

# GUIDE DU PROPRIÉTAIRE & INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

## Montage externe, 2-3 kW

### Sonde de profondeur avec température

Modèles: R99, R109LH, R109LM, R109LHW, R209, R309, R409LWM, R509LH, R509LM, R509LHW

Brevets U.S. 7,369,45; 8,582,393. Brevets UK 2 414 077

17-335-01-french rev. 11 06/01/15

**Respectez les consignes de sécurité ci-dessous pour atténuer les risques d'altération des performances de l'instrument, de dommages matériels, de blessures corporelles et/ou de mort.**

**AVERTISSEMENT:** Embarcations dont la vitesse peut dépasser 25 nœuds (env. 46 km/h)—Installez une sonde intérieure sur les embarcations dont la vitesse peut dépasser 35 nœuds (env. 65 km/h) ou ne permettant pas d'appliquer les instructions d'installation. À grande vitesse la cale profilée et/ou la sonde peuvent être arrachées de la coque.

**AVERTISSEMENT:** Nécessite un passe-coque. Le passe-coque jointe la coque, formant ainsi un conduit de câble étanche.

**AVERTISSEMENT:** Portez toujours des lunettes de sécurité et un masque à poussière pendant l'installation.

**AVERTISSEMENT:** Pour ne pas entraver la conduite du navire il est primordial d'orienter la cale profilée parallèlement à la quille.

**AVERTISSEMENT:** Vérifiez immédiatement l'absence d'infiltration d'eau lors de la mise à l'eau du bateau. Ne laissez pas le bateau sans surveillance pendant plus de trois heures. Toute infiltration, même faible, crée une importante accumulation d'eau.

**AVERTISSEMENT: Coques en fibre de verre**—La sonde et le tube presse-étoupe doivent être installés sur du stratifié de fibre de verre massif et non sur l'âme d'un stratifié en sandwich.

**ATTENTION: Coque en aluminium**—Pour palier les risques de corrosion électrolytique, il est impératif d'assurer une isolation efficace entre les pièces en inox et une coque en aluminium.

**ATTENTION: Coque en acier**—Appliquer les méthodes d'installation généralement employées.

**ATTENTION:** Ne jamais installer une fixation métallique sur les coques avec polarité positive à la masse.

**ATTENTION:** Pose à l'extérieur uniquement. Risque de surchauffe de la sonde en cas d'installation dans une cavité ménagée dans la coque.

**ATTENTION:** Ne jamais tirer, transporter ni tenir la sonde par le câble, au risque de couper les connexions.

**ATTENTION:** Ne jamais frapper la sonde.

**ATTENTION:** Serrez les écrous de blocage en nylon à l'aide d'une clé dynamométrique à un couple n'excédant pas 27 Nm (20ft.-lb.). Veillez à ne pas serrer exagérément, au risque de fissurer la sonde et/ou d'écraser la cale profilée.

**ATTENTION:** Ne jamais utiliser de solvants. Les nettoyants, carburants, mastics d'étanchéité, peintures, et autres produits peuvent contenir des solvants qui peuvent endommager les pièces en plastique, en particulier la face de la sonde.

Recopiez ci-dessous le contenu de l'étiquette du câble pour une future utilisation.  
Réf. \_\_\_\_\_ date \_\_\_\_\_ fréquence \_\_\_\_\_ kHz

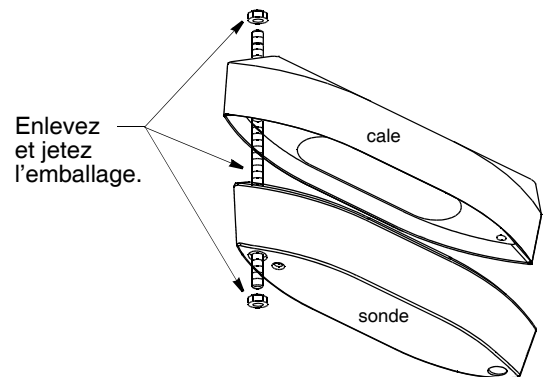


Figure 1. Emballage

Copyright © 2007 Airmar Technology Corp.

**IMPORTANT:** Veuillez lire intégralement les instructions avant d'entreprendre l'installation. Ces instructions annulent et remplacent toutes les instructions contenues dans le manuel de l'appareil si celles-ci sont différentes.

## Applications

- Recommandé pour tous les matériaux de construction de coque
- Déconseillé sur les coques de moins de 9 m (30') de longueur
- Déconseillé sur les coques à redent. Installer une sonde intérieure
- Accepte jusqu'à 22° d'angle d'inclinaison

## Déballage et essai préliminaire

Enlevez et jetez l'emballage (tige filetée et 2 écrous) (voir Figure 1). Connectez la sonde de température à l'instrument et comparez les indications avec la température ambiante approximative. En l'absence de tout affichage ou si les valeurs affichées sont erronées, vérifiez les connexions et réessayez. Si le problème persiste, ramenez le produit à votre revendeur.

## Outils et matériaux

Lunettes de sécurité

Masque à poussière

Fausse équerre

Scie à ruban (très affûtée)

Râpe ou lime électrique

Perceuse électrique

Foret et scie cloche:

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| avant-trou                             | 3 mm ou 1/8"   |
| coque en fibre de verre, bois ou acier | 14 mm ou 9/16" |
| coque en aluminium                     | 15 mm ou 9/16" |

Marqueur permanent

Détergent neutre ou solvant peu agressif (alcool, par ex.)

Papier abrasif

Lime (installation sur une coque métallique)

Mastic d'étanchéité marine (compatible avec installation immergée)

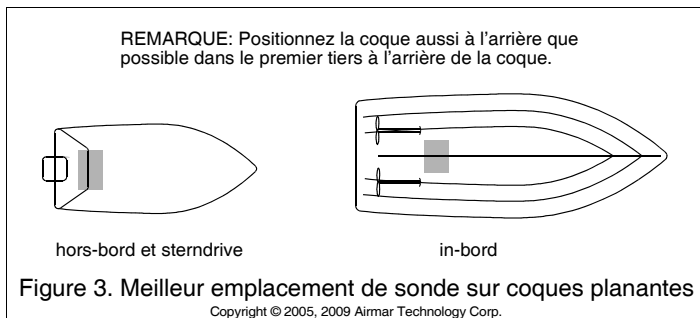
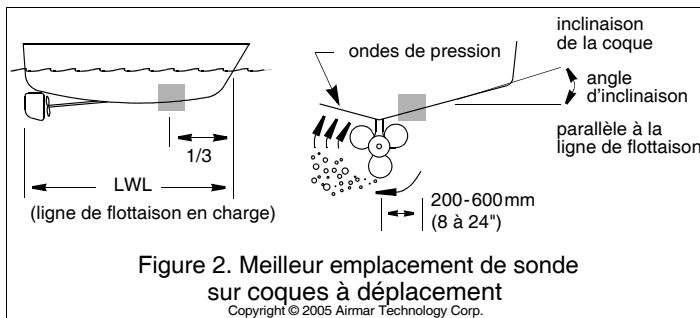
Pincés motoriste

Clé dynamométrique

Passe-fil (pour certaines installations)

Attache-câble

Antifouling en base aqueuse (**obligatoire en eau de mer**)



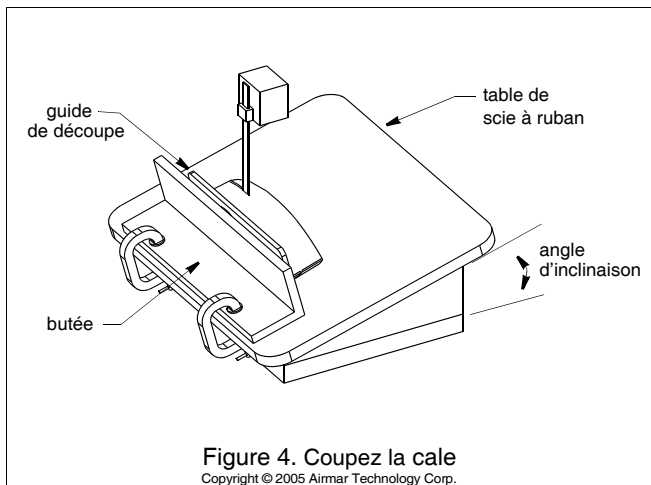
## Emplacement d'installation

### Recommandations

**ATTENTION:** N'installez pas la sonde en ligne avec ou à proximité d'une prise d'eau ou d'un orifice de vidange ou derrière des virures, des fixations ou des irrégularités du profil de coque qui vont perturber l'écoulement de l'eau.

**ATTENTION:** N'installez pas la sonde dans le passage de rouleaux ou à l'emplacement de patins de remorque au risque de l'endommager irrémédiablement.

- Le passage des filets d'eau sous la coque à l'emplacement de la sonde doit être laminaire et contenir le moins possible de bulles et de turbulences (spécialement aux vitesses élevées).
- La sonde doit être immergée en permanence.
- La propagation du faisceau de sonde ne doit pas être bloquée par la quille ou l'arbre d'hélice.
- Sélectionnez un emplacement abrité des interférences produites par le moteur et les sources de radiations telles que: hélice(s) et arbres(s), autres machines, autres sondeurs, et autres câbles. Plus le bruit est faible, plus le réglage du gain du sondeur peut être élevé.
- Sélectionnez un emplacement présentant l'angle d'inclinaison le plus fermé possible (22° maximum).
- Sélectionnez un emplacement accessible à l'intérieur de la coque, offrant un espace libre suffisant pour la hauteur du passe-coque et pour le serrage de l'écrou.



## Types de bateau

- Coque à moteur à déplacement**—Positionnez la sonde à environ 1/3 de la longueur de la ligne de flottaison depuis l'étrave et 200 à 600 mm (8 à 24") de l'axe longitudinal de la coque (voir Figure 2). Au besoin placez la sonde sur le côté tribord de la coque, le côté sur lequel les pales de l'hélice descendent.
- Coque planante à moteur**— (voir Figure 3)
  - Positionnez la sonde aussi à l'arrière que possible dans le premier tiers arrière de la coque.
- Moteur hors-bord et sterndrive**—Positionnez la sonde juste devant le(s) moteur(s).
- Moteur in-bord**—Positionnez la sonde en avant de l'hélice et de l'arbre.
- Placez la sonde aussi près que possible de l'axe longitudinal et bien à l'intérieur des premiers redents de déjaugage afin de garantir le contact de la sonde avec l'eau à haute vitesse.
- Au besoin placez la sonde sur le côté tribord de la coque, le côté sur lequel les pales de l'hélice descendent.

## Passe-coque

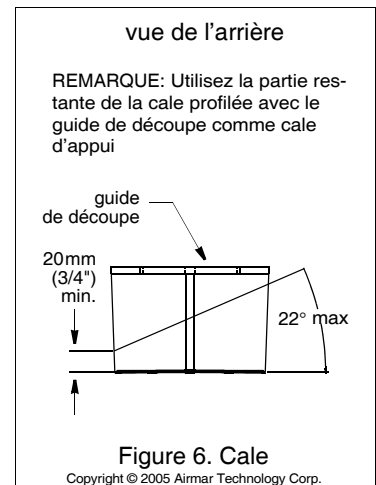
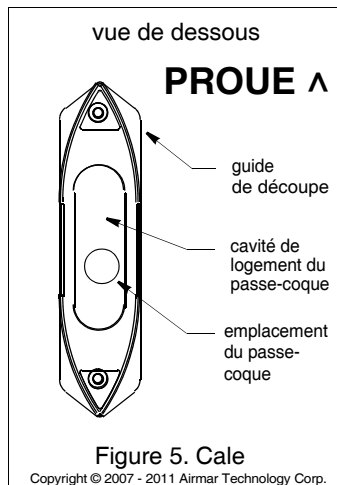
Installez le passe-coque après avoir déterminé le meilleur emplacement d'installation de la sonde. Appliquez les instructions d'installation fournies avec le passe-coque.

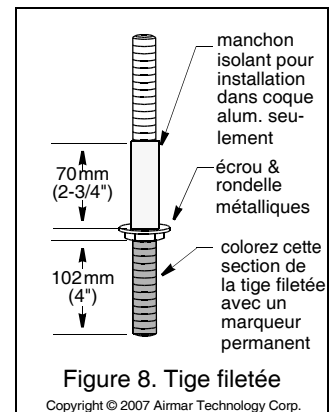
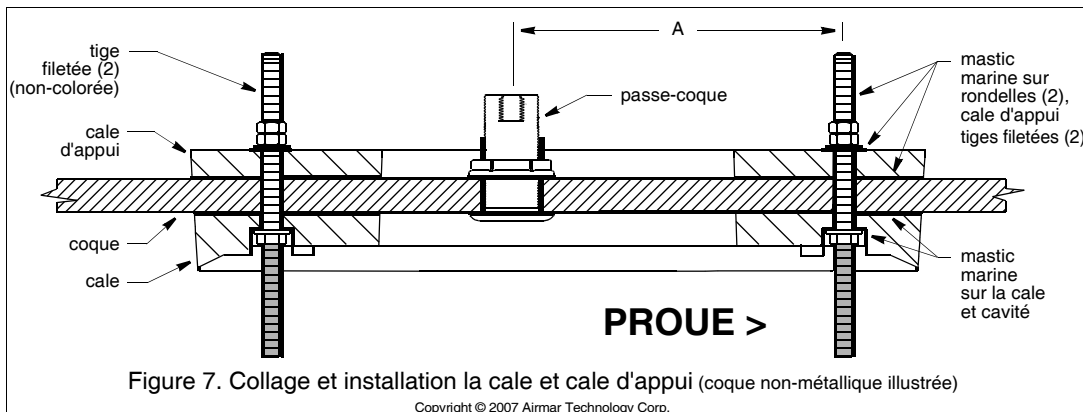
## Cale profilée: découpe, scellement et installation

### Découpe de la cale

**ATTENTION :** Conformez la cale aussi précisément que possible au profil de la coque. Découpez une nouvelle cale si un écart existe entre l'avant ou l'arrière de la cale et la coque. Un serrage exagéré des tiges filetées dans le but de réduire les écarts peut fissurer la sonde et/ou écraser la cale.

- Mesurez l'angle d'inclinaison de la coque à l'emplacement d'installation sélectionné à l'aide d'un rapporteur (voir Figure 2).
- Inclinez la table de la scie à ruban selon l'angle mesuré et verrouillez la butée de coupe (voir Figure 4). Ne pas dépasser 22°.
- Posez la cale profilée sur la table de sorte que le guide de découpe appuie contre la butée (voir Figures 4 et 5). Notez que la cale profilée est symétrique.
- Ajustez la position de la butée de coupe de sorte que la cale soit coupée en deux moitiés approximativement égales. La section qui servira de cale profilée doit avoir une épaisseur de 20 mm (3/4") sur son côté le plus fin (voir Figure 6).
- Vérifiez à nouveau les étapes 1 à 4. Coupez la cale.
- Contrôlez l'ajustement en appliquant la cale profilée contre la coque. **Veillez à aligner la cale parallèlement à l'axe longitudinal de la coque (quille)**, et à positionner le passe-coque environ aux 2/3 arrière de la cavité (voir Figure 5). Tenez la cale par l'avant et l'arrière et essayez de la bouger en arrière et en avant. À l'aide d'une râpe ou d'une lime électrique, conformez la cale de sorte qu'elle reste immobile.





7. La partie restante de la cale profilée après découpe servira de cale d'appui à l'intérieur de la coque. Elle fournira une surface plane pour le serrage des écrous sur la tige filetée.

### Ajustement de la cale à sec

1. Localisez l'emplacement du trou de passage de la tige filetée avant (la plus proche de l'étrave) mesurez l'entraxe entre la sortie de câble et le trou avant de la sonde. (Le fond bombé est à l'avant et la sonde de température à l'arrière). **Après avoir vérifié que la sonde est bien parallèle à l'axe longitudinal de la coque (quille)**, mesurez A sur la coque et marquez l'emplacement du trou (voir Figure 7).
2. Percez un trou à l'emplacement marqué. À l'aide d'un foret de diamètre approprié, percez le trou de passage d'une des tiges filetées dans la coque. *Ne percez pas le deuxième trou à ce stade.*
3. Préparez les tiges filetées (voir Figure 8). À l'aide d'un marqueur permanent, tracez une ligne de 102 mm (4") depuis l'extrémité de chaque tige filetée et cette section. (La section colorée servira à la fixation de la sonde à la cale profilée.) Vissez un écrou sur la section colorée de chaque tige filetée au dessus de la ligne de 102 mm (4") précédemment tracée.
4. Appliquez la cale profilée contre la coque. Passez l'extrémité non colorée de la tige filetée à travers la cale et la coque jusqu'à ce que l'écrou soit complètement inséré dans la cavité de la cale profilée (voir Figure 7). Faites insérer la cale d'appui sur la tige filetée par une personne à l'intérieur de l'embarcation. Immobilisez provisoirement la tige filetée avec une rondelle et un écrou inox.
5. **Alignez la cale profilée parallèlement à l'axe longitudinal de la coque (quille).** Percez un avant-trou en utilisant le trou arrière de la cale comme guide. Percez ensuite le trou à l'aide d'un foret de diamètre approprié.
6. Séparez la cale profilée de la coque. Nettoyez et poncez la surface autour des trous, à l'extérieur et à l'intérieur, afin d'assurer la bonne adhérence du mastic d'étanchéité. Éliminez tout résidu de produit

pétrolier à l'aide d'un détergent doux ou d'un solvant peu agressif tel que l'alcool.

**Coque métalliques**—Ébavurez soigneusement les trous avec une lime et du papier abrasif.

### Scellement et installation de la cale profilée

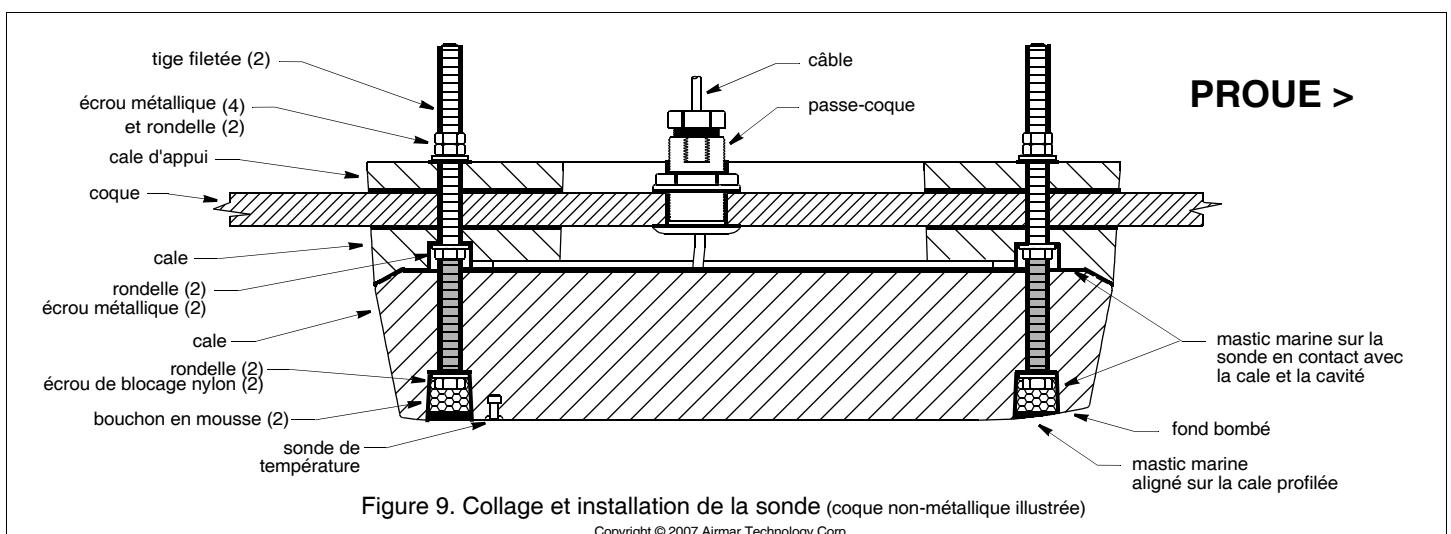
**ATTENTION:** Vérifiez que les surfaces à sceller sont propres et sèches.

1. Éliminez soigneusement tout résidu éventuellement présent sur la cale et la sonde à l'aide d'un détergent doux, afin d'assurer la bonne adhérence du mastic d'étanchéité.
2. Appliquez une couche de mastic d'étanchéité marine de 2 mm (1/16") d'épaisseur (voir Figure 7)
  - sur la surface de la cale d'appui devant être en contact avec la coque
  - sur la surface de la cale profilée devant être en contact avec la coque
  - dans les cavités des rondelles et des écrous dans la cale d'appui
  - sur les tiges filetées
  - sur la surface des rondelles devant être en contact avec la cale d'appui

**REMARQUE:** Vérifiez que le filetage des tiges est correctement enduit de mastic sous les écrous. Desserrez chaque écrou sur 13 mm (1/2") et enduisez les filetages de mastic d'étanchéité. Revissez ensuite chaque écrou à la position marquée sur la tige filetée.

3. Insérez une rondelle sur la partie non colorée de chaque tige filetée jusqu'à l'écrou (voir Figure 8).

**Coque en aluminium**—Pour palier les risques de corrosion électrolytique, il est impératif d'assurer une isolation efficace entre les tiges filetées en inox et une coque en aluminium. Coupez le manchon isolant à 70 mm (2 3/4"). Insérez le manchon isolant aussi loin que possible sur la section non colorée de chaque tige filetée précédemment enduite de mastic. Appliquez une couche de 2 mm (1/16") d'épaisseur de mastic d'étanchéité marine sur l'extérieur du manchon.



4. Passez la section *non colorée* de chaque tige filetée à travers la cale et la coque jusqu'à ce que la rondelle soit en appui au fond de la cavité de la cale profilée (voir Figure 7). Faites bloquer chaque tige filetée par une personne à l'intérieur de l'embarcation, à l'aide d'une rondelle (jointée à la cale d'appui par un couche de mastic) et de deux écrous en acier inox. Immobilisez l'écrou inférieur à l'aide d'une clé pendant le serrage du contre-écrou.

**Coque en aluminium**—Le haut du manchon isolant doit être plus bas que le dessus de la cale d'appui afin d'éviter que le manchonnage n'entrave le serrage de l'écrou.

**Coque en bois**—Laissez le bois gonfler avant de serrer définitivement les écrous.

## Sonde: scellement et installation

1. Appliquez une couche de 2 mm (1/16") d'épaisseur de mastic d'étanchéité marine sur la surface de la sonde qui sera en contact avec la cale profilée, ainsi que sur les cavités d'insertion des rondelles et écrous (voir Figure 9).
2. Passez le câble de sonde dans le passe-coque.
3. Insérez la sonde sur les tiges filetées en veillant à ce que le fond bombé soit orienté vers l'étrave et la sonde de température disposée à l'arrière. Insérez la sonde fermement dans la cavité de la cale profilée. Immobilisez la sonde en position en serrant une rondelle et un écrou de blocage nylon sur chaque tige filetée.  
Serrez les écrous de blocage en nylon à l'aide d'une clé dynamométrique à un couple n'excédant pas 12 Nm (10ft.-lb.). *Puis serrez à nouveau chaque écrou à un couple n'excédant pas 27 Nm (20 Ft-lb).* Ne serrez pas exagérément au risque de fissurer la sonde et/ou d'écraser la cale profilée. **Vérifiez que les tiges dépassent sur une longueur de 3 filets au moins au-delà de l'écrou après serrage.**
4. Obturez les trous de fixation afin de réduire les turbulences au minimum à la surface de la sonde. *Vérifiez que le filetage de la partie visible des tiges est enduit de mastic d'étanchéité marine.* Coupez les bouchons en mousse blanche de sorte que chacun, une fois posé, soit enfoncé de 5 mm (3/16") sous la surface de la sonde. Insérez les bouchons dans les trous. Remplissez de mastic d'étanchéité marine le reste de la cavité jusqu'au niveau de la surface de la sonde.
5. Afin d'assurer un écoulement laminaire des filets d'eau sous le capteur, éliminez tout excès de mastic sur la face extérieure de la coque.

## Étanchéité et cheminement du câble

Appliquez les instructions d'installation fournies avec le passe-coque pour former un joint étanche à l'intérieur de celui-ci. L'installation terminée doit ressembler à la Figure 10.

Faites cheminer le câble jusqu'au sondeur en veillant à ne pas déchirer l'isolant du câble au passage des cloisons ou au contact d'autres parties du navire. Utilisez des passe-fil pour éviter le ragage. Pour réduire les interférences électriques, faites cheminer le câble de sonde séparément des autres câbles et aussi loin que possible du moteur. Enroulez la longueur de câble excédentaire et immobilisez-la à l'aide d'attache-câble pour éviter toute dégradation.

Connectez le câble à l'instrument conformément aux instructions fournies avec le sondeur.

## Contrôle d'étanchéité

Lors de la mise à l'eau de l'embarcation, contrôlez **immédiatement** l'absence de fuites autour des tiges filetées du passe-coque. Notez que les infiltrations mineures ne sont pas immédiatement visibles. Ne laissez pas le bateau à l'eau plus de 3 heures avant d'effectuer un nouveau contrôle. Une petite infiltration peut

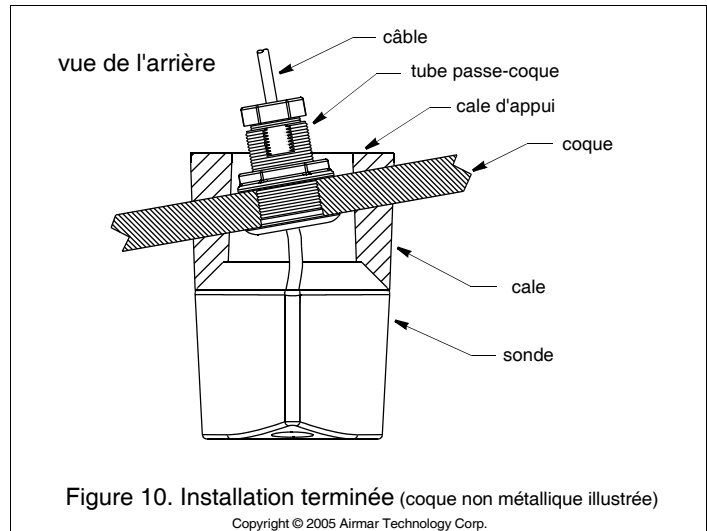


Figure 10. Installation terminée (coque non métallique illustrée)

Copyright © 2005 Airmar Technology Corp.

créer une importante accumulation d'eau dans les fonds en 24 heures. En cas de détection d'une infiltration, renouvelez **immédiatement** les procédures de "Collage" et "Installation" (voir page 3).

## Maintenance, pièces détachées et remplacement

### Anti-fouling

Il convient de protéger les surfaces exposées à l'eau de mer avec un antifouling. Utilisez exclusivement une peinture en base aqueuse. Ne jamais utiliser un antifouling en base cétonique. Les cétones sont incompatibles avec de nombreux plastiques et peuvent endommager la sonde. Appliquez une couche d'antifouling tous les 6 mois ou au début de chaque saison nautique.

### Nettoyage

La prolifération subaquatique peut s'accumuler rapidement sur la surface de la sonde et en réduire ainsi les performances en l'espace de quelques semaines. Nettoyez la surface avec un tampon Scotch-Brite® et un détergent neutre *en veillant* à éviter les rayures. Si la prolifération est sévère, poncez légèrement avec un papier abrasif fin à l'eau ou à sec.

### Sonde de rechange et pièces détachées

L'étiquette fixée au câble contient les informations pour commander une sonde de rechange. N'enlevez pas cette étiquette. À la commande, indiquez la référence, la date, et la fréquence de sonde en kHz. Pour plus de commodité, copiez ces données en haut de la première page de ce manuel.

Remplacez immédiatement toutes les pièces perdues, endommagées ou usées

Cale profilée et passe-coque 33-439-01

Adressez-vous au fabricant de l'instrument ou à votre shipchandler habituel.

Gemeco  
(USA)

Airmar EMEA  
(Europe, Middle East, Africa)

Tél. : 803-693-0777  
Fax : 803-693-0477  
Courriel: sales@gemeco.com  
Tél. : +33.(0)2.23.52.06.48  
Fax : +33.(0)2.23.52.06.49  
Courriel: sales@airmar-emea.com