

# **Sondeur ST60**

## Manuel Utilisateur

Document n° 81038\_1  
Date : janvier 99

# Table des matières

<b>Introduction .....</b>	<b>v</b>
Entrée de données .....	vi
SeaTalk .....	vi
Fonctionnement autonome .....	vi
Télécommande .....	vii
Options d'installation .....	vii
Sondes de Profondeur .....	vii
<b>Liste de colisage .....</b>	<b>viii</b>
<b>Chapitre 1 : Utilisation .....</b>	<b>1</b>
1.1. Démarrage .....	1
Etalonnage .....	1
1.2. Utilisation normale .....	1
Unités de mesure de Profondeur .....	1
Information Affichée .....	1
Alarmes .....	2
Compensation de profondeur (Offset) .....	4
1.3. Réglages d'écran .....	5
Eclairage .....	5
Contraste .....	5
1.4. Fenêtre Pilote .....	6
1.5. Télécommande .....	6

**Chapitre 2 : Entretien et Recherche de pannes ..... 7**

2.1. Entretien .....	7
Instrument .....	7
Sonde .....	7
Câblage .....	7
Service après-vente .....	7
2.2. Recherche de pannes .....	8
Procédures préliminaires .....	8
Conformité électromagnétique .....	8
Avant de partir en mer .....	8
Identification de pannes .....	9

**Chapitre 3 : Installation ..... 11**

3.1. Préparation de l'installation .....	11
Contraintes relatives à l'emplacement .....	11
Sonde .....	11
Instrument .....	14
Compatibilité électromagnétique .....	15
3.2. Procédures .....	15
Déballage .....	16
Installation de l'instrument .....	16
Montage en applique .....	16
Montage encastré .....	17
Montage de l'enjoliveur d'encastrement .....	17
Procédure d'encastrement .....	19
Montage sur étrier .....	20

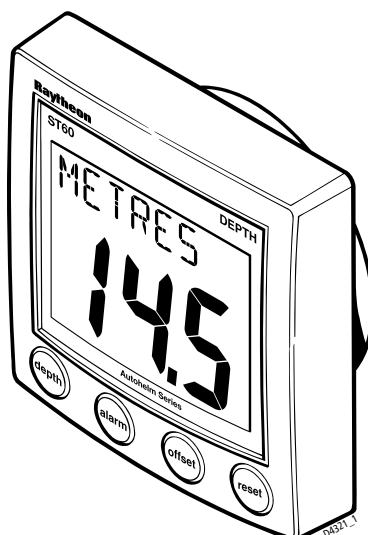
Installation de la sonde .....	21
Cheminement du câble de sonde .....	21
Raccordement de l'instrument .....	22
Types de connexion .....	22
Connexions du signal .....	22
Connexions de l'alimentation .....	23
Systèmes SeaTalk .....	23
Instruments autonomes .....	24
<b>Chapitre 4 : Etalonnage .....</b>	<b>25</b>
4.1. Introduction .....	25
4.2. Etalonnage utilisateur .....	25
Procédure .....	25
Unités de profondeur .....	26
Compensation de la profondeur (Offset) .....	27
Réglages des valeurs de compensation .....	28
Verrouillage Hauts-fonds .....	28
Fenêtre Pilote .....	28
Sortie du mode Etalonnage Utilisateur .....	28
4.3. Etalonnage Intermédiaire .....	28
Sortie du mode Etalonnage Intermédiaire .....	29
4.4. Etalonnage Installateur .....	30
Activation / désactivation de l'étalonnage Utilisateur .....	30
Réglages du temps de réponse .....	30
Mode Démonstration .....	32
Réglages par défaut .....	32
Sortie du mode Etalonnage Installateur .....	32



## Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit Raytheon. Nous sommes persuadés que votre instrument ST60 vous donnera des années de satisfaction.

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation du Sondeur ST60. L'écran LCD haut de gamme de votre Sondeur ST60 affiche avec précision la profondeur en pieds, en mètres ou en brasses. Le boîtier étanche aux intempéries de votre Sondeur ST60 lui garantit des performances fiables, même par les plus extrêmes conditions.



### Attention

1. **Conçu pour donner des informations précises et fiables votre Sondeur ST60 reste cependant uniquement une aide à la navigation et ne doit jamais se substituer aux exigences élémentaires de prudence et de sens marin. Assurez toujours une veille et soyez attentif à l'évolution de la profondeur.**
2. **Comme pour tous les équipements électriques, une performance maximale ne s'obtient que sous de bonnes conditions de compatibilité électromagnétique.**

**Une dégradation de l'environnement électromagnétique peut conduire à de piètres performances voire à l'affichage d'informations erronées par votre instrument. Ne modifiez aucun aspect de votre installation qui pourrait compromettre l'intégrité de l'environnement de compatibilité électromagnétique.**

## Entrée de données

Le Sondeur ST60 reçoit les données d'une sonde de profondeur appropriée et/ou d'un système d'instruments SeaTalk.

### SeaTalk

SeaTalk permet à un ensemble d'instruments compatibles de fonctionner comme système unique de navigation intégré. Les instruments d'un système SeaTalk sont reliés par un seul câble qui transporte à la fois l'alimentation électrique et les données. Il est par conséquent possible d'ajouter des instruments en les branchant sur le réseau. SeaTalk est suffisamment souple pour s'adapter à un nombre quelconque d'instruments compatibles sans qu'il soit besoin d'avoir un processeur central. SeaTalk peut également communiquer par une interface avec des instruments n'étant pas au format SeaTalk en passant par le protocole internationalement reconnu NMEA (National Marine Electronics Association).

Dans un système SeaTalk, chaque instrument peut être soit maître soit répéteur dédié. Un instrument maître est directement raccordé à un capteur (ce dernier fournissant les données brutes) et transmet les données et les commandes aux autres appareils sur le réseau. Un instrument esclave - ou répéteur- n'est pas connecté directement à un capteur mais répète l'information obtenue par les autres équipements sur le réseau SeaTalk.

Le Sondeur ST60 peut être utilisé aussi bien comme instrument maître que comme répéteur.

### Fonctionnement autonome

En mode autonome, le Sondeur ST60 n'est raccordé qu'à la sonde appropriée et n'affiche pas de données provenant d'autres instruments, pas plus qu'il ne leur en transmet.

## Télécommande

Lorsqu'il est raccordé au réseau SeaTalk, le Sondeur ST60 peut être télécommandé par un clavier déporté SeaTalk, fournissant ainsi à distance, un accès instantané aux divers affichages.

## Options d'installation

Si vous ne souhaitez pas installer votre ST60 en applique, vous pouvez :

- L'encastrer à l'aide du kit d'encastrement fourni en option et composé d'un enjoliveur d'encastrement et de 4 vis de fixation
- Le fixer sur un étrier.

## Sondes de Profondeur

Divers types de sonde en option sont disponibles pour s'adapter aux différents types de coques et de situations. Reportez-vous en chapitre 3 - Installation - pour de plus amples informations.



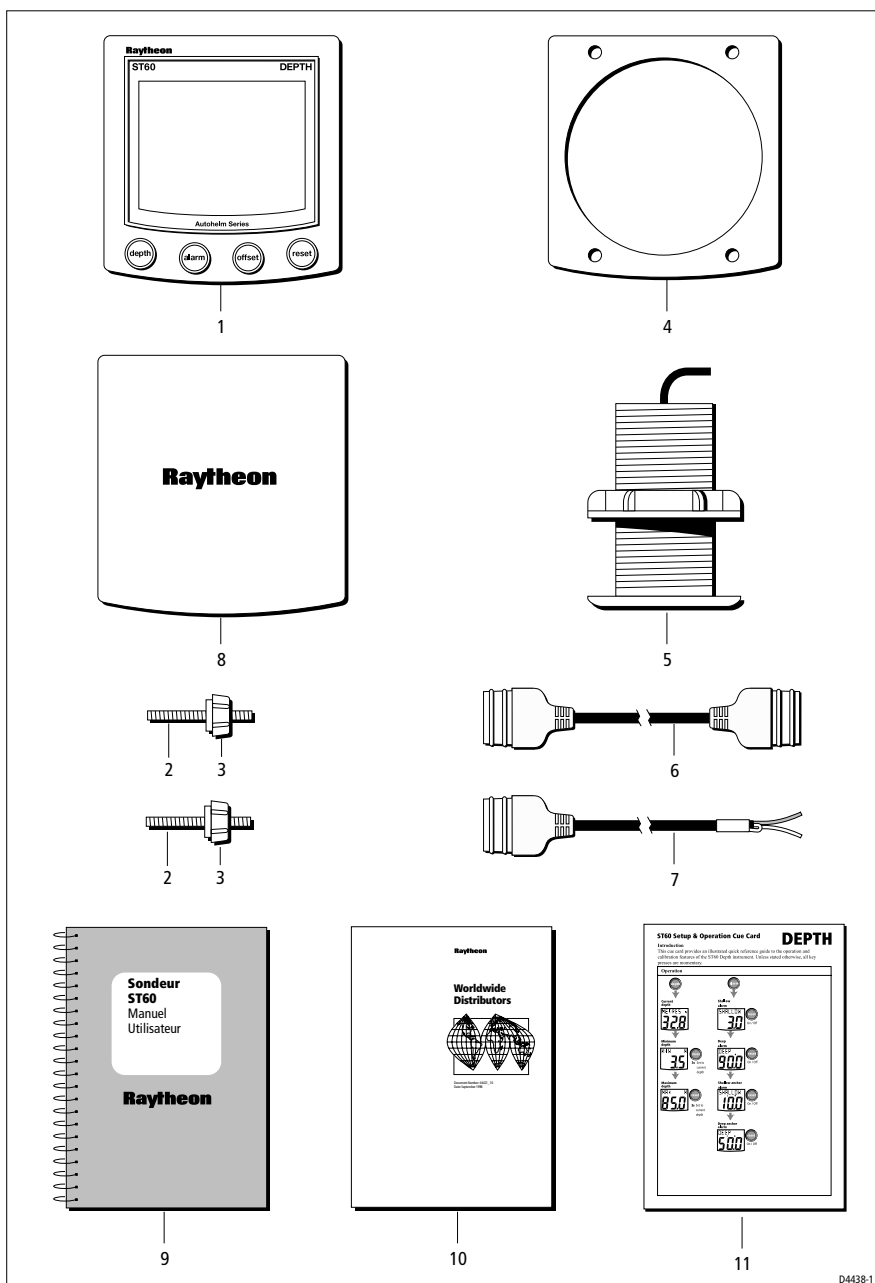
## Liste de colisage

Au déballage de votre ST60, assurez-vous de la présence de tous les éléments suivants :

- Article 1 : Sondeur ST60 équipé d'un enjoliveur standard pour installation en applique
- Article 2 : goujons de fixation (2)
- Article 3 : écrous à molette (2)
- Article 4 : joint
- Article 5 : Sonde de profondeur
- Article 6 : Câble d'interconnexion SeaTalk
- Article 7 : Câble d'alimentation
- Article 8 : Capot de protection
- Article 9 : Manuel Utilisateur, comprenant la carte de garantie et les gabarits de fixation
- Article 10 : Guide du Service Après-vente mondial
- Article 11 : Guide de référence rapide.

Des cosses plates de rechange sont également livrées pour la terminaison des câbles de sonde si ceux-ci doivent être raccourcis pour faciliter l'installation.

*Remarque : le colisage ci-dessus concerne le Sondeur ST60. Si un afficheur est acquis séparément, la sonde de profondeur n'est pas incluse.*



D4438-1



# Chapitre 1 : Utilisation

## 1.1. Démarrage

Ce manuel décrit l'utilisation, l'entretien et l'installation de votre Sondeur ST60 Raytheon.

### Étalonnage

Le Sondeur ST60 est étalonné à ses réglages d'usine par défaut. Après installation, et avant la première utilisation, il doit donc être étalonné suivant la procédure décrite au Chapitre 4, pour assurer un fonctionnement optimal sur votre bateau.

**N'UTILISEZ PAS l'instrument tant que vous n'avez pas effectué, avec succès, la procédure d'étalonnage.**

## 1.2. Utilisation normale

Reportez-vous aux diagrammes contenus dans ce chapitre pour le fonctionnement de votre Sondeur ST60. Les diagrammes vous indiquent les séquences de touches et les écrans des diverses fonctions. Sauf mention contraire, toutes les pressions sur les touches sont brèves.

### Unités de mesure de Profondeur

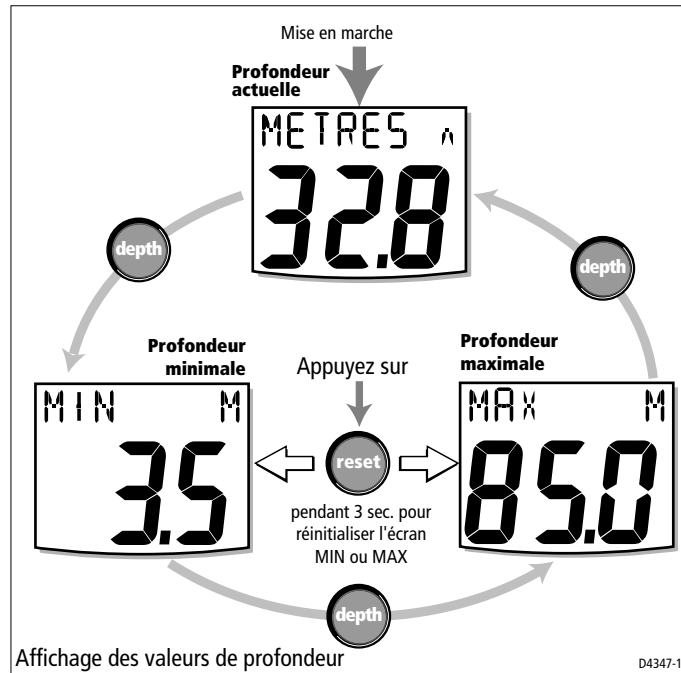
Les unités de mesure de profondeur peuvent être exprimées en pieds, en mètres ou en brasses, selon la sélection opérée lors de l'étalonnage Utilisateur (Cf. Chapitre 4 - Etalonnage).

### Information Affichée

A la première mise en marche, votre sondeur ST60 affiche la profondeur actuelle. L'instrument mémorise les valeurs de profondeur minimales et maximales enregistrées tant que l'appareil est sous tension et il est possible de les rappeler à l'écran à tout moment (Cf. Schéma Affichage des valeurs de profondeur).

L'écran reviendra toujours sur l'affichage de la profondeur actuelle après 8 secondes.

Vous pouvez réinitialiser les valeurs de profondeur minimales (MIN) et maximales (MAX) en appuyant sur la touche **reset** pendant 3 secondes.



L'écran de Profondeur actuelle affiche des flèches indicatrices de la tendance de la profondeur à augmenter ou à diminuer. Un fond remontant est signalé par une flèche orientée vers le haut et un fond qui se creuse par une flèche orientée vers le bas.

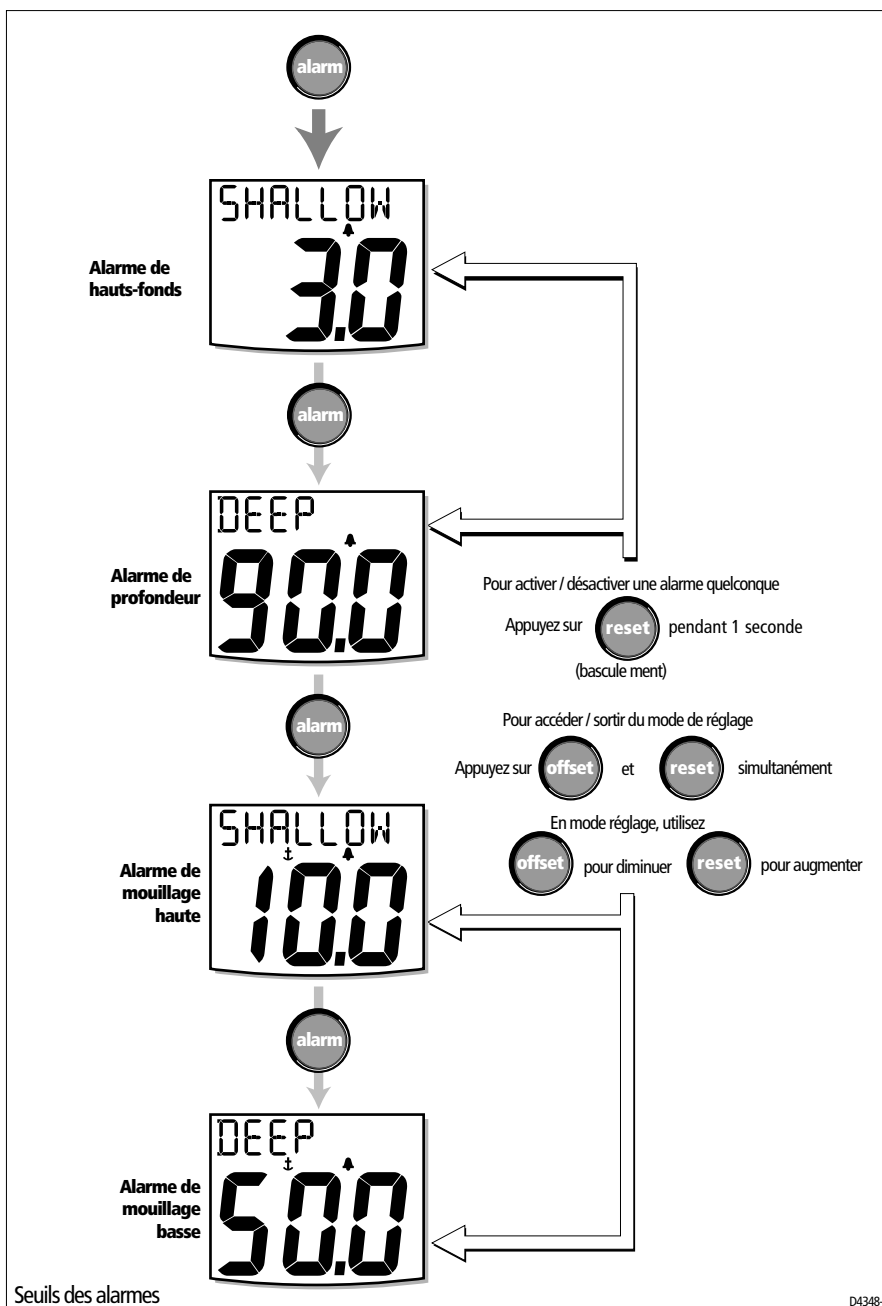
Si pendant 30 secondes le sondeur ne reçoit pas d'écho en provenance de la sonde, la dernière profondeur connue s'affiche et l'indication LAST clignote en haut de l'écran. Si l'appareil ne reçoit les données de profondeur ni de la sonde, ni de SeaTalk,:

- Des tirets s'affichent
- ou
- Si la sonde a été désactivée au cours de l'étalonnage (CF. Chapitre 4 - Etalonnage), la légende OFF s'affiche.

## Alarmes

Une alarme se déclenche si la profondeur :

- Est inférieure au seuil de Hauts-fonds (SHALLOW),
- Est inférieure au seuil d'alarme haute de mouillage (ANCHOR) (SHALLOW)



- Est supérieure au seuil d'alarme basse de mouillage (ANCHOR) (DEEP)
- Passe par le seuil d'alarme de profondeur (DEEP) du fait de la remontée ou de l'abaissement du fond.

Une alarme est matérialisée par un bip sonore et par un symbole d'alarme clignotant à l'écran. L'écran indique également le type d'alarme, à savoir soit SHALLOW soit DEEP et pour les alarmes de mouillage, un symbole supplémentaire en forme d'ancre s'affiche.

Lorsque l'instrument fonctionne comme instrument maître, vous pouvez vérifier les seuils d'alarme et si nécessaire les régler (Cf. Schéma Seuils d'alarmes). Pour ce faire, utilisez la touche alarme pour sélectionner le seuil d'alarme de votre choix, puis :

- Activez ou désactivez l'alarme en appuyant sur la touche **reset** pendant 1 seconde. Lorsqu'une alarme est désactivée, l'écran associé affiche le texte OFF.
- Modifiez la valeur du seuil d'alarme en appuyant simultanément sur les touches **offset** et **reset** pour accéder au mode réglage puis utilisez ces touches individuellement pour régler la valeur du seuil selon votre choix.

## Compensation de profondeur (Offset)

Les profondeurs sont mesurées depuis la sonde jusqu'au fond. Cependant, il est possible d'appliquer des compensations à la distance mesurée. Le réglage de la compensation de profondeur se fait lors de l'étalonnage (Cf. Chapitre 4 - Etalonnage). Cette fonction permet d'afficher la profondeur depuis le point d'origine de votre choix qui peut être par exemple, soit le talon de la quille soit la ligne de flottaison (W/L).

Pour visualiser les compensations appliquées sur votre bateau, appuyez sur la touche offset. Si l'instrument fonctionne comme instrument maître, l'écran affiche la valeur de la compensation (soit positive, soit négative) et la légende correspondante.

- Lorsque la compensation de profondeur est positive, la légende W/L ( Water Line, ligne de flottaison) s'affiche.
- Lorsque la compensation de profondeur est négative, la légende KEEL (quille) s'affiche.

- Lorsque la compensation est égale à zéro, la légende OFFSET s'affiche. Un offset égal à zéro signifie que la mesure de profondeur se fait depuis l'emplacement de la sonde.

## 1.3. Réglages d'écran

### Eclairage

A la première mise sous tension de l'instrument, l'éclairage de l'écran est réglé à son niveau le plus faible (éclairage de courtoisie) pour permettre l'accès aux touches.

Pour régler le niveau de l'éclairage de l'écran :

1. Maintenez la touche **depth** enfoncée pendant 1 seconde environ, pour accéder au mode Réglage de l'éclairage
2. Vous disposez de quatre niveaux d'éclairage pré-réglés. Appuyez brièvement sur la touche **depth** pour faire défiler ces niveaux jusqu'à atteindre celui de votre choix.
3. Appuyez sur une touche quelconque pour quitter le mode réglage de l'éclairage de l'écran.

*Remarque : l'écran reviendra en fonctionnement normal si aucune touche n'est activée durant 7 secondes.*

### Contraste

Pour régler le niveau du contraste :

1. Accédez au mode Réglage de l'éclairage comme indiqué ci-dessus.
2. Maintenez la touche **depth** enfoncée pendant 2 secondes environ, pour accéder au mode Réglage du contraste.
3. Vous disposez de 4 niveaux de contraste pré-réglés. Appuyez brièvement sur la touche **depth** pour faire défiler ces niveaux jusqu'à atteindre une qualité d'affichage optimale.
4. Appuyez sur une touche quelconque pour quitter le mode de réglage du contraste.

*Remarque : l'écran reviendra en fonctionnement normal si aucune touche n'est activée durant 7 secondes.*



## 1.4. Fenêtre Pilote

Une fenêtre Pilote permet aux instruments raccordés au bus SeaTalk de gérer en permanence tout changement de mode du pilote automatique et toute modification du réglage de cap. Si l'un de ces paramètres se modifie, la nouvelle valeur s'affiche immédiatement à l'écran du ST60 pendant 5 secondes, au bout desquelles l'écran revient sur l'écran précédent.

Cette option peut être activée ou désactivée lors de l'étalonnage Utilisateur (Cf. Chapitre 4 - Etalonnage).

## 1.5. Télécommande

Lorsqu'il est raccordé à SeaTalk, le Sondeur ST60 peut être télécommandé par un clavier déporté SeaTalk. Le texte REMOTE s'affiche à l'écran pour indiquer que l'instrument est piloté par le clavier déporté.

Les explications relatives à l'utilisation de la télécommande sont contenues dans le manuel du Clavier déporté.

## Chapitre 2 : Entretien et Recherche de pannes

### 2.1. Entretien

#### Instrument

Certaines conditions atmosphériques peuvent provoquer l'apparition de condensation sur la vitre de l'appareil. Ce dernier n'en sera pas endommagé. Il suffit pour remédier à ce problème de régler l'éclairage sur le niveau 3.

#### Sonde

Reportez-vous aux manuels d'installation et d'utilisation livrés avec la sonde.

#### Câblage

Vérifiez le bon état des câbles. Ils ne doivent pas présenter de traces de ragage, de sectionnement ou de crénelure. Si nécessaire, remplacez-les et refixez-les fermement.

#### Service après-vente

Les équipements Raytheon doivent être réparés uniquement par des techniciens agréés Raytheon.. Il n'existe aucune pièce adaptable, ni aucun élément pouvant être réparé par l'utilisateur lui-même pour votre ST60.

N'hésitez pas à prendre contact avec le Service Après-vente Raytheon ou avec votre distributeur pour tout problème ou toute question relative à l'installation.

## 2.2. Recherche de pannes

### Procédures préliminaires

#### Conformité électromagnétique

Tous les équipements et accessoires Raytheon sont conformes aux normes les plus sévères de l'industrie nautique pour l'utilisation en navigation de plaisance, et en particulier aux normes de compatibilité électromagnétique (EMC).

Cependant des modifications de l'environnement électronique peuvent affecter de façon considérable le fonctionnement de votre appareil ST60. Les exemples types de telles modifications sont :

- L'installation ou le déplacement d'un équipement électrique à bord de votre bateau
- La proximité d'autres bateaux ou d'un émetteur côtier de signaux radio.

En cas de problème, commencez par vérifier la conformité électromagnétique (Cf. Chapitre 3, installation), avant de chercher ailleurs les causes du problème.

### Avant de partir en mer

Avant de partir en mer, vérifiez toujours l'installation pour vous assurer qu'elle n'est pas affectée par des transmissions radio, le démarrage du moteur, etc.

Sur certaines installations, il se peut qu'il soit impossible d'empêcher les parasites externes. Bien que ceux-ci n'endommagent pas vos instruments, ils peuvent provoquer des réinitialisations indésirables ou un dysfonctionnement provisoire.

Nous vous remercions de toujours signaler les problèmes de compatibilité électromagnétique à votre distributeur Raytheon. Cette remontée des informations contribue à l'amélioration constante de nos produits.

## Identification de pannes

Tous les produits Raytheon sont soumis à des tests qualité draconiens et à des vérifications exhaustives avant emballage et expédition. Cependant, en cas de panne, reportez-vous au tableau ci-dessous pour identifier la panne et remédier au problème.

Panne	Cause	Solution
Ecran vide	Pas d'alimentation	Vérifiez l'alimentation Vérifiez le câblage et la solidité de la connexion SeaTalk. Vérifiez le disjoncteur ou le fusible.
Pas d'échange d'informations entre instruments SeaTalk (par exemple niveaux d'éclairage)	Câblage SeaTalk défectueux	Vérifiez la connexion SeaTalk Vérifiez l'état du câblage SeaTalk. Déconnectez un par un les instruments du réseau pour repérer l'appareil défectueux.
Panne d'un groupe d'instruments d'une chaîne SeaTalk	Câblage SeaTalk ou connecteur défectueux	Vérifiez les connexions entre les instruments en fonctionnement et les instruments hors tension.
Texte LAST clignotant ou tirets affichés en permanence (profondeur supérieure à 3 pieds)	Câble ou connecteur de sonde défectueux	Vérifiez l'état du câble de sonde et la solidité des connexions
Texte LAST clignotant en cours de navigation	Eau saturée de bulles d'air Sillage du bateau turbulences dues à l'hélice, etc.	Assurez-vous que l'affichage est stable une fois que vous êtes revenu en eaux plus calmes.

Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, contactez le service après-vente Raytheon ou votre propre distributeur national.



## Chapitre 3 : Installation

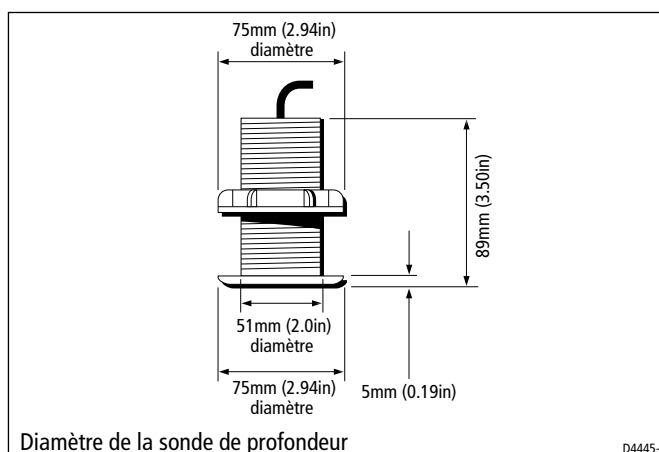
Ce chapitre décrit l'installation de votre Sondeur ST60 et de la sonde associée. La sonde est fixée à la coque du bateau et est raccordée à l'arrière de l'appareil. Le type de sonde dépend du type de coque sur laquelle elle est installée.

### 3.1. Préparation de l'installation

Avant d'entreprendre l'installation, prenez le temps de choisir les emplacements les plus appropriés pour la sonde et l'instrument, de manière à respecter les exigences relatives à l'emplacement et à la conformité électromagnétique.

#### Contraintes relatives à l'emplacement

##### Sonde

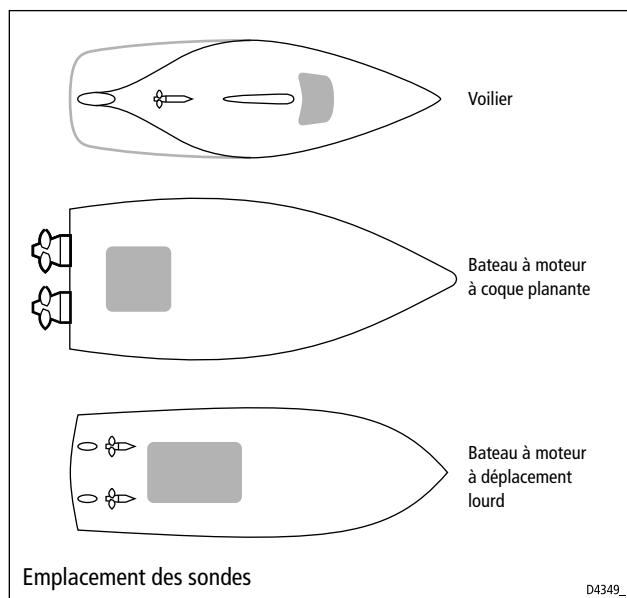


Les types de sondes requises pour les divers types de coques sont les suivants :

<b>Matériau de la coque</b>	<b>Type de sonde</b>
Polyester (GRP)	Traversante plastique M78713 Traversante Rétractable M78718
Acier	Traversante plastique M78713 Traversante Rétractable M78718
Aluminium	Traversante Plastique M78713 Traversante Rétractable M78718
Bois	Traversante Bronze M78716 Traversante Rétractable M78719

D'autres types de sondes sont également disponibles pour des applications spécifiques. Pour plus d'informations, contactez votre installateur Raytheon.

Pour un affichage précis de la profondeur, la sonde doit être installée à un emplacement de la coque où l'écoulement de l'eau est laminaire et non turbulent comme l'indiquent les zones ombrées dans le schéma suivant.

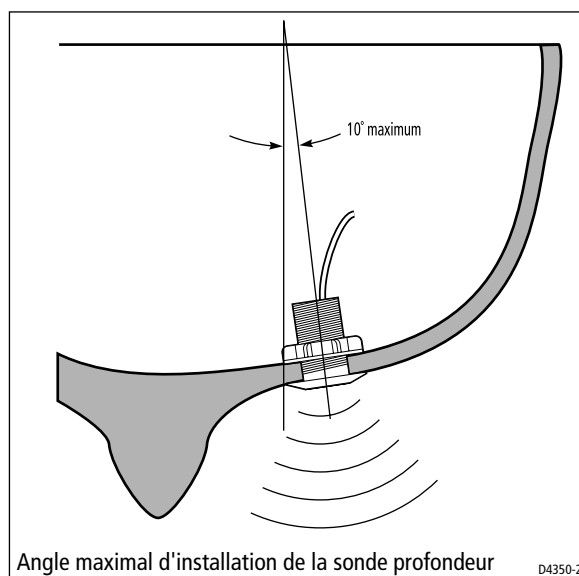


La sonde doit également :

- Etre en avant des hélices (10 % de la longueur à la flottaison au minimum),  
être à au moins 150 mm de la quille (idéalement en avant de la quille sur un voilier)
- Etre aussi près que possible de l'axe longitudinal du bateau  
ne pas être perturbée par d'autres passe-coques ou des éléments saillants  
laisser suffisamment d'espace libre à l'intérieur de la coque pour serrer l'écrou  
disposer d'un espace de 100 mm au minimum pour permettre de la retirer.

En plus des conditions ci-dessus, la sonde de profondeur doit être installée selon un angle maximum de  $10^\circ$  par rapport à la verticale, vers l'avant, l'arrière, et le travers du bateau.

De plus il faut s'assurer qu'il existe un cheminement acceptable pour le câble entre le capteur et l'afficheur.





## Instrument

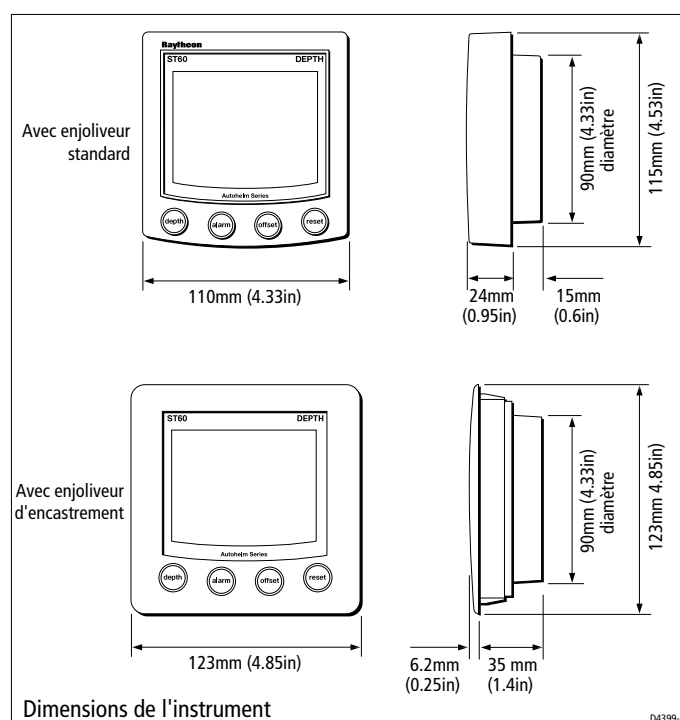
### Mise en garde :

**La présence de moisissure à l'arrière de l'appareil peut engendrer des dysfonctionnements soit par pénétration dans l'appareil par l'évent d'aération, soit par contact avec les connecteurs électriques.**

Les instruments ST60 peuvent être installés sous ou sur le pont, pourvu que l'arrière de l'appareil soit protégé de tout contact avec l'eau.

Chaque instrument doit être également positionné à un endroit où :

- Il peut être lu aisément par le barreur
- Il est protégé de tout dommage physique
- Il est à au moins 230 mm d'un compas
- Il est à au moins 500 mm d'un émetteur-récepteur radio
- Il y a suffisamment d'espace à l'arrière pour permettre l'installation et l'entretien.



## Compatibilité électromagnétique

Tous les instruments ST60 respectent les normes de compatibilité électromagnétique (EMC), mais il est indispensable de respecter les procédures d'installation pour ne pas compromettre les performances EMC de l'appareil

Pour éviter tout problème lors de l'utilisation :

Tous les instruments ST60 et les câbles connectés à ceux-ci doivent être :

- A 1 mètre au moins de tout équipement de transmission ou de câbles porteurs de signaux radios, par exemple d'émetteurs/récepteurs, câbles et antennes VHF. Dans le cas d'émetteurs/récepteurs BLU, la distance doit être portée à 2 mètres.
- A plus de 2 mètres de la trajectoire d'une onde radar. On considère en général que les ondes radars se propagent selon un secteur couvrant 20 degrés au-dessus et en dessous de l'axe de l'émetteur.
- L'appareil doit être alimenté par une batterie distincte de celle utilisée pour le démarrage du moteur. Une baisse de tension en dessous de 10 V dans l'alimentation électrique de nos produits peut provoquer la réinitialisation de l'appareil. Ceci ne l'endommagera pas, mais peut provoquer la perte de nombreuses informations et modifier le mode d'utilisation.
- Il est impératif d'utiliser des câbles d'origine Raytheon. Couper et raccorder ces câbles peut compromettre les qualités de compatibilité électromagnétique. Une telle manipulation est donc déconseillée, sauf si elle est explicitement autorisée et détaillée dans le présent manuel.
- Si une ferrite antiparasite est installée à l'extrémité d'un câble, il ne faut pas la retirer. Si celle-ci doit être enlevée au cours de l'installation, elle doit être réinstallée dans la même position.

### 3.2. Procédures

Comme il n'est pas possible de décrire toutes les procédures correspondant à tous les types d'installation possibles, les procédures indiquées ici décrivent les impératifs de base pour l'installation des sondes de profondeur et du Sondeur ST60. Adaptez ces procédures en fonction de vos exigences propres.

**Mise en garde :**

**Si vous devez procéder à des découpes (par exemple pour le passage de câble ou l'installation de l'instrument) assurez-vous que ces découpes ne fragiliseront pas des éléments structurels du bateau.**

**Déballage**

Déballiez votre ST60 et vérifiez que tous les articles listés dans l'introduction sont bien présents dans le colis.

Chaque instrument ST60 est livré avec un enjoliveur standard pour une installation en applique. Des kits d'installation en option sont disponibles pour un montage encastré et pour une installation sur étrier. Si vous avez commandé l'option d'installation encastrée, un enjoliveur d'encastrement et quatre vis de fixation sont également livrées.

**Installation de l'instrument**

Le Sondeur ST60 peut être installé selon l'une des différentes options d'installation.

- Montage en applique. Epaisseur d'environ 25 mm
- Montage encastré. Epaisseur d'environ 6 mm
- Montage sur étrier.

Les instruments ST60 peuvent également être installés derrière un tableau de bord avec juste le cadran et les touches de l'instrument visibles.

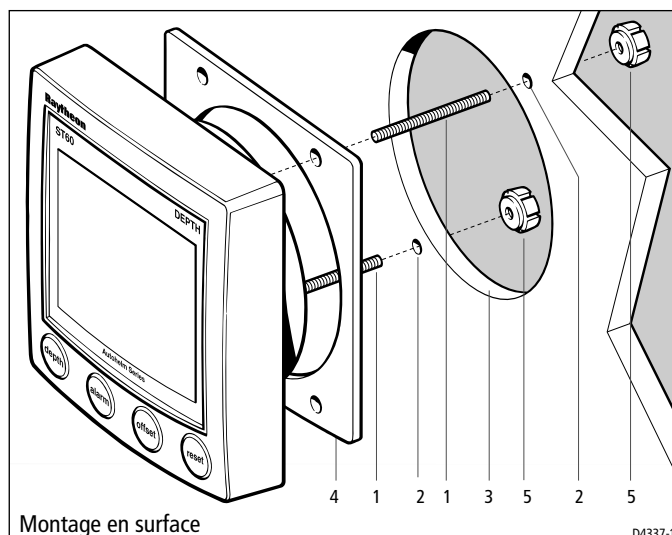
**Montage en applique**

Pour installer votre ST60 en applique (Cf. Schéma Installation en applique)

1. Assurez-vous que
  - l'emplacement choisi est propre, lisse et plat,
  - qu'il y a suffisamment d'espace derrière l'emplacement pour recevoir l'arrière de l'instrument et les connecteurs.
2. Appliquez le gabarit de montage en applique (situé en fin de manuel) à l'emplacement choisi et repérez les centres des goujons de fixation (1) et de l'ouverture (3) qui recevra le boîtier arrière de

l'instrument.

3. Percez les deux trous des goujons de fixation de 5 mm
4. Découpez le trou d'encastrement (3) puis ôtez le gabarit.
5. Retirez le film de protection du joint autocollant (4) puis collez le joint en position à l'arrière de l'appareil.
6. Vissez les deux goujons de fixation dans les trous taraudés à l'arrière de l'instrument.
7. Installez l'instrument assemblé, goujons face avant et joint d'étanchéité, sur le tableau. Fixez le tout par l'arrière à l'aide des écrous moletés (5).



### Montage encastré

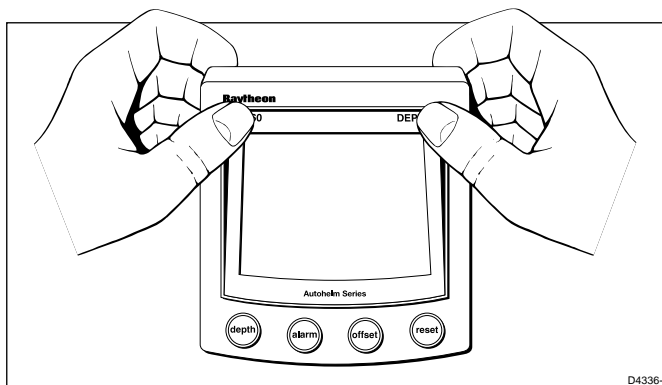
Le kit de montage encastré utilise un enjoliveur d'encastrement pour réduire l'épaisseur de l'instrument à environ 6 mm en saillie du tableau.

### Montage de l'enjoliveur d'encastrement

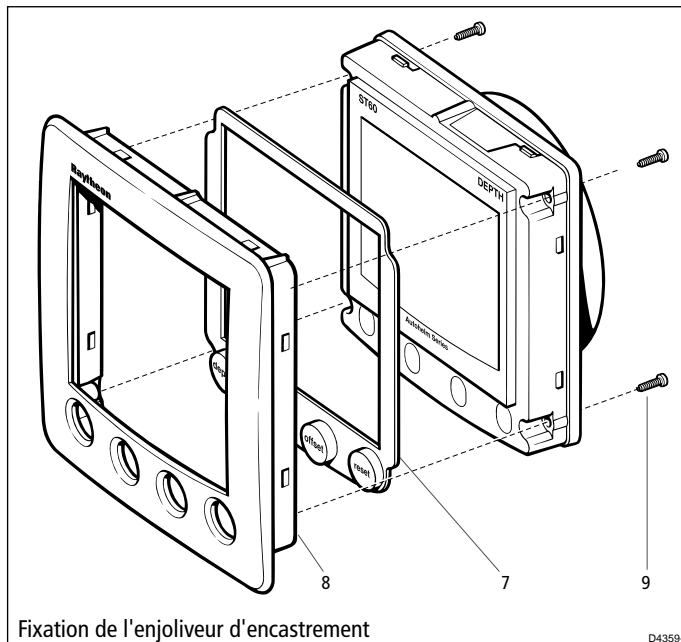
Pour encastrer votre instrument ST60, vous devez d'abord remplacer l'enjoliveur standard par l'enjoliveur d'encastrement comme suit :

1. Maintenez l'instrument à deux mains avec l'écran dirigé vers vous
2. Séparez avec précaution l'enjoliveur standard de l'instrument en appuyant doucement avec vos pouces sur le haut de l'écran.

Retenez le clavier en caoutchouc qui est libre lorsqu'on enlève le cadre.



3. En vous reportant au schéma «Installation de l'enjoliveur d'encastrement» posez l'instrument sur une surface plane face vers le haut et remplacez le clavier en caoutchouc (7) en position autour de l'écran (de sorte que chaque touche soit située sur la touche associée de l'instrument).



Fixation de l'enjoliveur d'encastrement

- Positionnez l'enjoliveur (8) sur l'instrument de sorte que les touches en caoutchouc soient positionnées correctement dans les trous de cadre.

#### MISE EN GARDE :

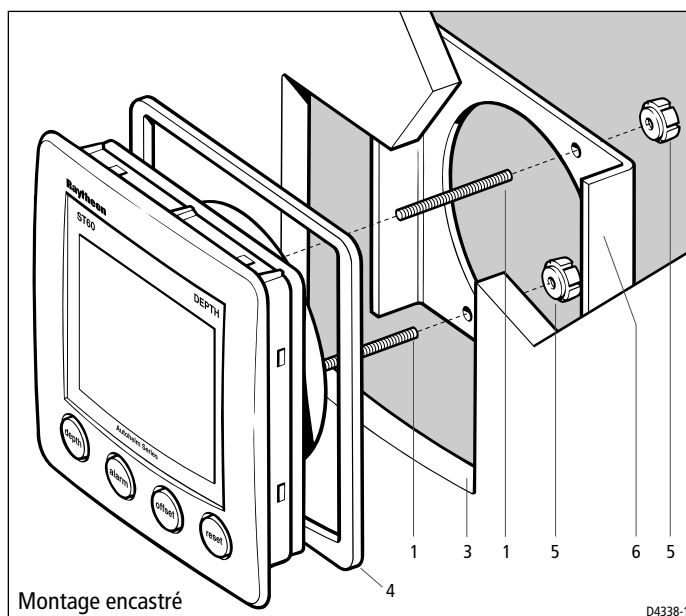
**N'utilisez que des vis de taille appropriée pour fixer l'enjoliveur à l'instrument. L'utilisation de vis d'une taille incorrecte pourrait endommager à la fois à l'instrument et l'enjoliveur.**

- Utilisez les quatre vis auto-taraudeuses (9) fournies, assemblez l'instrument et l'enjoliveur. Introduisez les vis par l'arrière de l'appareil et serrez les suffisamment pour assembler l'instrument et l'enjoliveur. **NE SERREZ PAS LES VIS TROP FORTEMENT.**

#### Procédure d'encastrement

Encastrez votre instrument (Cf. Schéma encastrement) comme suit :

- Assemblez l'instrument ST60 et l'enjoliveur comme décrit dans «Montage de l'enjoliveur d'encastrement»
- Assurez-vous que :
  - l'épaisseur du panneau sur lequel vous souhaitez installer l'instrument soit comprise entre 3 et 20 mm,



- L'emplacement choisi est propre, lisse et plat,
  - Il y a suffisamment d'espace libre derrière cet emplacement pour faire recevoir l'arrière de l'appareil et les connecteurs
3. Appliquez le gabarit d'encastrement (livré en fin de manuel) à l'emplacement voulu et tracez l'ouverture dans laquelle l'instrument et l'enjoliveur s'inséreront.
  4. Découpez l'ouverture (3) pour l'instrument et l'enjoliveur. Otez le gabarit.
  5. Otez le film de protection du joint autocollant (4) puis collez le joint en position sur l'arrière du cadre.
  6. Vissez les deux goujons de fixation (1) dans les trous taraudés à l'arrière de l'instrument.
  7. Installez l'instrument assemblé, les goujons, le cadre et le joint dans le panneau.
  8. Placez l'étrier en C sur les goujons de fixation et fixez l'ensemble au panneau à l'aide des écrous moletés (5).

### Montage sur étrier

Un kit de montage sur étrier (Réf. E25009) vous permet d'installer votre ST60 dans des endroits où d'autres formes d'installation sont peu pratiques. Bien que ceci offre une alternative utile pour installer votre instrument, elle ne convient que dans des endroits où l'instrument ne sera pas exposé à l'eau.

Pour installer votre ST60 sur étrier :

1. A l'aide des deux vis à tête fraisée (1) fournies, fixez l'étrier (2) sur la surface voulue.
2. Faites cheminer les câbles vers l'instrument au travers du cache arrière de l'appareil et raccordez-les à l'instrument comme indiqué dans «Raccordement de l'instrument».
3. A l'aide des deux vis de 4 mm, fixez le cache arrière sur l'instrument.
4. Fixez l'ensemble instrument et cache arrière sur l'étrier à l'aide des deux vis moletées.

## Installation de la sonde

Le Sondeur ST60 est livré avec une sonde traversante.

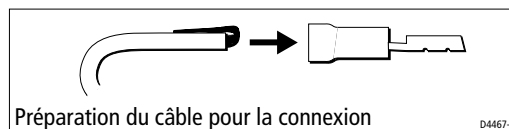
La sonde est livrée avec des instructions détaillées d'installation et d'entretien. Avant de procéder à l'installation de la sonde lisez attentivement ces instructions ainsi que la rubrique «choix de l'emplacement» pour les sondes décrites dans ce chapitre.

Une fois toutes les contraintes d'installation respectées, installez la sonde suivant les instructions correspondantes.

### Cheminement du câble de sonde

Chaque sonde est livrée avec un câble de 14 m (45") de long équipé de cosse plates pour le raccordement au Sondeur ST60. Le cheminement du câble dépendra de l'emplacement de la sonde et de celui de l'instrument. Suivez les instructions ci-après :

- Si le câble doit traverser le pont, utilisez toujours un passe-fil approprié,
- Lors du passage des câbles dans des trous, utilisez toujours des passe-fils pour éviter tout ragage.
- Fixez les câbles longs de sorte qu'ils ne constituent pas un risque
- Ne faites pas passer les câbles dans les fonds,
- Si possible, faites cheminer les câbles à bonne distance de sources de lumière fluorescente, de moteurs, de radio-émetteurs, car ils pourraient provoquer des interférences.
- Il peut s'avérer nécessaire d'ôter les connecteurs à cosse plate du câble de sonde pour faciliter l'installation, notamment s'il faut faire passer le câble au travers d'ouvertures étroites. Des cosses plates supplémentaires sont livrées d'origine pour remplacer celles que vous enlèverez lors du passage du câble. Pour s'assurer de la fiabilité de la connexion lorsque vous montez les cosses plates sur le câble, repliez les fils du câble comme indiqué dans le schéma ci-dessous avant d'insérer le câble dans la cosse. Assurez-vous que les fils dénudés ne dépassent pas de l'arrière de l'isolant de la cosse.



Faites cheminer le câble de la sonde au Sondeur ST60 en respectant les instructions ci-dessus..



## Raccordement de l'instrument

### Types de connexion

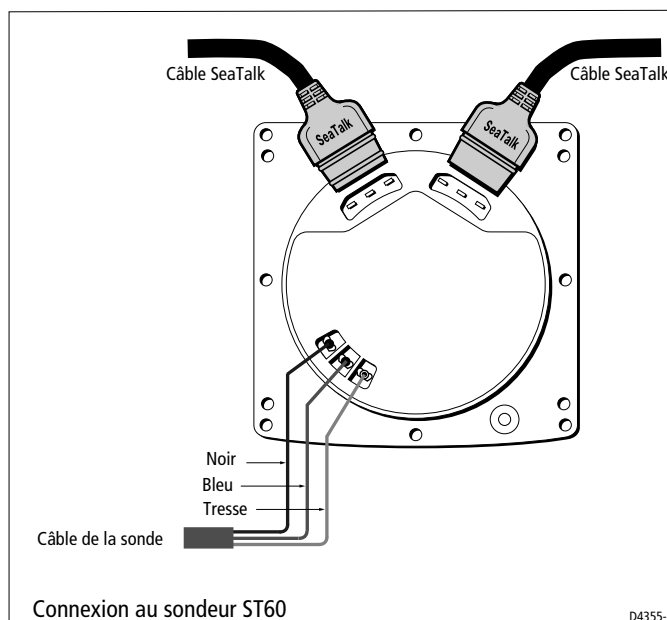
Le Sondeur ST60 peut être raccordé :

- Soit comme instrument autonome, maître raccordé directement à la sonde de profondeur
- Soit comme répéteur SeaTalk,  
Si les instruments sont raccordés à SeaTalk, il n'est pas nécessaire de prévoir une alimentation séparée. . Lorsqu'un système SeaTalk comprend un pilote automatique, l'alimentation du système est fournie par le pilote automatique.

Toute une gamme de rallonges de câbles SeaTalk Raytheon est disponible pour raccorder des instruments séparés. Ces câbles sont fournis avec une prise SeaTalk à chaque extrémité. Une boîte de jonction peut être utilisée pour relier les câbles.

### Connexions du signal

Procédez aux connexions nécessaires sur votre instrument ST60 (Cf. schéma Connexion au Sondeur ST60).



## Connexions de l'alimentation

### Systèmes SeaTalk

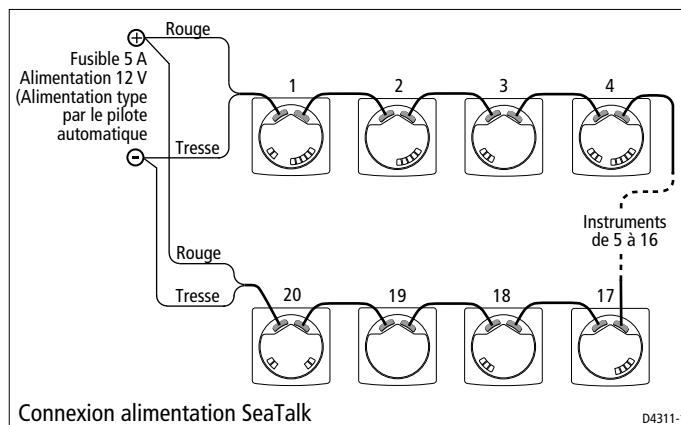
#### Mise en garde

**Lorsque des instruments sont raccordés au réseau SeaTalk, assurez-vous que l'alimentation du bus SeaTalk 12 V est protégée par un fusible 5A.**

Les systèmes étendus comprenant un grand nombre d'instruments sur le bus SeaTalk peuvent nécessiter d'être raccordés à l'alimentation à chaque extrémité du système (connexion en anneau) pour garantir une tension suffisante sur tout le système.

Cette contrainte dépend de la longueur totale du câble et du nombre total d'instruments de système, selon les normes ci-dessous :

Longueur de câble	Nombre d'instruments	Connexions d'alimentation
Jusqu'à 10 m	13 maximum	1
	26 maximum	2
Jusqu'à 20 m	7 maximum	1
	13 maximum	2

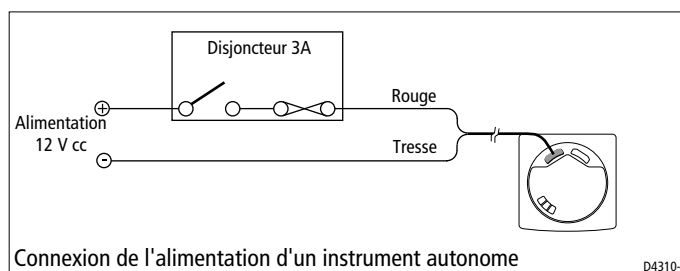


### Instruments autonomes

Les instruments autonomes ne sont pas raccordés au réseau SeaTalk et doivent de fait être raccordés à une autre source d'alimentation 12 V. Les câbles d'alimentation sont disponibles en longueur de 2 et de 9 mètres.

Pour installer un câble d'alimentation :

1. Faites cheminer le câble de l'instrument vers une source d'alimentation 12 V CC appropriée.
2. Si le câble n'a pas déjà été ajusté à l'extrémité d'alimentation :
  - a. Coupez le câble à la longueur voulue et dénudez le câble sur une longueur suffisante.
  - b. Coupez et isolez le câble jaune.
3. Raccordez le blindage à la borne 0 V de l'alimentation.
4. Raccordez le câble rouge par un disjoncteur 3A à la borne +12 V de l'alimentation.



## Chapitre 4 : Etalonnage

### 4.1. Introduction

Le Sondeur ST60 est paramétré avec des réglages par défaut programmés en usine. Pour optimiser les performances de l'instrument à bord, il faut effectuer les procédures d'étalonnage décrites dans ce chapitre immédiatement après avoir procédé à l'installation et avant d'utiliser l'instrument en mer.

Autant que possible, nous avons présenté ces procédures d'étalonnage sous forme de schéma pour indiquer la séquence de touches et les écrans en résultant. Les instructions de réglage sont indiquées autant que de besoin.

### 4.2. Etalonnage utilisateur

Les procédures d'étalonnage utilisateur vous permettent de :

- Définir les unités voulues pour l'affichage de la profondeur,
- Définir l'offset de quille pour la profondeur, c'est-à-dire déterminer si la mesure de la profondeur est indiquée depuis le talon de quille ou depuis la ligne de flottaison.
- Verrouiller l'alarme de hauts-fonds,

Activer ou désactiver la fonction Fenêtre Pilote.

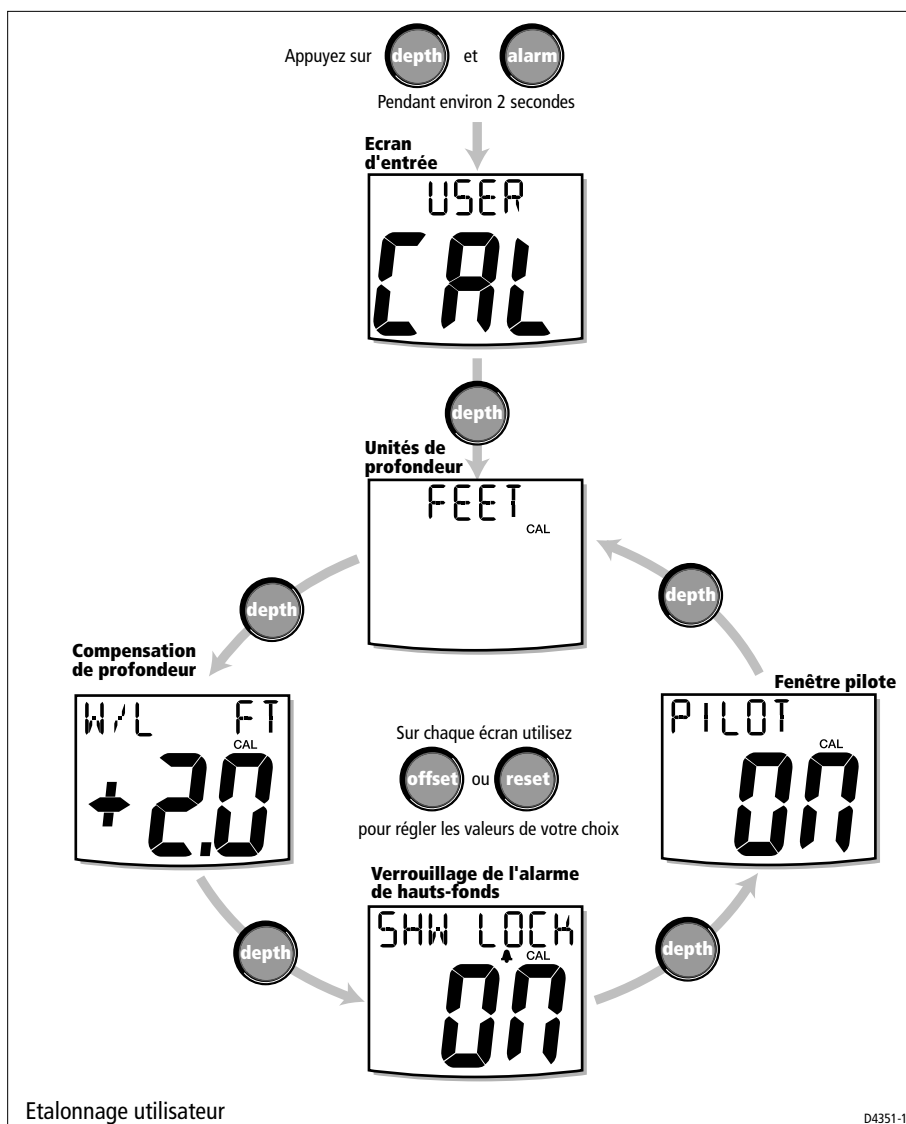
#### Procédure

Pour effectuer l'étalonnage Utilisateur

1. Allumez le Sondeur ST60
2. Appuyez sur les touches **depth** et **alarm** pendant environ 2 secondes de sorte que s'affiche l'écran d'accès à l'étalonnage utilisateur,  
*Remarque : l'écran d'entrée Etalonnage Utilisateur repasse sur l'écran principal au bout de 7 secondes.*
3. Procédez à l'étalonnage en vous reportant au schéma Etalonnage Utilisateur et aux informations contenues dans ce chapitre. Utilisez la touche **depth** pour passer d'un écran à l'autre et les touches **offset** et **reset** pour fixer les valeurs voulues sur chaque écran.

## Unités de profondeur

Vous pouvez paramétrer votre ST60 pour que les unités de profondeur soient exprimées en pieds (FEET), en brasses (FATHOMS) ou en mètres (METRES).

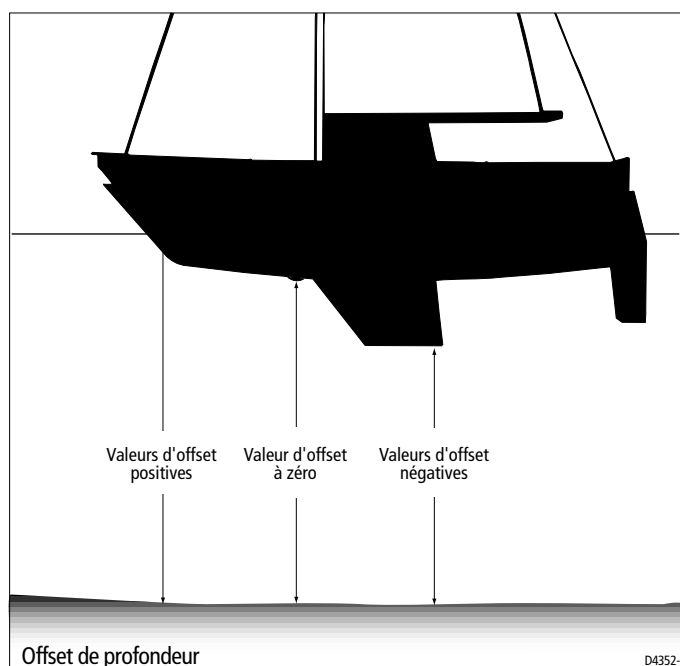


## Compensation de la profondeur (Offset)

Les profondeurs sont mesurées depuis la sonde jusqu'au fond de la mer. Cependant vous pouvez utiliser l'écran de compensation pour modifier le point d'origine de cette mesure. Ainsi, la profondeur affichée représente soit la hauteur d'eau sous la quille (KEEL) soit la hauteur d'eau depuis la ligne de flottaison (W/L). Pour ce faire, vous devez connaître la distance verticale entre la position de la sonde et :

- Le talon de quille. Le réglage sur cette valeur est une compensation négative.
- La ligne de flottaison. Le réglage sur cette valeur est une compensation positive.

La légende s'affichant en haut de l'écran Compensation de Profondeur indique la valeur prédéfinie. W/L signifie une compensation positive, KEEL une compensation négative et OFFSET une compensation égale à zéro.



## Réglages des valeurs de compensation

### MISE EN GARDE.

**Un mauvais paramétrage de la compensation de profondeur peut engendrer l'affichage d'informations de profondeur erronées avec les risques d'échouement qui en découlent.**

Utilisez les touches **offset** (pour diminuer) et **reset** (pour augmenter) la valeur d'offset de quille.

- Si vous souhaitez afficher la profondeur depuis la sonde, réglez la valeur sur 0.0.
- Si vous souhaitez appliquer une compensation depuis la ligne de flottaison (W/L) depuis le talon de quille (KEEL) réglez l'affichage jusqu'à ce que la valeur d'offset correcte s'affiche (positive pour W/L, négative pour KEEL).

## Verrouillage Hauts-fonds

Lorsque cette rubrique est réglée sur ON, elle empêche un changement par inadvertance du réglage d'alarme de hauts-fonds.

## Fenêtre Pilote

Permet d'activer ou de désactiver la fonction Fenêtre Pilote.

## Sortie du mode Etalonnage Utilisateur

Appuyez sur les touches **depth** et **alarm** pendant 2 secondes pour sauvegarder vos réglages, sortir du mode Etalonnage Utilisateur et revenir en mode d'utilisation normale.

## 4.3. Etalonnage Intermédiaire

L'étalonnage intermédiaire vous permet de :

- Vérifier la version du logiciel de l'instrument
- Vérifier l'état de l'instrument - soit MASTER (maître) soit REPEATER (répétiteur). Cette fonction s'avère particulièrement utile pour empêcher les interférences avec d'autres appareils (par exemple un sondeur de pêche) qui fonctionnent sur 200 Khz.

Pour accéder aux écrans d'étalonnage Intermédiaire, appuyez sur les touches depth et alarm pendant environ 4 secondes.

Pour régler l'état de l'instrument :

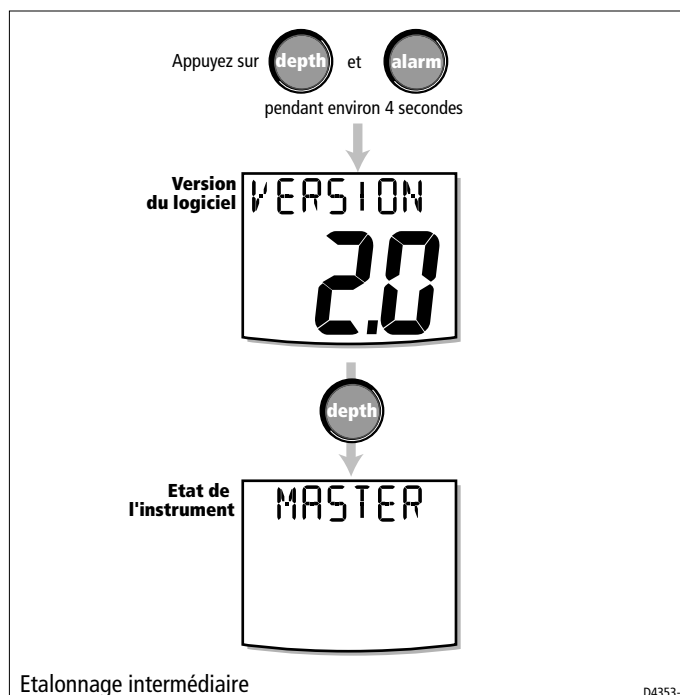
1. Appuyez sur la touche **depth** pour sélectionner l'écran Etat de l'Instrument.
2. Appuyez simultanément sur les touches **offset** et **reset** pour accéder au mode réglage, puis appuyez soit sur offset soit sur reset pour régler l'état de l'instrument voulu.

*Remarque : sur un système vous ne pouvez pas assigner plus d'un sondeur comme instrument Maître (MASTER).*

3. Appuyez simultanément sur les touches offset et reset à nouveau pour quitter le mode de réglage.

### Sortie du mode Etalonnage Intermédiaire

Appuyez sur les touches depth et alarm pendant deux secondes pour sauvegarder vos réglages, sortir du mode Etalonnage intermédiaire et revenir en mode d'utilisation normale.





## 4.4. Etalonnage Installateur

La procédure d'étalonnage Installateur (Cf. Schéma Etalonnage Installateur) vous permet de régler les paramètres suivants :

- Activation / désactivation Etalonnage Utilisateur
- Temps de réponse Profondeur
- Activation / désactivation du Mode Démonstration.

L'étalonnage Installateur permet d'accéder aux écrans d'usine par défaut. Ceci vous permet d'appliquer de nouveau les réglages d'usine si vous souhaitez réinitialiser le système sur une condition d'utilisation connue.

Pour commencer l'étalonnage Installateur, appuyez sur les touches **depth** et **alarm** pendant environ 12 secondes pour sélectionner la page d'accès à l'étalonnage Installateur (Voir schéma Etalonnage Installateur). Puis appuyez brièvement sur les touches **offset** et **reset** pour effectuer l'étalonnage, enfin utilisez la touche **depth** pour passer d'un écran à l'autre au fur et à mesure de la séquence d'étalonnage.

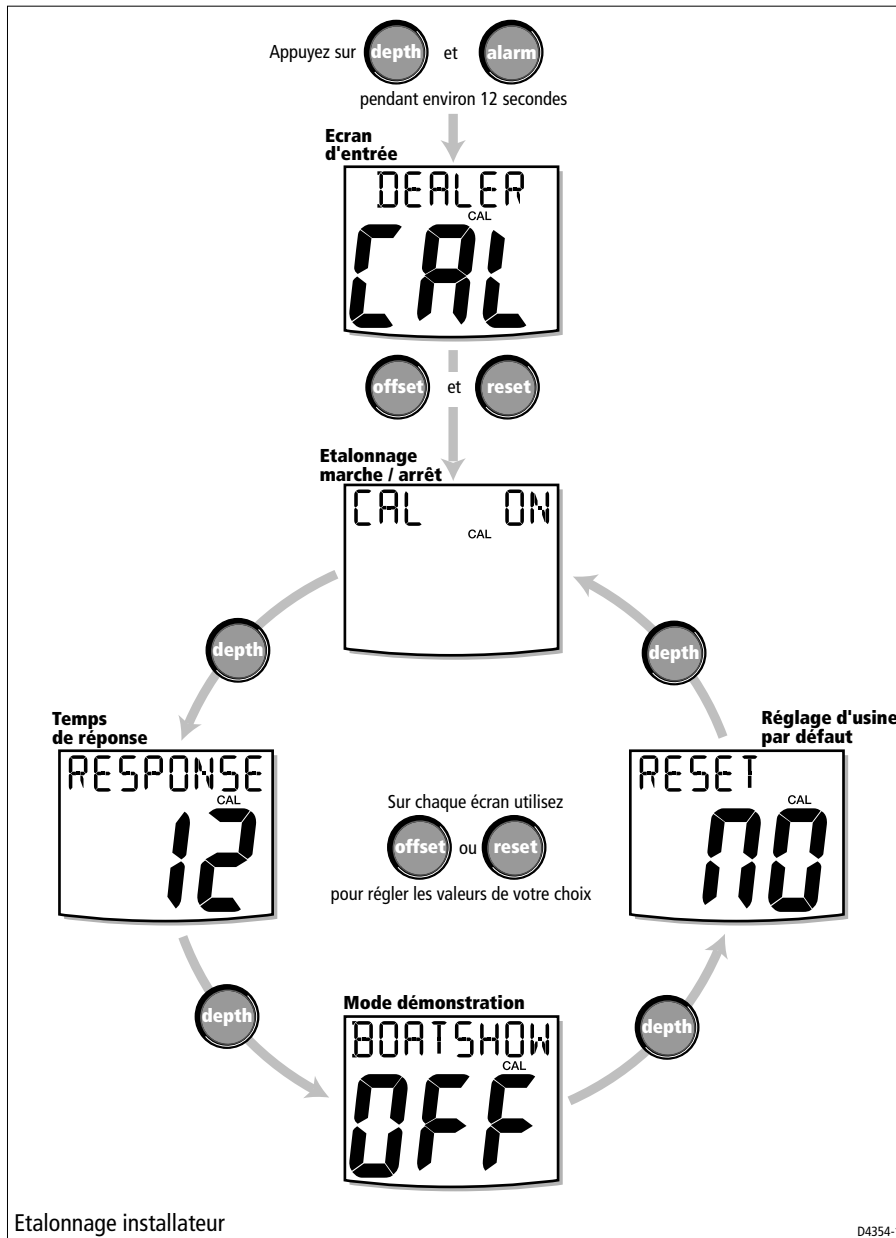
### Activation / désactivation de l'étalonnage Utilisateur

Utilisez soit la touche **offset** soit la touche **reset** pour activer (ON) ou désactiver (OFF) l'Etalonnage utilisateur. Lorsque l'Etalonnage utilisateur est réglé sur OFF, il est désactivé conjointement avec l'Etalonnage intermédiaire. Cette fonction s'avère particulièrement utile sur des charters pour empêcher une modification inopinée des paramètres.

### Réglages du temps de réponse

La valeur du temps de réponse détermine la fréquence de mise à jour de l'information. Un chiffre faible donne une fréquence de mise à jour lente et un chiffre élevé une fréquence de mise à jour beaucoup plus rapide.

Utilisez les touches **offset** pour diminuer et **reset** pour augmenter la valeur correspondante. Les valeurs de temps de réponse vont de 1 à 15.



## Mode Démonstration

### Attention :

**N'activez pas ce mode. Il est réservé uniquement à des fins de démonstration.**

Assurez-vous que le mode Démonstration est réglé sur OFF. Si nécessaire utilisez les touches offset ou reset pour le régler sur OFF.

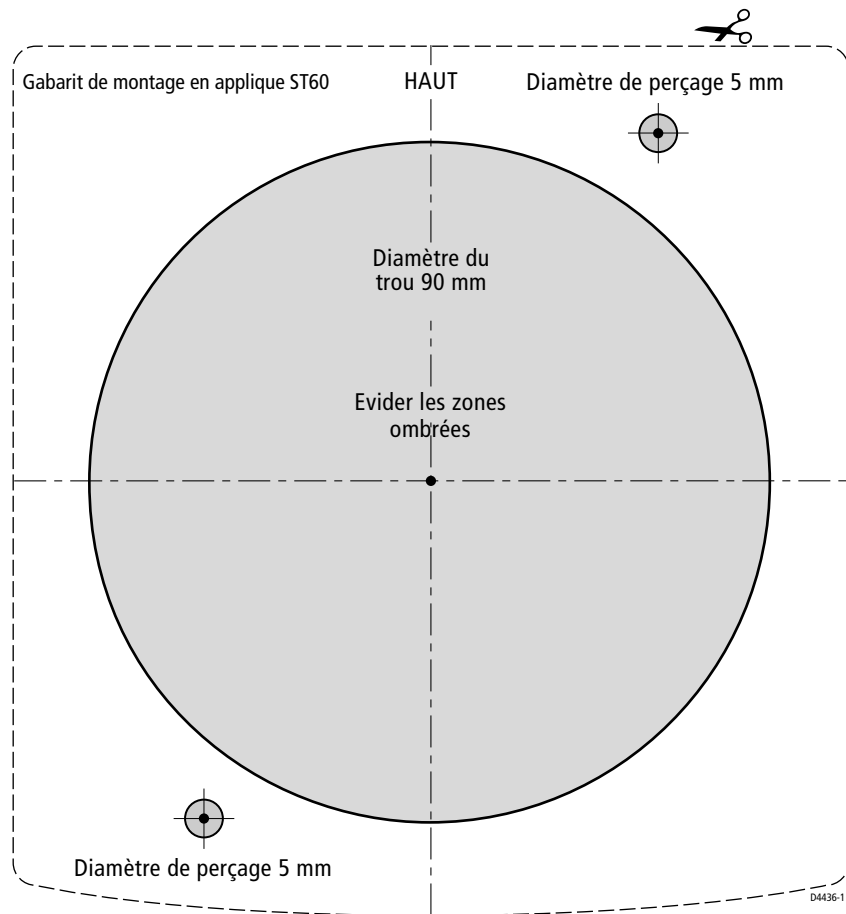
## Réglages par défaut

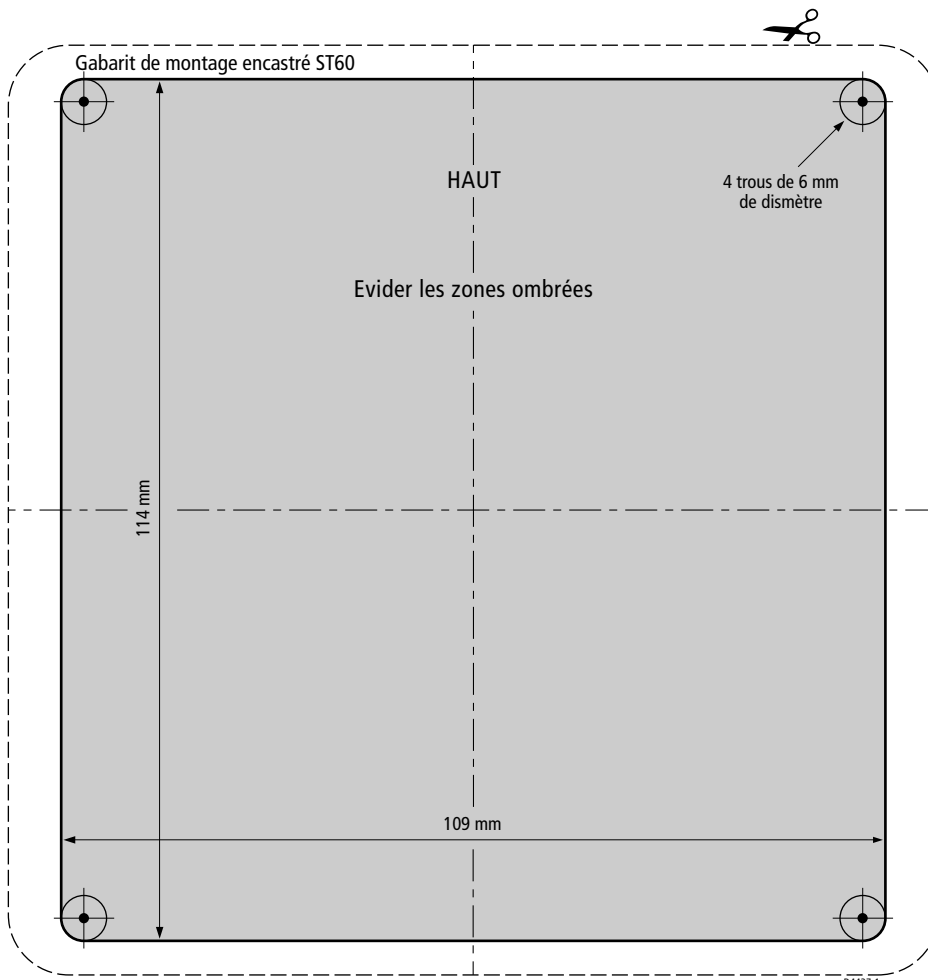
Vous pouvez utiliser cet écran pour réinitialiser les paramètres de fonctionnement à leurs valeurs d'usine par défaut. Si vous souhaitez appliquer les valeurs de réglage d'usine, assurez-vous que l'écran affiche YES mais si vous souhaitez mémoriser les valeurs programmées, assurez-vous que l'écran affiche NO. Utilisez les touches **offset** et **reset** pour procéder aux sélections voulues.

Si vous avez sélectionné YES, les réglages d'usine par défaut s'appliqueront dès que vous quitterez cet écran.

## Sortie du mode Etalonnage Installateur

Appuyez sur les touches **depth** et **alarm** durant 2 secondes pour mémoriser vos réglages, sortir du mode étalonnage Installateur et revenir en mode d'utilisation normale.





## Garantie

Raytheon Marine Company certifie que tous les appareils de navigation de plaisance qu'elle produit et met en vente par l'intermédiaire de ses importateurs et revendeurs ont bénéficié dans leur conception et leur fabrication des technologies les plus avancées et du meilleur savoir-faire. Raytheon Marine Company procédera à l'échange ou à la réparation sous garantie dans un délai de deux ans (24 mois) à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, de toute pièce utilisée dans des conditions normales et qui s'avérerait défectueuse (sauf dispositions contraires spécifiées ci-après).

Les réparations seront assurées par Raytheon Marine Company ou par son représentant agréé. La garantie couvre, sauf dispositions contraires indiquées plus bas, les frais de remplacement et de main-d'œuvre de pièces détachées pour une durée de deux ans (24 mois) à compter de la date d'achat par l'utilisateur final. Pendant la période de garantie, à l'exception des interventions portant sur certains produits, les frais de déplacement (kilométrage et péage autoroutier) de nos techniciens sont pris en charge par Raytheon Marine Company dans la limite de 150 km aller-retour et 2 heures de déplacement, cette dernière clause ne s'appliquant qu'aux produits dont il pourra être apporté la preuve que l'installation ou la mise en service ont été effectuées par un distributeur agréé.

### LIMITES DE LA GARANTIE

Sont exclus de la garantie les dommages survenus en cours de transport ou causés par un accident, une modification, la corrosion, une intervention incorrecte ou effectuée par un technicien non agréé par Raytheon Marine Company. L'effacement total ou partiel ainsi que l'altération du numéro de série annulent la garantie.

Raytheon Marine Company ne prend pas en charge sous garantie la réparation des avaries survenues en cours d'installation, sauf si cette dernière est effectuée par elle-même ou par un de ses distributeurs agréés.

Sont exclus de la garantie les vérifications d'usage ainsi que l'alignement et l'étalonnage des appareils, sauf si ceux-ci sont rendus nécessaires par l'intervention sous garantie et que cette dernière ait porté sur des pièces ou éléments concernés par ces paramètres.

La prise en charge sous garantie ne pourra intervenir que si l'utilisateur produit à Raytheon Marine Company ou à son représentant agréé, la preuve d'achat comprenant la date, le lieu d'achat ainsi que le n° de série de l'appareil.

Les consommables (tels que papier, lampes, fusibles, piles, stylets, courroies d'entraînement des stylets, diodes de protection, diodes, support de roue à aube, roues à aube, paliers de roues à aube, et axe de transmission de roue à aube) sont spécifiquement exclus de la garantie.

Les magnétrons, les tubes cathodiques (CRT), les haut-parleurs et capteurs sont garantis 1 an / 12 mois à compter de la date d'achat. Ces articles doivent être retournés à un centre de service après-vente Raytheon Marine Company.

Tous les coûts issus du remplacement de capteurs, autres que le capteur lui-même, sont spécifiquement exclus de la garantie.

Les heures supplémentaires effectuées en dehors des heures ouvrées habituelles ne sont pas prises en charge par la garantie.

Les frais de déplacement pour certains produits dont le prix de vente conseillé est inférieur à 12000.00 F TTC ne sont pas pris en charge dans la garantie.

Lorsque ou si les réparations sont nécessaires, ces appareils devront être expédiés à un centre SAV de Raytheon Marine Company ou à son représentant agréé aux frais du propriétaire et seront retournés franco de port à l'expéditeur par transporteur en messagerie.

Sont spécifiquement exclus pour tous les produits, les frais de déplacement autres que kilométrages, péages et 2 heures de trajet comme indiqué plus haut. Les frais de déplacement exclus de la garantie comprennent (liste non exhaustive) : taxi, frais d'organisation, billet d'avion, frais de restauration, douanes, expéditions et frais de communication.

La prise en charge des frais de déplacement, en kilométrage et temps, excédant ceux spécifiés ci-dessus, sont exclus sauf accord préalable de Raytheon Marine Company ou de son distributeur, spécifié par écrit.

**SOUS RESERVE DE CONFORMITE AUX LOIS SPECIFIQUES AU PAYS DANS LEQUEL L'APPAREIL A ETE ACHETE.**

(1) CETTE GARANTIE EST STRICTEMENT LIMITÉE AUX TERMES INDIQUÉS CI-DESSUS ET AUCUNE AUTRE GARANTIE OU RECOURS NE SERA OPPOSABLE À RAYTHEON MARINE COMPANY. IL NE POURRA ÊTRE FAIT EN AUCUN CAS APPEL À LA GARANTIE DE RAYTHEON MARINE COMPANY EN CAS D'INCOMPATIBILITÉ DE SES PRODUITS POUR UNE APPLICATION PARTICULIÈRE.

(2) Raytheon Marine Company dégage toute responsabilité pour tout dommage, induit, consécutif ou spécifique (y compris pour les dommages juridiques consécutifs) à l'utilisation non autorisée de ses produits.

Tous les produits de Raytheon Marine Company vendus ou fournis ne constituent qu'une aide à la navigation. Se montrer avisé et prudent lors de la navigation est de la responsabilité de l'utilisateur. L'appareil ne peut en aucun cas se substituer à ces obligations élémentaires.

44592\_3  
23 février 1999

**United States of America**

Raytheon Marine Company  
Recreational Products  
676 Island Pond Road  
Manchester, NH 03109-5420  
U.S.A.

Tel 603-647-7530  
Fax 603-634-4756

**UK, Europe, Middle East, Far East**

Raytheon Marine Company  
Recreational Products  
Anchorage Park, Portsmouth  
PO3 5TD, England

Tel (44) 1705 693611  
Fax (44) 1705 694642  
Fax Customer support (44) 1705 661228

**Raytheon  
Factory Service Centers**

**United States of America**

Raytheon Marine Company  
Address as above.

**UK, Europe, Middle East, Far East**

Raytheon Marine Company  
Address as above.



Stick barcode label here

Purchased from \_\_\_\_\_ Purchase date \_\_\_\_\_

Dealer Address \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Installed by \_\_\_\_\_ Installation date \_\_\_\_\_

Commissioned by \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Commissioning date \_\_\_\_\_

Owner's name \_\_\_\_\_

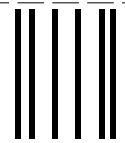
Mailing address \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

This portion of card should be completed and retained by the owner.



038warranty\_fr.p65

39



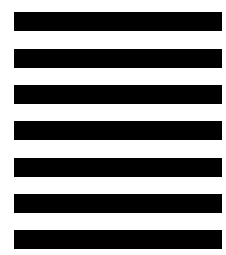
**BUSINESS REPLY MAIL**

FIRST CLASS MAIL PERMIT NO. 369 MANCHESTER NH

POSTAGE WILL BE PAID BY ADDRESSEE

Attn: Warranty Department  
**Raytheon Marine Company**  
Recreational Products  
676 Island Pond Road  
Manchester NH 03109-9953  
USA

NO POSTAGE  
NECESSARY  
IF MAILED  
IN THE  
UNITED STATES



23/02/99, 12:17





**North and South America**

Detach and mail this portion within **48 hours**.

To validate the warranty, the customer or dealer must fill in the requested information below and mail to address shown on front.

Retain other portion for your records.



Purchased from

Purchase date

Dealer address

Installed by

Installation date

Commissioned by

Commissioning date

Owner's name

Boat's name/type/location

Mailing address

Owner's occupation



Note: This information is held by Raytheon Marine only and shall not be made available to any other companies. Raytheon Marine may send you mailshots/details of any new products.  
Please tick this box  if you do not wish to receive any further information from Raytheon Marine.



NO STAMP REQUIRED IF POSTED IN THE UK.

**Raytheon Marine Company**  
Recreational Products  
Freepost PT 1127  
Portsmouth  
PO3 5BR  
England

**UK, Europe, Middle East and Far East**

Detach and mail this portion within **48 hours**.

To validate the warranty, the customer or dealer must fill in the requested information below and mail to address shown on front.

Retain other portion for your records.



Purchased from

Purchase date

Dealer address

Installed by

Installation date

Commissioned by

Commissioning date

Owner's name

Boat's name/type/location

Mailing address

Owner's occupation