARME



Définitions de la zone d'alarme

La plus simple des zones d'alarme est déterminée en plaçant ***VRM 1*** près du navire, et ***VRM 2*** à l'extérieur de la zone de distance de sécurité que l'on désire maintenir. Pour ce faire, presser la touche ***ALM***, le menu ***MAKE ZONE*** apparaît. Mettre ***VRM 1*** en fonction et le placer à la distance voulue. Presser à nouveau ***ALM*** la zone d'alarme sera alors affichée sous forme d'anneau continu près des cercles de distance ***VRM***.

Le menu ***SET LEV*** apparaît, et le niveau ***4*** est automatiquement sélectionné. Si on désire un niveau plus élevé presser la touche..Δ.. pour retenir une force d'écho entre les deux niveaux ***4*** et ***7*** la touche..∇... peut être utilisée pour choisir un niveau de détection moins élevé. Lorsque le choix est fait, presser à nouveau la touche ***ALM*** la zone d'alarme est alors en fonction dans le mode alarme d'entrée (in), et les échos entrant dans la zone déclencheront le signal sonore d'alarme.

Détermination de zone spéciales

Pour déterminer des zones sectorielles, mettre en service ***ELB 1***, et ***ELB 2*** en même temps que ***VRM 1*** et ***VRM 2***. La seule règle particulière concernant la détermination de zones sectorielles à suivre est la suivante : La limite gauche de la zone est donnée par ***ELB 1***, et la limite droite par ***ELB 2***. Le secteur est la combinaison des ***VRM 1*** et ***2***, et des ***EBL 1*** et ***2***.
Le schémas ci-dessous montre la zone d'alarme au cas où ***ELB 1*** et ***ELB 2*** seraient inversées.

Utiliser par exemple une alarme sectorielle pour tracer une zone autour d'une île ou d'un bût fixe, quand on veut mouiller. En plaçant la zone en alarme de sortie (out) l'alarme résonnera si l'on sont de la zone lorsque l'ancre chasse.

La plupart des opérateurs préférant utiliser le plus souvent la même zone d'alarme, et ne déterminer une zone spéciale que lorsque le besoin s'en fait sentir. Ces radars ont une mémoire intégrée pour retenir la zone utilisée fréquemment. Il n'est donc pas nécessaire de la déterminer à chaque fois.

Mise en mémoire d'une zone

Pour mettre en mémoire une zone d'alarme, commencer par la déterminer suivant la procédure normale. Après avoir déterminé le niveau des échos, et lorsque l'alarme est affichée, presser et tenir appuyée la touche ***ALM*** jusqu'au signal sonore, et jusqu'à ce que les caractères de l'indication alarme sur l'écran passent en vidéo inversée. La zone d'alarme est alors en mémoire pour une utilisation ultérieure.
Pour mettre en fonction une zone d'alarme en mémoire, presser et tenir appuyée la touche ***ALM*** jusqu'au signal sonore. La zone s'affichera sous forme d'alarme d'entrée ***(IN)*** . Si on désire passer à une alarme de sortie ***(OUT)***, faire une pression sur la touche ***ALM*** la mention ***« ALMO »*** s'affiche sur l'écran, pour indiquer qu'une alarme de sortie (out) est en fonction.

15 - Touche d'expansion d'écho EXP

La touche ***EXP*** permet à l'opérateur de faire apparaître de petits échos amplifiés sur l'écran pour mieux les observer. Des pressions successives de la touche mettent en fonction ou hors service.

16 - Touche de rejection d'interférences IR

La touche ***IR*** (rejection d'interférences) lorsqu'elle est actionnée, réduit sur l'écran le bruit produit par d'autres radars travaillant dans le voisinage sur la même bande de fréquences. Cette fonction est également efficace pour réduire certains bruits de fond. Lorsqu'elle est en service, la mention ***« IR »*** est affichée sous les lettres ***EBL*** dans la partie haute, à gauche de l'écran. La fonction rejection d'interférence est mise hors service en pressant à nouveau la touche ***IR***
Si on navigue dans une zone portuaire couverte par des balises ***RACON***, il faut occuper la fonction rejection d'interférence pour voir le signal ***RACON.***

17 - Touche ligne de foi SHM

Normalement, la ligne de fois est affichée en permanence indiquer le cap du navire sur l'écran. Lorsqu'on presse la touche ***SHM*** en la maintenant appuyée, la ligne de foi ne sera temporairement pas affichée. Lorsqu'on relâche la touche, la ligne de foi s'affiche à nouveau. Ceci permet de distinguer des échos faibles masqués par la ligne de foi.

18 - Touche cercles de distance RR

La touche ***RR*** met en ou hors service les cercles fixes de distance. Ces cercles de distance sont en général utilisés pour estimer la distance des échos. L'intervalle entre deux cercles de distance est affiché à la partie basse à gauche de l'écran juste sous l'indication d'échelle.

19 - Touche de programmation d'émission TIME

La touche ***TIME*** permet à l'opérateur de programmer le radar pour émettre automatiquement pendant une certaine période et revenir en ***« Stand-By »*** pour une période déterminée. Ceci

[illegible] emission programme procéder comme suit :

1 - Presser la touche *TIME*
Le menu d'écran s'affiche : ***« SET TX PERIOD 12,20,30 CAN »***

2 - Utiliser les touches d'échelle Δ ou ∇ pour choisir le nombre de balayages pendant une période de fonctionnement de l'émission. La période choisie s'affiche en majuscules.

3 - Presser à nouveau la touche *TIME*
Le menu d'écran s'affiche : ***« SET STBY PERIOD 3,5,10,15 MIN »***

4 - Choisir la période en utilisant les touches d'échelles Δ ou ∇ La période choisie s'affiche en majuscules.

5 - Le menu disparaît au bout de 7 secondes.

POUR METTRE LA PROGRAMMATION D'EMISSION EN SERVICE :

Presser et maintenir appuyée la touche *TIME* jusqu'au signal sonore. Le message « ***Timed TX On*** » s'affiche.

POUR METTRE LA PROGRAMMATION D'EMISSION HORS SERVICE :

Presser et maintenir appuyée la touche *TIME* jusqu'au signal sonore. Il faut appuyer sur la touche pendant 3 à 5 secondes pour passer au mode en ou hors service. Le mode peut être mis hors service à tout instant désiré par l'utilisateur en pressant et tenant appuyée la touche *TIME* jusqu'à apparition du message ***OFF.***

20 - Touche brillance/éclairage panneau DIM/BRILL

La touche *DIM/BRIL* est utilisée pour régler la brillance du tube ainsi que l'éclairage du panneau avant.
Pour régler le niveau de brillance procéder comme suit :

1 - Presser la touche *DIM/BRIL*
Le menu d'écran s'affiche : ***« BRIL (1-8)*** Δ ∇ «

2 - Presser les touches d'échelles Δ ou ∇ pour choisir le niveau désiré de 1 (niveau bas) à 8 (maximum).

3 - Presser la touche *DRIM/BRIL* à nouveau pour régler l'éclairage du panneau avant. Le menu affiche ***« DIM (0-7)*** Δ ∇ «

4 - Presser une touche d'échelle Δ ou ∇ pour choisir le niveau d'éclairage. Le niveau s'affiche après la mention ***« DIM »*** sur l'écran, de 0 (éteint) à 7 maximum.

5 - Le menu disparaît au bout de 7 secondes.

II - 1 Commandes d'accord (TUNE) :

Les magnétrons des radars, au cours de leur vieillissement peuvent prendre plusieurs minutes pour stabiliser complètement leur fréquence. Il faut donc, après avoir mis l'appareil sous tensions et fait les réglages initiaux, reprendre ces réglages au bout des premières dix minutes. Les symptômes de déréglage du radar sont l'absence d'échos éloignés, ou parfois l'apparition de double-échos (**un échos derrière l'autre**). Normalement, il est possible d'affiner le réglage du radar en choisissant un écho relativement faible et de placer le niveau de la commande d'accord de sorte qu'il apparaisse le plus fort possible.

II - 2 Commande de Gain :

La position correcte de la commande de gain est un léger scintillement du fond juste visible sur l'écran. L'appareil est alors dans les conditions de sensibilité optimum. Les objets seront détectés à la plus grande distance possible. Avec trop peu de gain, les buts faibles peuvent être manqués, ne seront pas affichés, et la distance de détection sera diminuée. Avec un gain excessif la différence entre les échos et le bruit de fond sera réduite de façon substantielle, rendant l'observation des buts plus difficile.
Dans des zones entourées d'échos forts (immeubles, collines, tours etc)le gain peut être réduit temporairement pour rendre l'image plus claire. Ceci doit être fait avec précaution afin de ne pas manquer des buts importants. Quand le gain est à son réglage normal, les échos de pluie ou de neige peuvent masquer l'écho d'un navire situé dans un grain ou une averse. Une réduction temporaire du gain par l'utilisation de l'anti retour mer ou pluie permet en général à l'écho du navire, plus fort et plus distincts, d'être aperçu.
La détection d'objets derrière le grain peut cependant nécessiter un gain légèrement plus élevé que la normale, le grain pouvant avoir affaibli, mais non complètement dissimulé les échos des buts. La commande de gain doit toujours être recalée au niveau optimum après un changement d'échelle. De plus, quand les conditions d'environnement changent, il peut être nécessaire de retoucher le gain.

II - 3 Commande d'anti-retour mer : (STC)

Alors que la commande de gain affecte la force des retours d'échos à toutes les distances, l'effet de la commande d'anti-retour mer est plus grande sur les retours proches, devenant progressivement moindre lorsque la distance croit. La commande d'anti-retour mer est efficace jusqu'à environ trois milles au maximum.
En particulier, la commande d'anti-retour mer réduit la force de la masse d'échos erratiques reçu des vagues à courte distance. Le niveau de ***STC*** utilisé doit être suffisant pour réduire la force du retour de mer, tout en permettant aux échos faibles proches d'êtres distingués. Le niveau ne doit jamais être tel qu'il supprime complètement tous les retours proches.
La sensibilité de la commande d'anti-retour mer varie en 32 niveaux, permettant d'obtenir l'image optimale dans des conditions de temps défavorables.
La réduction maximum de la force des retours proches se produit quand la commande est au maximum. Lorsqu'elle est placée au minimum, il n'y aura pas de réduction de la force des retours proches.
La commande d'anti-retour mer est utile pour réduire l'effet du retour sur la pluie ou la neige au voisinage du navire. Une augmentation temporaire du réglage peut permettre aux échos plus forts des navires ou de marques de navigation d'être distingués dans les averses et grains.
A faible distance, dans des régions encombrer, la commande peut être temporairement augmentée pour rendre l'image plus claire. Ceci doit être fait avec précaution pour éviter de manquer des échos importants.

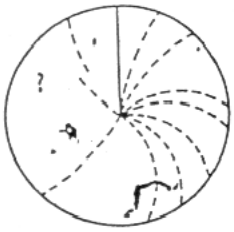
s'améliorent.
Il est important de se souvenir que les deux niveaux de gain et d'anti-retour mer doivent être surveillés et ajustés à chaque changement d'échelle. C'est de première importance pour être certain d'un anti-retour mer excessif ou un gain insuffisant ne fera pas manquer des buts importants ou ne les empêcheras pas de s'afficher.

III - 4 Commande d'anti-retour pluie :

Lors de fortes pluies ou tempêtes de neige, la commande d'anti-retour pluie peut être utilisée pour améliorer la détection entre les échos et le retour du gain. Lors de son utilisation, on notera une diminution du retour de fond de la terre ou de buts importants. C'est normal, les gains de pluie doivent être minimisés pour permettre de voir les échos dans les grains.

III - 5 Rejection d'interférences (IR) :

Quand d'autres radars utilisent la même bande de fréquences, des interférences apparaissent en général disposées en rayons incurvés, comme indiqué sur la figure ci-dessous. Les interférences radar se remarquent mieux sur les grandes échelles. La mise en service du dispositif de rejection d'interférence ***(IR)*** éliminera ce type d'interférence, et produira également une diminution du bruit de fond.
En général, la rejection d'interférence doit être mise en service dans les conditions normales d'utilisation pour permettre la meilleure présentation des échos sur l'écran radar.



Interférences radar

III - 6 Mode expansion :

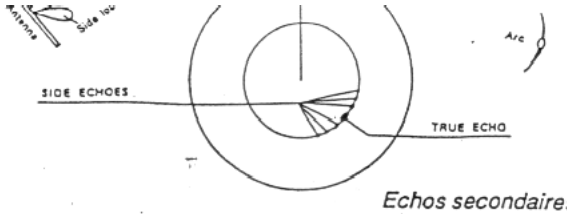
De temps en temps, les échos peuvent apparaître sont trop petits en taille sur l'écran. Dans ce cas; la mise en service du mode Expansion permettra d'afficher des échos amplifiés, donnant une meilleure visibilité par la touche ***EXP.***

III - Faux échos :

Des signaux apparaissent parfois sur l'écran, là où il n'y a aucun but visible. Ces signaux peuvent être des faux échos.
Les conditions suivantes sont la cause la plus fréquente de faux échos.

III - 1 Echos secondaires :

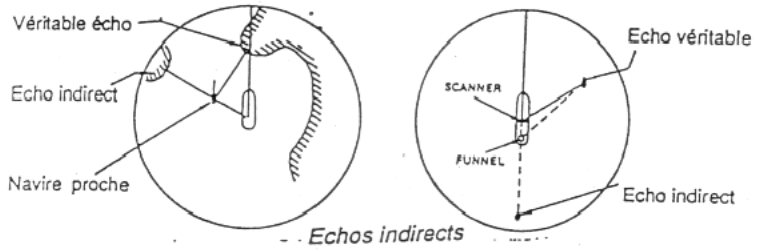
Dans l'antenne une partie des radiations s'échappent de part et d'autre du lobe principal de rayonnement d'énergie, ce sont les lobes secondaires. Si un but de grande taille est très proche du navire, les lobes secondaires peuvent être reflétés par ce but, et apparaîtrons sur l'écran comme un écho (voir figure ci-après).
Ces échos apparaissent parfois sous forme d'arc de cercle, de part et d'autre de l'écho véritable, parfois réunis si les échos secondaires sont forts.



Echos secondaires

III - 2 Echos indirects :

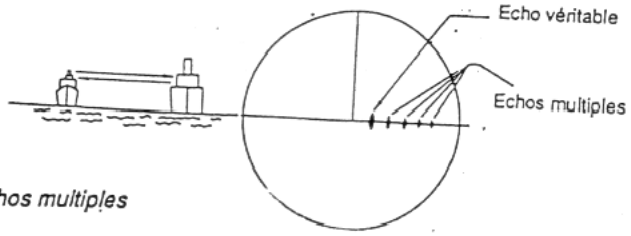
Des échos indirects peuvent apparaître quand un but de grande taille, tel qu'un navire passant à faible distance, ou une surface de réfection telle que la cheminée du navire, est aligné avec l'antenne. Le signal frappant d'abord la surface d'un but sera réfutée, et l'écho de son retour apparaîtra sur l'écran, cependant la même réfection heurte d'autres mats ou obstacles qui renvoient des signaux qui sont reçus par l'antenne avec assez de force pour apparaître comme un échos sur l'écran



Echos indirects

III - 3 Echos multiples :

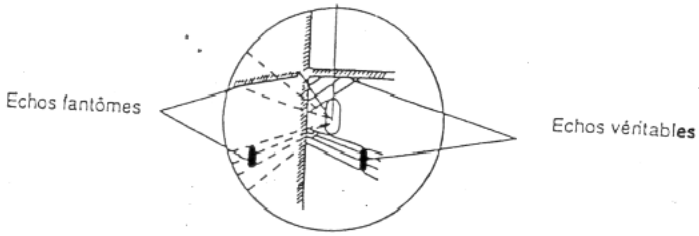
Des échos multiples peuvent apparaître si un but important présente une grande surface verticale parallèle au navire porteur, à une faible distance. Le signal se reflétera sur la grande surface verticale, et le signal reflété heurtant le navire porteur reviendra au but par le même trajet. Ceci se répétera.
Ainsi, des échos multiples apparaîtront derrière le véritable écho dans le même gisement. Ce phénomène n'est pas très courant.



Echos multiples

III - 4 Echos fantômes :

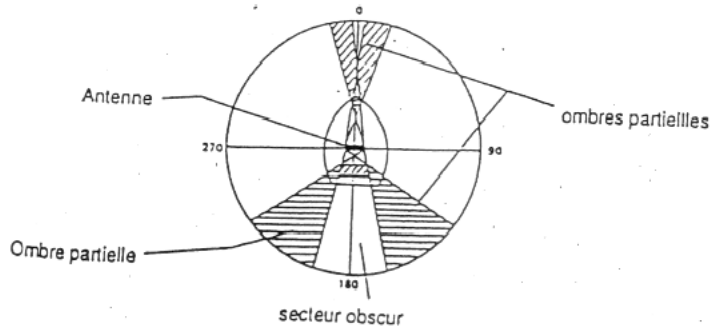
Des échos fantômes peuvent apparaître lorsque des buts ayant une grande surface lisse sont proches du navire porteur. Comme indiqué sur la figure ci-dessous, la cause des échos fantômes est semblable à celle des échos indirects.
Les échos fantômes apparaissent sur l'écran comme si on voyait le but reflété dans un miroir.



Echos fantômes

III - 5 Les ombres :

L'aérien doit dans la mesure du possible être placé là où il y a une bonne vue circulaire, aussi éloigné que possible de toute partie des superstructures du navire, ou du gréement pouvant réfléchir le faisceau. Ol peut y avoir des obstructions. Ces obstructions produiront des ombres partielles ou totales, comme indiqué par la figure ci-dessous. Si des buts se trouvent dans ces secteurs d'ombre. Ils peuvent être vérifiés en tournant l'anti-retour mer à zéro quand un léger retour de pluie couvre l'écran et qua la mer est calme.
Les zones d'ombre se montreront sous forme de secteurs obscurs sans le renvoi de pluie.



OMBRES