

---

## SOMMAIRE

### - *PARTIE GPS :*

- Principe de fonctionnement du GPS / Conseils d'installations - 2 -
- **MAGELLAN** - 7 -
- **LORENZ** - 20 -

### - *PARTIE SONDEUR :*

- Principe de fonctionnement d'un sondeur - 27 -
- **HUMMINBIRD**

### - *PARTIE VHF :*

- Principe de fonctionnement de la VHF - 38 -
- **VHF NAVICOM**

### - *PARTIE RADAR :*

- Principe de fonctionnement d'un radar - 44 -
- **JRC**

### - *DIVERS :*

- Tableaux de connexions NMEA - 49 -

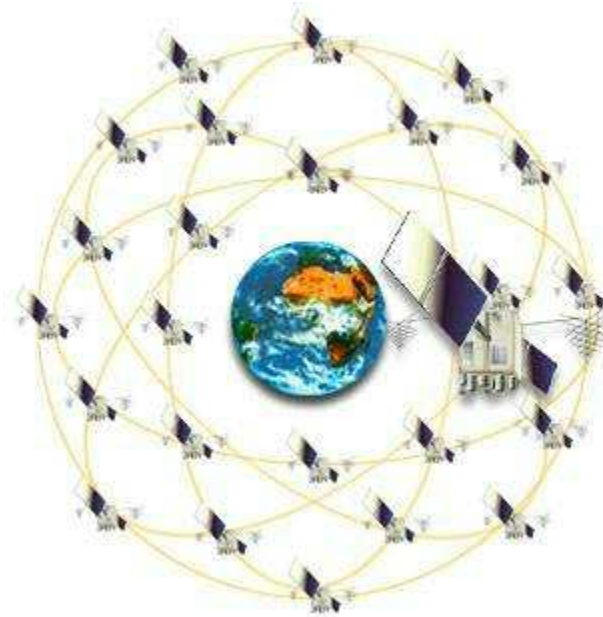
---

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU GPS

### GPS (Système de Positionnement Global) :

Le GPS est le système de positionnement global par satellites opéré et financé par les Etats-Unis. Un réseau de 24 satellites transmet en permanence des signaux radio hautes fréquences, contenant des données relatives au temps et à la distance, pouvant être captés par n'importe quel récepteur GPS afin de permettre à son utilisateur d'obtenir sa position en tout point sur la terre.

En l'an 2000, le code SA (Selective Availability) a été désactivé par les Etats-Unis, donnant à tous les récepteurs GPS une précision potentielle de 15 mètres sans correction de signal. Les signaux sont disponibles 24h/24, quelles que soient les conditions météorologiques, n'importe où dans le monde. En utilisant des récepteurs compatibles Waas ou Egnos, la précision est portée à 3 mètres.



---

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU GPS

### **Comment fonctionne le positionnement par satellites :**

Les récepteurs GPS se servent des données satellites pour calculer un positionnement par triangulation. Cela signifie qu'au moins trois satellites doivent être « visibles » par le récepteur pour que ce dernier puisse effectuer des mesures de longitude et latitude. Un quatrième satellite doit être en visibilité directe pour pouvoir calculer l'altitude. En moyenne, huit satellites sont constamment en visibilité directe de n'importe quel point sur la terre, la précision du positionnement étant fonction du nombre de satellites observés.

En comparant l'instant d'émission des signaux depuis les satellites à l'instant de leur arrivée sur le récepteur, ce dernier calcule la distance qui le sépare de chaque satellite. La distance qui sépare le récepteur de trois satellites ou plus permet alors de déterminer sa position sur la surface du globe. A partir de ces mesures de distance, le récepteur peut aussi calculer la vitesse, la direction, le temps de trajet, la distance jusqu'à la destination prévue, l'altitude, le cap, etc.....

En moyenne, la précision d'un récepteur GPS est inférieure à 15 mètres. Des systèmes d'augmentation de la précision des satellites existent, grâce à un réseau de stations terrestre et de satellites géostationnaires la précision de la position peut approcher les 3 à 5 mètres :

- Au Etats-Unis c'est le système WAAS, En Europe, le système EGNOS et en Asie, le système MSAS

### **GALILEO :**

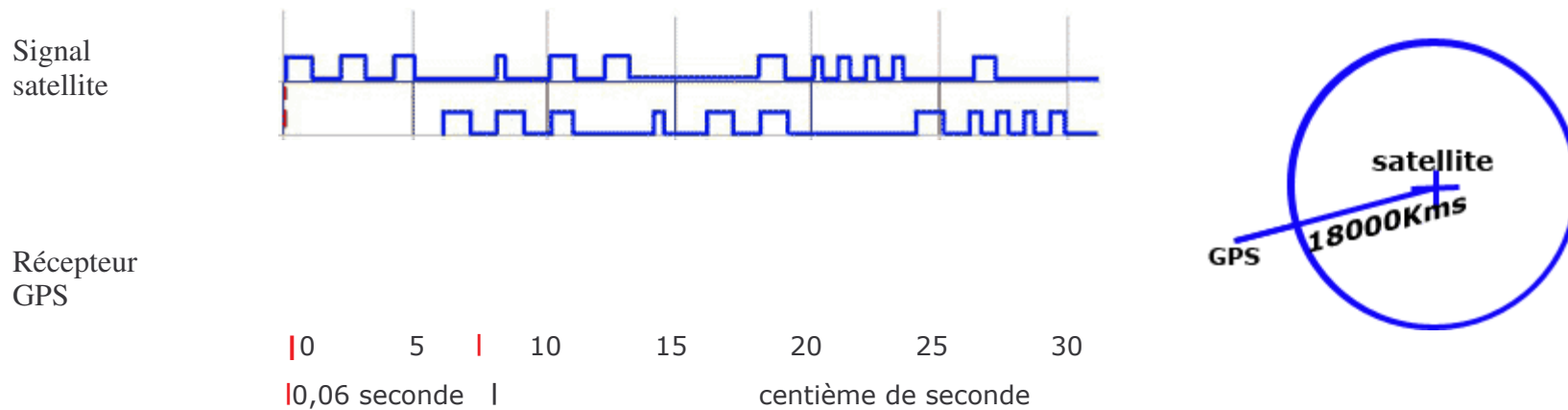
Le développement du Système de Positionnement Global par Satellite (GNSS) européen GALILEO a débuté en 1999. Un réseau de 30 satellite émettra en permanence des signaux de radionavigation hautes fréquences contenant des données de temps et de distance qui pourront être captées par n'importe quel récepteur GALILEO et qui permettront aux utilisateurs de connaître leur position n'importe où dans le monde.

GALILEO est conçu pour satisfaire les besoins d'un large éventail d'applications liées au positionnement et à la navigation avec une précision sans précédent et une garantie de continuité, et de fiabilité du signal, même dans les latitudes les plus extrêmes. La mise en place de GALILEO est prévue pour 2008.

## La détermination de la position :

Le principe du positionnement GPS est très proche du principe de triangulation. On mesure la distance entre l'utilisateur et un certain nombre de satellites de positions connues. On définit ainsi des sphères centrées sur des satellites et dont l'intersection donne la position. Le récepteur GPS est capable d'identifier le satellite qu'il utilise à l'aide du signal pseudo aléatoire émis par chaque satellite. Il charge, à l'aide de ce signal, les informations sur l'orbite et la position du satellite. Pour mesurer la distance qui sépare le satellite du GPS, on mesure le temps T mis par le signal pour aller de l'un vers l'autre.

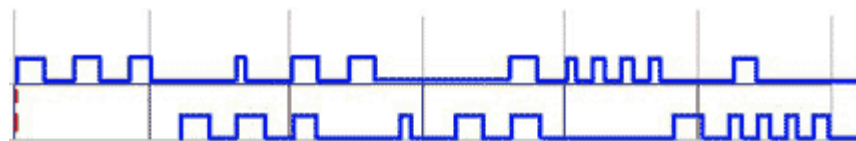
### Premier satellite :



$$\text{Vitesse de la lumière} \times \text{temps} = \text{Distance} - 300000 \times 0,06 = 18000\text{Kms}$$

Deuxième satellite :

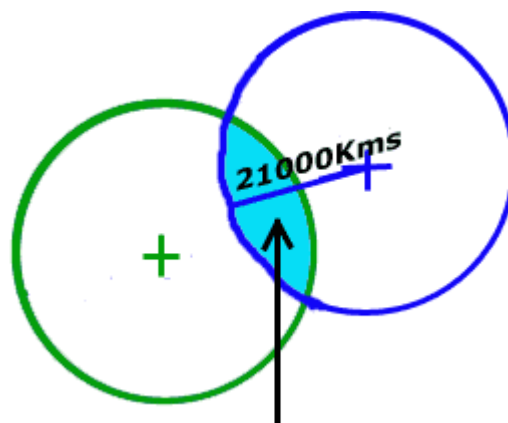
Signal satellite



Récepteur GPS



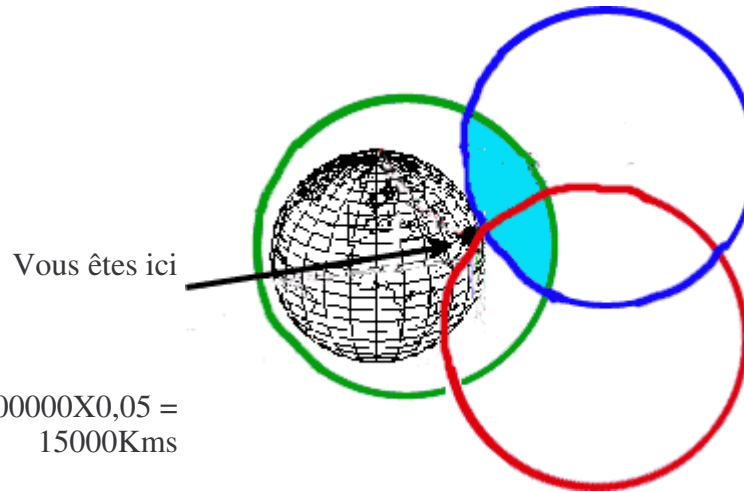
Vitesse de la lumière X temps = Distance -  $300000 \times 0,07 = 21000 \text{Kms}$



Vous êtes quelque part par là

---

### Troisième satellite :



$$\text{Vitesse de la lumière} \times \text{temps} = \text{Distance} - 300000 \times 0,05 = 15000 \text{Kms}$$

Le système GPS permet également de mesurer la vitesse à laquelle se déplace l'utilisateur. Cette évaluation se fait par mesure de Doppler sur le signal provenant d'un satellite GPS. En effet, le signal perçu par le récepteur GPS n'a pas exactement la même fréquence que lorsqu'il est généré par le satellite. Suivant le principe Doppler, le rapport des fréquences est fonction des positions et des vitesses relatives du satellite et de l'utilisateur.

### Les signaux émis par les satellites GPS

Chaque satellite émet simultanément sur deux fréquences porteuses, l'une à 1575.42 Mhz, l'autre à 1227.6 Mhz. Le signal est modulé en modulation de phase.

Chaque satellite GPS émet un message de navigation, qui contient toutes les données nécessaires au récepteur pour effectuer tous les calculs de navigation.

Ces données comprennent :

- une information de l'état de santé du satellite
- les informations nécessaires à l'acquisition du code du message
- les informations de précision du satellite
- une information concernant le retard de propagation dû à l'ionosphère

---

# THALES

## NAVIGATION

---

## SOMMAIRE

- ***GAMME EXPLORIST :*** ***- 9 -***
  - Spécifications
  - Versions firmware et Basemap
  - Combinaisons de touches / Fonctions cachées
  
- ***MRM 300 :*** ***- 13 -***
  - Versions Programme
  - Fonctions cachées
  
- ***MRM 700 :*** ***- 16 -***
  - Versions Programme
  - Fonctions cachées
  - Améliorations cartographique



# GAMME EXPLORIST



# SPECIFICATIONS

eXplorist	100	200	210	300	400	500	600	XL
<b>MEMOIRE</b>								
Basemap	Non	8Mb	8Mb	8Mb	8Mb	8Mb	8Mb	8Mb
Mémoire disponible	Non	Non	22Mo	Non	6Mo + 2Go max. sur SD	6Mo + 2Go max. sur SD	6Mo + 2Go max. sur SD	6Mo + 2Go max. sur SD
Nb wpts / Nb routes	500 / 20	500 / 20	500 / 20	500 / 20	Illimité sur SD	Illimité sur SD	Illimité sur SD	Illimité sur SD
Nb de wpts / route	30	30	30	30	30	30	30	30
Nb de trace	3	5	150	5	Illimité sur SD	Illimité sur SD	Illimité sur SD	Illimité sur SD
Nb de wpt / trace	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
<b>CARACTERISTIQUES</b>								
Ecran	2,3" (5,84cm) 4 niveaux de gris	2,3" (5,84cm) 4 niveaux de gris	2,3" (5,84cm) 4 niveaux de gris	2,3" (5,84cm) 4 niveaux de gris	2,3" (5,84cm) 4 niveaux de gris	2,2" (5,58cm) TFT Transflectif couleur	2,2" (5,58cm) TFT Transflectif couleur	3,5" (8,89cm) TFT Transflectif couleur
Type de batterie	2AA	2AA	2AA	2AA	Li-ion Pack	Li-ion Pack	Li-ion Pack	4AA
Durée des batteries	14H à 18H	14H à 18H	14H à 18H	14H à 18H	12H à 18H	12H à 18H	12H à 18H	8H à 14H
<b>AUTRES FONCTIONS</b>								
Connexion externe	Non	Non	12V Power + USB	Non	12V Power + USB	12V Power + USB	12V Power + USB	12V Power + USB
Altimètre / Baromètre	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non
Compas	Non	Non	Non	2 axes	Non	Non	3 axes	Non

## VERSIONS DE FIRMWARE ET BASEMAP

GPS	REFERENCE	FIRMWARE	BASEMAP
<b>Explorist 100</b>	980771-08	MarsI_1_15.HEX	<del>EU_105.MGI</del>
<b>Explorist 200</b>	980771-09	MarsII_III_1_25.hex	EU_105.MGI
<b>Explorist 210</b>	980771-30	Mars210_1_75.hex	EU_106.MGI
<b>Explorist 300</b>	980771-10	MarsII_III_1_25.hex	EU_105.MGI
<b>Explorist 400</b>	980771-11	V2.02	EU_M_105.MGI
<b>Explorist 500</b>	980771-12	V2.03	EU_M_105.MGI
<b>Explorist 600</b>	980771-13	V2.03	EU_M_105.MGI
<b>Explorist XL</b>	980812-03	V1.05	EU_200.MGI

Versions valables à partir du 01/02/2006.

---

# COMBINAISONS DE TOUCHES

**ZOOM OUT / GOTO / POWER:** Efface toute la mémoire.

**NAV / MENU / POWER:** Eteint le GPS.

# FONCTIONS CACHEES

**Allumer le GPS, faire apparaître le MENU puis avec le joystick Droite / Gauche / Droite / Gauche:** Accès aux fonctions cachées.

- 00 – Affiche les informations de version de firmware.
- 03 – Etat et gestion de WAAS / EGNOS.
- 10 – Eteint le GPS.
- 30 – Menu d'effacement de la mémoire.
- 38 – Sélection de la langue.
- 87 – Test de la SD CARD.

---

# ROADMATE 300



---

Versions valables à partir du 01/02/2006.



La version programme est la même pour les US et l'Europe.

V1.58: Première version programme.

V1.65: Calcul d'itinéraire plus rapide.

V1.81: Améliore la réception satellite.



# FONCTIONS CACHEES

## Ecran USER: - et + (Entrée test montage final)

MFG Sequential Tests: TEST D'USINE

Re-configure Nand Flash: **NE PAS UTILISER** (Peut endommager le GPS)

Video test: [Test vidéo](#).

Keypad test: [Test clavier](#).

Touch screen test: [Test écran tactile](#).

Audio test: [Test audio](#).

Headphone test: [Test du casque](#) (Un casque est nécessaire).

SD: TEST D'USINE

SNR-XO Offset Test Internal: **NE PAS UTILISER** (Peut endommager le GPS)

USB: TEST D'USINE

Reset for first use: [Réinitialise les données utilisateur comme un appareil neuf](#).



## Ecran OPTION: ++ / -- / + / - (Menu masqué)

Playback Vehicle Position: TEST D'USINE

Record Vehicle Position: TEST D'USINE

Simulator Mode: [Mode simulateur](#).

Collect Time-To-First-Fix: **NE PAS UTILISER** (Peut endommager le GPS)

Setup Miscellaneous System Flags: TEST D'USINE

Clear GPS Memory: [Efface la mémoire du GPS](#).

Task profiler: TEST D'USINE

Dump File System Info: TEST D'USINE

Dump Window Info: TEST D'USINE

Screen capture: TEST D'USINE



---

# ROADMATE 700





## VERSIONS PROGRAMME

Les versions programme Europe sont impaires et les versions programme US sont paires.

<b>1<sup>ère</sup> version programme: Rev A (V3.XX)</b>		
<b>EUROPE</b>		<b>US</b>
V3.31		V3.32
V3.55	V3.31 + Norvégien	
<b>2<sup>ème</sup> version programme: Rev B (V4.XX)</b> Commercialisée depuis le 02/11/2004		
<b>EUROPE</b>		<b>US</b>
V4.11		V4.12
V4.25	Résout le problème de la langue allemande.	V4.26
V4.29	V4.25 + Norvégien	
V4.31	Résout les blocages soft (ex: bloqué sur écran Magellan). Mise à jour faite uniquement dans nos ateliers car elle nécessite une modification hard.	V4.32
<b>3<sup>ème</sup> version programme: Rev C (V5.XX)</b>		
V5.15		V5.16

Versions valable à partir du 01/02/2006.

# FONCTIONS CACHEES

**Eteindre le GPS:** Appuyer simultanément sur ENTER / CANCEL / POWER.

## Ecran USER: - et REPEAT

Reset Data Saver GPS: Réinitialisation de la carte GPS (Uniquement disponible sur V4.XX).

Reset Data Saver: Réinitialisation des données utilisateurs.

Nand Flash Format: Permet de débloquer l'appareil en cas de plantage programme.

HDD Format: Formate le Disque Dur (**ATTENTION**).

## Ecran OPTION: ++ / -- / + / -

Set Vehicle Position: Permet de rentrer une adresse.

Effacer la mémoire A12: Réinitialisation de la carte GPS.

Dump File System Info: Permet de sortir les infos système et numéro de série par port série.

MFG GPS Status: Statut des satellites.

Choix du continent: Choix entre la cartographie US et Europe (Uniquement disponible sur V4.XX).



---

## LES AMELIORATIONS CARTOGRAPHIQUES ET LOGICIELLES DE LA REV B (V4.XX) :

- **Nouvelle cartographie Navteq** de Q.1.04 : Couverture plus importante :  
Nord Amérique : couverture complète du Canada  
Europe : Meilleure couverture de la France, Italie, Finlande, Portugal, Espagne et Irlande. Ajout de la Grèce, Ile de Man et les Iles anglo-normandes.
- **Les cartographies Europe et Nord Amérique seront pré-chargées dans le disque dur.** Une seule région est débloquée et le client a la possibilité d'acheter et de débloquent l'autre région quand il le souhaite.
- **Fonction IRDA** compatible avec les PDA
- **Fonction Maison** (Home) en accès rapide
- **Affichage de l'icône recherche des satellites**
- **Fonction automatique Power Off** (Après 20 min de non utilisation)
- **Mémorisation de 50 destinations précédentes** au lieu de 10
- **Information de l'altitude** dans la fonction « locate »
- **Fonction simulateur**, choix du coefficient de vitesse (1,1.5,2)

## LES AMELIORATIONS CARTOGRAPHIQUES ET LOGICIELLES DE LA REV C (V5.XX) :

- **Nouvelle cartographie Navteq** de Q.2.04 : Couverture plus importante :  
Europe : Ajout de la Slovaquie et de la république Tchèque
- **Text-to-Speech** : Annonce le nom des rues
- **Calcul d'itinéraire à plusieurs destinations**
- **Personnalisable avec les propres points d'intérêts du client** : il est possible de charger jusqu'à 1 millions de points d'intérêts
- **Mode de nuit automatique** : La carte passe automatiquement de l'écran jour à l'écran nuit
- **Contrôle automatique du volume** : Le son augmente lorsque le véhicule roule à plus de 45MPH
- **Sauvegarde de la position actuelle** : L'adresse est sauvegardée dans le répertoire
- **Mot de passe pour chaque utilisateur**



---

## SOMMAIRE

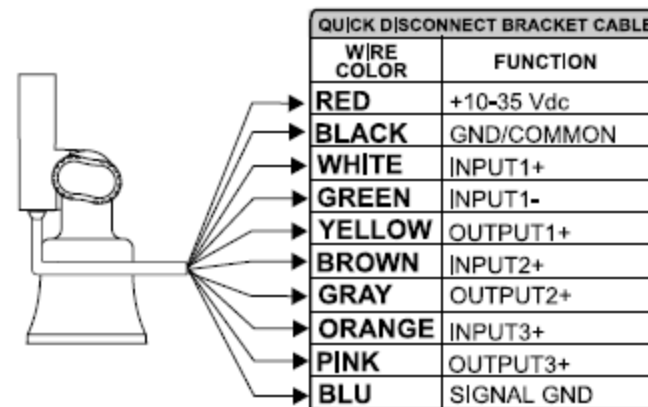
- ***CABLAGES STANDARD :*** **- 22 -**
  - Câblage de l'antenne GPS active Ref : ANT WAAS/EGNOOS
  - Câblage d'un LOPDC
  - Câblage d'une Ant WAAS/EGNOOS avec un LOPDC
  - Câblage C-Link
  - Câblage entre une Black Box et un Traceur Lorenz
  
- ***PROCEDURE DE RESET*** **- 25 -**
  
- ***FAQ :*** **- 25 -**
  - Je ne peux pas créer de Mark / Evénement /Waypoint sur mon traceur de carte LORENZ :
  - Comment remplacer une antenne Passive par une antenne active :
  - Je n'ai pas de position GPS sur mon traceur de type Compact :
  - Mon appareil est-il compatible avec la cartographie MAX ?

## CABLAGES STANDARD

Câblage de l'antenne GPS active Ref : ANT WAAS/EGNOS :

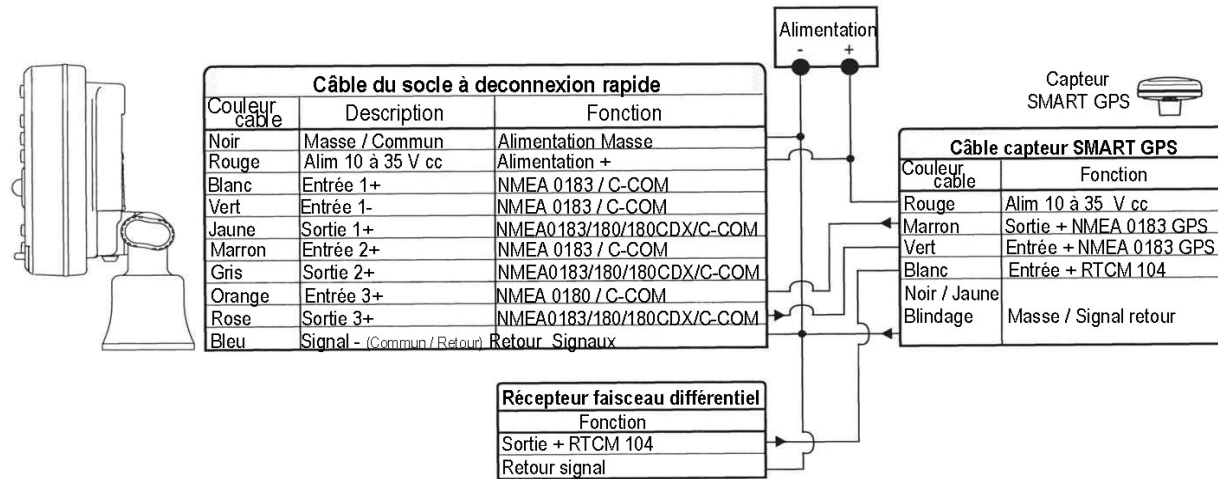
Couleur de Fil	Fonction	Connecteur 8 Pins
Rouge	+10-35 V	7
Marron	GPS Tx	2
Noir	GND/Commun	3,6

Câblage d'un LOPDC :



Ce câblage est valable pour les appareils de type : Compact / Excalibur / Panoramic

## Câblage d'une Ant WAAS/EGNOOS avec un LOPDC :



## Câblage C-Link :

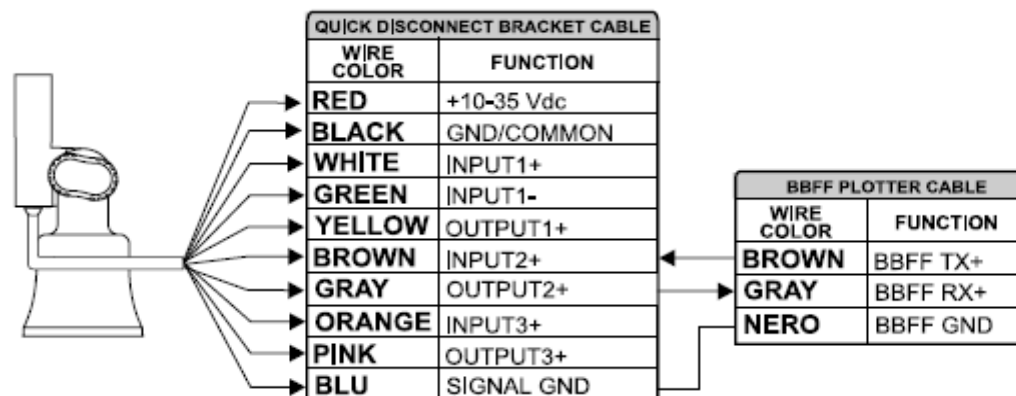
Principe : Permet de relier deux traceurs LORENZ pour envoyer / recevoir les informations de position, de navigation (Une seule antenne est nécessaire pour faire fonctionner les deux appareils. Il faut choisir une station primaire (ou maître) et une station secondaire (ou esclave), ainsi quand une action est réalisée sur la station primaire elle est automatiquement retransmise à la station secondaire.

Il faut acheter une carte C-Map Max pour la station primaire comme d'habitude, par contre pour la station secondaire, il faut une carte miroir qui sera facturée 75 € HT prix public quel que soit la zone de la carte principale, ainsi il y aura une cartographie détaillée sur les deux appareils.

Il faut ensuite sélectionner la station primaire et secondaire sur chaque appareil : MENU > Réglage de base > Entrée / Sortie > C-Link > Station Primaire/Secondaire

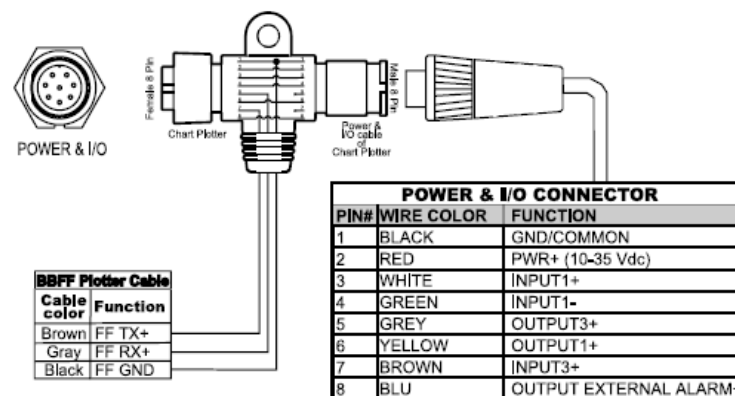
Station Primaire		Station Secondaire	
Rx	>>	>>	Tx
Tx	<<	<<	Rx
GND			GND

## Câblage entre une Black Box et un Traceur Lorenz :



### -Black Box avec un traceur de type Compact / Sky X7 / Excalibur / Panoramic :

Pour activer la Black Box : MENU > Réglage de Base > Entrée Port 2 > BBFF50/200



### -Black Box avec un traceur de type World Map et Starlight :

Pour activer la Black Box : MENU > Réglage de Base > Entrée Port 3 > BBFF50/200



---

## PROCEDURE DE RESET

Cette procédure est valable pour les traceurs de carte type LORENZ / STANDARD HORIZON :  
Appareil éteint, appui sur PAGE et tout en restant appuyer, mise en route de l'appareil. Apparaît alors le MENU SYSTEM Test > RAM MENU  
> RAM Clear > ENTER

## QUESTIONS LES PLUS FREQUENTES

### **Je ne peux pas créer de Mark / Événement /Waypoint sur mon traceur de carte LORENZ :**

Il faut aller activer l'onglet fonctions spéciales :

MENU > Réglage de base > Fonctions spéciales > ON

Une fois cela effectué, on appuie sur [ENTER] et on a le choix de créer une Mark, un événement ou un Waypoint.

### **Comment remplacer une antenne Passive par une antenne active :**

Les anciens traceurs de cartes Lorenz avec antenne déportée étaient équipées d'antenne Passive (Excalibur – World Map). Au besoin on peut les remplacer par des antennes actives pour cela :

Il faut désactiver le GPS interne : MENU > Réglage de Base > Entrée / Sortie > GPS Interne > OFF

Ensuite, il reste à câbler la nouvelle antenne (ex : GAA-2) sur l'entrée NMEA N°1 (Fil Blanc : NMEA IN + ;; Fil Vert : NMEA IN -).

### **Je n'ai pas de position GPS sur mon traceur de type Compact :**

Vérifier que le récepteur GPS n'est pas masqué par un obstacle ou qu'il n'est pas monté à l'intérieur d'une cabine (un appareil avec antenne externe est alors préconisé)

S'il est correctement monté mais qu'il ne reçoit toujours pas, faire un RESET de l'appareil.

Sinon retour de l'appareil en atelier.

## Mon appareil est-il compatible avec la cartographie MAX ?

Nota : si le model (inscrit derrière l'appareil au-dessus du numéro de série) de votre appareil figure dans le tableau ci-dessous, il est alors compatible avec les cartes C-Map MAX, la fonction C-Link et l'option sondeur.

<i>Type d'appareils</i>	<i>Model</i>
<b>Compact 7 B/W</b>	P1LS850ALZ / P1LS860ALZ
<b>Compact 7 Sun</b>	P1MS860ALZ
<b>Compact X7</b>	P2MS800ALZ
<b>Compact 8 Sun</b>	P1MW100ALZ / P1MW130ALZ
<b>Excalibur 7 Speed</b>	P1LSB50ELZ / P1LSB500LZ
<b>Excalibur 7 Speed Sun Color</b>	P1MSB60ELZ / P1MSB600LZ
<b>Sky X7</b>	P1MSB00ELZ / P2MSB000LZ
<b>Panoramic 8 Sun</b>	P1MW1100LZ / P1MW130ELZ / P1MW1000LZ / P1MW1300LZ
<b>Starlight Plus</b>	P1DC4100LZ / P2DC4000LZ
<b>Starlight Pro</b>	P1DC4110LZ / P1DC4010LZ
<b>World Map 11 B/W</b>	P1LD910GLZ
<b>World Map 11 color</b>	P1MF9100LZ / P1MF9200LZ / P1MF9300LZ
<b>World Map 11 Sun color</b>	P1MF9110LZ / P1MF9210LZ / P1MF9310LZ / P1MF931ELZ



---

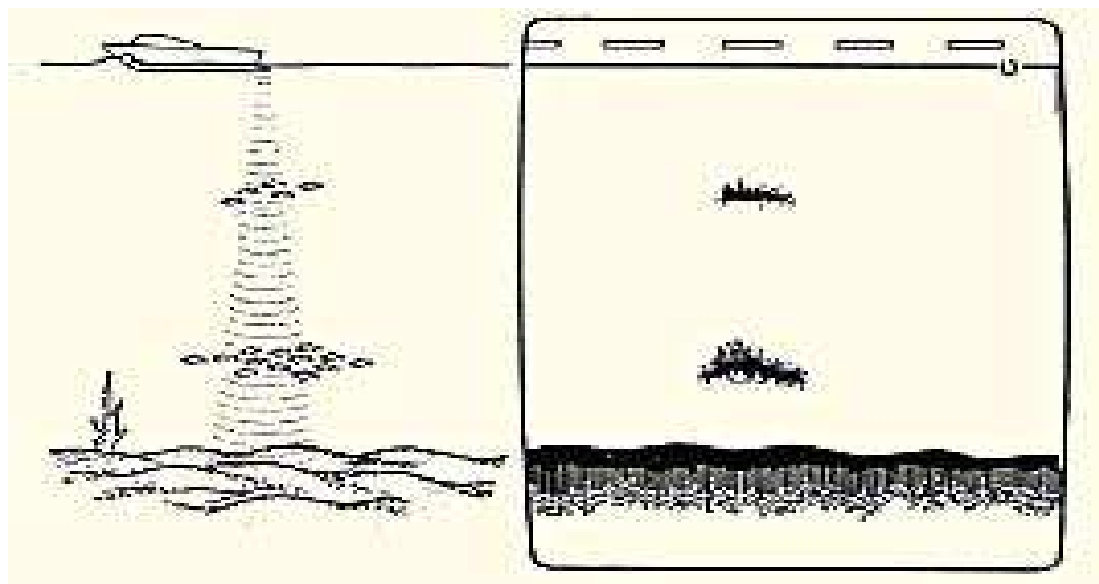
## SOMMAIRE

- *PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SONDEUR* - 29 -
- *INSTALLATION DE LA SONDE SUR LE TABLEAU ARRIERE* - 31 -
- *INSTALLATION DE LA SONDE A L'INTERIEUR DE LA COQUE* - 32 -
- *INSTALLATION D'UNE SONDE TRAVERSANTE* - 33 -
- *ACCESSOIRES HUMMINBIRD* - 34 -
- *FAQ :* - 36 -
  - Pas de mise en route
  - Le mode simulateur reste actif malgré que le transducer soit branché au display
  - L'écran s'éteint lorsque le bateau se déplace à grande vitesse
  - Lorsque le bateau se déplace à grande vitesse, le fond disparaît de l'écran; l'image s'évanouit ou est interrompue
  - L'appareil ne détecte aucun poisson
  - Détermination des causes possibles d'interférence

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SONDEUR

Le sondeur permet de lire les fonds, mesurer la profondeur et détecter la présence d'obstacles ou de poissons à la verticale du bateau. Toutes ces informations sont dans la majorité des cas retranscrites sur un écran. Le principe de fonctionnement d'un sondeur est le suivant : une impulsion électrique est émise par le sondeur à la sonde qui vibre sous l'effet de cette impulsion. Une vague d'ultrasons est alors dirigée vers le bas, à une vitesse de l'ordre de 1500 mètres par seconde. L'onde est réfléchiée et renvoyée vers la source lors d'une rencontre avec le fond ou avec un obstacle (banc de poissons, épaves, etc...). En calculant la différence de temps entre l'émission et la réception, le sondeur détermine la profondeur de l'objet, ou plus exactement sa distance par rapport à la sonde (ce n'est pas exactement la même chose). Un sondeur peut mesurer des intervalles de temps inférieurs à un millième de seconde.

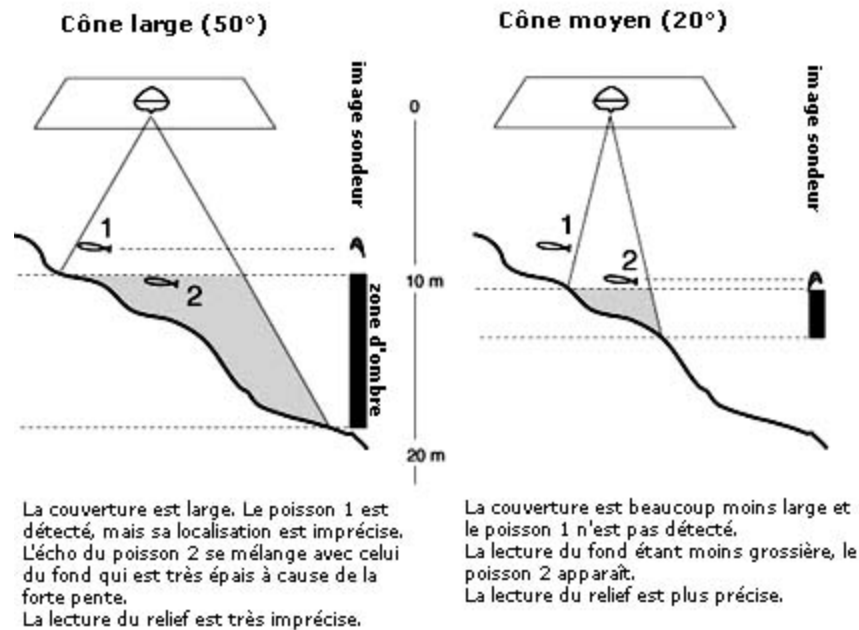
Les échos retournés sont analysés et affichés sur l'écran du sondeur. Cette "image" instantanée se décale d'un cran (un pixel) à chaque nouvelle impulsion, si bien qu'après plusieurs impulsions on obtient à l'écran une sorte de représentation en deux dimensions du relief du fond, et des objets qui se trouvent entre le fond et la surface.



La sonde joue le rôle d'émetteur / récepteur et retransmet les informations au sondeur. Il faut néanmoins être vigilant à l'interprétation de l'écran car le sondeur retranscrit une image sonore en 3 dimensions en une image graphique en 2 dimensions. L'utilisateur doit donc jouer avec les différentes fonctions de l'appareil pour régler et interpréter de la meilleure façon les images retranscrites. Ces informations sont généralement transmises sous la forme d'une image défilant sur un écran.

Le principal paramètre qui influe sur la qualité de la détection est la fréquence. Exprimée en kHz, elle détermine la longueur d'onde émise par la sonde. C'est à dire selon les fonds sondés, il faut utiliser des fréquences différentes plus ou moins importantes. Par exemple une fréquence de 200kHz détecte mieux les petits objets et donne une image plus précise, mais son utilisation reste limitée pour les grandes profondeurs.

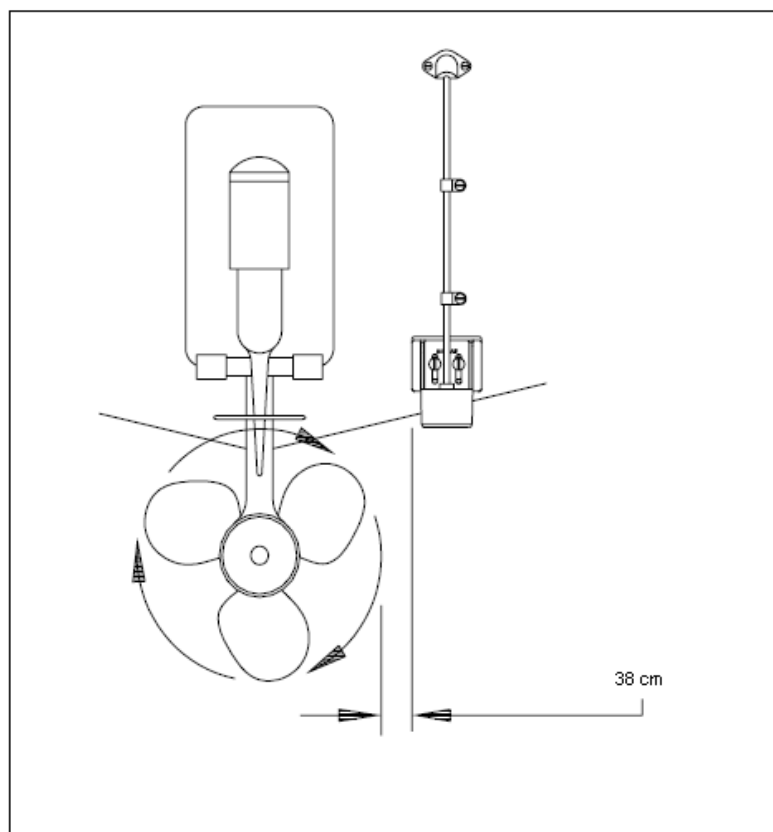
### Influence de l'angle du cône sur la lecture



## INSTALLATION DE LA SONDE SUR LE TABLEAU ARRIERE

### - Déterminer le meilleur emplacement pour l'installation de la sonde :

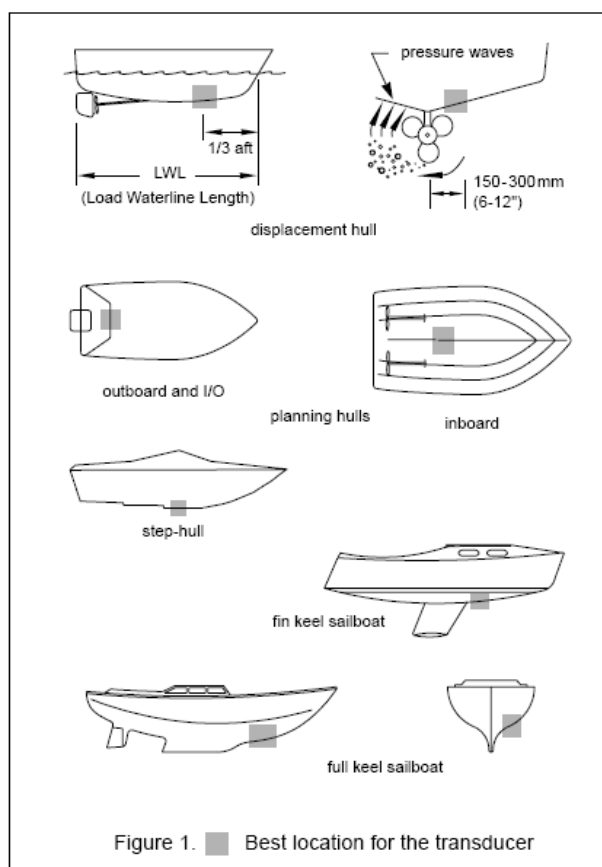
Il est très important d'installer la sonde à un endroit relativement libre de turbulences. La meilleure façon de localiser un emplacement libre de turbulences est de regarder le tableau arrière lorsque le bateau se déplace. Cette traînée se limite normalement aux aires situées directement à l'arrière des membrures, virures ou rangées de rivets sous le bateau et dans la zone immédiate de l'hélice. Sur les bateaux munis d'un moteur hors-bord ou semi hors-bord, il vaut mieux placer le transducer à une distance d'au moins 38cm à côté de l'hélice (Voir schéma).



## INSTALLATION DE LA SONDE A L'INTERIEUR DE LA COQUE

- L'installation à l'intérieur de la coque donne généralement de bons résultats dans les bateaux à coque de fibre de verre à une seule épaisseur. Humminbird ne peut garantir le rendement en profondeur lorsque l'appareil émet et reçoit à travers la coque d'un bateau, car une perte de signal se produit. Le niveau de la perte dépend de la construction, de l'épaisseur de la coque et de l'endroit où la sonde est installée. Cette installation nécessite l'utilisation d'un adhésif époxyde en deux parties à durcissement lent. N'utilisez pas de silicone, un adhésif mou ou un adhésif époxyde rapide à durcissement rapide.

- En règle générale, plus votre bateau est rapide, plus vous devez placer le transducer vers l'arrière et près de la ligne d'axe centrale.





## INSTALLATION D'UNE SONDE TRAVERSANTE

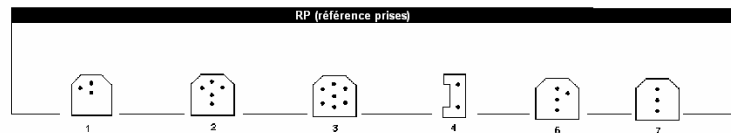
Avant de procéder au montage, vérifier d'abord si la sonde n'a subi aucun dommage durant le transport, puis après avoir connecté la sonde au sondeur, la maintenir immergée quelques temps sur le côté du bateau pour confirmer son bon fonctionnement. Le meilleur emplacement se situe vers le milieu du bateau, le plus près possible de la ligne médiane. Elle doit être installée au devant des hélices sur les bateaux inboard. A l'intérieur du bateau, choisir un lieu facile d'accès pour l'installation et le passage des câbles.



## TABLEAU DES DIFFERENTS ACCESSOIRES DES SONDEURS HUMMINBIRD AVEC LEURS REFERENCES

	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom	réf. Humminbird	réf. Navicom
<b>SONDEUR GAMME 2006</b>																
	<b>Sonde TA</b>		<b>Etrier de sonde</b>		<b>Sonde TP</b>		<b>Sonde TB</b>		<b>Sonde TBT</b>		<b>Sonde vitesse et température</b>			<b>Sonde vitesse ou temp</b>		<b>Sonde Wide Side</b>
Piranha Max10x à 20x	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
FF 141cx/323x/343cx/363x/383cx	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
FF 515x/525x/535x/565x	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
FF 585cx	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
FF 595cx	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
FF 727x/767x/777c2x/787c2x	1	XHS 9 20 T*	SH-A03T*	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I*	SH-B03 !*	XTH 9 20*	SH-C03*	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
FF 737x	2	XT 6 TB 90 T	SH-A32T	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Matrix 10x/15x/20x/25x/56x/65x	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Matrix 12x/17x/27x/77x	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Matrix 35x/37x	2	XT 6 TB 90 T	SH-A32T	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Matrix 47 3D	3	SHS 7W	SH-A52	MHS HS	SW-TS101			STH 7W	SH-C82				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Matrix 67x/87x	1	XHS 9 20 T*	SH-A03T*	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I*	SH-B03 !*	XTH 9 20*	SH-C03*	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Matrix 97x	1	XHS 9 20 T*	SH-A03T*	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I*	SH-B03 !*	XTH 9 20*	SH-C03*	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 931cx	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 931cx DF	2	XHS 9 DB 74 T	SH-A04T	MHS HS	SW-TS101	XTH 9 DB 74 P	SH-B04	XTH 9 DB 74	SH-C04	XTD 9 DB 74	SH-U04		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 931cx DF	2	XT 9 DB 74 T	SH-A04TPM	MHX XT	SW-TS099			XTH 9 DB 35KW	SH-C900DF	XTD 9 DB 74	SH-U04		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 937c2x DF	2	XT 9 DB 74 T	SH-A04TPM	MHX XT	SW-TS099								TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 937cx	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 937cx DF	2	XHS 9 DB 74 T	SH-A04T	MHS HS	SW-TS101	XTH 9 DB 74 P	SH-B04	XTH 9 DB 74	SH-C04	XTD 9 DB 74	SH-U04		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 937cx DF	2	XT 9 DB 74 T	SH-A04TPM	MHX XT	SW-TS099			XTH 9 DB 35KW	SH-C900DF	XTD 9 DB 74	SH-U04		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 947cx 3D	3	SHS 7W	SH-A52	MHS HS	SW-TS101			STH 7W	SH-C82				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 981cx SI	2	XHS 9 SI 160 T	SH-A05T	MHS HS	SW-TS101	XTH 9 SI 160 P	SH-B05						TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Panoramique 987cx SI	2	XHS 9 SI 160 T	SH-A05T	MHS HS	SW-TS101	XTH 9 SI 160 P	SH-B05						TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
<b>SONDEUR ANCIENNE GENERATION</b>																
Piranha 1x à 5x	1	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03							
100 SX / 150 SX	4	XHS 6 24	SH-A12	MHS SHS	SW-TS098	XTH 6 16P	SH-B12	XTH 6 16	SH-C12							
200 DX / 250 DX	4	XT 6 20	SH-A22	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22							
300 TX / 350 TX	2	XT 6 TB 90 P	SH-A32	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
400 TX / 450 TX	2	XT 6 TB 90 P	SH-A32	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
HDR 600	4	XHS 6 16	SH-A12 AG	MHS HS	SW-TS101	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22							
HDR 610	4	XHS 9 20 T	SH-A03T	MHS SHS2	SW-TS098	XTH 9 20 P I	SH-B03 !	XTH 9 20	SH-C03							
LCR- W	4	XHS 6 16	SH-A12 AG	MHS HS	SW-TS101	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22							
Legend 1000 / 2000	4	XT 6 20	SH-A22	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Legend 3005	5	XT 9 CB 24	SH-A72	MHS HS	SW-TS101	XTH 9 CB 24 P	SH-B72	XTH 9 CB 24	SH-C72				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Legend 1005/2005/3005 Deep	4	XT 6 DB 74	SH-A42	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 DB 74 P	SH-B42	XTH 6 DB 74	SH-C42				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
NS 25	4	XT 6 20	SH-A22	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22					SA-VTTR/ISA-VTTA		
Wide 100	4	XHS 6 24	SH-A12	MHS SHS	SW-TS098	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22					SA-VTTR/ISA-VTTA		
Wide 128	4	XHS 6 24	SH-A12	MHS SHS	SW-TS098	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22					SA-VTTR/ISA-VTTA		
Wide 3D Paramount/vision/vista	3	SHS 7W	SH-A52	MHS HS	SW-TS101			STH 7W	SH-C82				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide paramount/panorama	2	XT 6 TB 90 P	SH-A32	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide optic	2	XT 6 TB 90 P	SH-A32	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide portrait	1	XT 6 TB 90 P	SH-A32	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	XTH 6 TB 90	SH-C32	XTD 6 TB 90	SH-U32		TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide W	4	XHS 6 16	SH-A12 AG	MHS HS	SW-TS101	XTH 6 20 P	SH-B22	XTH 6 20	SH-C22				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide view/vision	7	DHSW	SW-A21	MHS HS	SW-TS101			DTH-W	SW-B21				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide eye	7	DHSW	SW-A21	MHS HS	SW-TS101			DTH-W	SW-B21				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA
Wide 2000	4	XTB DB 74	SH-A42	MHX XT	SW-TS099	XTH 6 DB 74 P	SH-B42	XTH 6 DB 74	SH-C42				TS WFM / TS W	SA-VTTR/ISA-VTTA	TG W / SW	SA-TTA / SA-VTA

* Sonde optionnelle quadrifaisceaux			
Sonde TA	XT 6 TB 90 T	SH-A32T	
Sonde TP	XTH 6 TB 90 P	SH-B32	
Sonde TB	XTH 6 TB 90	SH-C32	
Existe en sonde flush mount			
Sonde TPFM	XFM-9 20	SH-B03FM	



Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	Réf. Hummin brig	Réf. Navicom	
Rallonge de sonde		Rallonge V/T		Support ventouse		Support moteur élect.		Étrier de fixation		Kit d'encastrement		Kit portable		H. de protection		Valise de transp.		Cache fast-lock		SONDEUR GAMME 2006		
EC W10/W3	SW-021/023			MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MPS/MKH/M	SW-M05/M06/M04			PTC P	SW-P04	UC P	SW-R06							Piranha Max10x à 20x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK300	SW-T300	PTC W2	SW-P01	UC 4	SW-R300			MC W	SW-R01			FF 141cx/323x/343cx/363x/383cx
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			FF 515x/525x/535x/565x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			FF 585cx
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			FF 595cx
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK700	SW-T700	PTC W2	SW-P01	UC 3	SW-R700			MC W	SW-R01			FF 727x/767x/777c2x/787c2x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM 7	SW-TS200	MS M	SW-M04	IDMK700	SW-T700	PTC W2	SW-P01	UC 3	SW-R700			MC W	SW-R01			FF 737x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Matrix 10x/15x/20x/25x/55x/65x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Matrix 12x/17x/27x/77x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Matrix 35x/37x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Matrix 47 3D
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS M	SW-M04	IDMK M	SW-T03	PTC W2	SW-P01	UC M	SW-R07	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Matrix 67x/87x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	GM 1/MKH L	SW-M97/SW-M98													Matrix 97x
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 931cx
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 931cx DF
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 931cx DF
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 937c2x DF
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 937cx
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 937cx DF
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 937cx DF
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 947cx 3D
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 981cx SI
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	GM 2/MKH 2	SW-M900/SW-M901					UC 2	SW-R99							Panoramique 987cx SI
SONDEUR ANCIENNE GENERATION																						
EC W10/W3	SW-021/023			MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MPS/MKH/M	SW-M05/M06/M04			PTC P	SW-P04	UC P	SW-R06							Piranha 1x à 5x
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			100 SX / 150 SX
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			200 DX / 250 DX
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04			MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			300 TX / 350 TX
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04			MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			400 TX / 450 TX
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200															HDR 600
EC W10/W3	SW-021/023			MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201															HDR 610
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200															LCR-W
EC 6/6 20	SW-041/040	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200															Legend 1000 / 2000
EC W10/W3	SW-021/023			MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T													Legend 3005
EC W10/W3	SW-021/023			MHX PT2	SW-Q04			MS2 Y	SW-M03T													Legend 1005/2005/3005 Deep
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200															NS 25
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide 100
EC 6/6 20	SW-041/040			MHX SPT	SW-Q03	AD STM	SW-TS201	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide 128
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide 3D Paramount/vision/vista
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide paramount/panorama
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide optic
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide portrait
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide W
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide view/vision
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT	SW-Q05	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WS	SW-R04	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide eye
EC W10/W3	SW-021/023	EC TS10/TS	SW-031/033	MHX PT2	SW-Q04	AD STM 7	SW-TS200	MS2 Y	SW-M03T			PTC W2	SW-P01	UC WL	SW-R03	CC W	SW-P03	MC W	SW-R01			Wide 2000

---

## QUESTIONS LES PLUS FREQUENTES

### **- Pas de mise en route :**

Vérifiez que le câble d'alimentation est bien branché à l'alimentation du bord et au display du sondeur

Vérifiez que le fusible est en bon état

Vérifiez que la tension de batterie soit au moins de 10V

Enlevez toutes traces d'oxydations aussi bien sur le câble d'alimentation que sur la batterie

*Sinon, retour de l'appareil en atelier*

### **- Le mode simulateur reste actif malgré que le transducer soit branché au display :**

Vérifiez que la sonde est correctement branchée à l'écran en vous reportant au manuel d'utilisation

Vérifiez qu'il n'y a pas un problème sur le câble de la sonde.

Remplacez-la si possible par une autre sonde.

*Sinon, retour de l'appareil en atelier*

### **- L'écran s'éteint lorsque le bateau se déplace à grande vitesse :**

Si la puissance de sortie du bateau n'est pas régulée, il se peut que la tête de commande se protège grâce à un dispositif de protection contre les surtensions. Assurez-vous que la tension d'entrée ne dépasse pas 20V.

### **- Lorsque le bateau se déplace à grande vitesse, le fond disparaît de l'écran; l'image s'évanouit ou est interrompue :**

La position de la sonde doit probablement être réajustée. Un mélange d'air et d'eau s'écoulant autour de la sonde pourrait nuire à l'interprétation des données du sondeur.

### **- L'appareil ne détecte aucun poisson, même si vous savez qu'il y en a sous le bateau et les lectures du fond semblent faibles ou faussées :**

Le signal de transmission peut-être affecté par une batterie faible

Le bruit électrique provenant du moteur du bateau pourrait nuire à la réception du sondeur. Voir la section détermination des causes d'interférences pour obtenir de plus amples informations.

La cause peut aussi être provoqué par un mauvais positionnement de la sonde (Par exemple, monté en angle plutôt que pointé directement vers le bas), par le fait qu'elle soit collée à l'intérieur de la coque et que lien entre la sonde et la coque n'est pas totalement hermétique, ou encore si la sonde est sale, le détecteur pourrait avoir des difficultés à traiter les retours des échos.

---

## - Détermination des causes possibles d'interférence :

### Sources possible d'interférence :

- Autres appareils électronique : Fermez tous les dispositifs environnants pour voir si cela résout le problème, puis allumez-les de nouveau, un après l'autre pour voir si le problème survient de nouveau.
- Le moteur du bateau : Pour déterminer si le moteur du bateau est la source du bruit, faites augmenter le régime moteur en restant au point mort et en position stationnaire pour voir si le bruit augmente parallèlement avec les régimes moteurs. Si tel est le cas, le problème peut provenir des bougies d'allumage, de l'alternateur ou du câblage du tachymètre. Remplacez les bougies d'allumage par des bougies à résistance, installez un filtre pour l'alternateur, ou acheminer les câbles du transducer et d'alimentation de l'écran à l'écart du câblage du moteur.
- Cavitation causée par l'hélice du bateau : La turbulence créée par l'hélice peut causer du bruit. Assurez-vous que la sonde est montée au moins 38 cm à l'écart de l'hélice et que l'eau s'écoule avec aisance sur la sonde.

---

VHF



---

## SOMMAIRE

- ***PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA VHF*** - 40 -
- ***AFFECTATION DES CANAUX VHF*** - 41 -
- ***FAQ :*** - 42 -
  - Pour les VHF portables (Type RT211/212/250/311/350):
    - Procédure de RESET :
    - L'appareil ne se met pas en marche :
    - Impossibilité de changer de canal ou d'obtenir certains numéros de canaux :
    - Pas d'émission du tout OU Emission sur 1 W mais pas sur 5W :
  - Pour les VHF fixes (Type RT-450DSC):
    - Pas de mise en route de l'appareil :
    - L'émission est impossible ou la haute puissance ne peut être sélectionnée :
    - Faible sensibilité du récepteur :
    - Couleurs de fils pour l'entrée NMEA de la RT-450DSC :
    - Mauvais numéro MMSI programmé dans la VHF :



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA VHF

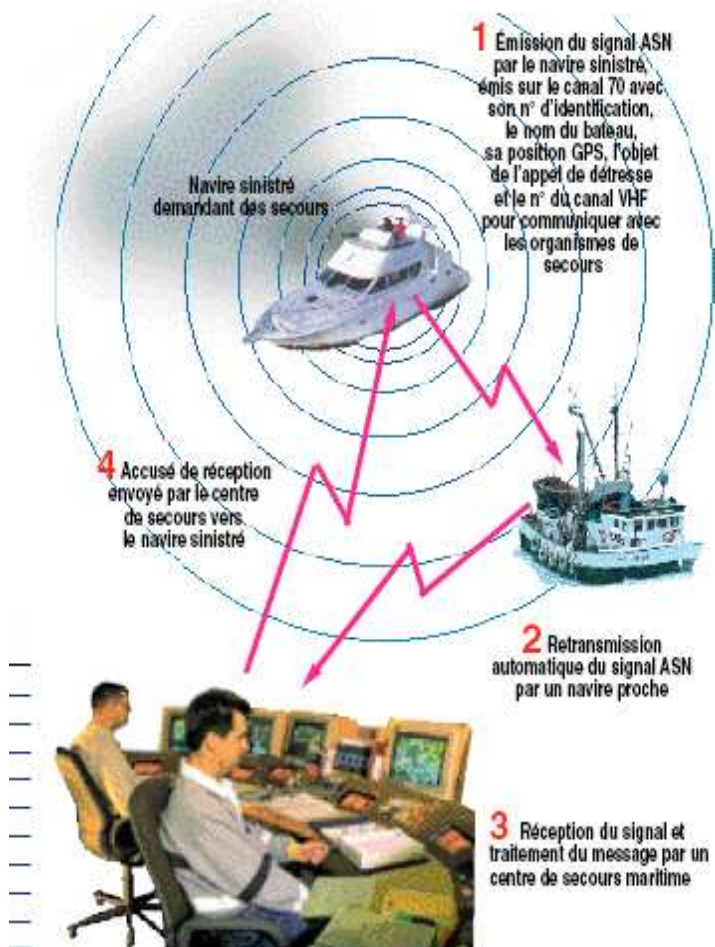
### - Utilisation des VHF :

Légères, peu encombrantes et économes en énergie électrique, les VHF permettent une liaison instantanée pour la communication avec d'autres stations VHF, l'obtention de bulletin météo, les avis urgents.... En raison de la portée trop limitée des téléphones GSM (2 MN), elles représentent un élément essentiel de sécurité, surtout si le bateau s'éloigne des côtes.

**Portée d'émission :** Contrairement aux signaux à plus basse fréquence, les ondes VHF se propagent en lignes droites et ne sont pas réfléchies par la ionosphère, leur portée est donc limitée « à vue » distance au delà de laquelle les autres bateaux sont au delà de l'horizon terrestre. La portée des émetteurs VHF est donc proportionnelle à l'altitude de l'antenne par rapport au niveau de la mer.

**Les VHF équipées ASN :** Lors de sa mise en service, chaque appareil équipé ASN (Appel Sélectif Numérique) est codé avec un numéro MMSI qui assure l'identification du bateau par les services de secours. Il est possible de contacter directement un bateau en composant sur la VHF son numéro MMSI.

**Appels de détresse :** Le système ASN permet d'émettre un message numérique de détresse sûr et simplifié sur le canal 70. Les appels de détresse ASN incluent les informations nécessaires au déclenchement des opérations de secours : le numéro MMSI du bateau, sa position et l'heure de l'appel. Après avoir sélectionné le type de détresse, il suffit d'appuyer sur la touche Détresse de la VHF pour activer le processus.





## Affectation des canaux VHF

(C20 (02) H24 updated 2017-01)

### Affectation des canaux VHF (d'après documents France Télécom)

N° canal	Affectation du canal	Fréquences en MHz	émission	réception
1	France Télécom	156,050	160,650	
2	France Télécom	156,100	160,700	
3	France Télécom	156,150	160,750	
4	France Télécom	156,200	160,800	
5	France Télécom	156,290	160,850	
6	Navire à Navire	156,300	156,300	
7	Marine Nationale	156,350	160,950	
8	Navire à Navire	156,400	156,400	
9	Capitainerie Plaisance	156,450	156,450	
10	Marine Nationale (sémaphore)	156,500	156,500	
11	CROSS (SINM)	156,550	156,550	
12	Capitainerie Commerce	156,600	156,600	
13	CROSS (surveillance circulation)	156,650	156,650	
14	Radio guidage	156,700	156,700	
15	Phares et Balises - CROSS	156,750	156,750	
16	Détresse - Sécurité et Appel	156,800	156,800	
17	Marine Nationale	156,850	156,850	
18	Écluses - France Télécom	156,900	161,500	
19	France Télécom	156,950	161,550	
20	Écluses - France Télécom	157,000	161,600	
21	France Télécom	157,050	161,650	
22	Écluses	157,100	161,700	
23	France Télécom	157,150	161,750	
24	France Télécom	157,200	161,800	
25	France Télécom	157,250	161,850	
26	France Télécom	157,300	161,900	
27	France Télécom	157,350	161,950	
28	France Télécom	157,400	162,000	
60	France Télécom	156,025	160,825	
61	France Télécom	156,075	160,875	
62	France Télécom	156,125	160,925	
63	France Télécom	156,175	160,975	
64	France Télécom	156,225	161,025	
65	France Télécom	156,275	161,075	
66	France Télécom	156,325	161,125	
67	CROSS	156,375	156,375	
68	CROSS	156,425	156,425	
69	CROSS	156,475	156,475	
70	ASU détresse et la sécurité	156,525	156,525	
71	Marine Nationale	156,575	156,575	
72	Navire - Navire	156,625	156,625	
73	CROSS	156,675	156,675	
74	Marine Nationale	156,725	156,725	
75	Bande de garde voie 16	156,7825	156,7875	
76	Bande de garde voie 16	156,8125	156,8175	
77	Navire - Navire	156,875	156,875	
78	France Télécom	156,925	161,525	
79	CROSS - SINM	156,975	161,575	
80	CROSS - SINM	157,025	161,625	
81	France Télécom	157,075	161,675	
82	France Télécom	157,125	161,725	
83	France Télécom	157,175	161,775	
84	France Télécom	157,225	161,825	
85	France Télécom	157,275	161,875	
86	France Télécom	157,325	161,925	
87	France Télécom	157,375	161,975	
88	France Télécom	157,425	162,025	

### Bulletins météo VHF

en heures locales

VHF Côtes Manche et Atlantique	VHF Côtes Méditerranée continentale
Dunkerque canal 79	7h20 - 16h03 - 19h20
Gris Nez canal 79	7h10 - 15h45 - 19h10
Ally canal 79	7h03 - 15h33 - 19h03
Antifer canal 80	8h03 - 16h33 - 20h03
Port-en-Bessin canal 80	7h45 - 16h15 - 19h45
Jobourg canal 80	7h33 - 16h03 - 19h33
Jobourg canal 80	7h15 - 15h45 - 19h15
Granville canal 80	7h03 - 15h33 - 19h03
Raz canal 79	4h45 - 7h03 - 11h03* - 15h33 - 19h03
Siff canal 79	5h03 - 7h15 - 11h15*
Baiz canal 79	5h15 - 7h33 - 11h33* - 16h03 - 19h33
Bodic canal 79	5h33 - 7h45 - 11h45* - 16h15 - 19h45
Ferhel canal 79	5h45 - 8h03 - 12h03* - 16h33 - 20h03
Pennarch canal 80	7h03 - 15h33 - 19h03
Grok canal 80	7h15 - 15h45 - 19h15
Bele-lie canal 80	7h33 - 16h03 - 19h33
Saint-Nazaire canal 80	7h45 - 16h15 - 19h45
Yeu canal 80	8h03 - 16h33 - 20h03
Sables-d'Olonne canal 80	8h15 - 16h45 - 20h15
Chassiron canal 79	7h03 - 15h33 - 19h03
Soulac canal 79	7h15 - 15h45 - 19h15
Cap Ferret canal 79	7h33 - 16h03 - 19h33
Coplis canal 79	7h45 - 16h15 - 19h45
Biarritz canal 79	8h03 - 16h33 - 20h03

VHF Côtes de Corse	
Ersa canal 79	7h33 - 12h33 - 19h33
Serra di Pigno canal 79	7h45 - 12h45 - 19h45
Conca canal 79	8h03 - 13h03 - 20h03
Serraglia canal 79	8h15 - 13h15 - 20h15
Punta canal 79	8h33 - 13h33 - 20h33
Piana canal 79	8h45 - 13h45 - 20h45

\* uniquement du 1<sup>er</sup> mai au 30 septembre



---

## QUESTIONS LES PLUS FREQUENTES

- **Pour les VHF portables (Type RT211/212/250/311/350):**

**Procédure de RESET :**

Rester appuyer sur la touche [LIGHT] pendant la mise en route

**L'appareil ne se met pas en marche :**

Raison : Batterie non chargée

ou : Mauvais fixation de la batterie

**Impossibilité de changer de canal ou d'obtenir certains numéros de canaux :**

Raison : Suivant le pays d'achat certains canaux peuvent être à accès restreint ou déprogrammés

ou : fonction balayage ou double / triple veille activée

**Pas d'émission du tout OU Emission sur 1 W mais pas sur 5W :**

Raison : Tension faible lors de l'émission à pleine puissance (Rechargez la batterie)

ou : Puissance d'émission limitée sur certains canaux

ou : Antenne endommagée

- **Pour les VHF fixes (Type RT-450DSC):**

**Pas de mise en route de l'appareil :**

Raison : Mise en route avec le bouton Volume

ou : Vérifier les connexions de base de l'appareil

**Aucun son ne provient du Haut parleur :**

Raison : Réglez le bouton volume jusqu'à un niveau adéquat

ou : Réglez le Squelch jusqu'à son niveau de seuil



---

**L'émission est impossible ou la haute puissance ne peut être sélectionnée :**

Raison : Assurez vous que la touche [PTT] ne soit pas défectueuse

ou : Assurez vous que le micro ou la prise micro ne soit pas défectueuse

ou : Certains canaux sont exclusivement destinés à la basse puissance ou à la réception

ou : Appuyez sur la touche [HI/LO] pour sélectionner le mode haute puissance

**Faible sensibilité du récepteur :**

Raison : Vérifiez que la connexion de l'antenne soit correcte

ou : Vérifiez le câble coaxial et la connexion de celui-ci avec la prise d'antenne type PL/259

**Couleurs de fils pour l'entrée NMEA de la RT-450DSC :**

Fil Jaune : NMEA IN +

Fil Vert : NMEA IN -

**Mauvais numéro MMSI programmé dans la VHF :**

Retour obligatoire en atelier pour reprogrammation

Nota : si malgré ces conseils d'utilisation votre VHF ne fonctionne toujours pas correctement, un retour en atelier sera nécessaire.



---

## SOMMAIRE

- ***PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN RADAR*** - 46 -
- ***LES AIDES ET LES FONCTIONS*** - 47 -
- ***REGLAGES OBLIGATOIRES APRES INSTALLATIONS*** - 48 -
- ***FAQ :*** - 48 -
  - Pas de mise en route :
  - Problèmes de fonctionnement du display (Bugs, fonctionnement aléatoire) :

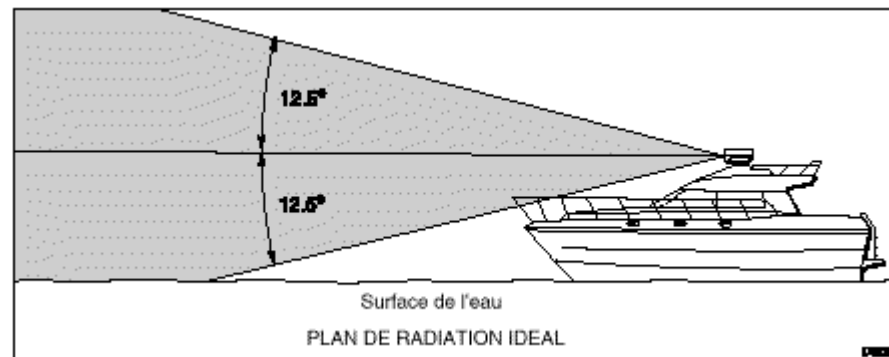
## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN RADAR

Le mot radar est une abréviation de l'expression anglaise Radio Detecting And Ranging et qui signifie « Détection et télémétrie par radio ». D'une aide déjà sérieuse à la navigation par temps clair, le RADAR est indispensable par visibilité réduite. Tous les obstacles fixes ou mobiles, qu'on ne distingue plus autour du bateau apparaissent sur l'écran. Il permet de continuer de faire route en toute sécurité, de manœuvrer pour éviter un autre bateau et même de rentrer au port.

Le fonctionnement du radar s'apparente à celui d'un sondeur. Le RADAR propage des pulsations électromagnétiques dans l'air à la vitesse de la lumière (300000 Km/s). La pulsation est réfléchiée par un objet et revient sous forme d'écho. Il détermine ainsi l'éloignement de la cible en mesurant le temps écoulé entre l'émission de la pulsation et le retour de l'écho. Le relèvement de la cible détectée est déterminé par la direction vers laquelle pointe l'antenne du radar lorsqu'elle émet l'impulsion.

### Hauteur de l'aérien :

Il n'est pas utile de trop monter l'aérien, les mouvements du bateau dégradent l'avantage de la hauteur. L'idéal serait de 3 à 4 mètres. Autrefois le radar servait à repérer la côte par mauvaise visibilité à grande distance. Aujourd'hui, GPS et carte font bien mieux pour les obstructions fixes. Le radar servira surtout à repérer les autres bateaux. Un autre effet pervers des aériens trop hauts, est que les échos proches disparaissent, à cause de la faible ouverture du lobe sur le plan vertical. Un gros navire ne peut pas vous voir, par très beau temps si vous êtes à moins d'un mille, vous êtes sous le faisceau ; par mauvais temps c'est pire.



---

## Les aides et fonctions

Les derniers modèles disposent d'une puissante carte informatique :

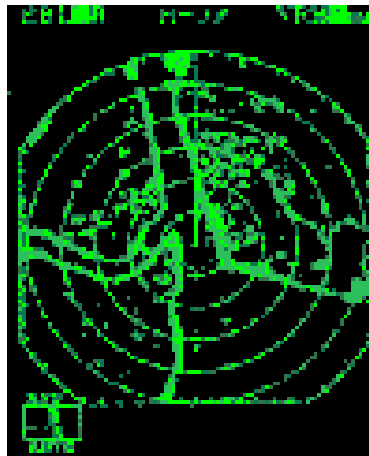
Tous les radars possèdent évidemment un marqueur mobile donnant distance et relèvement. Le radar est toujours couplé au GPS et la position vraie est lue sur le curseur.

La zone de sécurité est la fonction la plus ancienne et la plus simple. Un cercle dont le rayon est réglable détermine une surface centrée sur le bateau. Tout écho entrant dans la zone déclenche une alarme.

Une fonction très simple d'économie d'énergie consiste à ne faire tourner l'aérien et l'émission qu'un bref moment (Par exemple 5 tours d'aérien par minutes) ce qui permet de réactualiser l'image et de baisser la consommation en énergie du système. Les radars modernes permettent de définir des zones plus complexes.

La reconnaissance de cibles a été une amélioration notable, cette fonction s'appelle MARPA. Les échos sont marqués par l'utilisateur et la cible est accrochée. Pour chaque cible, le vecteur vitesse est calculé (cap et vitesse) le risque de collision est analysé et une alarme peut être générée.

Les hauts de gamme ont aussi le lecteur de cartes. Soit l'écran est divisé avec l'image du traceur GPS et l'image du radar séparé, soit les deux images sont fusionnées en couleurs différentes. Il est aussi possible d'intégrer d'autres sources, vidéo, sondeur....



---

## REGLAGES OBLIGATOIRES APRES INSTALLATION

- **Réglage de la ligne de foi :**

Ce réglage est très important, il permet de lire avec précision la position des cibles. Il doit être réalisé une fois l'antenne fixée.

- **Réglage du zéro (ligne de retard) :**

Il permet d'augmenter la précision des distances du bateau par rapport à une cible pointée.

- **Réglage de l'accord (TUNE) :**

Il permet de régler la fréquence de l'oscillateur.

## QUESTIONS LES PLUS FREQUENTES

**Pas de mise en route :**

Vérifier le câblage/alimentation du radar

Vérifier que le radôme est connecté au display (sinon pas de mise en route

*Sinon, retour de l'appareil en atelier*

**Problèmes de fonctionnement du display (Bugs, fonctionnement aléatoire) :**

Faire un RESET du système :

Appareil éteint : Appui sur [EBL/VRM] + mise en route

*Sinon, retour de l'appareil en atelier*



---

# DIVERS

## CONNEXIONS NMEA POUR LES APPAREILS LES PLUS COURANTS

<i>APPAREILS</i>	<i>Couleur de fil NMEA+</i>	<i>Couleur de fil NMEA-</i>		<i>APPAREILS</i>	<i>Couleur de fil NMEA+</i>	<i>Couleur de fil NMEA-</i>
SP12X	Jaune	Bleu/Rose		Antenne GA 24X (MLR)	Blanc	Jaune
SP24 ou SP24XC	Orange	Bleu		Antenne GAA-2	Marron	Noir
FX112	Jaune	Orange		Antenne AS-GR16	Blanc	Noir
FX312	Jaune	Orange		Antenne JRC	Vert	Blanc
FX412	Jaune	Orange		Antenne LORENZ	Marron	Noir
FX324	Jaune	Orange		Appareil LORENZ	Gris	Noir
GPS310	Orange	Noir		GPS Garmin type Etrex	Blanc	Noir
GPS315	Orange	Noir				
GPS320	Orange	Noir				
MAP330	Orange	Noir				
MERIDIAN	Orange	Noir				
SPORTRACK	Orange	Noir				
Valsat 03	Pin 7	Pin14				
Valsat SP	Jaune	Bleu/Rose				
Entrée Sondeur Matrix	Vert	Noir				
RT 450DSC	Jaune	Vert		RT 450DSC	Jaune	Vert

---

## NOTES



---

## NOTES