

## ***Le radar (suite et fin)***

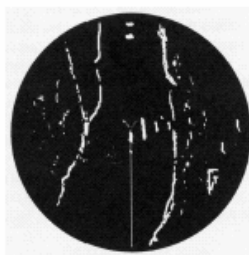
### **ECHOS PERTURBATEURS**

L'écran affiche parfois de faux échos à des emplacements où il n'y a pas de cible. Ils apparaissent comme de vraies cibles mais sont généralement représentés irrégulièrement et mal. Dans certains cas, ces phénomènes peuvent être réduits ou éliminés.

L'opérateur doit se familiariser avec l'aspect et les effets de ces faux échos, de sorte à ne pas les confondre avec des vrais échos.

#### ***Les échos multiples***

Ils se produisent lors de la réception d'un écho puissant à faible distance en provenance d'un bateau, d'un pont ou d'une digue, par exemple. Un deuxième, un troisième écho voire plus, peuvent être observés à l'écran, à distances multiples, doubles ou triples, ou plus de la distance réelle de la cible.

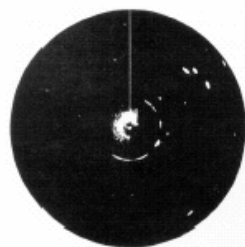


#### ***Les échos indirects***

Ils peuvent être renvoyés par un autre bateau ou par une surface réfléchissante, comme par exemple un pilier de pont, des infrastructures métalliques, etc... L'écho est renvoyé vers l'antenne par un contact réel, mais en suivant un chemin indirect.

#### ***Les échos de lobes latéraux***

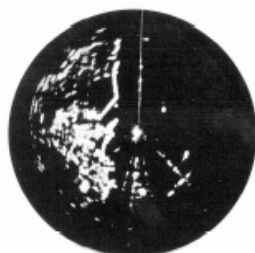
A chaque rotation de l'antenne, une partie des ondes émises s'échappe de part et d'autre du faisceau. Ces échos ont pratiquement toujours l'aspect d'un arc de cercle. Ces faux échos ne s'affichent en général qu'à faible distance et que s'ils proviennent de cibles importantes, par exemple, des installations de docks, des grues, entrepôts, des grandes constructions en acier, etc...



#### ***Les échos "fantômes"***

Ces échos peuvent provenir, par exemple, de réflexions multiples et irrégulières entre des montagnes en bord de la voie d'eau.

Outre les vrais échos de ces montagnes, on voit ces échos "fantômes" sur l'écran généralement comme des taches lumineuses qui varient rapidement de place et qui n'ont qu'une courte existence.

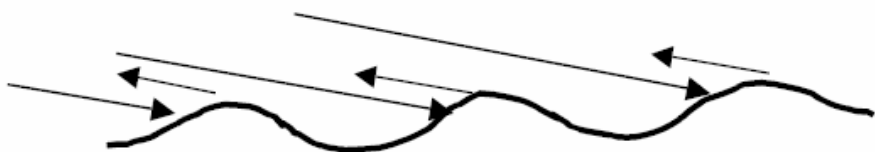


### *Les échos produits par les vagues*

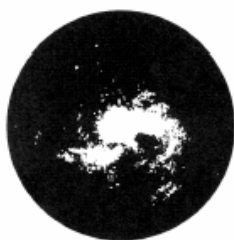
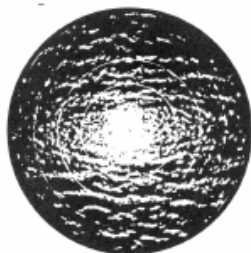
Quand la surface de l'eau est calme, les impulsions qui touchent cette surface sont déviées et aucun écho n'est renvoyé.



Par contre, la surface agitée de l'eau peut réfléchir l'impulsion et, comme des petits obstacles, produire des échos.



Il se peut que ces perturbations soient visibles jusqu'à 2 km. Sur les échelles courtes, les échos de houle, appelés "sea clutter", peuvent remplir toute l'image radar.

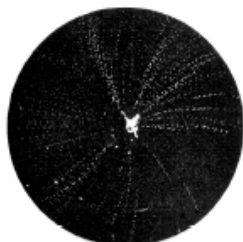


### *Les échos produits par les précipitations atmosphériques*

Par mauvais temps, le radar détecte la pluie, la grêle ou la neige de la même manière qu'une cible normale. L'écran est alors recouvert de points, facilement reconnaissables, qui peuvent occulter des informations importantes.

### *Les perturbations dues aux radars d'autres bateaux*

Ces perturbations occasionnelles, dues aux radars d'autres bateaux qui travaillent avec la même longueur d'ondes, peuvent être identifiées comme des petits points ou traits formant des lignes droites et spirales, qui partent du centre de l'image.



## MISE EN MARCHÉ ET REGLAGES DE BASE

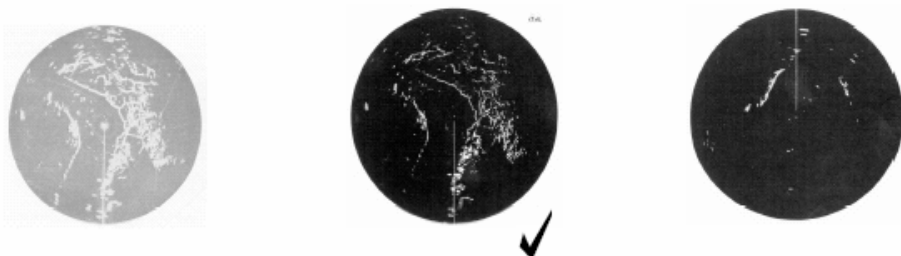
Pour qu'un radar puisse fonctionner, il faut que les divers tubes électroniques qu'il comprend soient chauds. Le temps de chauffage nécessaire à cet effet peut varier de 1 à 4 mn suivant les modèles.

Avant de se servir du radar, il est nécessaire de connaître la notice d'exploitation fournie par le constructeur du radar et comprendre les indications détaillées pour le type en question.

Toutefois, les indications suivantes seront valables pour la plupart des modèles :

### Réglage de la brillance de l'écran

Tout radar est muni d'un bouton pour régler la brillance de l'écran, c'est-à-dire le niveau de luminosité de la trace et, en conséquence, le fond de l'écran. En général, le meilleur réglage sera celui de la plus faible brillance à laquelle la trace est juste invisible.



### Réglage de la syntonisation

#### TUNE

Le "Tune" peut être comparé à la recherche d'un émetteur sur une radio. La réception n'est bonne que si on l'a réglée exactement sur l'émetteur cherché. L'accord peut varier avec la température de service, il faut donc le contrôler et le rajuster de temps à autre.

Ce bouton peut être tourné dans les deux sens, jusqu'à ce que l'affichage de syntonisation indique la plus grande déviation. Cela signifie que le récepteur du radar est réglé sur sa plus grande sensibilité. Important, il doit toujours être syntonisé sur une échelle de longue distance.

### Réglage du GAIN

Le gain est comparable au réglage de volume d'une radio. On règle la sensibilité de réception, comme avec le volume sonore d'une radio, en amplifiant les signaux reçus. Par contre, il ne faut pas oublier que ce qui ne peut pas être reçu, à cause d'un mauvais accord, ne peut pas non plus l'être par l'amplification.

Avec un niveau de sensibilité trop bas, des échos de faible intensité peuvent passer inaperçus et si le gain est trop fort, la luminosité des échos forts est telle qu'ils brouillent les échos faibles voisins dont on a besoin.

### *Les échos produits par les vagues*

En général, sur un radar de qualité, le bouton d'amplification est réglé sur sa puissance maximum. Une petite diminution de l'amplification peut aider à séparer les grands échos des petits, uniquement lors de violentes perturbations atmosphériques ou entre d'autres objets fortement réfléchissants.

### *Réglage de l'anti-clapot - STC -*

Il est utilisé lors d'échos de retour des vagues qui se traduisent par de nombreux bruits intermittents sur la partie centrale de l'écran. Il se peut que ces perturbations soient visibles jusqu'à 2 km. Sur des échelles courtes, les échos de houle, appelés "sea clutter" peuvent remplir toute l'image radar.

Quant on tourne le potentiomètre, la sensibilité du récepteur du radar situé près de l'antenne est réduite de plus en plus. Ce bouton doit être tourné avec beaucoup de précaution, car sinon même des objets puissants ne sont plus visualisés.

Lorsque l'opérateur radar adopte le niveau d'affaiblissement correct, la plupart des échos des vagues peuvent être suffisamment affaiblis pour que l'écho d'un objet fixe soit néanmoins visible. Le réglage est optimal lorsque quelques petits échos survenant de façon irrégulière apparaissent autour du centre.

### *Réglage de l'atténuateur de pluie - FTC -*

Les échos dus à la pluie (ou neige) peuvent être percés de la commande FTC -RAIN. Mais il ne faut pas oublier que les lois physiques restreignent les possibilités du radar. Les objets faibles se perdront les premiers, tandis que les cibles fortes resteront visibles plus longtemps.

### *Autres caractéristiques*

Tous les radars possèdent de nombreuses fonctions annexes qui permettent de connaître la distance d'un autre navire, son cap, et également de savoir s'il y a risque de collision, de se donner une zone d'alarme qui déclenchera un signal lorsqu'un objet est détecté dans cette zone, etc... Ce ne sont là que quelques exemples parmi les nombreuses possibilités offertes par le radar.

## **CONCLUSION**

Le radar doit être traité comme un instrument de navigation à part entière, qui apporte beaucoup sur le plan de la sécurité, principalement dans les zones encombrées ou dangereuses. Il permet de repérer les navires et les dangers, quelles que soient les conditions météorologiques.

Toutefois, l'observateur radar doit s'exercer avec l'appareil même, car l'interprétation d'échos radar exige une certaine expérience, d'autant plus lorsque les conditions sont défavorables.

*Daniel Gauchat, section de Morges*

*Prochain article: le GPS.*