

Raymarine®



CYCLONE RADAR

Notice d'installation

Français (fr-FR)

Date: 10-2021

Le numéro de document: 87402 (Rev 2)

© 2021 Raymarine UK Limited

Marques déposées et avis de brevet

Raymarine, Tacktick, Clear Pulse, Truzoom, SeaTalk, SeaTalk^{hs}, SeaTalkng et **Micronet** sont des marques déposées ou revendiquées de Raymarine Belgique.

FLIR, YachtSense, DockSense, LightHouse, DownVision, SideVision, RealVision, HyperVision, Dragonfly, Element, Quantum, Axiom, Instalert, Infrared Everywhere, The World's Sixth Sense et **ClearCruise** sont des marques déposées de, ou revendiquées par FLIR Systems, Inc.

Toutes les autres marques déposées, marques commerciales ou noms de société nommés dans le présent document sont uniquement utilisés à des fins d'identification et sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Ce produit est protégé par des brevets, des brevets de modèle, des demandes de brevet ou des demandes de brevets de modèle.

Clause d'utilisation équitable

L'utilisateur s'engage à ne pas imprimer plus de trois copies de ce manuel, et ce, uniquement pour son utilisation personnelle. Toute copie supplémentaire est interdite, de même que la distribution ou l'utilisation de ce manuel dans un quelconque autre but, y compris mais sans se limiter à l'exploitation commerciale de ce manuel ainsi que la fourniture ou la vente de copies à des tiers.

Mises à jour du logiciel



Consultez le site Internet Raymarine pour obtenir les dernières versions logicielles pour votre produit.
www.raymarine.com/software

Documentation produit



Les dernières versions de tous les documents en anglais et traduits peuvent être téléchargées au format PDF à partir du site Internet : www.raymarine.com/manuals.
Veuillez consulter le site Internet pour vérifier que vous disposez bien de la dernière version de la documentation.

Informations non contrôlées

Selon la Réglementation américaine sur le trafic d'armes au niveau international (ITAR) 120.10 et la Réglementation en matière d'exportations (EAR) partie 772, ce document ne renferme aucune information soumise au contrôle des exportations.

Copyright de publication

Copyright ©2020 Raymarine UK Ltd. Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire, traduire ou transmettre (par n'importe quel moyen) des parties quelconques des présentes sans en avoir obtenu la permission par écrit de Raymarine UK Ltd.

Table des matières

Chapitre 1 Information Importante.....	9
Installation certifiée.....	9
Niveaux de densité de puissance d'émission.....	11
Déclaration IEEE.....	11
Directives ICNIRP.....	11
Infiltration d'eau.....	11
Clause de non-responsabilité.....	11
Guide de compatibilité électromagnétique (EMC) de l'installation.....	12
Ferrites Antiparasites.....	12
Connexions à d'autres appareils.....	12
Distance de sécurité des compas.....	13
Homologations au Japon - Certificat de conformité à une réglementation technique.....	13
Déclaration de conformité (Cyclone).....	13
Déclaration de conformité (Cyclone Pro).....	13
Déclaration de conformité (VCM100).....	13
Licence du radar.....	13
Notice FCC - Radar.....	14
Codes d'homologation FCC.....	14
Codes d'homologation ISED Canada.....	14
OMI et SOLAS.....	14
Enregistrement de la garantie.....	14
Mise au rebut du produit.....	14
Précision technique.....	15
Instructions d'utilisation.....	15
Version du logiciel de l'écran multifonctions.....	15
Chapitre 2 Informations sur la documentation.....	17
2.1 Informations sur la documentation.....	18
Produits applicables.....	18
Illustrations du document.....	20
Documentation produit.....	20
Instructions d'utilisation.....	21
Chapitre 3 Vue d'ensemble du produit et du système.....	23
3.1 Radar Open Array Cyclone.....	24
Antennes radars multiples.....	24
Vue d'ensemble du radar Doppler.....	25
3.2 Module convertisseur de tension VCM100.....	25
3.3 Écrans multifonctions compatibles.....	26
3.4 Configuration logicielle requise pour les MFD LightHouse.....	26
3.5 Autres composants requis.....	26
Exigences relatives aux sources de données/Acquisition de cible radar.....	26

Exigences relatives aux sources de données Doppler.....	27
Chapitre 4 Pièces fournies d'origine	29
4.1 Pièces fournies (embase)	30
4.2 Pièces fournies d'origine (antenne)	30
4.3 Pièces fournies (VCM100)	31
Chapitre 5 Dimensions du produit.....	33
5.1 Série Cyclone	34
5.2 Module convertisseur de tension VCM100.....	34
Chapitre 6 Choix d'un emplacement	35
6.1 Risques d'incendie	36
6.2 Vue d'ensemble de la position du radar	36
6.3 Choix d'un emplacement pour l'antenne radar	36
6.4 Distance de sécurité des compas	38
6.5 Angle horizontal de pose de l'antenne radar	38
6.6 Antennes radar multiples — sélection des emplacements.....	39
6.7 Choix d'un emplacement pour le module VCM100	39
Chapitre 7 Câbles et connexions	41
7.1 Guide général de câblage.....	42
Types et longueur des câbles	42
Cheminement du câble.....	42
Protection des câbles	42
Isolation du circuit.....	42
Blindage du câble	43
Ferrites Antiparasites.....	43
7.2 Vue d'ensemble des connexions Cyclone.....	43
7.3 Options d'acheminement du câble	44
Sortie arrière	44
Câblage pour montage traversant.....	45
Chapitre 8 Installation	47
8.1 Avertissements et mises en garde.....	48
8.2 Diagramme schématique	48
8.3 Outillage nécessaire	48
8.4 Montage	49
Cyclone.....	49
Pose du module VCM100	54
Chapitre 9 Connexions possibles	57
9.1 Exemples de systèmes standards	58
Chapitre 10 Connexions d'alimentation	61
10.1 Connexions d'alimentation du radar	62
Raccordements électriques du module VCM100	63

Prolongation du câble d'alimentation du module VCM100.....	64
Prolongation du blindage (conducteur de masse) du module VCM100	65
Calibre des disjoncteurs et fusibles.....	65
Chapitre 11 Contrôles du système.....	67
11.1 Test de l'antenne radar à la mise en marche	68
11.2 Contrôle du radar.....	68
Contrôle du radar — afficheurs RayNet	68
Contrôle et réglage de l'alignement de la ligne de foi	69
Chapitre 12 Operation.....	71
12.1 Instructions d'utilisation.....	72
12.2 Licence du radar	72
Chapitre 13 Dysfonctionnements.....	73
13.1 Dysfonctionnements.....	74
13.2 Dysfonctionnement à la mise en marche	75
13.3 Dysfonctionnement du radar.....	76
13.4 Exigences relatives aux sources de données/Acquisition de cible radar	78
13.5 Exigences relatives aux sources de données Doppler.....	78
13.6 Signification des LED VCM100	79
Chapitre 14 Assistance technique.....	81
14.1 Assistance et entretien des produits Raymarine	82
Chapitre 15 Caractéristiques techniques.....	85
15.1 Caractéristiques techniques.....	86
Chapitre 16 Pièces de rechange et accessoires.....	89
16.1 Accessoires	90
16.2 Matériel réseau	90
16.3 Câbles et connecteurs RayNet vers RayNet	91
Annexes A Autorités chargées de l'octroi de licences.....	93

Chapitre 1 : Information Importante

Installation certifiée

Raymarine recommande l'utilisation d'une installation certifiée, effectuée par un installateur agréé Raymarine. Une installation certifiée permet de bénéficier d'une garantie renforcée. Contactez votre revendeur Raymarine pour plus d'informations et lisez attentivement le livret de garantie séparé fourni avec le produit.



Danger : Installation et utilisation du produit

- Ce produit doit être installé et utilisé en respectant scrupuleusement les instructions fournies. Tout manquement à cette obligation pourrait entraîner des blessures, des dommages à votre navire et/ou de mauvaises performances du produit.
- Raymarine recommande fortement une installation certifiée, effectuée par un installateur agréé Raymarine. Une installation certifiée permet de bénéficier de meilleures conditions de garantie. Enregistrez votre garantie sur le site web de Raymarine : www.raymarine.com/warranty



Danger : Risques d'incendie

Ce produit N'EST PAS homologué pour une utilisation en atmosphère dangereuse ou inflammable. NE PAS installer en atmosphère dangereuse ou inflammable (dans un compartiment moteur ou près des réservoirs de carburant, par exemple).



Danger : Systèmes de masse positive

Ne connectez pas cette unité à un système présentant une masse positive.



Danger : Tension d'alimentation

Le raccordement de ce produit à une alimentation en courant supérieure à la puissance maximale prescrite risque d'entraîner des dommages irréversibles de l'appareil. Se reporter à l'étiquette d'information produit pour la tension correcte.



Danger : Coupure de l'alimentation

Vérifiez que l'alimentation électrique est coupée avant d'entreprendre l'installation de ce produit. Sauf indication contraire, il faut toujours couper l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter l'appareil.

Attention : Protection de l'alimentation

Lors de l'installation de ce produit, veuillez protéger l'alimentation avec un fusible de calibre approprié ou un disjoncteur thermique.



Danger : Haute tension

Ce produit renferme des circuits haute tension. Sauf indications contraires dans la documentation fournie, il ne faut JAMAIS ouvrir les caches, ni tenter d'accéder aux composants internes.



Danger : Connexion à la masse

Il est impératif de vérifier que cet appareil est correctement connecté à la masse conformément aux instructions fournies, avant de le mettre sous tension.



Danger : Consignes de sécurité de l'antenne radar

Avant toute rotation de l'antenne radar, veillez à ce que personne ne se trouve à proximité.



Danger : Danger du rayonnement de radiofréquences

L'antenne radar émet de l'énergie électromagnétique sous forme de micro-ondes qui peuvent représenter un danger particulièrement pour les yeux. **NE PAS** regarder l'antenne à courte distance. Vérifier que personne n'est à proximité de l'antenne avant de démarrer l'émission.

Pour des raisons de sécurité il est impératif d'installer l'antenne radar en hauteur hors de portée humaine directe.

Attention : Entretien et maintenance

Ce produit ne contient aucun composant réparable par l'utilisateur. Veuillez vous adresser à des revendeurs agréés Raymarine pour toutes les interventions de maintenance ou de réparation. Les réparations non autorisées peuvent affecter votre garantie.

Attention : Effet stroboscopique Doppler

- Il y a des limites pour la vitesse relative maximale qui peut être mesurée par l'antenne radar lors du traitement de cibles Doppler. Quand la cible se déplace à grande vitesse, ces limites peuvent entraîner un effet visuel stroboscopique appelé "repliement de spectre" ou "aliasing".
- L'effet stroboscopique correspond à une illusion optique similaire à celle que l'on observe dans certains films, quand les roues d'un train semblent tourner à l'envers. Quand on utilise un radar Doppler, l'effet se produit lorsque la cible se déplace rapidement et que la fréquence des impulsions d'émission, lorsque la cible est illuminée par le radar, est insuffisante pour déterminer si la cible se rapproche ou s'éloigne du navire.
- À cause de cet effet visuel, le sens indiqué pour les retours de cible des navires se déplaçant rapidement peut être incorrect. Ainsi, les couleurs affichées pour la cible peuvent être inversées, avec des cibles affichées en rouge alors qu'elles devraient être affichées en vert et vice versa :
 - Quand la vitesse SOG (vitesse sur le fond) de la cible est supérieure à 60 nœuds, ou quand la vitesse relative entre votre navire et la cible est supérieure à 120 nœuds, les couleurs de la cible peuvent être inversées ainsi :
 - ◆ Les objets qui se rapprochent sont colorés en vert.
 - ◆ Les objets qui s'éloignent sont colorés en rouge.

Niveaux de densité de puissance d'émission

Cyclone (E70620)		
Configuration	Limite minimum de conformité calculée (m) (arrondie à la décimale la plus proche)	
	Au travail / Professionnelle	Membres du public
Antenne de 3' (E70628)	0,2 m qui est < volume de balayage (0,52 m)	0,3 m qui est < volume de balayage (0,52 m)
Antenne de 4' (E70629)	0,2 m qui est < volume de balayage (0,67 m)	0,4 m qui est < volume de balayage (0,67 m)
Antenne de 6' (E70630)	0,2 m qui est < volume de balayage (0,975 m)	0,4 m qui est < volume de balayage (0,975 m)

Cyclone Pro (E70621)		
Configuration	Limite minimum de conformité calculée (m) (arrondie à la décimale la plus proche)	
	Au travail / Professionnelle	Membres du public
Antenne de 3 pieds (E70628)	0,2 m qui est < volume de balayage (0,52 m)	0,5 m qui est < volume de balayage (0,52 m)
Antenne de 4' (E70629)	0,3 m qui est < volume de balayage (0,67 m)	0,5 m qui est < volume de balayage (0,67 m)
Antenne de 6' (E70630)	0,3 m qui est < volume de balayage (0,975 m)	0,5 m qui est < volume de balayage (0,975 m)

Déclaration IEEE

IEEE C95.1 – 2005 – Normes pour les niveaux de sécurité relatifs à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques RF, entre 3 kHz et 300 GHz.

Directives ICNIRP

Quand ce radar est correctement installé et utilisé, son exploitation est conforme aux directives ICNIRP 1998 - "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electro-magnetic fields" (Lignes directrices visant à limiter l'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variant dans le temps) (jusqu'à 300 GHz), publiées en 1998.

Infiltration d'eau

Décharge de responsabilité relative à l'infiltration d'eau

Bien que le niveau d'étanchéité de ce produit soit conforme à la norme spécifiée de protection contre les infiltrations (voir la *Spécification technique* du produit), l'exposition du produit au jet d'un nettoyeur haute pression peut provoquer une infiltration d'eau avec des dommages consécutifs prévisibles sur le fonctionnement du système. Ce type de dommage n'est pas couvert par la garantie Raymarine.

Clause de non-responsabilité

Raymarine ne garantit pas que ce produit est exempt d'erreurs ou qu'il est compatible avec les produits fabriqués par une personne ou entité quelconque autre que Raymarine.

Raymarine n'est pas responsable des dommages ou blessures causés par votre utilisation ou l'incapacité d'utiliser le produit, par l'interaction du produit avec des produits fabriqués par d'autres, ou par des erreurs dans les informations utilisées par le produit et fournies par des tiers.

Guide de compatibilité électromagnétique (EMC) de l'installation

Les appareils et accessoires Raymarine sont conformes aux normes et règlements appropriés de (EMC) visant à minimiser les interférences électromagnétiques entre appareils ainsi que les interférences susceptibles d'altérer les performances de votre système.

Une installation correcte est cependant nécessaire pour garantir l'intégrité des performances de compatibilité électromagnétique.

Note : Dans les endroits présentant des interférences électromagnétiques extrêmes, de légères interférences peuvent être observées sur le produit. Dans ce cas, il est nécessaire d'éloigner le produit de la source de l'interférence.

Pour une performance EMC **optimale**, nous recommandons dans la mesure du possible que :

- Les appareils et câbles Raymarine connectés se trouvent :
 - à au moins 1 m (3,3') de tout appareil émetteur ou de tout câble transmettant des signaux radioélectriques, par exemple : émetteurs-récepteurs, câbles et antennes VHF. Dans le cas d'une radio à Bande Latérale Unique (BLU), cette distance doit être portée à 2 m (6,6').
 - à plus de 2 m (6,6') de la trajectoire d'un faisceau radar. On considère qu'un faisceau radar s'étend normalement sur une plage d'angle de rayonnement de 25° au-dessus et en dessous de l'élément radiateur de l'antenne.
- Le produit soit alimenté par une batterie différente de celle utilisée pour le démarrage du moteur. Le respect de cette recommandation est important pour prévenir les risques de comportement erratique du système et les risques de pertes de données quand le démarreur du moteur n'est pas alimenté par une batterie dédiée.
- Les produits soient uniquement connectés à l'aide des câbles recommandés par Raymarine.
- Les câbles ne soient ni coupés ni rallongés sauf si ces opérations sont spécifiquement décrites dans le manuel d'installation.

Note :

Lorsque les contraintes d'installation empêchent l'application d'une ou plusieurs des recommandations ci-dessus, il faut toujours ménager la plus grande distance possible entre les différents composants de l'installation électrique.

Ferrites Antiparasites

- Certains câbles Raymarine sont équipés ou fournis avec des ferrites antiparasites. Ces ferrites sont indispensables pour garantir un niveau correct de compatibilité électromagnétique. Si les ferrites sont fournies séparément des câbles (c.-à-d. non installées au préalable), vous devez installer les ferrites fournies en suivant les instructions fournies.
- S'il s'avère nécessaire d'enlever une ferrite pour une raison quelconque (par exemple : installation ou entretien), il est impératif de la réinstaller à son emplacement d'origine avant d'utiliser le produit.
- Utilisez uniquement des ferrites de type approprié, fournies par Raymarine ou un revendeur Raymarine agréé.
- Quand une installation nécessite d'ajouter plusieurs ferrites à un câble, des serre-câbles supplémentaires sont nécessaires pour éviter une tension excessive des connecteurs en raison du poids supplémentaire sur le câble.

Connexions à d'autres appareils

Ferrites sur les câbles non-Raymarine

Si votre appareil Raymarine doit être connecté à un autre appareil utilisant un câble non fourni par Raymarine, il est **NÉCESSAIRE** de toujours fixer une ferrite antiparasite à ce câble près de l'appareil Raymarine.

Distance de sécurité des compas

Pour empêcher tout risque d'interférence avec le compas magnétique du navire, veillez à maintenir une distance suffisante entre le compas et l'appareil.

Pour choisir un emplacement adapté pour le produit, vous devez chercher à maximiser la distance le séparant des compas, où qu'ils se trouvent. En règle générale, cette distance doit être au moins égale à 1 m (3,3') et ce dans toutes les directions. Mais pour certains navires plus petits, il n'est pas toujours possible de positionner le produit aussi loin du compas. Dans ce cas, quand vous choisissez l'emplacement pour installer votre produit, veillez à ce que le compas ne soit pas affecté par le produit quand il n'est pas alimenté.

Homologations au Japon - Certificat de conformité à une réglementation technique

Cet équipement contient un équipement radio spécifié qui a été certifié selon la *certification de la conformité aux réglementations techniques* de la loi sur les équipements hertziens (« Radio Law »).

Déclaration de conformité (Cyclone)

FLIR Belgium BVBA déclare que les types d'équipement radio radars Open Array Cyclone, référence E70620, quand ils sont équipés d'antennes, E70628, E70629 ou E70630, sont conformes à la directive 2014/53/UE sur les équipements radio.

Le certificat d'origine de la déclaration de conformité peut être consulté dans la page produit pertinente du site www.raymarine.com/manuals.

Déclaration de conformité (Cyclone Pro)

FLIR Belgium BVBA déclare que les types d'équipement radio radars Open Array Cyclone Pro, référence E70621, quand ils sont équipés d'antennes, E70628, E70629 ou E70630, sont conformes à la directive 2014/53/UE sur les équipements radio.

Le certificat d'origine de la déclaration de conformité peut être consulté dans la page produit pertinente du site www.raymarine.com/manuals.

Déclaration de conformité (VCM100)

FLIR Belgium BVBA déclare que le module convertisseur de tension VCM100, référence E70648, est conforme à la directive CEM 2014/30/UE.

Le certificat d'origine de la déclaration de conformité peut être consulté dans la page produit pertinente du site www.raymarine.com/manuals.

Licence du radar

L'installation et le fonctionnement de ce radar peuvent être sujets à l'octroi d'une licence individuelle pour l'équipement, l'opérateur ou le navire.

Dans de nombreux pays, une licence d'utilisation d'un équipement radar est incluse dans la **licence de station radio navire** et la **licence d'opérateur** octroyées pour les radios VHF.

Cependant, même si vous êtes déjà détenteur d'une licence de station radio navire et d'une licence d'opérateur pour une radio VHF, **certains pays exigent quand même une licence distincte pour l'utilisation d'un équipement radar.**

Important :

Il vous appartient de déterminer si une licence est requise dans votre pays avant d'utiliser cet appareil.

Pour obtenir la liste des autorités chargées de l'octroi de licences, consultez :
[p.93 — Autorités chargées de l'octroi de licences](#)

Notice FCC - Radar

Toute modification ou altération de l'appareil non expressément convenue par écrit par Raymarine Incorporated serait susceptible d'enfreindre la réglementation FCC et d'annuler le droit d'utilisation de l'équipement par l'opérateur.

Codes d'homologation FCC

Cyclone — FCC ID : PJ5-953LPSSR

Cyclone Pro — FCC ID : PJ5-953MPSSR

Codes d'homologation ISED Canada

Cyclone — IC:4069B-953LPSSR

Cyclone Pro — IC:4069B-953MPSSR

OMI et SOLAS

L'appareil décrit dans ce manuel est destiné à la navigation de plaisance et aux applications professionnelles sur les bateaux NON assujettis aux règlements internationaux applicables au transport maritime, édictés par l'OMI (Organisation Maritime Internationale) et par les règlements SOLAS (Sauvegarde de la vie humaine en mer).

Enregistrement de la garantie

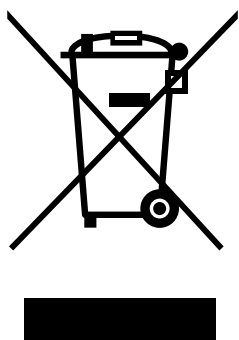
Pour enregistrer votre achat d'un produit Raymarine, veuillez vous rendre sur le site www.raymarine.com et procéder à l'enregistrement en ligne.

Pour bénéficier de tous les avantages de la garantie, il est important que vous procédiez à l'enregistrement du produit. Un code à barres inscrit sur l'emballage, indique le numéro de série de l'appareil. Vous devrez préciser ce numéro de série lors de l'enregistrement en ligne. Ce code à barres doit être soigneusement conservé à titre de référence ultérieure.

Mise au rebut du produit

Mettez ce produit au rebut conformément à la Directive DEEE.

Conformément à la directive relative aux Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), il est obligatoire de recycler les appareils électriques et électroniques mis au rebut qui contiennent des matériaux, substances et composants susceptibles d'être dangereux et de présenter un risque pour la santé humaine et l'environnement lorsque les DEEE ne sont pas convenablement manipulés.



Les équipements marqués du symbole de poubelle barrée d'une croix ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères non triées. Les collectivités locales de nombreuses régions ont mis en place des systèmes de collecte dans le cadre desquels les résidents peuvent disposer des déchets d'équipements électriques et électroniques dans un centre de recyclage ou un autre point de collecte.

Pour plus d'informations sur les points de collecte appropriés pour les équipements électriques et électroniques usagés dans votre région, reportez-vous au site web Raymarine : www.raymarine.eu/recycling.

Précision technique

Nous garantissons la validité des informations contenues dans ce document au moment de sa mise sous presse. Cependant, Raymarine ne peut être tenu responsable des imprécisions ou omissions éventuellement constatées à la lecture de ce manuel. De plus, notre politique d'amélioration et de mise à jour continues de nos produits peut entraîner des modifications sans préavis de leurs caractéristiques techniques. Par conséquent, Raymarine ne peut accepter aucune responsabilité en raison des différences entre le produit et ce guide. Veuillez consulter le site Internet Raymarine (www.raymarine.com) pour vous assurer que vous disposez de la ou des versions les plus récentes de la documentation de votre produit.

Instructions d'utilisation

Pour des instructions détaillées sur votre produit, consultez la documentation livrée avec votre afficheur.

Tous les documents sont disponibles en téléchargement depuis le site Internet Raymarine : www.raymarine.com/manuals.

Version du logiciel de l'écran multifonctions

Pour garantir des performances et une compatibilité maximales, veillez à ce que votre écran multifonctions utilise la version la plus récente du logiciel d'exploitation.

Rendez-vous sur le site www.raymarine.com/software pour télécharger le logiciel le plus récent.

Chapitre 2 : Informations sur la documentation

Table des chapitres

- [2.1 Informations sur la documentation en page 18](#)

2.1 Informations sur la documentation

Ce document contient des informations importantes sur l'installation de votre produit Raymarine. Ces informations sont destinées à vous aider à :

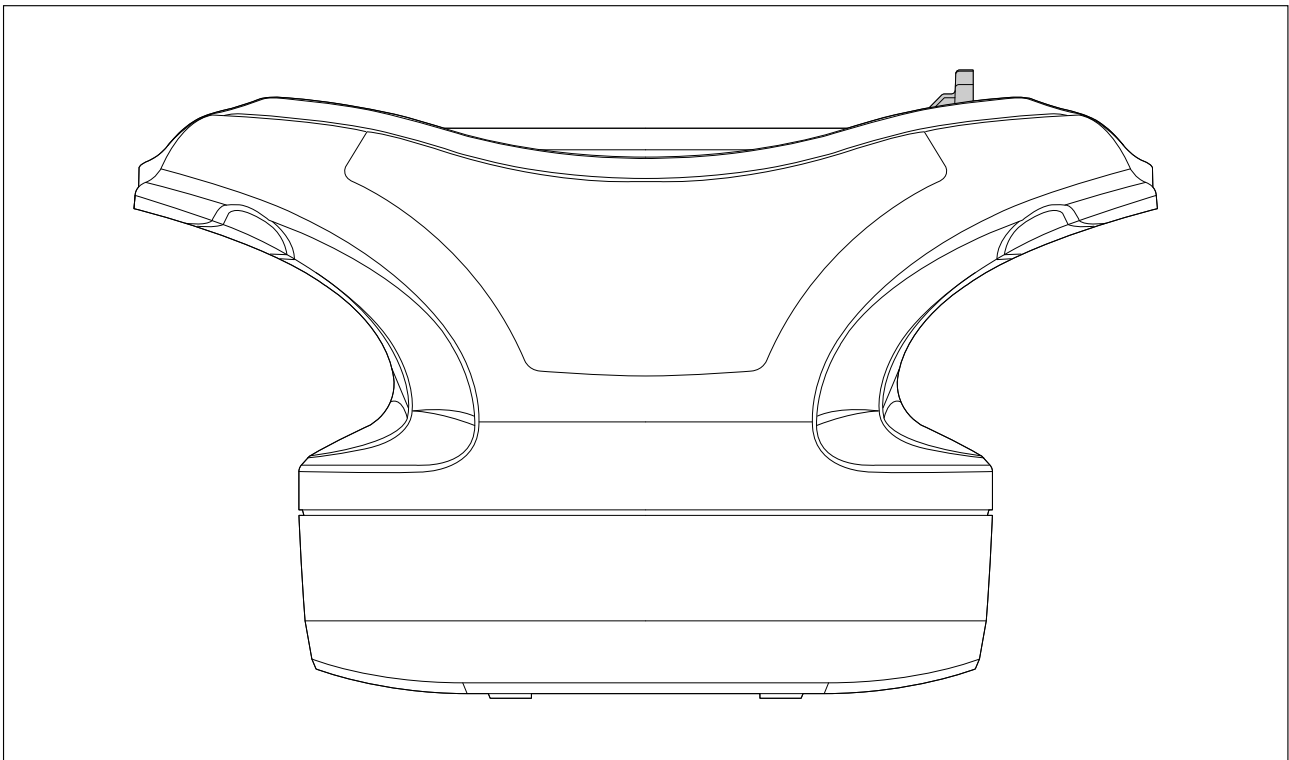
- planifier votre installation et vous assurer que vous avez tout le matériel nécessaire ;
- installer et brancher votre produit dans le cadre de votre système électronique de marine Raymarine connecté ;
- dépister les dysfonctionnements et obtenir une assistance technique, si nécessaire.

La documentation de ce produit et d'autres produits Raymarine peut être téléchargée en format PDF à l'adresse www.raymarine.com/manuals.

Produits applicables

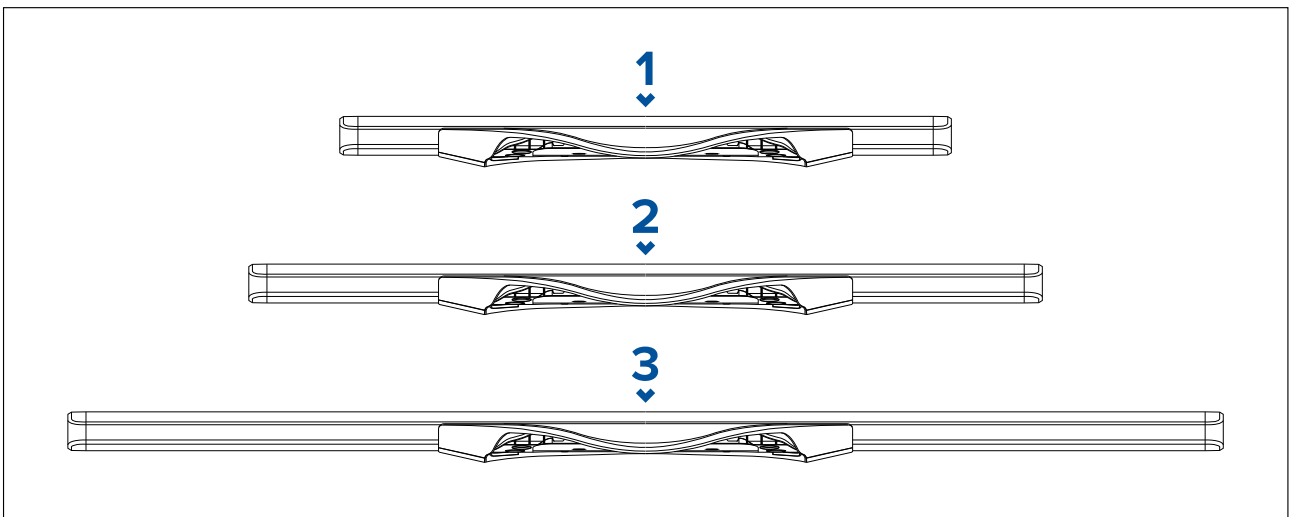
Ce document couvre les produits suivants :

Radar Open Array Cyclone – Embase



- E70620 – Embase Cyclone (55 W)
- E70621 – Embase Cyclone Pro (110 W)

Radar Open Array Cyclone – Antenne

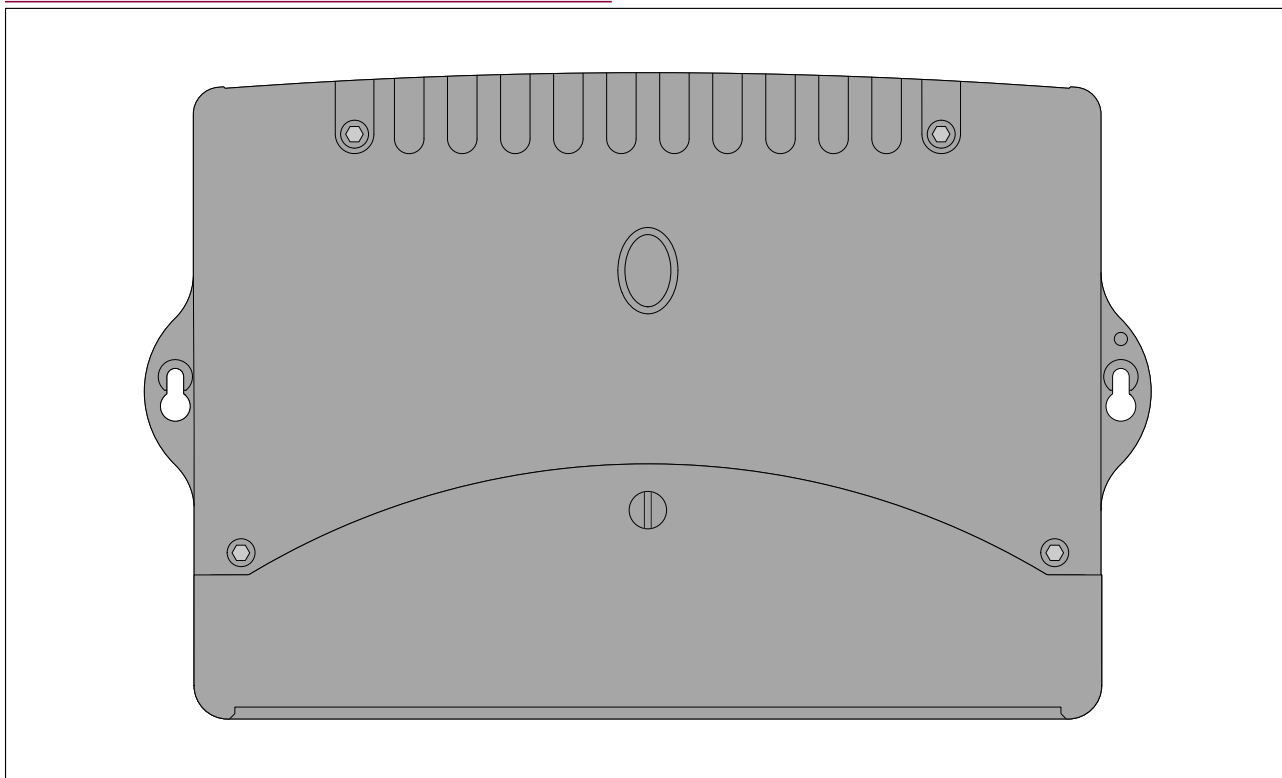


1. E70628 – Antenne Cyclone (poutre de 36 pouces)

2. E70629 – Antenne Cyclone (poutre de 48 pouces)

3. E70630 – Antenne Cyclone (poutre de 72 pouces)

Module convertisseur de tension VCM100



- E70648 – Module convertisseur de tension VCM100

Packages

Cyclone

Package	Ugs	Contenu
Poutre de 3' Cyclone - Câbles 15 m	T70491	<ul style="list-style-type: none">• Embase Cyclone (E70620)• Antenne de 3' Cyclone (E70628)• Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (A80653)• Câble de données radar de 15 m (A80659)• VCM100 (E70648)
Poutre de 4' Cyclone - Câbles de 15 m	T70492	<ul style="list-style-type: none">• Embase Cyclone (E70620)• Antenne de 4' Cyclone (E70629)• Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (A80653)• Câble de données radar de 15 m (A80659)• VCM100 (E70648)
Poutre de 6' Cyclone - Câbles de 15 m	T70493	<ul style="list-style-type: none">• Embase Cyclone (E70620)• Antenne de 6' Cyclone (E70630)• Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (A80653)

Package	Ugs	Contenu
		<ul style="list-style-type: none"> • Câble de données radar de 15 m (A80659) • VCM100 (E70648)

Cyclone Pro

Package	Ugs	Contenu
Poutre de 3' Cyclone Pro - Câbles de 15 m	T70494	<ul style="list-style-type: none"> • Embase Cyclone Pro (E70621) • Antenne de 3' Cyclone (E70628) • Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (A80653) • Câble de données radar de 15 m (A80659) • VCM100 (E70648)
Poutre de 4' Cyclone Pro - Câbles de 15 m	T70495	<ul style="list-style-type: none"> • Embase Cyclone Pro (E70621) • Antenne de 4' Cyclone (E70629) • Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (A80653) • Câble de données radar de 15 m (A80659) • VCM100 (E70648)
Poutre de 6' Cyclone Pro - Câbles de 15 m	T70496	<ul style="list-style-type: none"> • Embase Cyclone Pro (E70621) • Antenne de 6' Cyclone (E70630) • Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (A80653) • Câble de données radar de 15 m (A80659) • VCM100 (E70648)

Illustrations du document

Votre produit et, le cas échéant, son interface utilisateur, peuvent différer légèrement par rapport aux illustrations de ce document, en fonction du modèle et de la date de fabrication.

Toutes les images sont uniquement fournies à titre indicatif.

Documentation produit

La documentation suivante est disponible pour votre produit :

La documentation de ce produit et des autres produits Raymarine peut être téléchargée en format PDF à l'adresse www.raymarine.com/manuals.

- **87402** — Radar Open Array Cyclone Instructions d'installation (ce document)
- **87401** — Radar Open Array Cyclone Gabarit de pose sur embase

Instructions d'utilisation

Pour des instructions détaillées sur votre produit, consultez la documentation livrée avec votre afficheur.



Tous les documents sont disponibles en téléchargement depuis le site Internet Raymarine : www.raymarine.com/manuals

- **81370** - Instructions d'utilisation avancée des MFD LightHouse 3

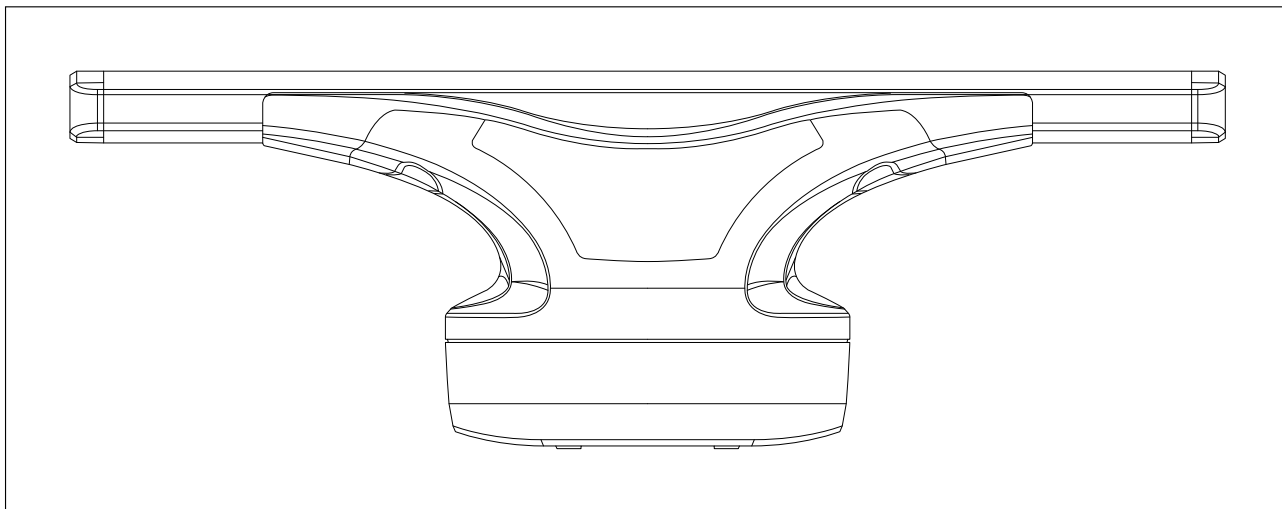
Chapitre 3 : Vue d'ensemble du produit et du système

Table des chapitres

- 3.1 Radar Open Array Cyclone en page 24
- 3.2 Module convertisseur de tension VCM100 en page 25
- 3.3 Écrans multifonctions compatibles en page 26
- 3.4 Configuration logicielle requise pour les MFD LightHouse en page 26
- 3.5 Autres composants requis en page 26

3.1 Radar Open Array Cyclone

Le radar Open Array Cyclone est un radar open array à semi-conducteurs. Cyclone donne une représentation de type cartographique d'une zone étendue autour de votre navire, ce qui vous permet d'identifier les oiseaux, les conditions météorologiques, d'autres navires, et des éléments terrestres tels que la côte ou des collines.



Le radar Open Array Cyclone assure les fonctionnalités suivantes :

- Technologie à semi-conducteurs (pas de magnétron) pour une meilleure efficacité et un démarrage rapide.
- Portée instrumentée jusqu'à 96 Nm (selon le modèle et le lieu d'installation).
- Largeurs de faisceau horizontal étroites pour une meilleure discrimination des cibles.
- Compression d'impulsion CHIRP pour une meilleure résolution en distance et un bruit de fond réduit.
- Technologie de poursuite de cible Doppler.
- Détection des conditions météo.
- Affichage de l'image radar et commande via un écran multifonctions Raymarine.
- Affichage de cap en temps réel.
- MARPA pour la poursuite de cibles et l'évitement des collisions.
- Rotation de l'antenne jusqu'à 60 tr/min.
- Connexion de données avec le câble RayNet.
- Fonctionnement en mode 12 V ou 24 V (avec le convertisseur de puissance VCM100)
- Étanchéité IPX 6.

Antennes radars multiples

Vous pouvez seulement utiliser au **maximum deux antennes radar** à la fois, par système en réseau.

Vous pouvez par exemple installer et utiliser simultanément :

- Un radar Open Array Cyclone et un autre radar Raymarine (p. ex. un radar radôme Quantum).
- Deux radars Open Array Cyclone.

Note : Vous ne pouvez utiliser qu'**un seul radôme Quantum** à la fois, par système en réseau.

Pour d'importantes informations sur le positionnement de plusieurs antennes radar de façon à éviter les interférences entre elles, consultez : [p.39 — Antennes radar multiples — sélection des emplacements](#)

Vue d'ensemble du radar Doppler

La technologie radar Doppler facilite la poursuite des cibles se déplaçant à une vitesse sur sol élevée, supérieure à 3 nœuds.

En général, le radar Doppler fonctionne mieux avec les objets qui se dirigent vers ou s'éloignent directement du navire. Le radar Doppler ne peut mettre en évidence que les cibles qui se déplacent par rapport au navire (par exemple, d'autres bateaux, mais pas les éléments terrestres ou les bouées, par exemple).

Le radar Doppler fonctionne en émettant un signal hyperfréquence qui est ensuite réfléchi par une cible mobile située à distance. En analysant la modification de la fréquence du signal renvoyé par le mouvement de l'objet, le radar Doppler peut interpréter la variation pour fournir des mesures très précises du sens de déplacement d'une cible par rapport au radar.

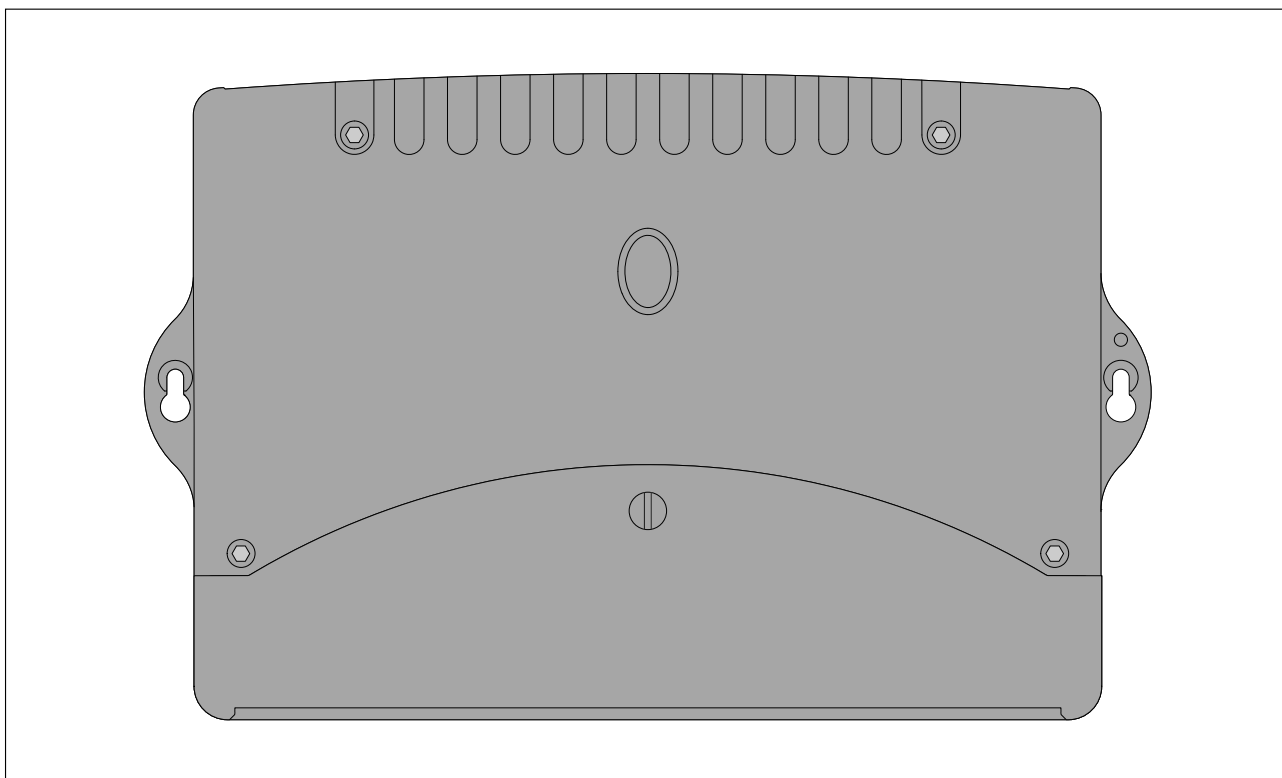
La technologie radar Doppler est particulièrement utile en milieu marin, où les mauvaises conditions météorologiques et la visibilité peuvent compliquer le suivi des cibles. En outre, il n'est pas toujours facile d'interpréter les informations présentées par une technologie radar traditionnelle. Avec l'intégration des informations Doppler, il est beaucoup plus simple de faire correspondre les retours radar à l'écran et les objets du monde réel.

3.2 Module convertisseur de tension VCM100

Le module convertisseur de tension VCM100 convertit la source directe de courant provenant de la source d'alimentation de votre navire afin d'obtenir une tension non dangereuse pour le radar connecté.

Important :

- Le VCM100 est un composant **essentiel** de votre système radar et DOIT impérativement être utilisé pour alimenter en courant le radar Cyclone. Le modèle VCM100 qui convient pour l'utilisation avec le radar Cyclone porte le numéro suivant : E70648.
- N'UTILISEZ PAS un modèle de VCM100 plus ancien avec votre radar. L'ancien modèle VCM100 qui NE convient PAS pour l'utilisation avec le radar Cyclone porte le numéro suivant : E52091.



3.3 Écrans multifonctions compatibles

Ce produit est compatible avec les écrans multifonctions LightHouse™ 3 :

- Axiom
- Axiom+
- Axiom Pro
- Axiom XL

3.4 Configuration logicielle requise pour les MFD LightHouse

Pour utiliser ce produit avec un MFD Raymarine LightHouse™ 3, vérifiez que votre MFD exécute au moins la version 3.15 du logiciel.

Note :

Vous pouvez télécharger la dernière version du logiciel MFD en allant sur le site : www.raymarine.com/software.

3.5 Autres composants requis

Ce produit fait partie d'un système électronique et nécessite les composants supplémentaires suivants pour pouvoir déployer toutes ses fonctionnalités.

- Écran multifonctions Raymarine compatible. Pour une liste des écrans multifonctions compatibles, voir [p.26 – Écrans multifonctions compatibles](#)
- Source de données optionnelle MARPA. Pour plus d'informations, voir [p.26 – Exigences relatives aux sources de données/Acquisition de cible radar](#)
- Pour utiliser les fonctionnalités radar Doppler, les sources de données suivantes doivent être disponibles sur votre système (p. ex. connexion à votre écran multifonctions, via SeaTalkng® ou NMEA 0183) : Pour plus d'informations, veuillez consulter [p.27 – Exigences relatives aux sources de données Doppler](#).

Exigences relatives aux sources de données/Acquisition de cible radar

Pour utiliser les fonctionnalités d'acquisition de cible radar, les sources de données suivantes doivent être disponibles sur votre système (p. ex. connexion à votre écran multifonctions, via SeaTalkng® ou NMEA 0183).

Type de données	Exemple de source de données
COG (Route sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).
SOG (Vitesse sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).
HDG / HDT (Cap vrai)	Compas ou capteur de pilote automatique fournissant des données Fastheading (p. ex. Evolution EV-1 / EV-2).

Exigences relatives aux sources de données Doppler

Pour utiliser les fonctionnalités radar Doppler, les sources de données suivantes doivent être disponibles sur votre système (p. ex. connexion à votre écran multifonctions, via SeaTalkng® ou NMEA 0183) :

Sources de données nécessaires

Type de données	Exemple de source de données
COG (Route sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).
SOG (Vitesse sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).

Source de données recommandée

Type de données	Exemple de source de données
HDG / HDT (Cap vrai)	Compas ou capteur de pilote automatique fournissant des données Fastheading (p. ex. Evolution EV-1 / EV-2).

Note :

Une source de données de cap n'est pas essentielle pour utiliser la technologie Doppler. Cependant, elle peut améliorer les performances du mode Doppler aux vitesses réduites (< 15 nœuds), en présence de courants de marées ou de dérives.

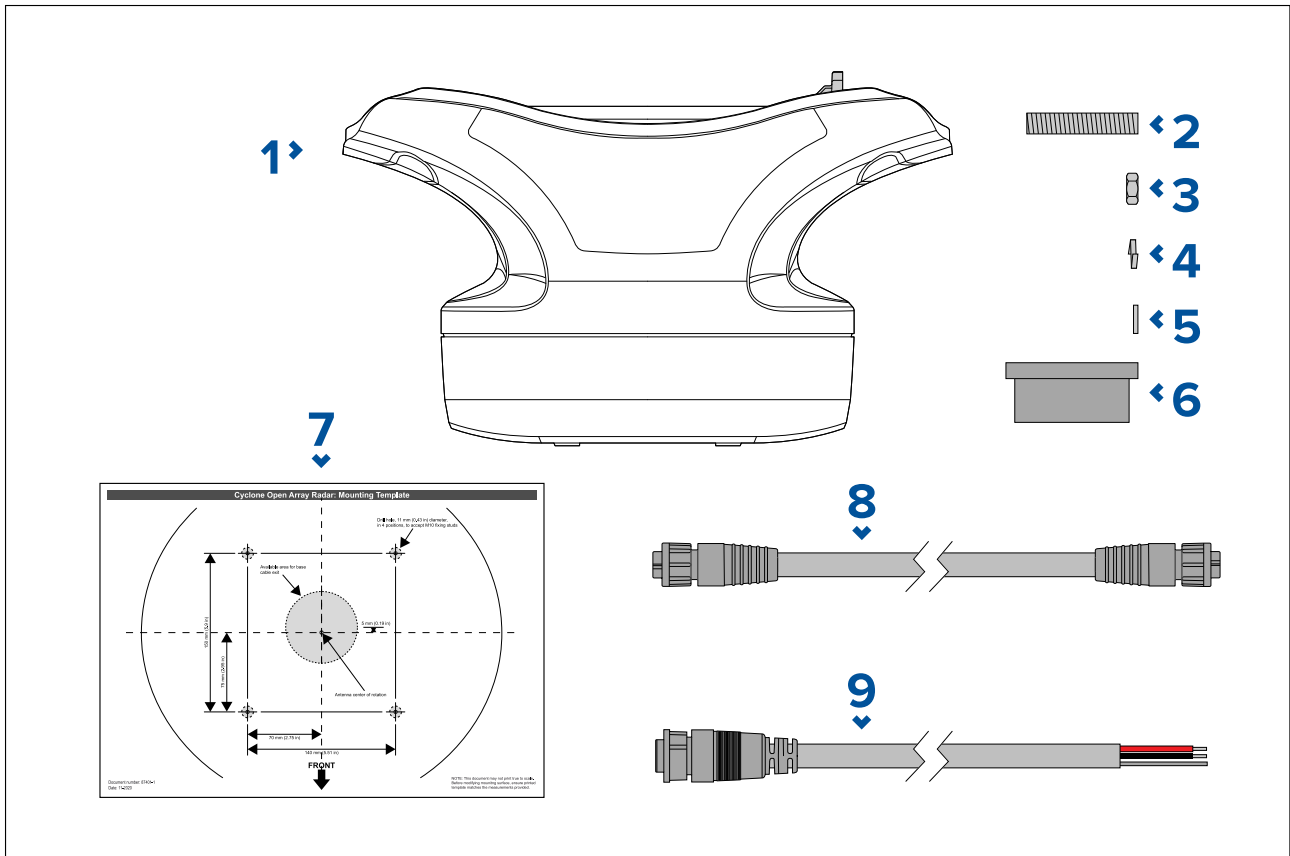
Chapitre 4 : Pièces fournies d'origine

Table des chapitres

- 4.1 Pièces fournies (embase) en page 30
- 4.2 Pièces fournies d'origine (antenne) en page 30
- 4.3 Pièces fournies (VCM100) en page 31

4.1 Pièces fournies (embase)

Vous trouverez les pièces illustrées dans le carton de l'embase :



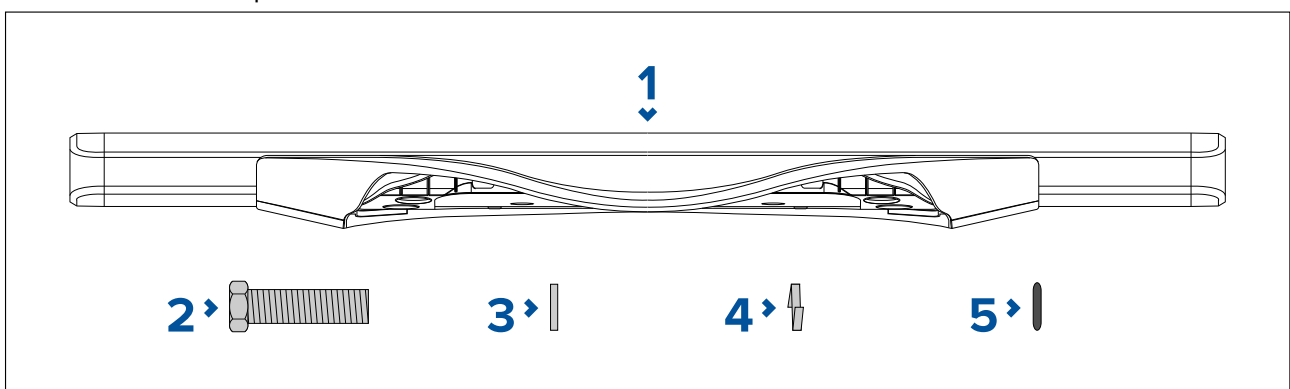
1. Embase du radar
2. 4 goujons M10
3. 8 écrous M10
4. 4 rondelles élastiques M10
5. 4 rondelles plates M10
6. Joint pour câble
7. Gabarit de pose
8. Câble de données radar
9. Câble d'alimentation

Note :

Les câbles d'alimentation et de données sont fournis uniquement avec certains packages système. Pour plus d'informations, voir [Packages](#)

4.2 Pièces fournies d'origine (antenne)

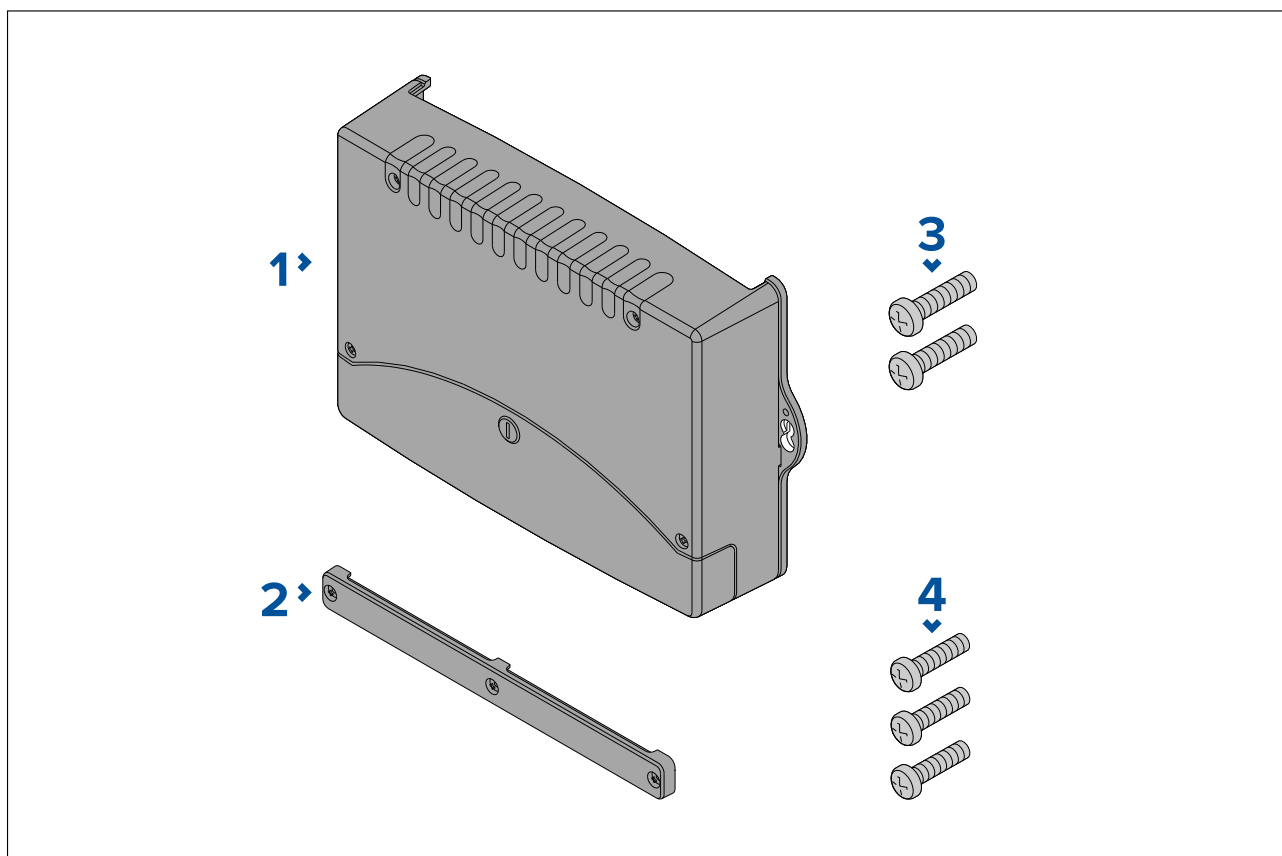
Vous trouverez les pièces illustrées dans le carton de l'embase :



1. Antenne radar
2. 4 x boulons à tête hexagonale M8
3. 4 x rondelles simples M8
4. 4 x rondelles à ressort M8
5. 4 x joints toriques

4.3 Pièces fournies (VCM100)

Vous trouverez les pièces illustrées dans le carton du module VCM100 :



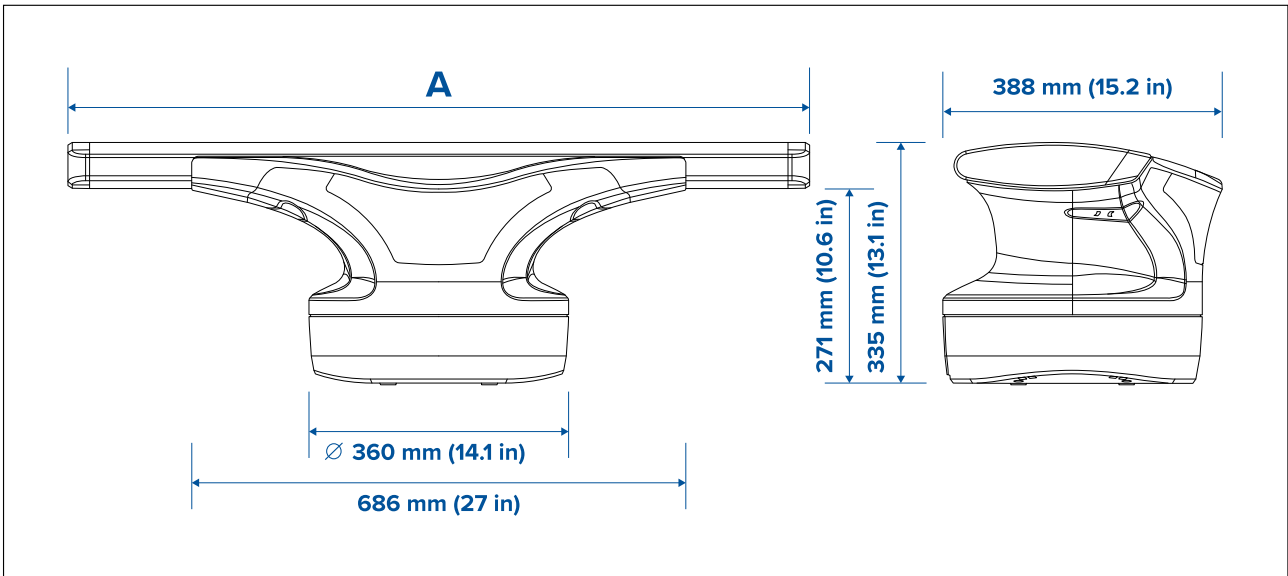
1. Module VCM100
2. Bride de maintien des câbles
3. 2 x vis de fixation du module VCM100
4. 3 x vis de fixation de la bride de maintien des câbles

Chapitre 5 : Dimensions du produit

Table des chapitres

- 5.1 Série Cyclone en page 34
- 5.2 Module convertisseur de tension VCM100 en page 34

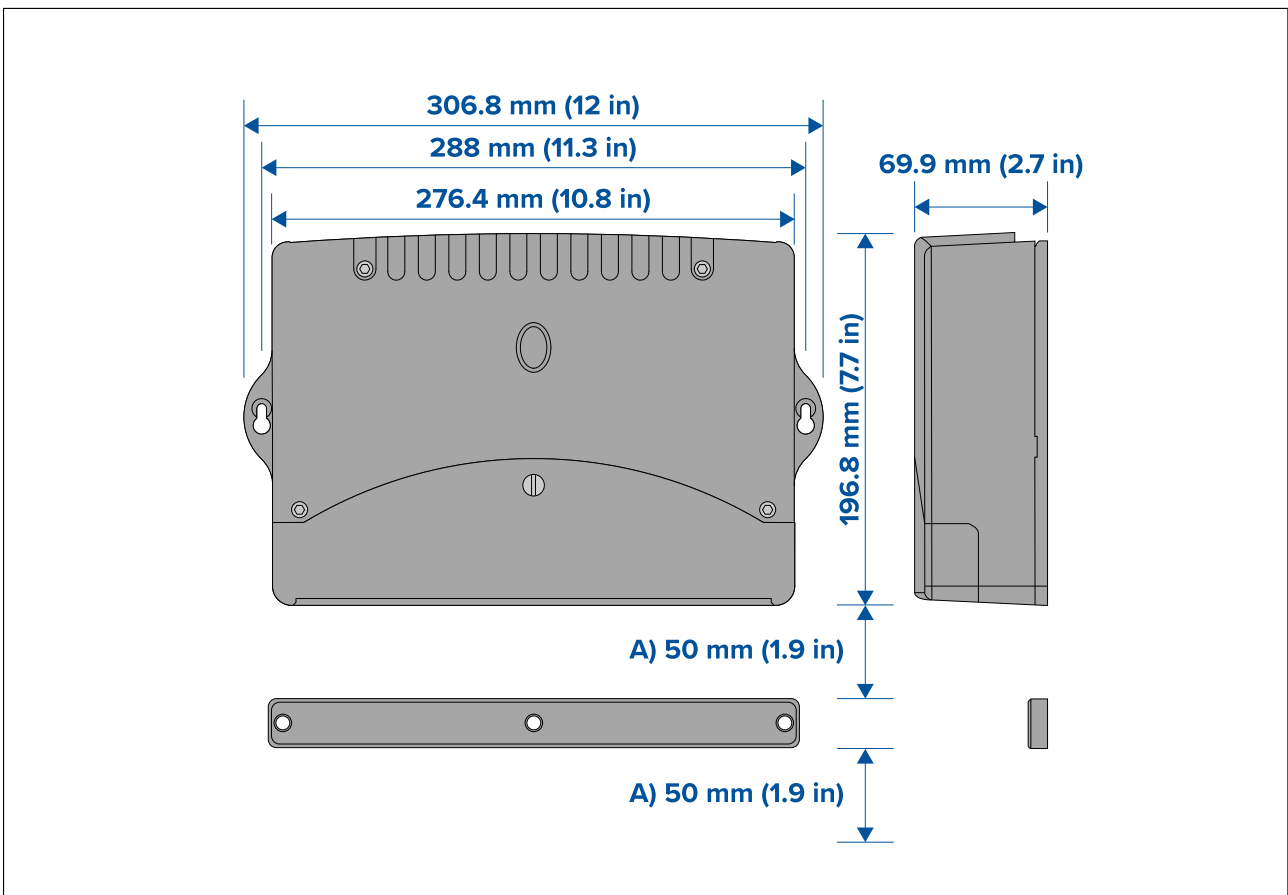
5.1 Série Cyclone



A — La taille de l'antenne varie selon le modèle :

- **E70628** – (antenne de 36 pouces) – 1031 mm (40,5 pouces)
- **E70629** – (antenne de 48 pouces) – 1336 mm (52,5 pouces)
- **E70630** – (antenne de 72 pouces) – 1945 mm (76,5 pouces)

5.2 Module convertisseur de tension VCM100



A) — Dégagement minimum pour les câbles

Chapitre 6 : Choix d'un emplacement

Table des chapitres

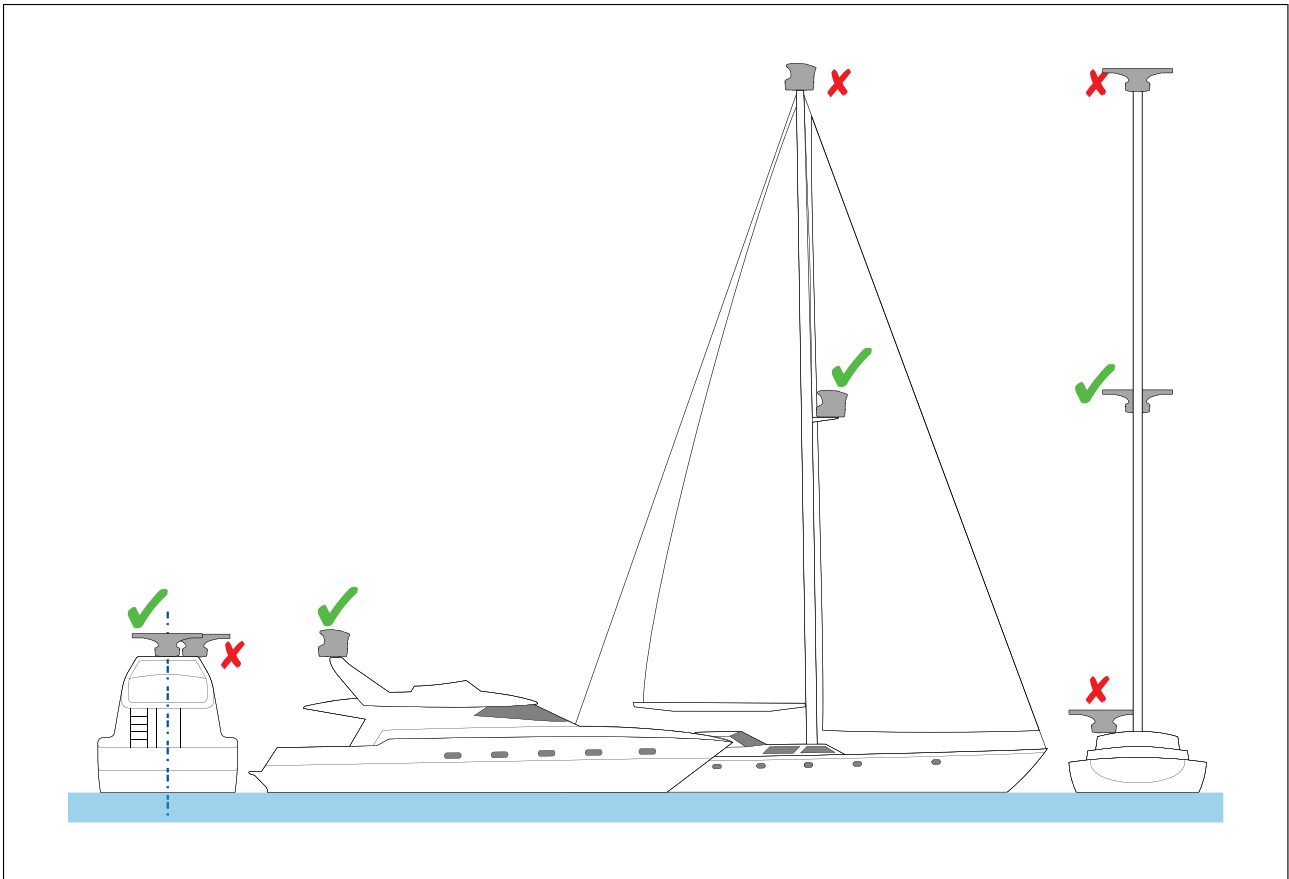
- 6.1 Risques d'incendie en page 36
- 6.2 Vue d'ensemble de la position du radar en page 36
- 6.3 Choix d'un emplacement pour l'antenne radar en page 36
- 6.4 Distance de sécurité des compas en page 38
- 6.5 Angle horizontal de pose de l'antenne radar en page 38
- 6.6 Antennes radar multiples — sélection des emplacements en page 39
- 6.7 Choix d'un emplacement pour le module VCM100 en page 39

6.1 Risques d'incendie

Ce produit N'EST PAS homologué pour une utilisation en atmosphère dangereuse ou inflammable. NE PAS installer en atmosphère dangereuse ou inflammable (dans un compartiment moteur ou près des réservoirs de carburant, par exemple).

6.2 Vue d'ensemble de la position du radar

La hauteur optimale de montage pour le radar Cyclone correspond à un emplacement de hauteur suffisante au-dessus de la ligne de flottaison pour obtenir une longue ligne de vue directe vers l'horizon, mais pas trop haute de manière à ce qu'il ne soit pas affecté négativement par le roulis ou le tangage du navire.



L'antenne doit également être montée à un emplacement où elle est :

- Au-dessus de la hauteur de la tête.
- Facilement accessible.
- Alignée le plus possible sur l'axe longitudinal du navire.
- Sur une plateforme rigide et stable, capable de supporter l'antenne en pleine mer.
- Pour le GPS, s'assurer d'avoir une vue totalement dégagée du ciel. Évitez les superstructures importantes au-dessus de l'antenne.
- Aussi loin que possible des appareils volumineux, tels que passerelle haute, cheminées des machines, projecteurs de recherche, cornes de brume, sirènes ou mâts, etc.
- Éloignée de la chaleur et des fumées.
- Éloignée d'au moins 1 m (3') des compas magnétiques ou autres antennes.

6.3 Choix d'un emplacement pour l'antenne radar

Le choix d'un emplacement adapté est soumis à diverses contraintes.

Position dans le plan horizontal

L'antenne radar doit être installée aussi près que possible de l'axe longitudinal du navire.

Hauteur

L'antenne radar doit normalement être installée aussi haut que possible au-dessus de la ligne de flottaison :

- Afin d'écartier tout risque mécanique et de minimiser l'exposition des personnes aux radiations électromagnétiques, installez l'antenne radar à une hauteur qui la met hors de portée.
- Les radars détectent les cibles en ligne de vue directe, la portée du radar est donc d'autant plus grande que la position de l'antenne est élevée, dans la mesure toutefois des limites imposées par la puissance de l'émetteur.
- Les grands objets environnants, dans le même plan horizontal, peuvent perturber le signal radar et créer des zones aveugles ou des secteurs d'ombre et de faux échos sur l'écran radar (voir ci-dessous).

Veillez à ne pas installer l'antenne radar à une hauteur où les mouvements de tangage et de roulis sont susceptibles d'en altérer l'efficacité.

Zones d'ombre et faux échos

Installez l'antenne radar aussi loin que possible des superstructures importantes et des appareils volumineux, tels que cheminées des machines, projecteurs de recherche, cornes de brume, sirènes ou mâts. Ces objets peuvent causer des zones d'ombre et de faux échos. Par exemple, en installant l'antenne radar contre un mât, les échos de cibles importantes peuvent être réfléchis par ledit mât. Des voiles mouillées peuvent également créer des zones d'ombre, et donc les performances du radar peuvent être affectées par temps de pluie. Il est particulièrement important de veiller à éviter les zones d'ombre à proximité de l'étrave. Il peut s'avérer efficace de surélever, voire d'abaisser la position de l'antenne pour réduire ces effets indésirables.

L'intensité du faisceau d'ondes radar diminue dans les zones d'ombre au-delà des obstructions qui les provoquent. Les secteurs aveugles sont ceux où l'intensité du faisceau devient inférieure au minimum nécessaire pour qu'une cible produise un écho. Ce phénomène peut se produire même à courte portée. Pour cette raison, il est particulièrement important de déterminer la largeur angulaire et le gisement relatif de chaque zone d'ombre lors de l'installation de l'antenne.

L'écran multifonctions permet de détecter les zones d'ombre et les faux échos. Par exemple, les parasites renvoyés par la mer peuvent être un bon moyen de détecter les arcs aveugles. Les secteurs sombres à l'écran radar peuvent indiquer des zones d'ombre. Ces données doivent être affichées à côté de l'écran radar de manière à avertir les opérateurs de faire particulièrement attention à la présence de cibles dans ces secteurs.

Accès

L'antenne radar doit rester facilement accessible pour permettre la réalisation des opérations de maintenance en toute sécurité. Veillez à laisser un espace libre suffisant pour permettre l'ouverture complète de l'antenne pour l'entretien et les réparations éventuelles.

Support de pose

L'antenne radar doit être installée sur une plateforme rigide et stable. La plateforme doit être suffisamment solide pour supporter la masse et l'inertie de l'antenne radar en conditions de navigation. La plateforme ne doit pas pouvoir se vriller même légèrement (au risque de générer des erreurs de relèvement) ni être soumise à des vibrations ou des chocs excessifs.

La plateforme doit être drainante pour empêcher l'accumulation d'eau sous l'antenne radar.

L'emplacement choisi doit être exempt des éléments suivants :

- Cordages.
- Gréement dormant.
- Gréement courant.
- Chaleur.
- Fumées.
- Personnes.

Compas magnétique

Veillez à ce que la distance entre le compas magnétique et l'antenne radar soit au moins égale à 1 m.

Antennes radars multiples

Si deux antennes radars sont installées à des emplacements différents dans un système à deux radars, il faut veiller à tenir compte de la différence de position des deux antennes quand vous passez de l'une à l'autre pour l'affichage de l'image radar sur l'écran multifonctions. Cette consigne est particulièrement importante à courte portée sur les navires de grande taille.

Pour réduire les risques d'interférence entre les antennes radar dans un système à deux radars :

- Maximisez l'espace entre les antennes.
- Si possible, placez les antennes de façon à les aligner verticalement, l'une directement au-dessus de l'autre, avec une séparation verticale minimale de 2 mètres.
- Si l'antenne ne peut pas être directement alignée au-dessus de l'autre, placez chaque antenne à la même distance de la proue de votre navire. La probabilité d'interférences est plus élevée si les antennes sont installées l'une devant l'autre, même quand elles sont séparées verticalement.

Câbles

- Veillez à fixer convenablement tous les attache-câbles et à protéger tous les câbles contre les risques de dégradation mécanique et contre l'exposition à la chaleur. Évitez d'acheminer le câble dans les cales ou les ouvertures de porte, ou à proximité d'objets animés ou à température élevée.
- Passez le câble par un passe-pont étanche lorsqu'il traverse un pont ou une cloison exposée.

6.4 Distance de sécurité des compas

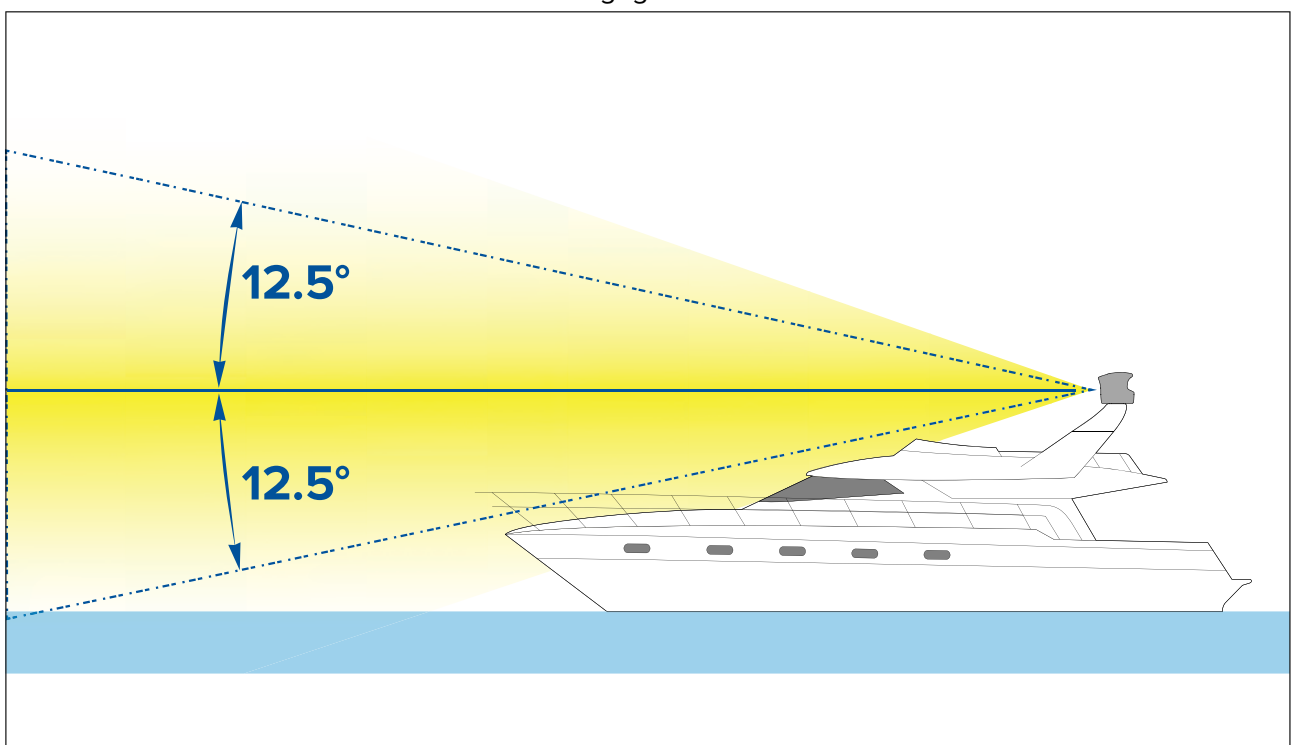
Pour empêcher tout risque d'interférence avec le compas magnétique du navire, veillez à maintenir une distance suffisante entre le compas et l'appareil.

Pour choisir un emplacement adapté pour le produit, vous devez chercher à maximiser la distance le séparant des compas, où qu'ils se trouvent. En règle générale, cette distance doit être au moins égale à 1 m (3,3') et ce dans toutes les directions. Mais pour certains navires plus petits, il n'est pas toujours possible de positionner le produit aussi loin du compas. Dans ce cas, quand vous choisissez l'emplacement pour installer votre produit, veillez à ce que le compas ne soit pas affecté par le produit quand il n'est pas alimenté.

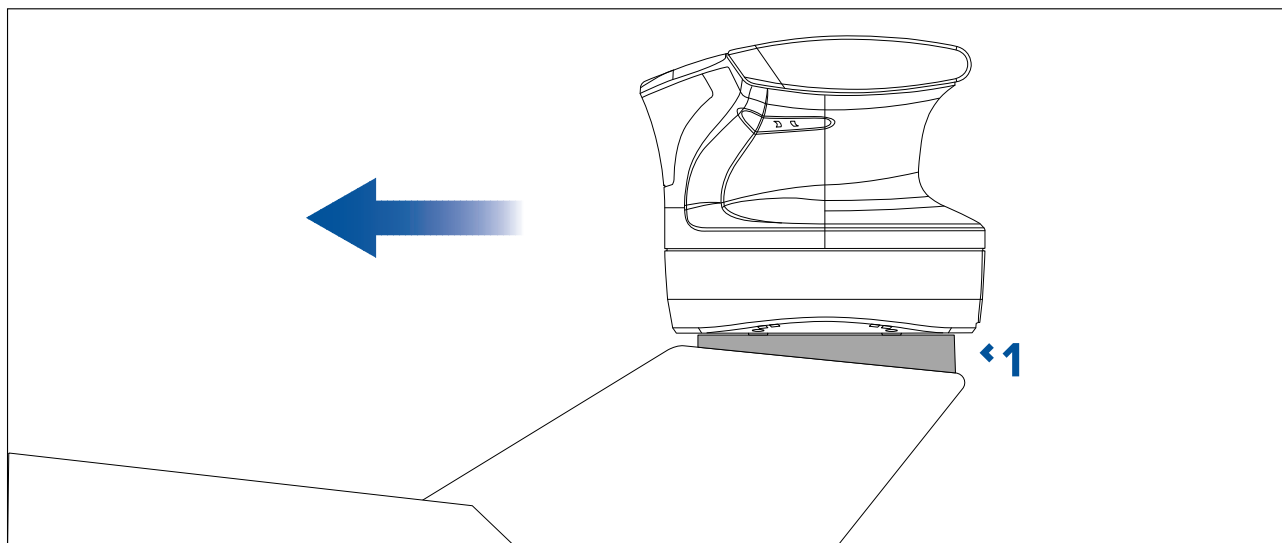
6.5 Angle horizontal de pose de l'antenne radar

Vérifiez que le plan de rotation de l'antenne radar est parallèle à la surface de l'eau

L'angle vertical du faisceau de l'antenne est égal à 25° environ ce qui garantit une détection correcte des cibles même dans les mouvements de tangage et de roulis du bateau.



L'étrave des coques planantes et de certaines coques à déplacement se soulève à la vitesse de croisière. Cette caractéristique peut relever l'angle du faisceau d'ondes radar et altérer les capacités de détection des cibles rapprochées. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de compenser cette variation d'assiette afin d'optimiser la détection des cibles. Il suffit de poser une cale oblique ou des rondelles entre le support et l'embase de l'antenne radar de manière à maintenir l'axe du faisceau d'ondes radar parallèle à la surface de l'eau quand le navire se déplace à sa vitesse de croisière.



1. Cale ou rondelles

6.6 Antennes radar multiples — sélection des emplacements

Points importants à considérer lors de l'installation d'antennes radar multiples sur le même navire.

- Les antennes doivent être montées au-dessus l'une de l'autre, séparées verticalement d'au moins 0,5 m (1,6'). Ceci s'applique à tous les emplacements d'installation sur le navire.
- Les antennes multiples doivent être montées de façon à minimiser les interférences entre les largeurs de faisceau verticales des 2 antennes.
- Dans tous les cas, vous devez chercher à maximiser la distance de séparation, afin de réduire les risques d'interférence.

6.7 Choix d'un emplacement pour le module VCM100

Le choix d'un emplacement adapté est soumis à diverses contraintes.

Ventilation

- Veillez à installer l'appareil dans un compartiment de taille suffisante.
- Vérifiez que les orifices de ventilation ne sont pas obstrués. Laissez un espace suffisant entre les différents appareils.

Surface de fixation

Vérifiez que la surface est suffisamment solide pour porter le module. N'installez pas l'appareil et ne découpez pas de trous à des endroits où la structure du navire risque d'être endommagée.

Câbles

Veillez à installer l'appareil à un emplacement permettant de respecter le rayon de courbure minimum des câbles et facilitant leur connexion :

- Rayon de courbure minimum : 100 mm (3,94") sauf indication contraire.
- Utilisez des attaches de câble pour éviter toute traction sur les connecteurs.
- La longueur maximale du câble de connexion du module VCM100 à la batterie ne doit normalement pas dépasser 6 m (19,6'). Veillez à ce que les câbles d'alimentation soient aussi courts que possible.

Infiltration d'eau

Le module VCM100 est résistant aux projections d'eau et doit impérativement être installé sous le pont à l'abri des intempéries.

Interférences électriques

Choisissez un emplacement suffisamment éloigné des appareils susceptibles de générer des parasites, tels que moteurs, générateurs et émetteurs ou récepteurs radio.

Compas magnétique

Installez le VCM100 à au moins 1 m (3') du compas magnétique.

Alimentation électrique

Sélectionnez un emplacement aussi proche que possible de la source d'alimentation CC du navire. Cette précaution permet de réduire les longueurs de câble à leur minimum.

Chapitre 7 : Câbles et connexions

Table des chapitres

- [7.1 Guide général de câblage en page 42](#)
- [7.2 Vue d'ensemble des connexions Cyclone en page 43](#)
- [7.3 Options d'acheminement du câble en page 44](#)

7.1 Guide général de câblage

Types et longueur des câbles

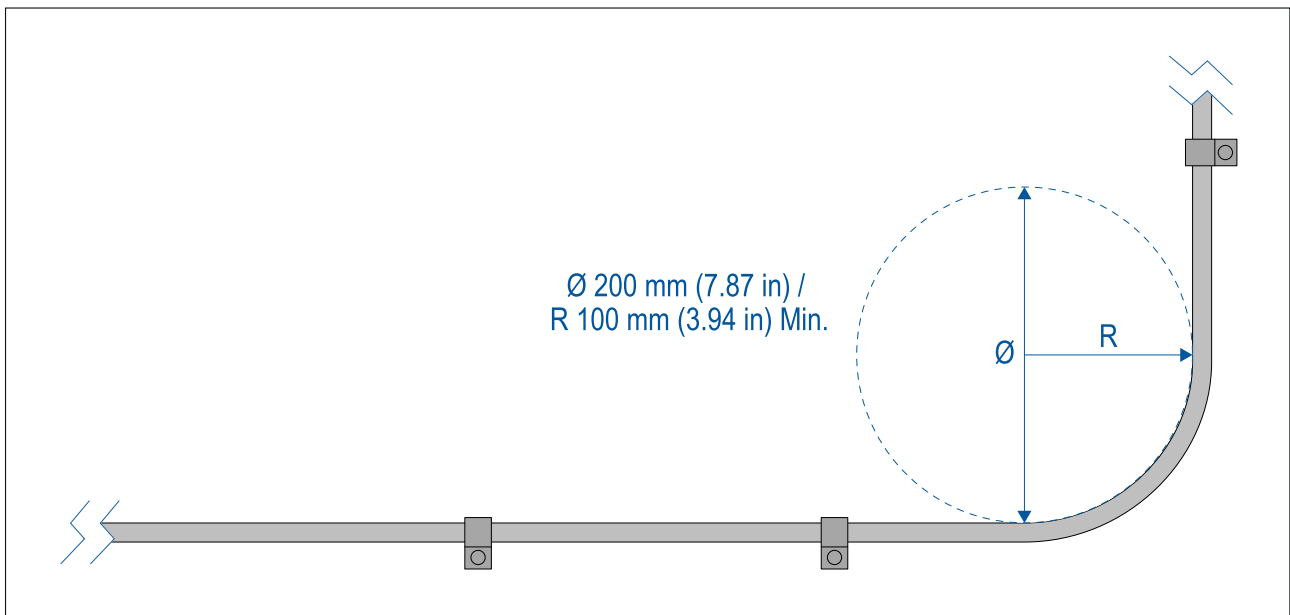
Il est important d'utiliser des câbles de type et de longueur appropriés.

- Sauf indication contraire, utilisez uniquement des câbles fournis par Raymarine.
- Quand des câbles non Raymarine doivent être utilisés, vérifiez que leur qualité et leur section sont adaptées à leur usage (par ex. une longueur de câble d'alimentation plus importante peut nécessiter un câble de section supérieure pour limiter les éventuelles chutes de tension).

Cheminement du câble

L'acheminement des câbles doit être soigneusement planifié afin d'optimiser les performances et prolonger leur durée de vie.

- PAS de coudes serrés. Si possible, le diamètre de courbure doit faire au moins 200 mm (7,87") et le rayon (R) au moins 100 mm (3,94").



- Protégez tous les câbles des dommages physiques et de la chaleur. Si possible, utilisez une gaine ou un tube. ÉVITEZ de faire passer les câbles dans les cales ou les ouvertures de porte, ou à proximité d'objets mobiles ou chauds.
- Fixez les câbles en place à l'aide d'attaches ou de serre-câbles. Enroulez les longueurs de câble excédentaires et attachez les boucles à l'abri de tout dommage.
- Utilisez un passe-fil étanche chaque fois que le câble doit traverser le pont ou une cloison exposée.
- Ne faites PAS passer les câbles à proximité de moteurs ou de tubes fluorescents.
- Il est recommandé de toujours faire passer les câbles de données aussi loin que possible des :
 - autres appareils et câbles,
 - lignes électriques conductrices de courant CC ou CA à forte intensité,
 - antennes.

Protection des câbles

Utilisez un dispositif anti-traction adéquat de manière à protéger les connecteurs des efforts de tension et éviter qu'ils ne soient arrachés dans des conditions de mer extrêmes.

Isolation du circuit

Une isolation appropriée du circuit est nécessaire pour les installations alimentées sous courant alternatif comme sous courant continu :

- Utilisez toujours des transformateurs-séparateurs ou un onduleur séparé pour alimenter PC, processeurs, écrans et autres instruments ou appareils électroniques sensibles.

- Utilisez toujours un transformateur-séparateur avec les câbles audio WEFAX (fac-similé météo).
- Utilisez toujours une alimentation électrique isolée quand vous vous servez d'un récepteur audio tiers.
- Utilisez toujours un convertisseur RS232/NMEA avec isolation optique sur les circuits de transmission de signal.
- Vérifiez toujours que les PC et autres appareils électroniques sensibles sont alimentés via un circuit dédié.

Blindage du câble

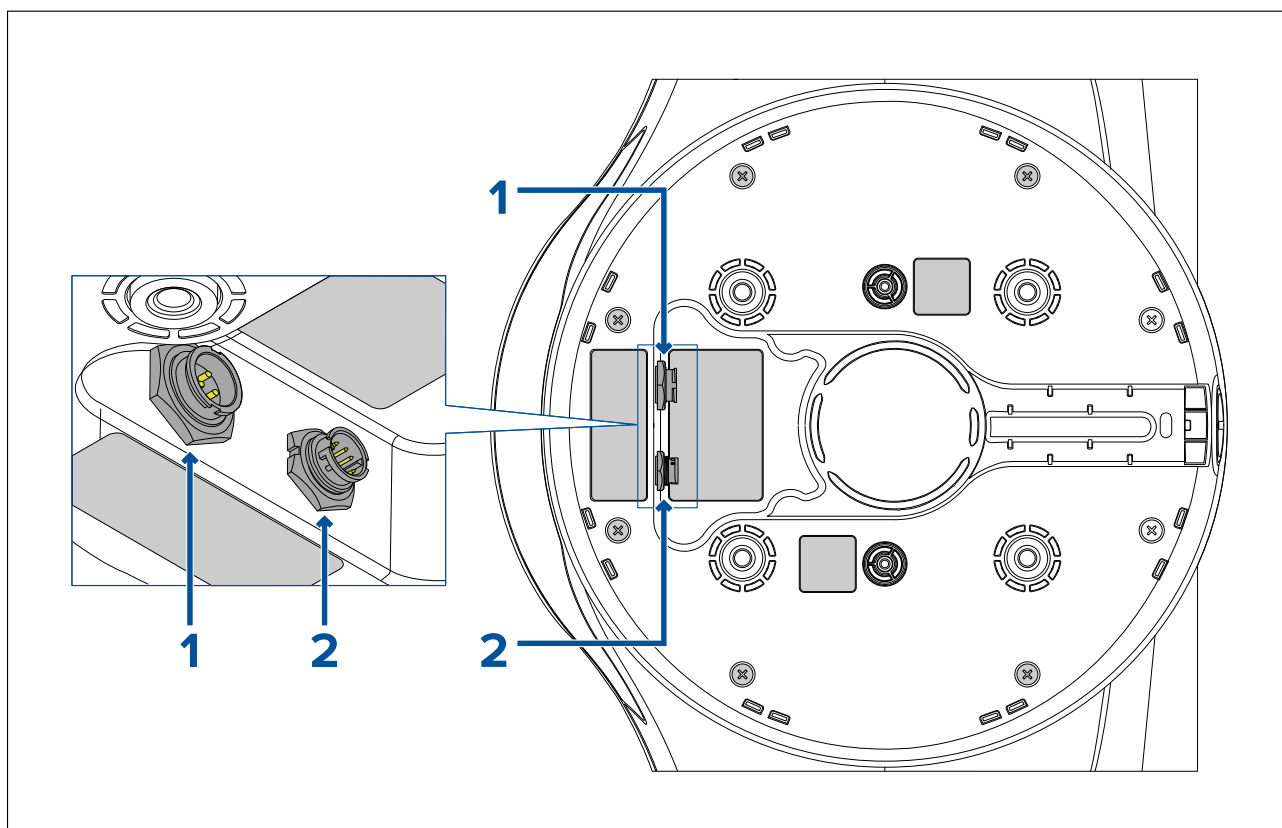
Vérifiez que le blindage des câbles est intact et que tous les câbles sont correctement blindés.

Ferrites Antiparasites

- Certains câbles Raymarine sont équipés ou fournis avec des ferrites antiparasites. Ces ferrites sont indispensables pour garantir un niveau correct de compatibilité électromagnétique. Si les ferrites sont fournies séparément des câbles (c.-à-d. non installées au préalable), vous devez installer les ferrites fournies en suivant les instructions fournies.
- S'il s'avère nécessaire d'enlever une ferrite pour une raison quelconque (par exemple : installation ou entretien), il est impératif de la réinstaller à son emplacement d'origine avant d'utiliser le produit.
- Utilisez uniquement des ferrites de type approprié, fournies par Raymarine ou un revendeur Raymarine agréé.
- Quand une installation nécessite d'ajouter plusieurs ferrites à un câble, des serre-câbles supplémentaires sont nécessaires pour éviter une tension excessive des connecteurs en raison du poids supplémentaire sur le câble.

7.2 Vue d'ensemble des connexions Cyclone

Le radar Open Array Cyclone est doté des connecteurs suivants :



1. Connecteur électrique — Raccordement du câble d'alimentation Cyclone
2. Connecteur RayNet — Raccordement à un câble de données radar (RayNet)

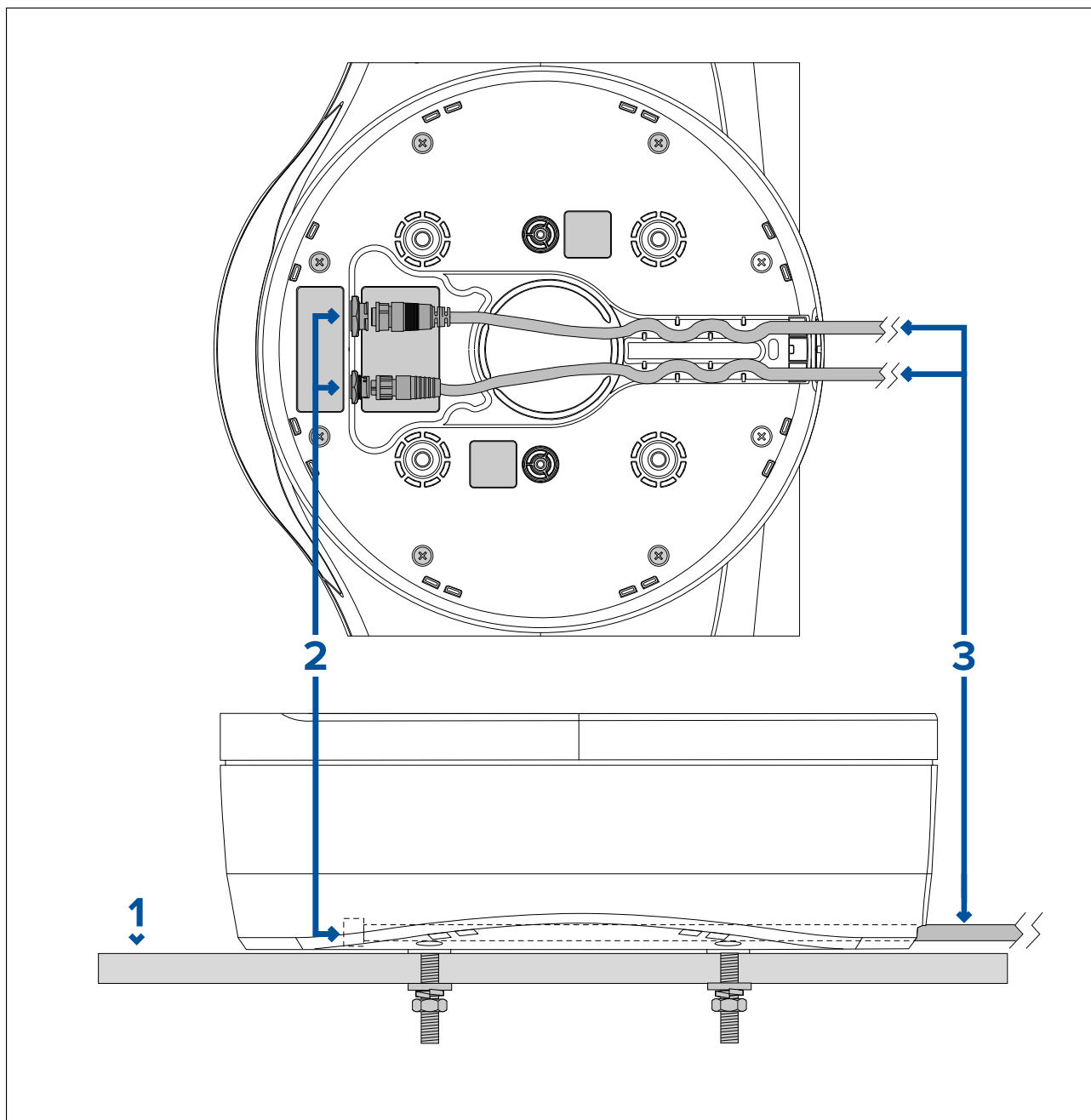
7.3 Options d'acheminement du câble

Vous pouvez acheminer le câble d'alimentation et le câble de données à partir du radar de différentes façons.

Les options d'acheminement permettent au câble de sortir du radar à deux endroits différents — l'option retenue dépendra de l'emplacement de montage du radar.

1. **Sortie de câble arrière** — si le radar est monté sur une surface plane étendue et si le câble ne peut pas traverser la surface.
2. **Sortie de câble en surface** — si le radar est monté sur une surface plane et si le câble peut traverser la surface.

Sortie arrière



1. Surface de fixation
2. Connecteurs d'alimentation et RayNet
3. Câbles d'alimentation et RayNet

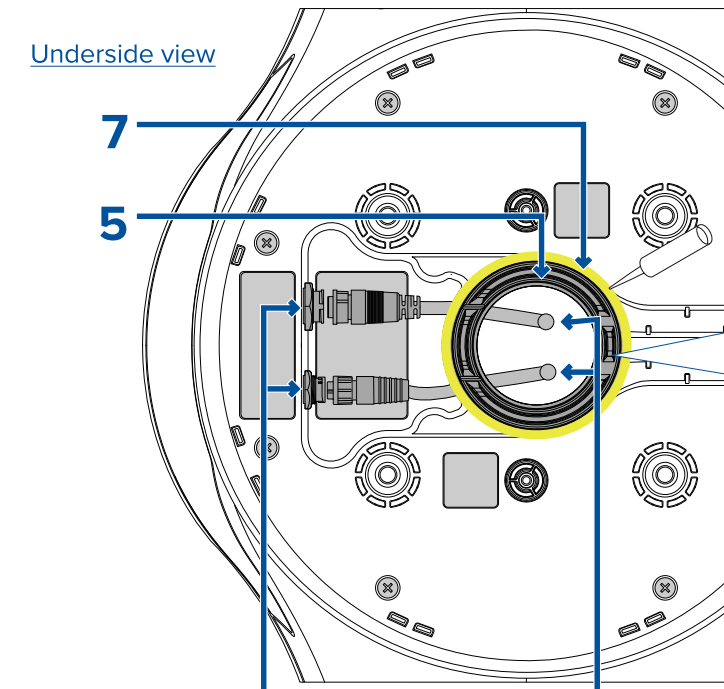
Câblage pour montage traversant

Dans cette configuration de montage, les câbles d'alimentation Cyclone et de données RayNet passent à travers la surface de montage, via la sortie ménagée pour les câbles au revers de l'embase.

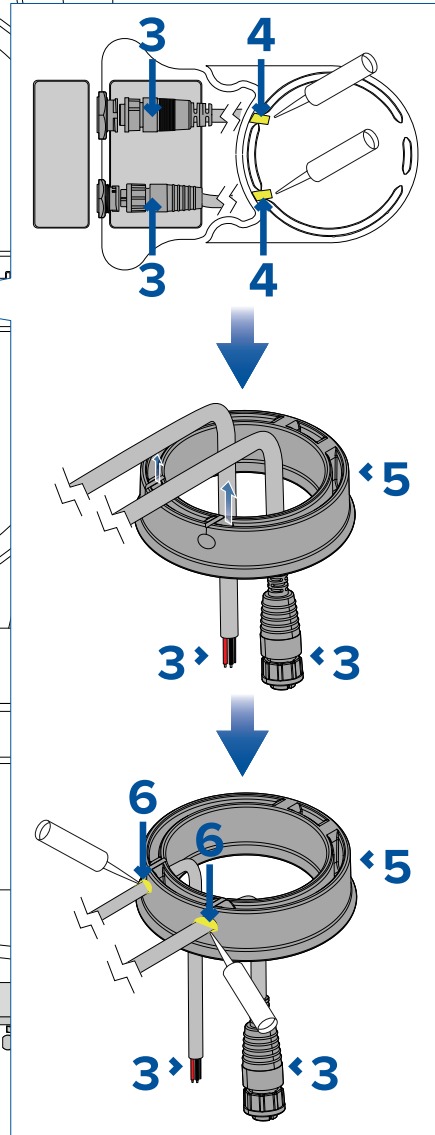
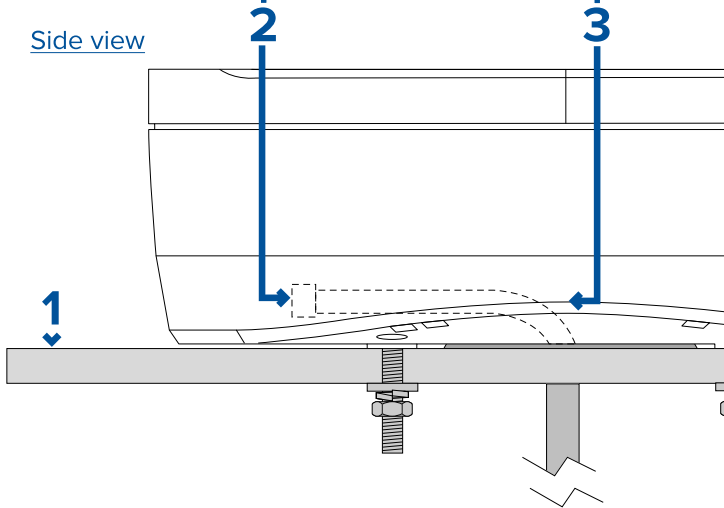
Important : Pour empêcher l'infiltration d'eau, la sortie ménagée pour les câbles au revers de l'embase doit être entièrement **scellée à l'aide d'un mastic de qualité marine ou produit d'étanchéité adhésif** approprié, comme décrit dans les instructions ci-après :

1. Connectez les câbles d'alimentation et RayNet à l'embase. **Ne PAS alimenter en courant les câbles pour l'instant.**
2. **Avant** de poser les câbles dans les rainures de sortie au revers de l'embase, appliquez du mastic à chaque rainure de sortie à l'endroit où les câbles les traversent, comme indiqué (4) dans l'illustration ci-dessous.
3. Installez les câbles dans les rainures.
4. Faites passer les câbles par l'ouverture au revers de l'embase, puis à travers le joint pour câble fourni.
5. Poussez les câbles en les enfonçant dans les fentes du joint pour câble, comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.
6. Appliquez du mastic tout autour des câbles à l'endroit où ils pénètrent dans le joint, comme indiqué (6) dans l'illustration ci-dessous. **Assurez-vous que le mastic est bien appliqué à 360° tout autour des entrées de câble.**
7. Insérez soigneusement en position le joint pour câble, au revers de l'embase.
8. Scellez tout autour du périmètre du joint pour câble, en haut et en bas, comme indiqué (7) pour obtenir un joint hermétique avec l'embase. **Faites bien attention à ne pas enlever le mastic autour des entrées de câble.**

Underside view



Side view



Chapitre 8 : Installation

Table des chapitres

- 8.1 Avertissements et mises en garde en page 48
- 8.2 Diagramme schématique en page 48
- 8.3 Outillage nécessaire en page 48
- 8.4 Montage en page 49

8.1 Avertissements et mises en garde

Important : Avant de continuer, assurez-vous d'avoir lu et compris les avertissements et mises en garde fournis dans la section [Chapitre 1 Information Importante](#) de ce document.

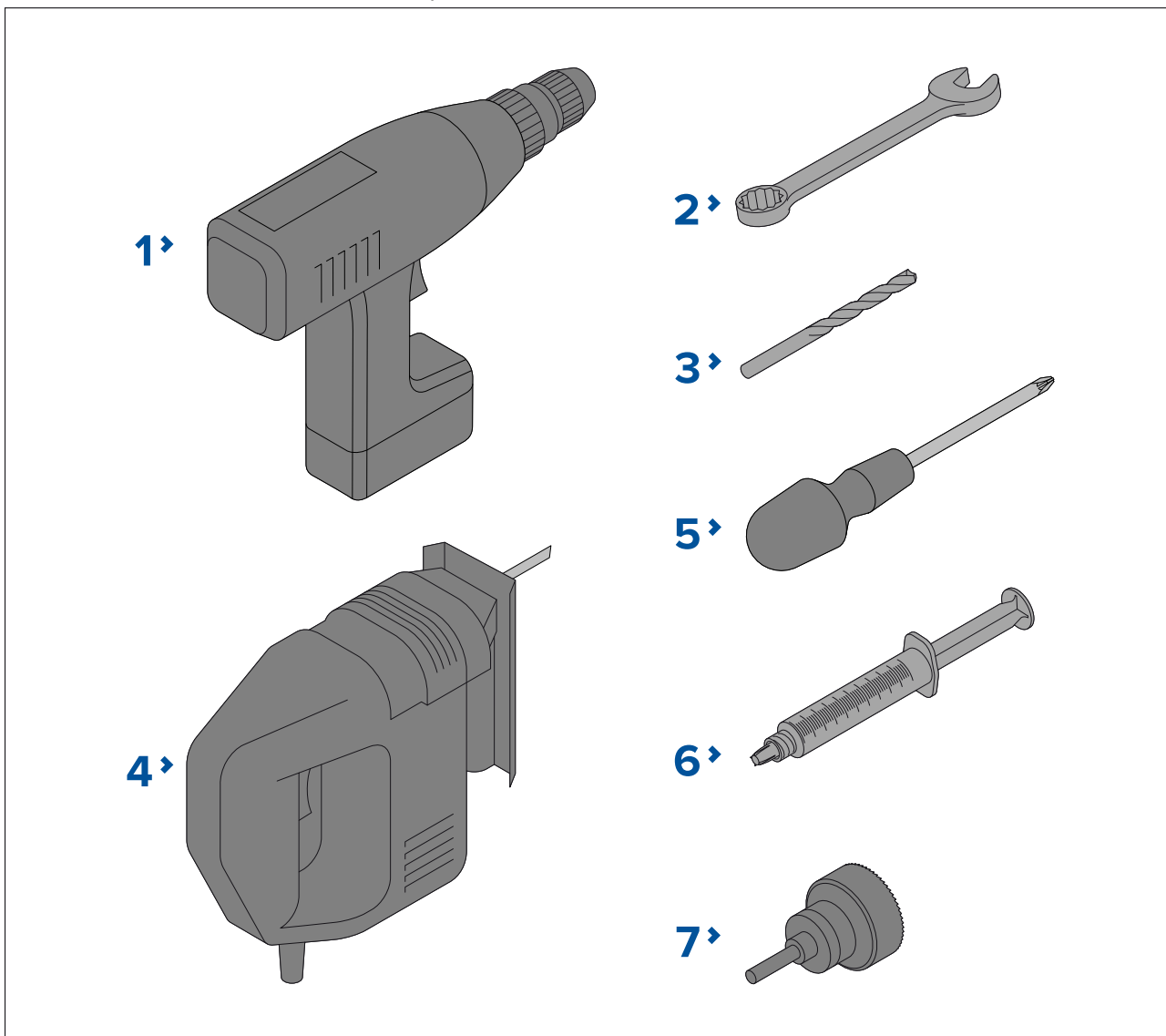
8.2 Diagramme schématique

Le diagramme schématique est un composant essentiel du plan d'installation. Il est en outre utile pendant l'entretien, ou si vous souhaitez ultérieurement ajouter au système. Le diagramme doit comprendre :

- L'emplacement de tous les composants.
- Les connecteurs, types de câble, trajectoires et longueurs.

8.3 Outillage nécessaire

Les outils suivants sont nécessaires pour l'installation.



1. Perceuse
2. Clés de 13 mm (0,5 pouce) et 17 mm (0,6 pouce)
3. Foret (la taille appropriée dépend de l'épaisseur et du matériau de la surface de montage)
4. Scie à découper
5. Tournevis cruciforme empreinte Pozidrive
6. Graisse Denso
7. Scie cloche 50 mm (2 pouces)

8.4 Montage

Cyclone

Montage de l'embase

Avant d'installer l'appareil, veillez à avoir au préalable :

- Sélectionné un emplacement approprié.
- Identifié les connexions des câbles et déterminé leur cheminement.

Important :

Préparez un système de levage approprié (p. ex. : câble ou chaîne d'acier) pour lever l'embase en position finale de montage, avant de serrer les boulons de fixation. Le gabarit du système de levage doit lui permettre de lever et de supporter le poids de l'embase (16 kg au minimum), il doit pouvoir passer à travers l'orifice de 20 mm du boulon à œil de l'embase. De plus, vous devez bien réfléchir à la force d'impact du système de levage, dans l'éventualité d'une chute de l'embase avant qu'elle ne soit sécurisée sur la surface de montage. **Ne fixez PAS l'antenne à l'embase avant le levage.**

1. Vérifiez que l'emplacement sélectionné convient. L'embase doit être installée sur une plateforme plate et bien dégagée.

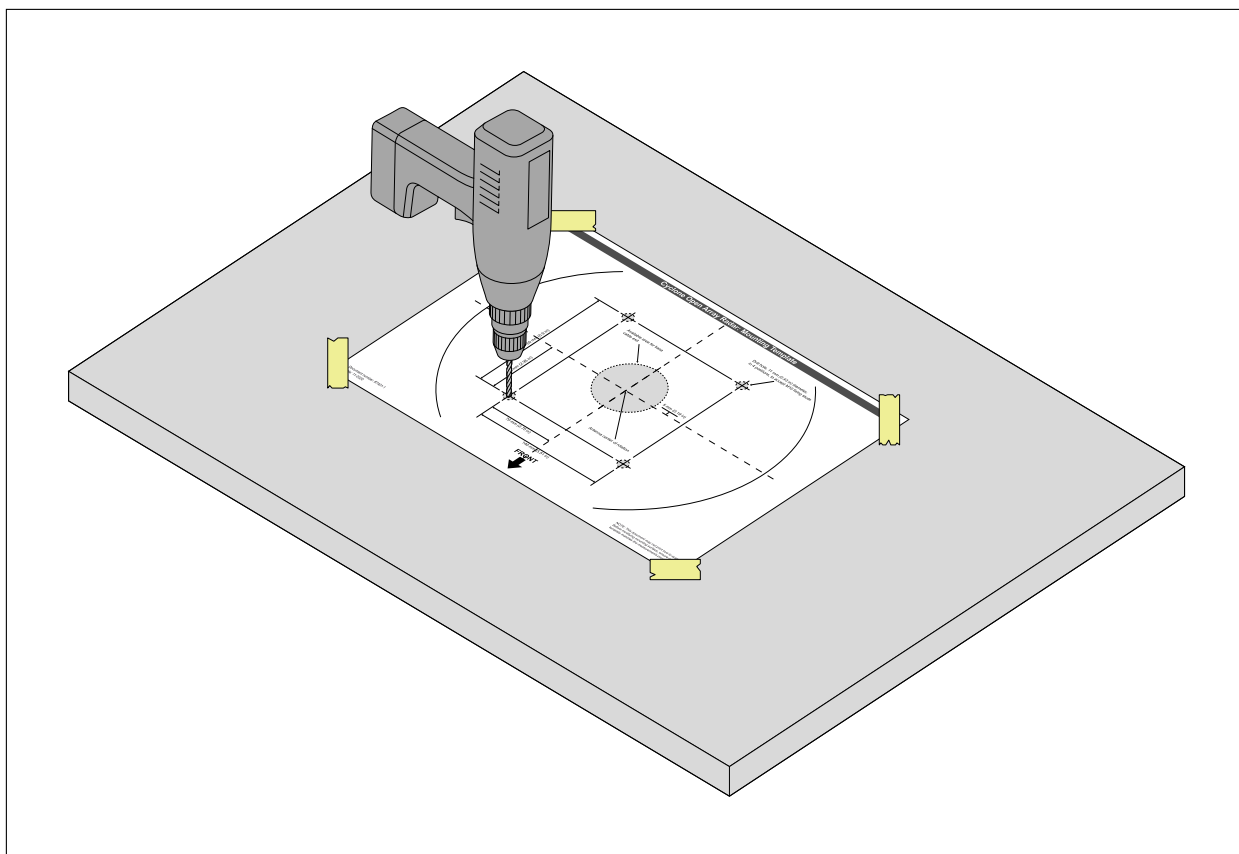
Important :

Pour plus d'informations, voir [p.35 – Choix d'un emplacement](#)

2. Fixez le gabarit de pose fourni à l'aide de ruban de masquage ou de ruban adhésif.

Important :

Vérifiez que le gabarit de pose est orienté dans le bon sens.

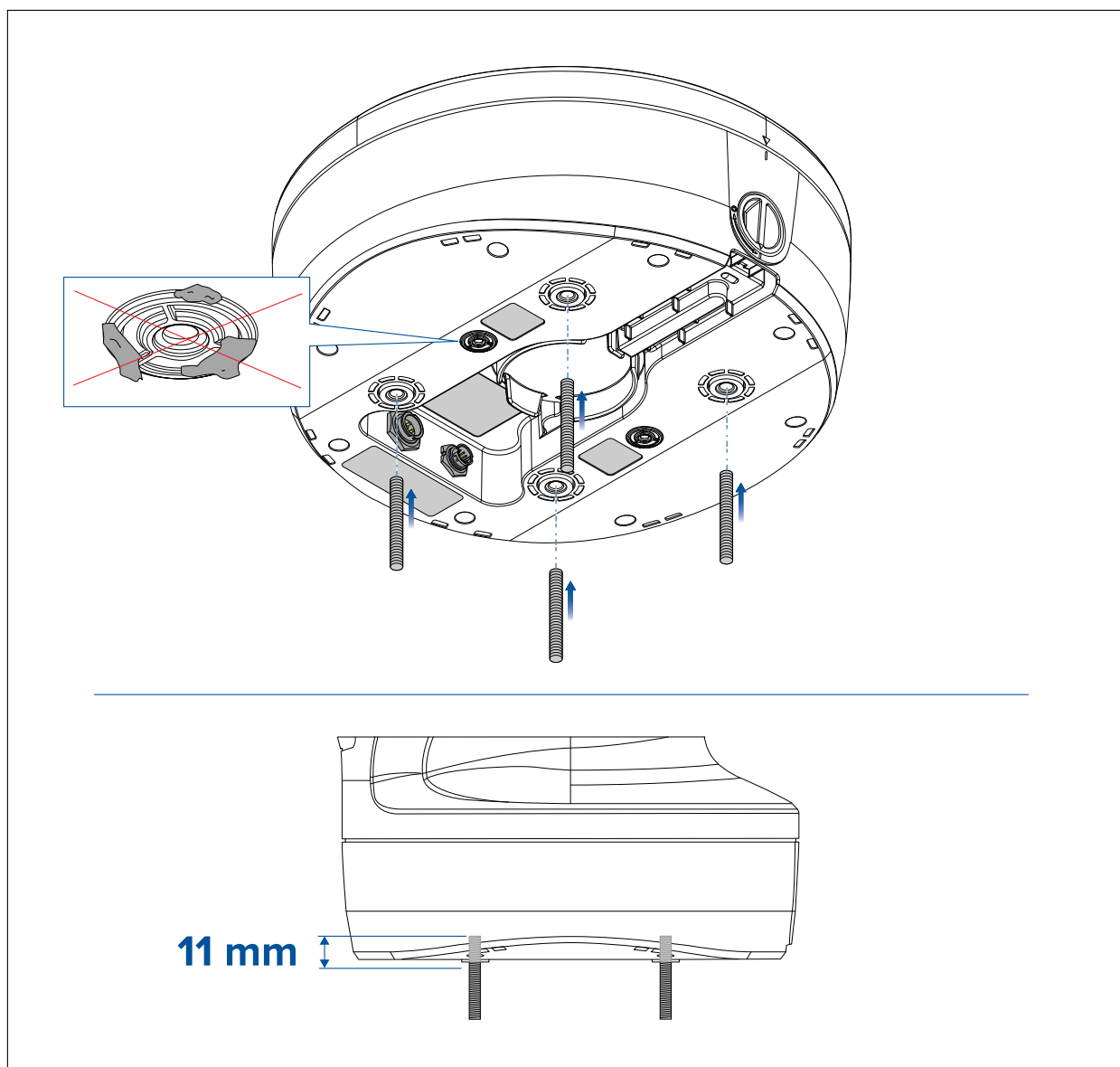


3. À l'aide d'un foret $\varnothing 3$ mm percez les quatre trous aux emplacements marqués sur le gabarit de pose. Vérifiez que les quatre trous ont été percés aux emplacements corrects.
4. Terminez le perçage des quatre trous à l'aide d'un foret $\varnothing 11$ mm.

5. Si vous prévoyez d'acheminer vos câbles à travers la surface de pose, découpez d'orifice de passage des câbles à l'aide d'une scie cloche.
6. Enlevez le gabarit de pose.
7. L'embase a été pourvue d'un obturateur installé par dessus l'antenne poutre pour le transport. Cet obturateur doit rester en place jusqu'à la fixation de l'antenne poutre sur l'embase.
8. Vissez les goujons à la main dans la face inférieure de l'embase sur une longueur maximale de 18 mm. Si les goujons fournis ne sont pas assez longs pour l'épaisseur de la plateforme de fixation, utilisez des tiges filetées M10 en acier inox A4-70 de la longueur appropriée.

Important :

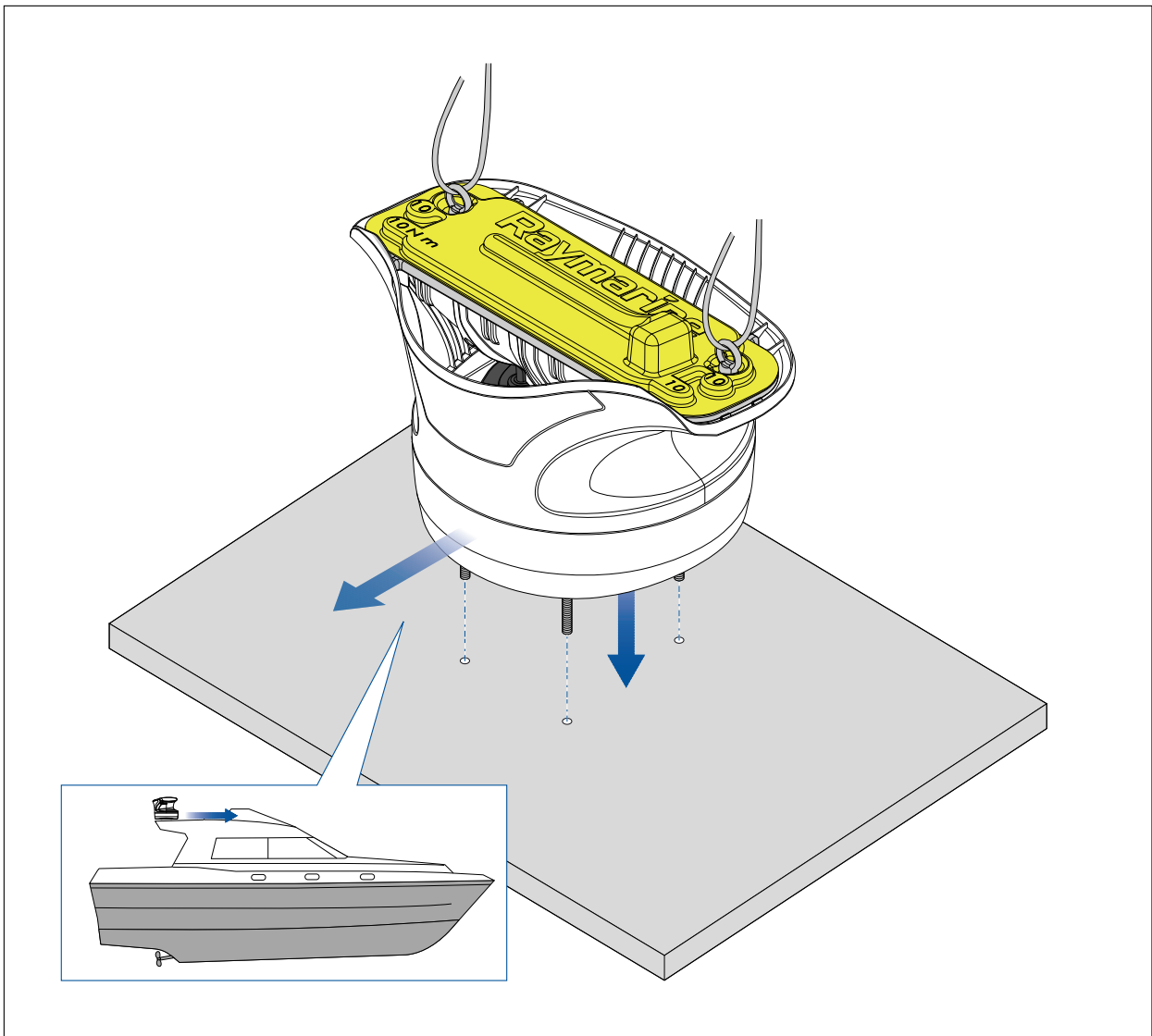
Vérifiez que les ouvertures ne sont pas obturées au revers.



9. Faites passer un câble ou une chaîne en acier adapté(e) à travers les orifices du boulon à œil de 20 mm. Une fois qu'elle a été sécurisée, levez l'embase et testez en position finale de montage pour vérifier qu'elle correspond bien.

Important :

Vérifiez que l'embase est orientée dans le bon sens.

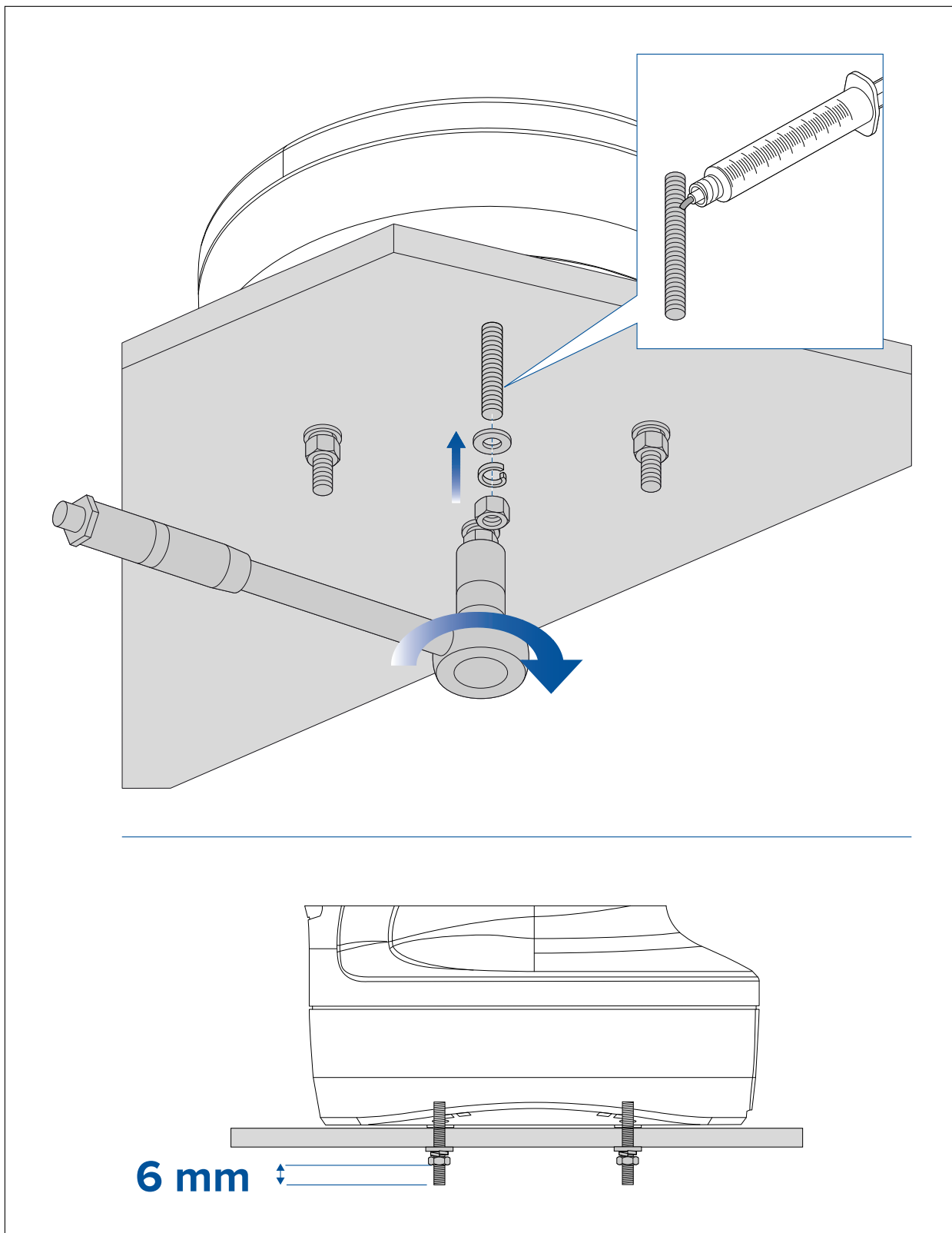


10. Soulevez l'embase et raccordez les câbles d'alimentation et de données aux connecteurs, au revers de l'embase. Organisez les câbles conformément à votre plan d'acheminement prévu et remettez l'embase en position. **Veillez à bien consulter les instructions d'acheminement de câble pertinentes avant de passer à l'étape suivante :**
 - i. Pour la **sortie du câble à l'arrière**, voir : [p.44 – Sortie arrière](#)
 - ii. Pour la **sortie du câble en surface**, voir : [p.45 – Câblage pour montage traversant](#)

Important :

Assurez-vous que les câbles ne sont PAS alimentés pendant la procédure d'installation.

11. Graissez les 4 goujons de fixation à l'aide de la graisse Denso.
12. Fixez l'embase à la plateforme à l'aide des quatre écrous et des rondelles associées, comme illustré ci-dessous. Serrez chaque écrou à un couple de 30 Nm (22,1 lb ft).



13. Vérifiez que les quatre écrous et les quatre rondelles ont été correctement utilisés pour la fixation de l'embase à la plateforme. Le goujon ne doit pas dépasser de plus de 6 mm sous l'écrou. Sectionnez toute longueur de goujon excédentaire.

Fixation de l'antenne

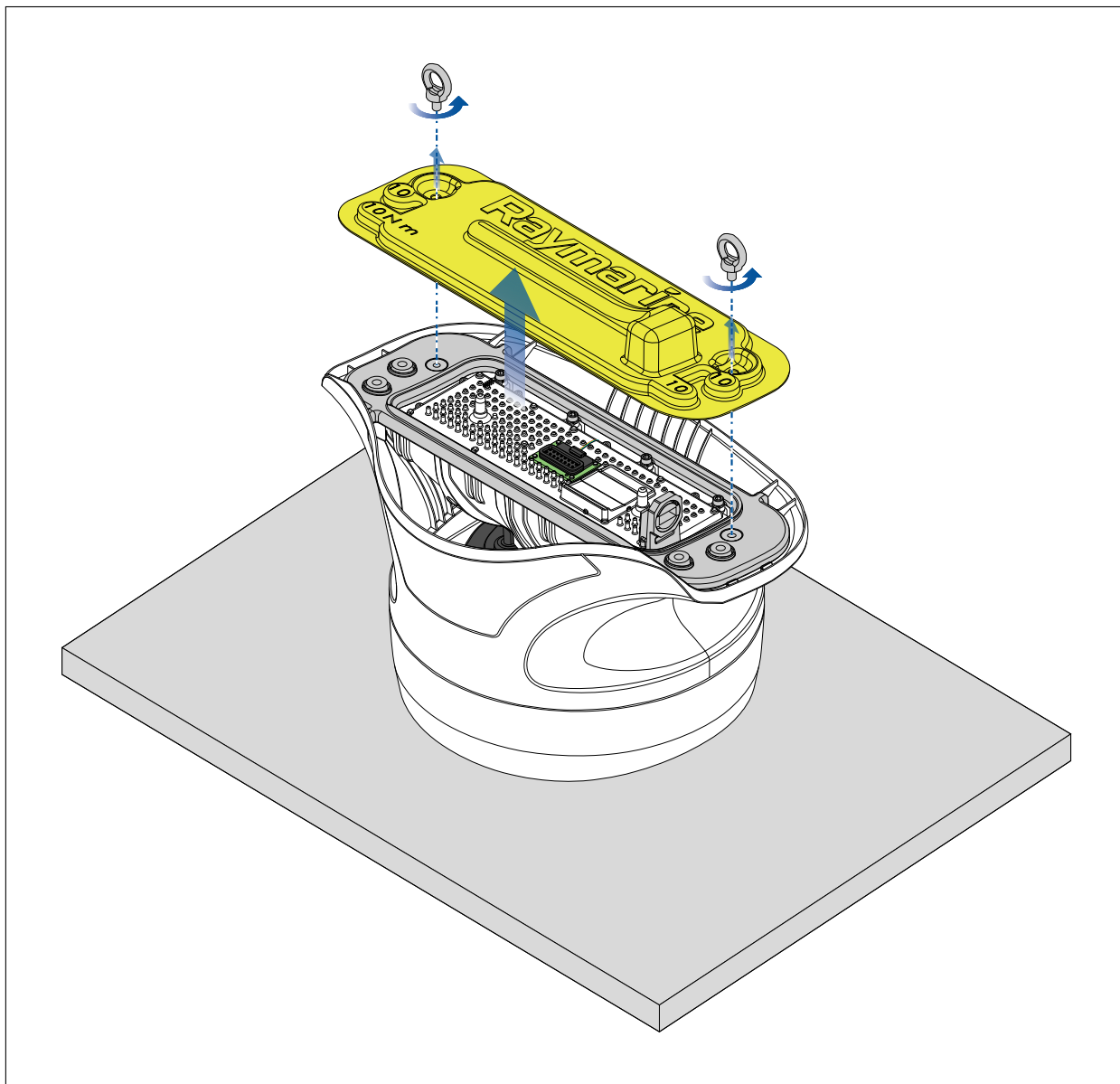
Avant de fixer l'antenne sur l'embase, vérifiez que :

- L'embase est correctement et solidement fixée à la plateforme de support de l'antenne.
- Les câbles d'alimentation et de données sont bien raccordés et sécurisés, acheminés correctement, mais qu'ils ne sont PAS alimentés.
- L'interrupteur d'alimentation de l'embase est en position OFF.

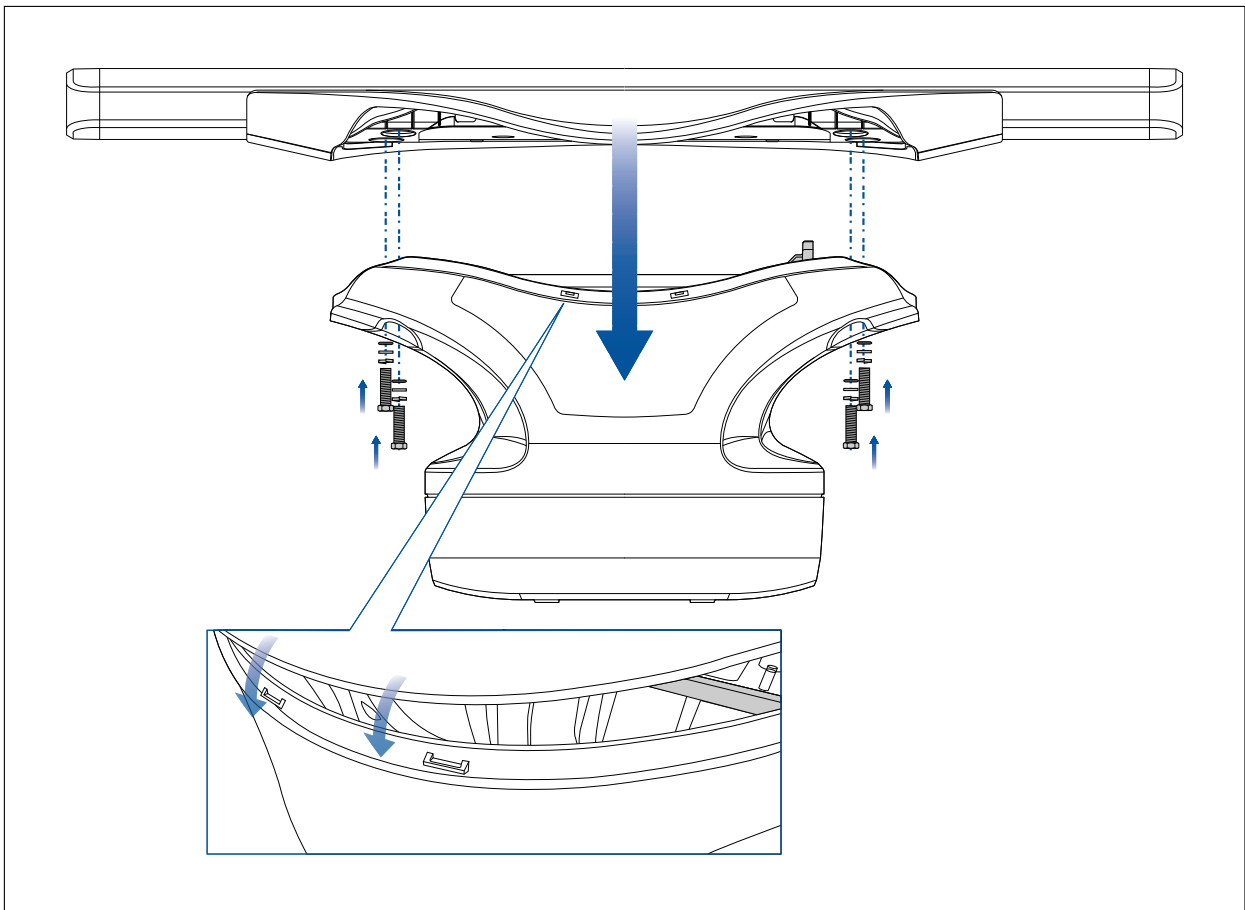
1. Dévissez les boulons à œil et retirez l'obturateur de transport.

Important :

Prenez garde à ne pas endommager les contacts fragiles de l'antenne poutre quand vous retirez l'obturateur.



2. En vous référant à l'illustration ci-dessous, abaissez l'antenne sur l'embase en positionnant d'abord l'avant de l'antenne, puis en l'enclenchant en position.
3. Fixez l'antenne à l'embase à l'aide des 4 boulons à tête hexagonale accompagnés des rondelles et joints toriques correspondants. Serrez chaque écrou à un couple de 10 Nm (7,4 lb ft).



Protection de l'antenne radar — voiliers

Quand une antenne radar est installée sur un voilier, il faut tenir compte d'autres facteurs.

- Si l'antenne radar est montée sur le mât, vérifiez que l'unité ne peut pas être abîmée par les voiles, en particulier lors des virements de bord.
- En fonction du type de voilier et de la conception de la voilure, une protection d'antenne radar doit être fixée sur le mât si les voiles ou le gréement entrent en contact avec l'antenne radar ou l'étrier de montage. Sans protection appropriée du radar, l'étrier de montage du radar et le radar proprement dit risquent d'être sérieusement endommagés. Dans les cas extrêmes, de tels dommages pourraient arracher l'antenne radar du mât. Il est donc recommandé d'installer une protection supplémentaire, séparée de l'étrier de montage de l'antenne radar.
- Pour éviter le risque de panne de l'antenne radar en cas de dommages, le filin de sécurité fourni avec l'étrier du mât DOIT être solidement attaché au mât et à l'antenne radar, conformément aux instructions fournies avec l'étrier. En l'absence de filin de sécurité fourni avec l'étrier de montage, contactez votre distributeur local pour obtenir les pièces appropriées. N'attachez PAS d'autre équipement à l'antenne radar ou à l'étrier.
- Raymarine recommande vivement de vérifier tous les ans (ou plus souvent selon les conditions environnementales) l'état et la sécurité des pieds de l'étrier de montage, le ou les filins de sécurité, la protection de l'antenne radar et le radar proprement dit. Les fixations doivent être remplacées en fonction des besoins.

Pose du module VCM100

Avant d'installer l'appareil, veillez à avoir au préalable :

- Sélectionné un emplacement approprié. Voir [p.35 — Choix d'un emplacement](#)

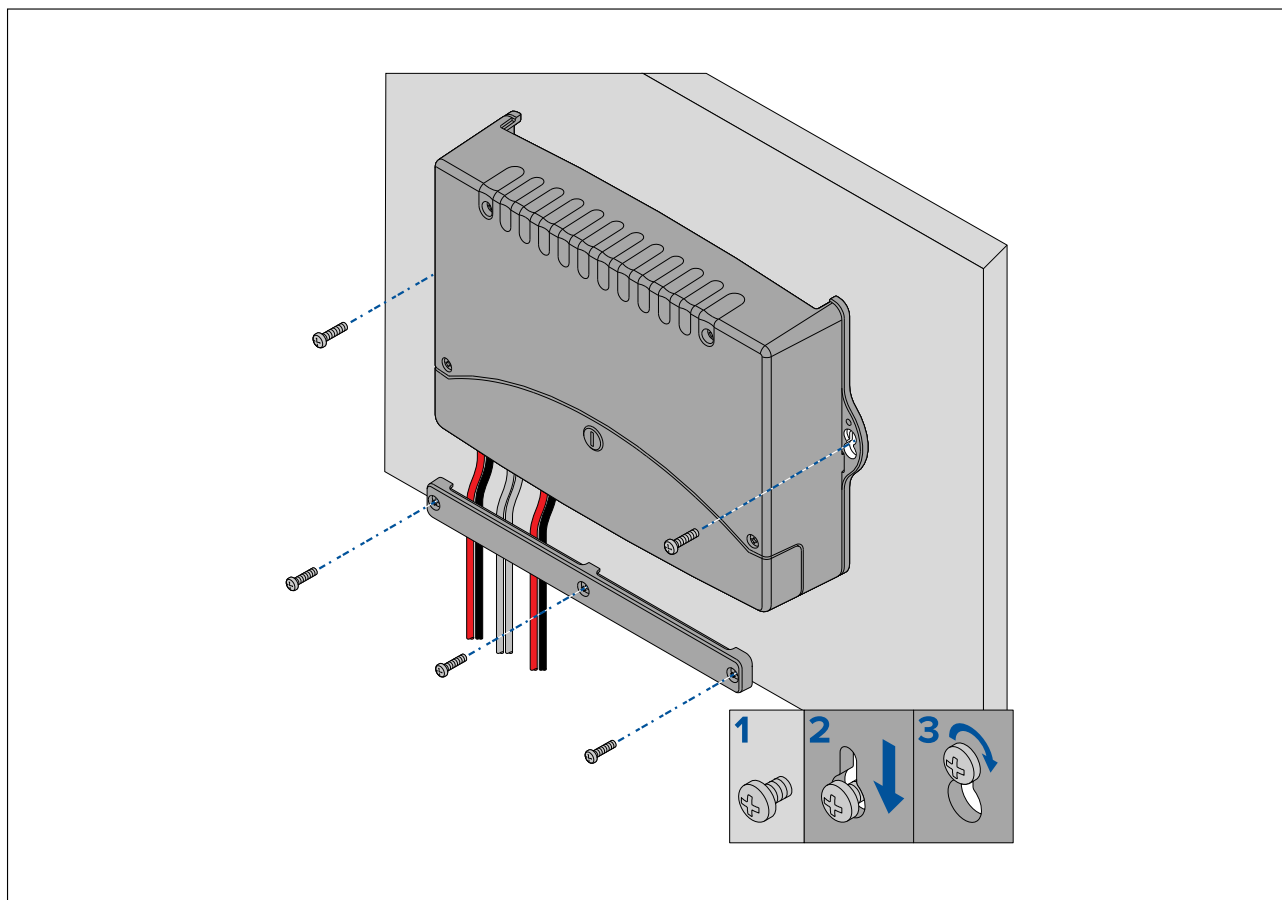
Important : Le module VCM100 est résistant aux projections d'eau et doit impérativement être installé sous le pont à l'abri des intempéries.

- Identifié les connexions des câbles et déterminé leur cheminement.

Important :

NE connectez AUCUN câble à l'alimentation électrique avant la réalisation complète des étapes de l'installation décrites ci-dessous.

1. Vérifiez que l'emplacement sélectionné convient. Le module VCM100 doit être installé sur une surface plane en veillant à laisser un espace suffisant pour l'acheminement des câbles jusqu'à l'appareil.
2. Maintenez le module VCM100 en place à l'emplacement sélectionné.
3. À l'aide d'un stylo, marquez l'emplacement des vis à travers la patte de fixation de chaque côté du VCM100.
4. Percez un avant-trou aux emplacements marqués, à l'aide d'un foret Ø 3 mm.
5. Alignez les pattes de fixation du VCM100 sur les trous de fixation.
6. Maintenez le module VCM100 en place.
7. Fixez le module contre le panneau à travers les pattes de fixation à l'aide des vis autotaraudeuses.
8. Connectez les câbles conformément aux instructions contenues dans le présent manuel.
9. Positionnez la bride de maintien des câbles en place à environ 50 mm (2") en dessous du module VCM100 installé.
10. À l'aide d'un stylo, marquez l'emplacement de perçage dans chaque trou de montage de l'étrier de support.
VEILLES À CE QUE LES CÂBLES NE RECOUVRENT PAS LES TROUS DE FIXATION.
11. Percez un avant-trou aux emplacements marqués, à l'aide d'un foret Ø 3 mm.
12. Maintenez la bride contre le panneau en alignant les trous de fixation sur les avant-trous percés précédemment.
13. En passant un tournevis adapté dans les trous de l'étrier, vissez les vis autotaraudeuses dans les avant-trous percés.



Chapitre 9 : Connexions possibles

Table des chapitres

- [9.1 Exemples de systèmes standards en page 58](#)

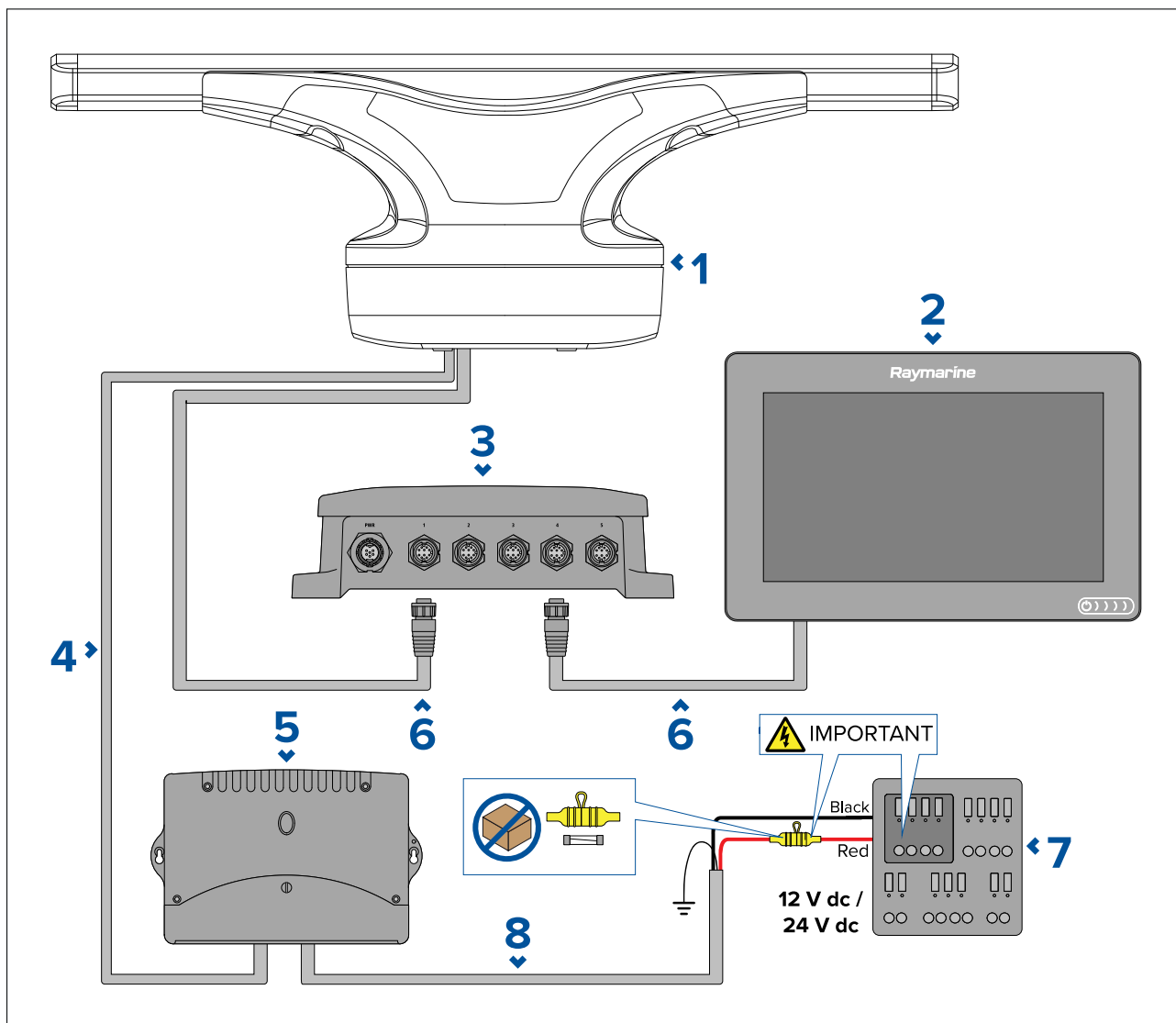
9.1 Exemples de systèmes standards

En tant qu'élément d'un système électronique de navigation, l'antenne radar Open Array Cyclone peut être connectée à une large gamme d'appareils.

Note : Les illustrations suivantes montrent les différents produits qui peuvent être connectés à un système type. Ces systèmes sont seulement donnés à titre indicatif et peuvent varier par rapport à l'installation prévue.

- Pour obtenir des informations sur la façon de connecter les produits, voir : [Chapitre 7 Câbles et connexions](#)
- Pour obtenir des informations sur les câbles et les accessoires disponibles, voir : [Chapitre 16 Pièces de rechange et accessoires](#)

Radars connecté au moyen d'un switch RayNet



Note :

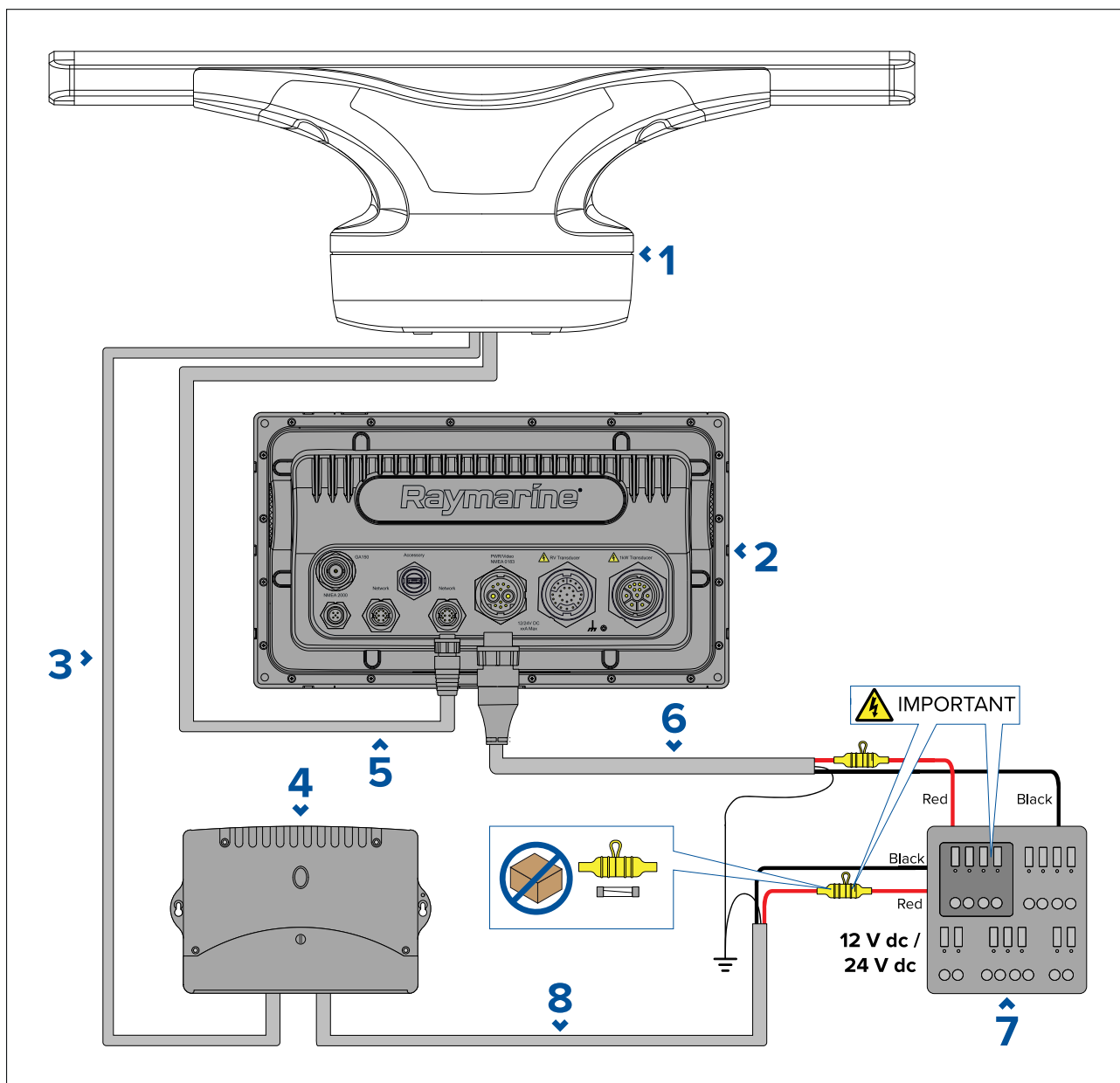
Certaines connexions électriques ne sont pas représentées dans cette illustration. Des alimentations électriques dédiées sont nécessaires pour le switch réseau et pour l'écran multifonctions.

Important :

Des fusibles (non fournis) sont nécessaires pour protéger les circuits du radar Cyclone. Pour déterminer les calibres appropriés, voir : [p.65 – Calibre des disjoncteurs et fusibles](#)

1. Radar Open Array Cyclone
2. MFD
3. Switch réseau RayNet
4. Câble d'alimentation Cyclone
5. Convertisseur de tension VCM100
6. Câble de données radar RayNet
7. Alimentation électrique 12 V CC / 24 V CC (tableau de distribution ou batterie)
8. Câble d'alimentation du module VCM100

Radars connectés directement à l'écran multifonctions RayNet



Important :

Des fusibles (non fournis) sont nécessaires pour protéger les circuits du radar Cyclone. Pour déterminer les calibres appropriés, voir : [p.65 – Calibre des disjoncteurs et fusibles](#)

1. Radar Open Array Cyclone
2. MFD
3. Câble d'alimentation Cyclone
4. Convertisseur de tension VCM100
5. Câble de données radar RayNet
6. Câble d'alimentation MFD
7. Alimentation électrique 12 V CC / 24 V CC (tableau de distribution ou batterie)
8. Câble d'alimentation du module VCM100

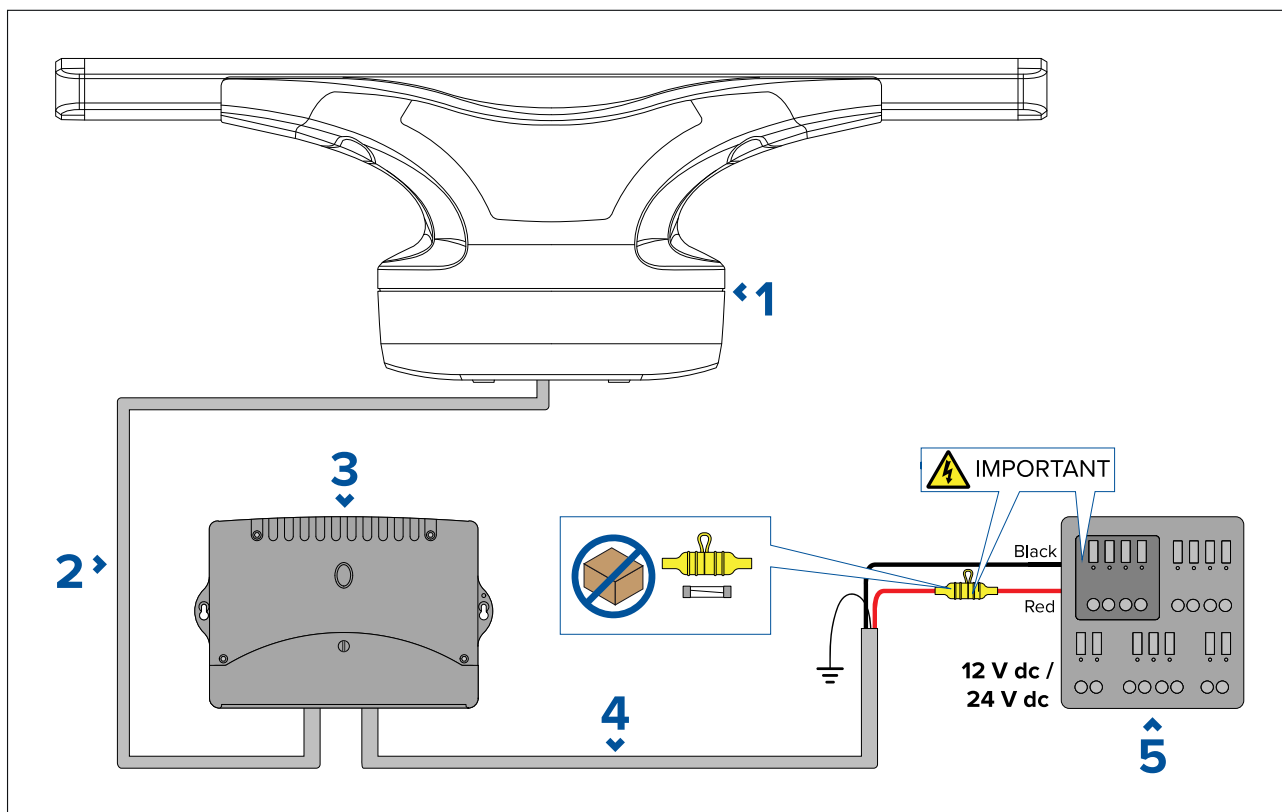
Chapitre 10 : Connexions d'alimentation

Table des chapitres

- [10.1 Connexions d'alimentation du radar en page 62](#)

10.1 Connexions d'alimentation du radar

L'antenne radar Open Array Cyclone doit être alimentée par l'intermédiaire du module convertisseur VCM100 fourni.



Important :

Des fusibles (non fournis) sont nécessaires pour protéger les circuits du radar Cyclone :

12 V CC

- Fusible thermique 15 A au disjoncteur (x 1)
- Fusible en ligne 20 A sur le câble d'alimentation ROUGE (x 1)

24 V CC

- Fusible thermique 8 A au disjoncteur (x 1)
- Fusible en ligne 10 A sur le câble d'alimentation ROUGE (x 1)

1. Antenne radar Open Array Cyclone
2. Câble d'alimentation Cyclone (A80653)
3. Convertisseur de tension VCM100
4. Câble de l'alimentation du navire vers le VCM100 (câble d'alimentation non fourni)
5. Alimentation électrique du navire

Le radar Open Array Cyclone est destiné aux navires dotés d'un réseau d'alimentation électrique fonctionnant en 12 ou 24 V CC.

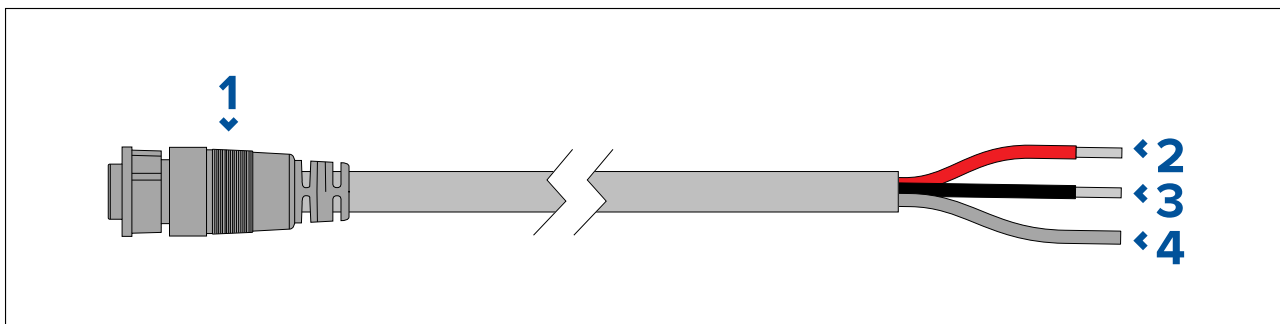
- Toutes les connexions à la source d'alimentation doivent être établies via le module convertisseur de tension VCM100.
- NE JAMAIS connecter directement l'antenne radar à une batterie.
- L'antenne radar doit impérativement être connectée directement au module VCM100.
- Une seule antenne radar doit être connectée par unité VCM100. Il faut un module VCM100 dédié pour chaque antenne radar du système.
- La connexion de l'alimentation entre l'antenne radar et le module VCM100 doit être exclusivement réalisée à l'aide d'un câble d'alimentation d'origine Raymarine (un câble d'alimentation est fourni avec le radar).

- NE JAMAIS sectionner ni raccorder des tronçons du câble d'alimentation. Raymarine propose une gamme complète de longueurs de câbles et de prolongateurs de câbles pour les connexions éloignées (voir [p.90 — Accessoires](#)).

Note : La longueur maximale du câble d'alimentation du radar (y compris tous les prolongateurs) ne doit pas excéder 25 m (82').

- Connectez l'antenne radar aux bornes POWER OUT du module VCM100.
- Connectez la tresse (masse) du câble d'alimentation de l'antenne radar à une des bornes SCREEN du module VCM100.

Le schéma ci-dessous montre les raccordements électriques du câble d'alimentation fourni.



1. Connecteur d'alimentation
2. Fil rouge — connexion à la borne POWER OUT positive du module VCM100.
3. Fil noir — connexion à la borne POWER OUT négative du module VCM100.
4. Tresse (masse) — connexion à l'une des bornes SCREEN du module VCM100.



Danger : Systèmes de masse positive

Ne connectez pas cette unité à un système présentant une masse positive.

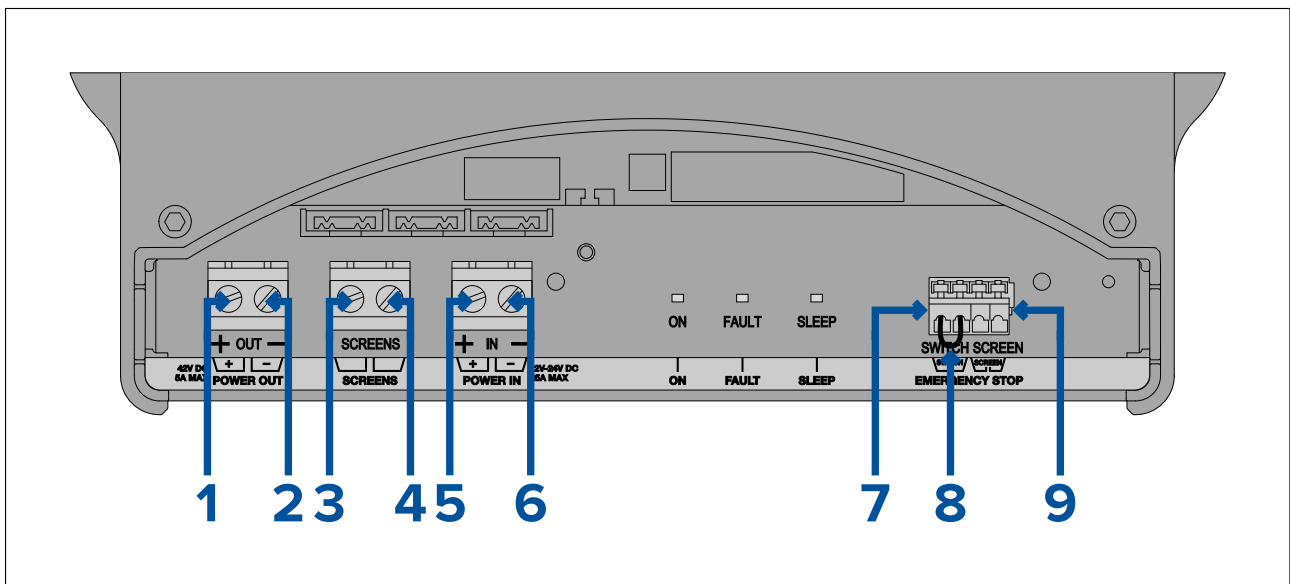
Raccordements électriques du module VCM100

Spécifications d'alimentation et de raccordement à la masse du module VCM100.

Le module VCM100 est destiné aux navires dotés d'un réseau d'alimentation électrique fonctionnant en 12 ou 24 V CC.

- Le module VCM100 doit être connecté à un coupe-batterie ou à un tableau de distribution électrique CC.
- Connectez le coupe-batterie ou le tableau de distribution CC aux bornes POWER IN du module VCM100.
- NE CONNECTEZ AUCUN disjoncteur supplémentaire au câble d'alimentation du module VCM100.
- Toutes les connexions entre le module VCM100 et la source d'alimentation électrique doivent être protégées par un fusible de calibre approprié.
- Toutes les connexions électriques doivent être de qualité supérieure de sorte à réduire la résistance et à éliminer les risques de courts-circuits accidentels.
- La borne SCREEN du module VCM100 doit impérativement être raccordée au système de mise à la masse du navire.
- NE connectez PAS l'antenne radar ni le module VCM100 à un circuit d'alimentation avec polarité positive à la masse.

Le schéma ci-dessous montre la connexion de l'alimentation au module VCM100.



1. **POWER OUT (Positif)** — connectez au fil ROUGE du câble d'alimentation du radar.
2. **POWER OUT (Négatif)** — connectez au fil NOIR du câble d'alimentation du radar.
3. **SCREEN** — connectez à la tresse dénudée (masse) du câble d'alimentation du radar.
4. **SCREEN** — connectez au système de mise à la masse RF du navire.
5. **POWER IN (Positif)** — connectez à la borne positive du panneau de distribution CC ou du coupe-batterie.
6. **POWER IN (Négatif)** — connectez à la borne négative de la batterie.
7. **EMERGENCY STOP (Interrupteur)** — si le module VCM100 est doté de l'interrupteur optionnel d'arrêt d'urgence, supprimez le pontage entre les bornes EMERGENCY STOP et connectez le fil SWITCH du bouton d'arrêt d'urgence à la borne SWITCH du bornier EMERGENCY STOP.
8. **Fil de pontage EMERGENCY STOP** — à éliminer uniquement en cas d'installation d'un bouton d'arrêt d'urgence optionnel.
9. **EMERGENCY STOP (SCREEN)** — si le module VCM100 est doté de l'interrupteur optionnel d'arrêt d'urgence, supprimez le pontage entre les bornes EMERGENCY STOP et connectez le fil SCREEN (masse) du bouton d'arrêt d'urgence à la borne SCREEN du bornier EMERGENCY STOP.

Prolongation du câble d'alimentation du module VCM100

Si nécessaire, il est possible de prolonger le câble d'alimentation entre le tableau de distribution électrique du navire et le module VCM100.

S'il s'avère nécessaire de prolonger le câble d'alimentation, utilisez un boîtier de connexion étanche. Le boîtier doit contenir un bornier de connexion avec suffisamment d'espace pour les raccordements électriques. La capacité minimale du bornier de connexion doit être de 30 A par conducteur. Il est primordial de connecter les conducteurs d'alimentation ET la tresse de masse et que la résistance des connexions soit aussi faible que possible en raison de la puissance élevée qui transite par ces connexions.

Le tableau ci-dessous indique les longueurs maximales ainsi que la section des câbles d'alimentation. Ces valeurs indiquent la longueur maximale aller-retour des câbles d'alimentation entre la batterie ou le tableau de distribution électrique et le module VCM100. Dépasser ces limites de longueurs risquerait de compromettre la fiabilité du système.

AWG (American Wire Gauge)	mm ²	Longueur maximale (sous 12 V CC)	Longueur maximale (sous 24 V CC)
7	10,55	15 m (49,2')	55 m (180,4')
8	8,36	10 m (32,8')	40 m (131,2')
10	5,26	8 m (26,2')	32 m (104,9')
11	4,17	6 m (19,6')	24 m (78,7')

Note : Si la longueur de la prolongation demande d'utiliser un câble de diamètre inacceptable, utilisez deux ou plusieurs câbles de section inférieure pour obtenir la section totale nécessaire. Par exemple, utiliser 2 paires de 2 mm² de section revient à utiliser deux fils de 4 mm².

Prolongation du blindage (conducteur de masse) du module VCM100

Si nécessaire, il est possible de prolonger la tresse qui raccorde le module VCM100 à la masse RF du navire.

Réalisez cette prolongation à l'aide d'une tresse étamée de 8 mm ou d'un câble multibrin de 5,26 mm² de section (AWG 10).

Calibre des disjoncteurs et fusibles

Calibre de coupe-batterie, disjoncteur thermique et fusible.

Tous les câbles d'alimentation entre le VCM100 et sa source d'alimentation DOIVENT être protégés par un disjoncteur thermique ou un fusible en ligne installé aussi près que possible de la connexion à l'alimentation. La connexion entre la sortie du VCM100 et l'embase du radar ne nécessite aucune protection par disjoncteur ou fusible.

Si aucun fusible ni disjoncteur thermique (installé sur le tableau d'alimentation CC par exemple) ne protège le circuit d'alimentation, il FAUT impérativement installer un disjoncteur ou un fusible en ligne sur le fil positif du câble d'alimentation.

Le tableau ci-dessous indique les calibres corrects des coupe-batterie, disjoncteurs et fusibles.

Alimentation électrique	Appareil	Cyclone	Cyclone Pro
12 V	Coupe-batterie	30 A (minimum)	30 A (minimum)
	Disjoncteur thermique	15 A	15 A
	Fusible	20 A	20 A
24 V	Coupe-batterie	15 A (minimum)	15 A (minimum)
	Disjoncteur thermique	8 A	10 A
	Fusible	10 A	15 A



Danger : Connexion à la masse

Il est impératif de vérifier que cet appareil est correctement connecté à la masse conformément aux instructions fournies, avant de le mettre sous tension.

Chapitre 11 : Contrôles du système

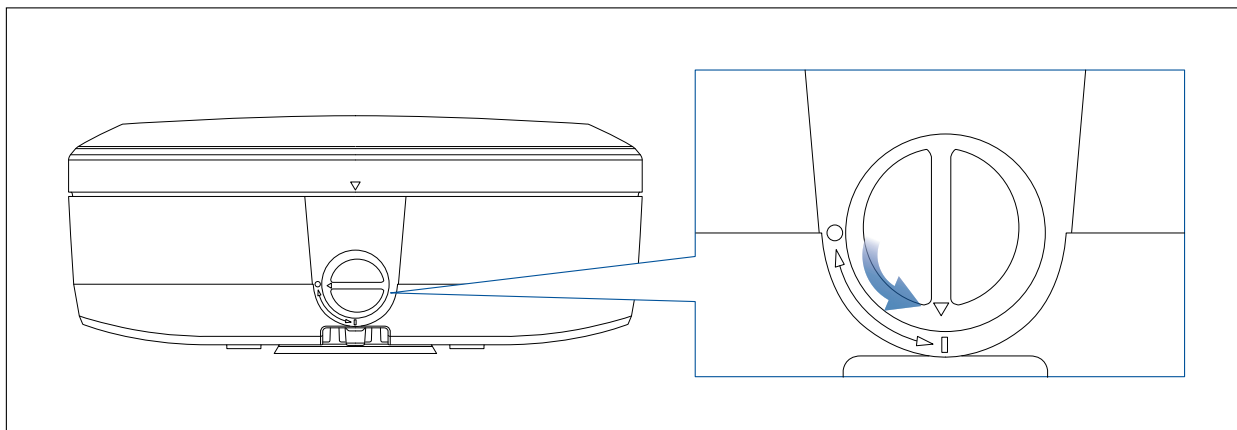
Table des chapitres

- 11.1 Test de l'antenne radar à la mise en marche en page 68
- 11.2 Contrôle du radar en page 68

11.1 Test de l'antenne radar à la mise en marche

Tous les câbles étant correctement et solidement connectés à l'antenne radar et à un écran multifonctions (éteint) :

1. Vérifiez que l'antenne radar est allumée.



2. Allumez l'écran multifonctions.
L'antenne radar devrait passer en mode veille.
3. Si nécessaire, réglez la luminosité et le contraste de l'écran multifonctions.

11.2 Contrôle du radar



Danger : Consignes de sécurité de l'antenne radar

Avant toute rotation de l'antenne radar, veillez à ce que personne ne se trouve à proximité.



Danger : Sécurité de l'antenne radar en cours d'émission

L'antenne radar émet de l'énergie électromagnétique. Veillez à ce que personne ne se trouve à proximité de l'antenne avant d'activer le mode TX (mode émission).

Contrôle du radar — afficheurs RayNet

Ces instructions s'appliquent aux écrans multifonctions exécutant le TM logiciel LightHouse 3.

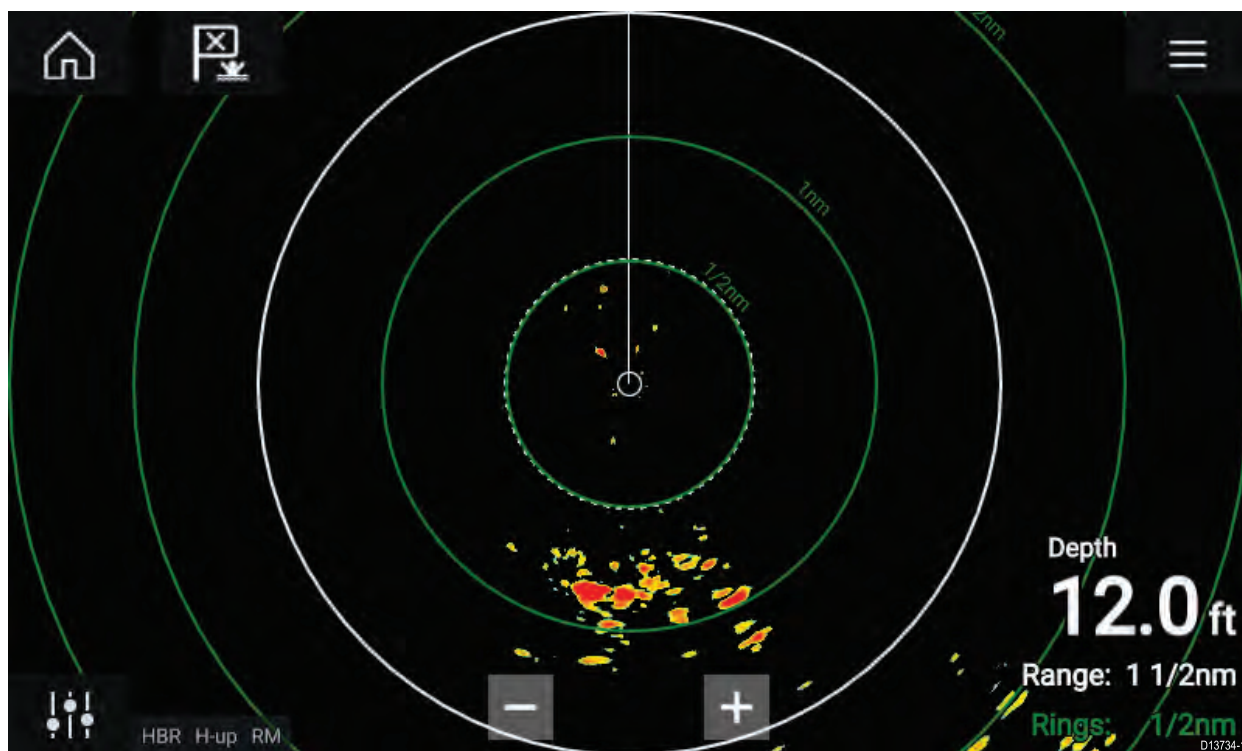
1. Sélectionnez une page Radar.
Le message "**Éteint/non connecté**" s'affiche.
2. Sélectionnez **On** pour allumer votre radar.

Cette opération prend environ 70 secondes.

L'antenne devrait maintenant émettre et recevoir.

3. Vérifiez que l'écran radar fonctionne correctement.

Écran de radar type



Points à contrôler :

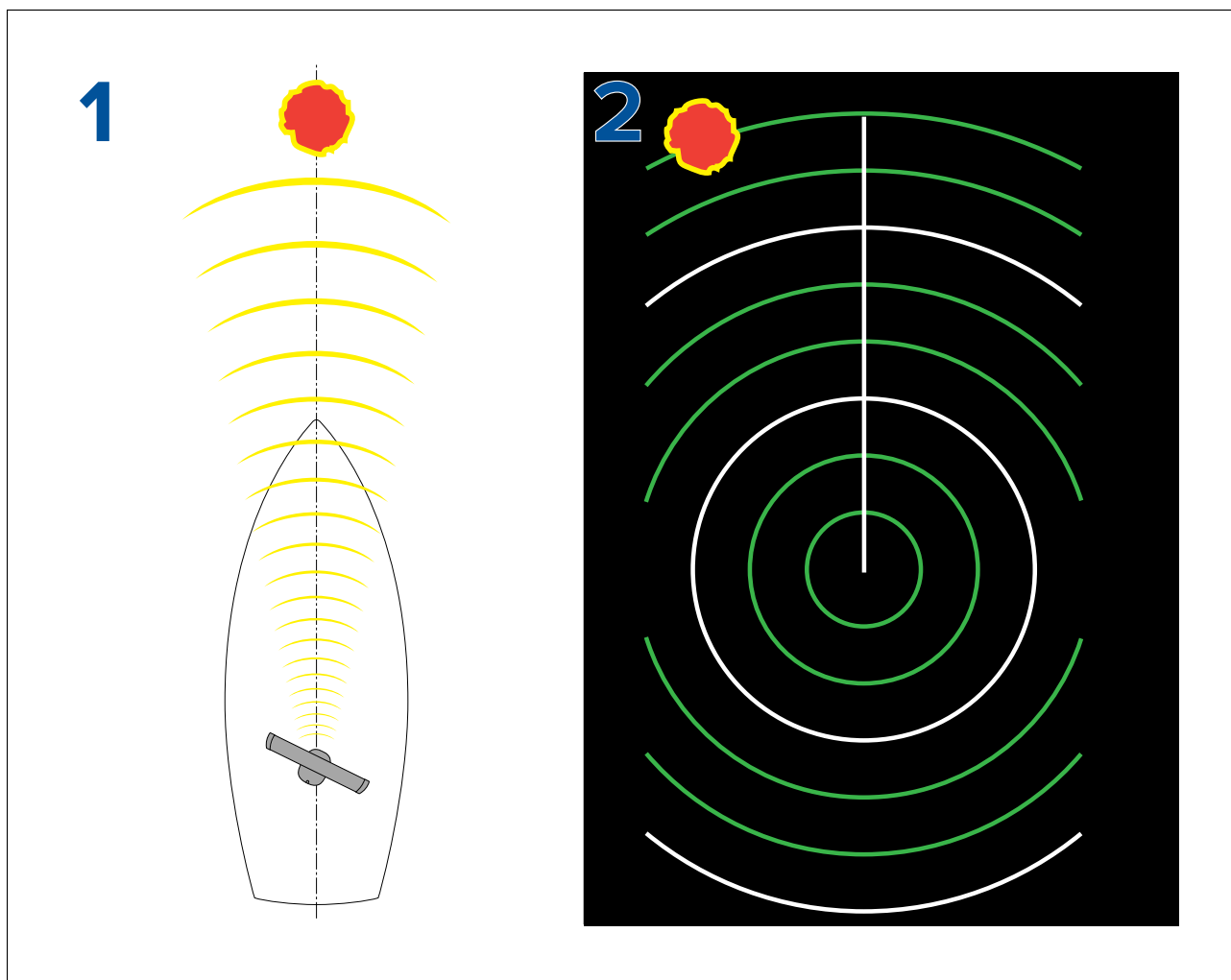
- Affichage à l'écran du balayage radar avec retours d'échos.
- Rotation de l'icône d'état du radar dans le coin supérieur droit de l'écran.

Contrôle et réglage de l'alignement de la ligne de foi

Alignement de la ligne de foi

L'alignement de la ligne de foi du radar permet d'être sûr de l'exactitude du gisement des cibles radars par rapport à la proue du navire. Il est important de vérifier soigneusement cet alignement sur toutes les nouvelles installations.

Exemple de radar mal aligné



1. Cible (bouée par exemple) droit devant.
2. La cible affichée à l'écran radar n'est pas dans l'alignement du marqueur de cap du navire (SHM). L'alignement de la ligne de foi est incorrect.

Contrôle de l'alignement de la ligne de foi

1. Votre navire étant en route, alignez la proue avec un objet stationnaire identifié sur l'écran radar, dans l'idéal un objet éloigné d'un à deux milles nautiques.
2. Notez la position de l'objet sur l'écran radar. Si le marqueur de cap du navire (HSM) ne passe pas par la cible, l'alignement est erroné et il faut effectuer un réglage d'alignement.

Réglage de l'alignement de la ligne de foi

Ces instructions s'appliquent aux écrans multifonctions exécutant le logiciel LightHouse™ 3.

Après avoir vérifié l'alignement de la ligne de foi, vous pouvez continuer en procédant aux réglages éventuels nécessaires.

L'application Radar étant affichée, réglez le paramètre **Alignement ligne de foi** jusqu'à ce que l'objet cible apparaisse sous le SHM.

Le paramètre **Alignement ligne de foi** est accessible depuis l'onglet Installation : **Menu > Installation > Alignement ligne de foi.**

Chapitre 12 : Operation

Table des chapitres

- 12.1 Instructions d'utilisation en page 72
- 12.2 Licence du radar en page 72

12.1 Instructions d'utilisation

Pour des instructions détaillées sur votre produit, consultez la documentation livrée avec votre afficheur.



Tous les documents sont disponibles en téléchargement depuis le site Internet Raymarine : www.raymarine.com/manuals

- **81370** - Instructions d'utilisation avancée des MFD LightHouse 3

12.2 Licence du radar

L'installation et le fonctionnement de ce radar peuvent être sujets à l'octroi d'une licence individuelle pour l'équipement, l'opérateur ou le navire.

Dans de nombreux pays, une licence d'utilisation d'un équipement radar est incluse dans la **licence de station radio navire** et la **licence d'opérateur** octroyées pour les radios VHF.

Cependant, même si vous êtes déjà détenteur d'une licence de station radio navire et d'une licence d'opérateur pour une radio VHF, **certain pays exigent quand même une licence distincte pour l'utilisation d'un équipement radar.**

Important :

Il vous appartient de déterminer si une licence est requise dans votre pays avant d'utiliser cet appareil.

Pour obtenir la liste des autorités chargées de l'octroi de licences, consultez : [p.93 — Autorités chargées de l'octroi de licences](#)

Chapitre 13 : Dysfonctionnements

Table des chapitres

- 13.1 Dysfonctionnements en page 74
- 13.2 Dysfonctionnement à la mise en marche en page 75
- 13.3 Dysfonctionnement du radar en page 76
- 13.4 Exigences relatives aux sources de données/Acquisition de cible radar en page 78
- 13.5 Exigences relatives aux sources de données Doppler en page 78
- 13.6 Signification des LED VCM100 en page 79

13.1 Dysfonctionnements

Les informations de dépannage indiquent les causes possibles de dysfonctionnement de votre produit ainsi que les remèdes à appliquer aux problèmes courants constatés lors de son installation et de son utilisation.

Avant emballage et expédition, tous les produits Raymarine sont soumis à un programme complet de tests et de contrôle qualité. Si vous rencontrez néanmoins des difficultés au niveau du fonctionnement de votre produit, cette section vous aidera à diagnostiquer et à corriger les problèmes pour rétablir son fonctionnement normal.

Si les problèmes persistent après avoir consulté cette section, veuillez vous reporter à la section Assistance technique de ce manuel pour des liens utiles et les coordonnées pour contacter l'assistance relative aux produits Raymarine.

13.2 Dysfonctionnement à la mise en marche

Le produit ne s'allume pas ou n'arrête pas de s'éteindre

Causes possibles	Solutions possibles
Fusible grillé/disjoncteur déclenché	<ol style="list-style-type: none">1. Vérifiez l'état des fusibles pertinents ainsi que les disjoncteurs et connexions. Remplacez si nécessaire. (Voir la section <i>Caractéristiques techniques</i> des instructions d'installation de votre produit pour les calibres de fusible.)2. Si un fusible n'arrête pas de sauter, vérifiez si le câble est endommagé, si des broches de connecteur sont cassées ou si le câblage est incorrect.
Connexions/câble d'alimentation défectueux/endommagés/non sécurisés	<ol style="list-style-type: none">1. Vérifiez que le connecteur du câble d'alimentation est bien enfoncé dans l'appareil et bloqué en position.2. Vérifiez que le câble d'alimentation et les connecteurs ne présentent pas de signes de dommage ou de corrosion et remplacez si nécessaire.3. L'afficheur étant allumé, essayez de plier le câble d'alimentation près du connecteur de l'afficheur pour voir si ceci entraîne un redémarrage de l'appareil ou une perte de l'alimentation. Remplacez si nécessaire.4. Vérifiez la tension de la batterie du navire et l'état des bornes de la batterie et des câbles d'alimentation, en veillant à ce que les connexions soient solidement fixées, propres et exemptes de corrosion. Remplacez si nécessaire.5. Le produit étant soumis à une charge, utilisez un multimètre pour vérifier les chutes importantes de tension sur tous les connecteurs/fusibles etc. Remplacez si nécessaire.
Mauvaise connexion de l'alimentation	La source d'alimentation est peut-être mal branchée. Vérifiez que les instructions d'installation ont été suivies.

Le produit ne démarre pas (boucle de redémarrage)

Causes possibles	Solutions possibles
Alimentation électrique et connexion	Voir les solutions possibles dans "Le produit ne s'allume pas ou n'arrête pas de s'éteindre" dans le tableau ci-dessus.
Logiciel corrompu	<ol style="list-style-type: none">1. Dans le cas peu probable où le logiciel du produit est corrompu, essayez de télécharger et d'installer le logiciel le plus récent à partir du site Web Raymarine.2. Sur les produits d'affichage, vous pouvez en dernier recours effectuer un "Power on Reset" (Initialisation au démarrage). Sachez que cette réinitialisation aura pour effet de supprimer tous les réglages/paramètres prédéfinis et toutes les données utilisateur (comme les points de route et les traces) et réinitialisera l'appareil à sa configuration usine par défaut.

13.3 Dysfonctionnement du radar

Les problèmes avec le radar ainsi que leurs causes et solutions possibles sont décrits ci-dessous.

Aucune connexion ne peut être établie avec l'antenne

Causes possibles	Solution possible
Radar hors tension	<ul style="list-style-type: none"> Si l'antenne s'est arrêtée, réveillez-la en utilisant l'option Mise sous tension du ou des radars dans la page des raccourcis, accessible sur votre MFD en appuyant momentanément sur le bouton Marche/Arrêt.
Aucune émission du radar	Sélectionnez Tx pour l'antenne radar pertinente dans la page des raccourcis.
Câble d'alimentation/RayNet endommagé ou déconnecté	<ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que les connecteurs de câble sont bien enfoncés et bloqués en position. Vérifiez que le câble d'alimentation et les connecteurs ne présentent pas de signes de dommages ou de corrosion, remplacez si nécessaire. L'appareil étant allumé, essayez de plier le câble près du connecteur de l'écran pour voir si ceci entraîne un redémarrage de l'appareil ou une perte de l'alimentation. Remplacez le câble si nécessaire. Vérifiez la tension de la batterie du navire, l'état des bornes de la batterie et les câbles d'alimentation, en veillant à ce que les connexions soient solidement fixées, propres et exemptes de corrosion. Remplacez si nécessaire. L'appareil étant sous charge, utilisez un multimètre pour vérifier les chutes importantes de tension sur tous les connecteurs/fusibles, etc. (ce qui peut forcer l'appareil à se réinitialiser/s'éteindre). Remplacez si nécessaire. Vérifiez l'état des disjoncteurs et des fusibles pertinents et remplacez-les si nécessaire. Si un disjoncteur continue à se déclencher ou si des fusibles grillent à nouveau, demandez l'aide d'un distributeur Raymarine agréé.
Interrupteur d'alimentation Open Array en position OFF	Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation Open Array est en position ON.
Une incompatibilité entre les logiciels des appareils peut empêcher la communication.	Assurez-vous que tous les produits Raymarine utilisent la dernière version du logiciel. Vérifiez le site Internet Raymarine www.raymarine.com/software pour la compatibilité du logiciel.

Le relèvement affiché est différent du relèvement vrai.

Causes possibles	Solution possible
Le réglage de l'alignement de la ligne de foi est incorrect	Effectuez la procédure d'alignement de la ligne de foi décrite dans la dernière version du manuel des opérations LightHouse™ pertinent.

Le radar ne s'initialise pas (le régulateur de tension (VCM) est bloqué en mode veille)

Causes possibles	Solution possible
Connexion de l'alimentation défectueuse ou intermittente	Vérifiez l'alimentation du régulateur de tension (VCM). (Tension en entrée = 12 / 24 V, Tension en sortie = 42 V)

13.4 Exigences relatives aux sources de données/Acquisition de cible radar

Pour utiliser les fonctionnalités d'acquisition de cible radar, les sources de données suivantes doivent être disponibles sur votre système (p. ex. connexion à votre écran multifonctions, via SeaTalkng® ou NMEA 0183).

Type de données	Exemple de source de données
COG (Route sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).
SOG (Vitesse sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).
HDG / HDT (Cap vrai)	Compas ou capteur de pilote automatique fournissant des données Fastheading (p. ex. Evolution EV-1 / EV-2).

13.5 Exigences relatives aux sources de données Doppler

Pour utiliser les fonctionnalités radar Doppler, les sources de données suivantes doivent être disponibles sur votre système (p. ex. connexion à votre écran multifonctions, via SeaTalkng® ou NMEA 0183) :

Sources de données nécessaires

Type de données	Exemple de source de données
COG (Route sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).
SOG (Vitesse sur le fond)	Récepteur GPS ou GNSS (récepteur MFD interne ou externe).

Source de données recommandée

Type de données	Exemple de source de données
HDG / HDT (Cap vrai)	Compas ou capteur de pilote automatique fournissant des données Fastheading (p. ex. Evolution EV-1 / EV-2).

Note :

Une source de données de cap n'est pas essentielle pour utiliser la technologie Doppler. Cependant, elle peut améliorer les performances du mode Doppler aux vitesses réduites (< 15 nœuds), en présence de courants de marées ou de dérives.

13.6 Signification des LED VCM100

LED associées au module VCM100.

Nom de LED témoin	Couleur/état de la LED	Causes possibles
On	Vert / fixe	Radar en fonctionnement normal.
Défaut	Rouge / fixe	Dysfonctionnement.
Veille	Jaune / clignotant	Antenne radar en mode veille.
	Jaune / fixe	Dysfonctionnement, auto réparation après un délai de 20 secondes.

Chapitre 14 : Assistance technique

Table des chapitres

- [14.1 Assistance et entretien des produits Raymarine en page 82](#)

14.1 Assistance et entretien des produits Raymarine

Raymarine offre un service complet d'assistance, d'entretien, de réparations ainsi que des garanties. Vous pouvez accéder à ces services avec le site Internet, le téléphone ou l'email de Raymarine.

Informations produit

Pour demander une assistance ou un service, veuillez préparer les informations suivantes :

- Nom du produit.
- Identité du produit.
- Numéro de série.
- Version logicielle de l'application.
- Diagrammes du système.

Ces informations produit sont disponibles dans les pages de diagnostic du MFD connecté

Entretien et garantie

Raymarine possède des services dédiés pour les garanties, l'entretien et les réparations.

Ne manquez pas de vous rendre sur le site web Raymarine pour enregistrer votre produit et bénéficier ainsi des avantages d'une garantie prolongée : <http://www.raymarine.co.uk/display?id=788>.

Royaume-Uni (R.-U.), EMEA et Asie Pacifique :

- Email : emea.service@raymarine.com
- Tél. : +44 (0)1329 246 932

États-Unis (US) :

- Email : rm-usrepair@flir.com
- Tél. : +1 (603) 324 7900

Assistance Internet

Veuillez vous rendre dans la partie "Assistance" du site Internet Raymarine pour les informations suivantes :

- **Manuels et documents** — <http://www.raymarine.com/manuals>
- **Forum d'assistance technique** — <http://forum.raymarine.com>
- **Mises à jour logicielles** — <http://www.raymarine.fr/display?id=797>

Assistance internationale

Royaume-Uni (R.-U.), EMEA et Asie Pacifique :

- Service d'assistance technique : <https://raymarine.custhelp.com/app/ask>
- Tél. : +44 (0)1329 246 777

États-Unis (US) :

- Service d'assistance technique : <https://raymarine.custhelp.com/app/ask>
- Tél. : +1 (603) 324 7900 (numéro vert : +800 539 5539)

Australie et Nouvelle-Zélande (filiale de Raymarine) :

- Email : aus.support@raymarine.com
- Tél. : +61 2 8977 0300

France (filiale de Raymarine) :

- Email : support.fr@raymarine.com
- Tél. : +33 (0)1 46 49 72 30

Allemagne (filiale de Raymarine) :

- Email : support.de@raymarine.com
- Tél. : +49 (0)40 237 808 0

Italie (filiale de Raymarine) :

- Email : support.it@raymarine.com
- Tél. : +39 02 9945 1001

Espagne (distributeur Raymarine agréé) :

- Email : sat@azimut.es

- Tél. : +34 96 2965 102

Pays-Bas (filiale de Raymarine) :

- Email : support.nl@raymarine.com
- Tél. : +31 (0)26 3614 905

Suède (filiale de Raymarine) :

- Email : support.se@raymarine.com
- Tél. : +46 (0)317 633 670

Finlande (filiale de Raymarine) :

- Email : support.fi@raymarine.com
- Tél. : +358 (0)207 619 937

Norvège (filiale de Raymarine) :

- Email : support.no@raymarine.com
- Tél. : +47 692 64 600

Danemark (filiale de Raymarine) :

- Email : support.dk@raymarine.com
- Tél. : +45 437 164 64

Russie (distributeur Raymarine agréé) :

- Email : info@mikstmarine.ru
- Tél. : +7 495 788 0508

Chapitre 15 : Caractéristiques techniques

Table des chapitres

- [15.1 Caractéristiques techniques en page 86](#)

15.1 Caractéristiques techniques

Homologations

Homologations	Certification
États-Unis	CFR 47 Partie 80 Certificat d'homologation Cyclone — FCC ID : PJ5-953LPSSR Cyclone Pro — FCC ID : PJ5-953MPSSR
Canada	RSS138 version 1 Certificat de conformité technique Cyclone — IC:4069B-953LPSSR Cyclone Pro — IC:4069B-953MPSSR
Union européenne et EFTA	Directive sur les équipements radio 2014/53/UE Auto-déclaration
Australie et Nouvelle-Zélande	Déclaration de conformité ACMA Niveau 3 de conformité

Physique (embase)

	Cyclone (E70620)	Cyclone Pro (E70621)
Dimensions	388 mm x 360 mm x 335 mm (jusqu'au sommet de l'antenne)	388 mm x 360 mm x 335 mm (jusqu'au sommet de l'antenne)
Poids	16 kg	16 kg

Physique (antenne)

	3' (E70628)	4' (E70629)	6' (E70630)
Longueur	1031 mm	1336 mm	1945 mm
Poids	7 kg	9 kg	12 kg

Alimentation

	Cyclone (E70620)	Cyclone Pro (E70621)
Tension d'alimentation (en utilisant le module VCM100)	<ul style="list-style-type: none"> Nominale : 12 V CC ou 24 V CC Minimum : 10,2 V CC Maximum : 31,2 V CC 	<ul style="list-style-type: none"> Nominale : 12 V CC ou 24 V CC Minimum : 10,2 V CC Maximum : 31,2 V CC
Consommation électrique (standard)	70 W	95 W
Consommation électrique (max)	170 W	195 W
Consommation électrique (veille)	28 W	28 W
Échelle de portée maxi	72 Nm	96 Nm
Temps de démarrage	40 secondes	40 secondes
Passage veille/émission	Inférieur à 5 secondes	Inférieur à 5 secondes

Environnement

	Cyclone (E70620)	Cyclone Pro (E70621)
Niveau d'étanchéité	IPX6	IPX6
Plage des températures de fonctionnement	-25 °C (-13 °F) à +55 °C (+131 °F)	-25 °C (-13 °F) à +55 °C (+131 °F)
Humidité	Jusqu'à 93 % @ 40 °C (+104 °F)	Jusqu'à 93 % @ 40 °C (+104 °F)
Vitesse maximale du vent	100 kts	100 kts

Connecteurs

	Cyclone (E70620)	Cyclone Pro (E70621)
Connexion de l'alimentation	1 x connecteur d'alimentation	1 x connecteur d'alimentation
Connexions de données	1 x connecteur RayNet	1 x connecteur RayNet

Portée

Portée (Nm)	Largeur d'impulsion (ns)	PRF (kHz)
1/16	46	4,8
1/8	46	4,8
1/4	46	4,8
3/8	192	4,8
1/2	192	4,8
3/4	750	4,8
1	1020	4,8
1 1/2	1235	4,8
2	1675	4,8
3	2300	4,8
4	2710	4,8
6	3900	4,8
8	3900	4,8
12	17600	3,6
16	23600	2,4
24	35000	1,6
32	47000	1,2
48	79000	0,82
72, 96	79000	0,7

Émetteur

	Cyclone (E70620)	Cyclone Pro (E70621)
Fréquence d'émission	9370, 9400, 9430 MHz (sélectionnable par l'utilisateur)	9370, 9400, 9430 MHz (sélectionnable par l'utilisateur)
Puissance de sortie en crête	55 W	110 W

Récepteur

	Cyclone (E70620)	Cyclone Pro (E70621)
Type de récepteur	Linéaire	Linéaire
Facteur de bruit du récepteur	Inférieur à 5 dB	Inférieur à 5 dB

Antenne

	3' (E70628)	4' (E70629)	6' (E70630)
Largeur de faisceau (verticale)	25°	25°	25°
Largeur de faisceau (horizontale)	2,83°	1,99°	1,32°
Polarisation	Horizontale	Horizontale	Horizontale
Vitesse de rotation	12 tr/min / 24 tr/min / 36 tr/min / 48 tr/min / 60 tr/min	12 tr/min / 24 tr/min / 36 tr/min / 48 tr/min / 60 tr/min	12 tr/min / 24 tr/min / 36 tr/min / 48 tr/min / 60 tr/min

Chapitre 16 : Pièces de rechange et accessoires

Table des chapitres

- 16.1 Accessoires en page 90
- 16.2 Matériel réseau en page 90
- 16.3 Câbles et connecteurs RayNet vers RayNet en page 91

16.1 Accessoires

Les accessoires suivants sont disponibles pour votre produit.

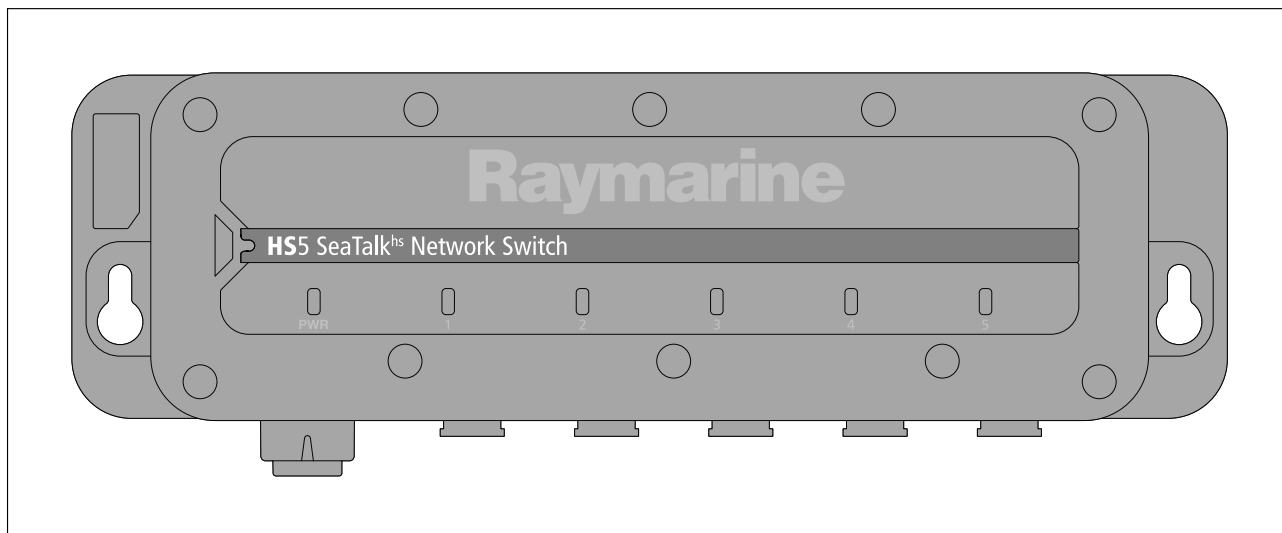
Accessoires

N°	Référence
Câble d'alimentation Cyclone de 5 m (16,4 pieds)	A80651
Câble d'alimentation Cyclone de 10 m (32,8 pieds)	A80652
Câble d'alimentation Cyclone de 15 m (49,2 pieds)	A80653
Câble d'alimentation Cyclone de 25 m (82,0 pieds)	A80654
Câble de données radar de 5 m (16,4 pieds)	A80656
Câble de données radar de 10 m (32,8 pieds)	A80657
Câble de données radar de 15 m (49,2 pieds)	A80658
Câble de données radar de 25 m (82,0 pieds)	A80659
Câble adaptateur conventionnel pour radar	A80308

Note : Pour plus d'information sur les autres câbles et adaptateurs RayNet, consultez :
[p.91 – Câbles et connecteurs RayNet vers RayNet](#)

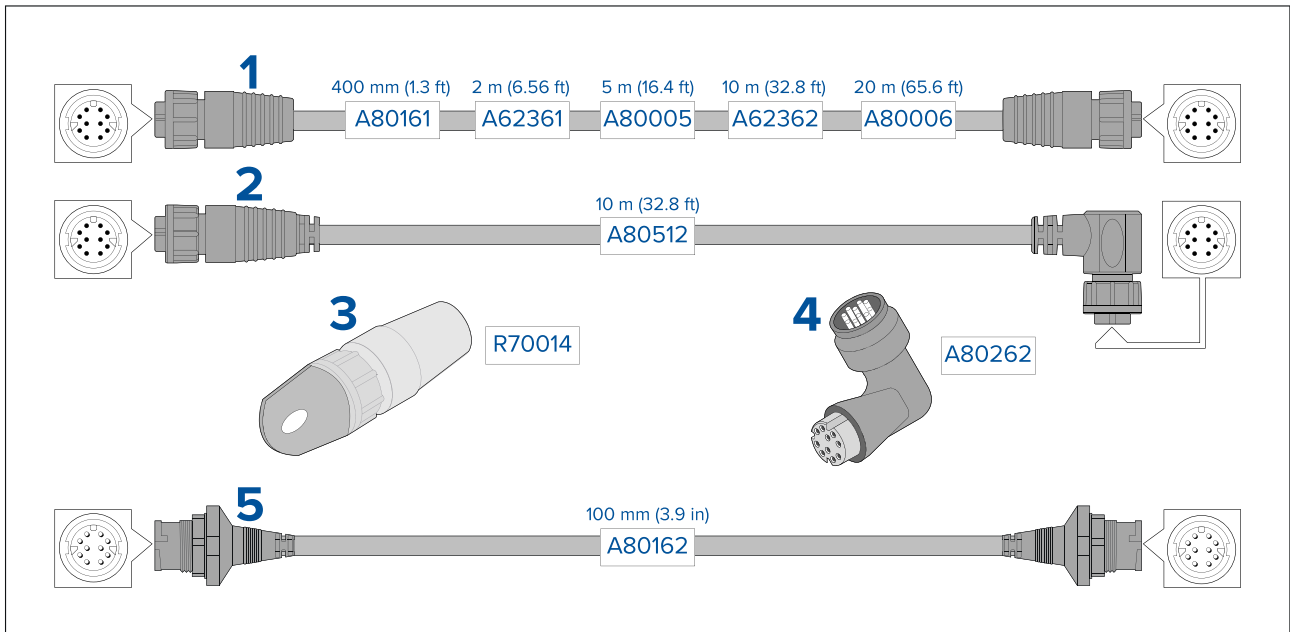
16.2 Matériel réseau

Switch réseau HS5 RayNet (A80007)



Switch 5 ports pour la connexion réseau de plusieurs appareils à connecteurs RayNet. L'équipement pourvu de connecteurs RJ45 SeaTalk^{hs} peut également être raccordé en utilisant des câbles adaptateurs appropriés.

16.3 Câbles et connecteurs RayNet vers RayNet



1. Câble de connexion standard RayNet avec une prise (femelle) RayNet aux deux extrémités.
2. Câble de connexion coudé RayNet avec une prise RayNet (femelle) droite à une extrémité et une prise RayNet (femelle) coudée à l'autre. Convient pour une connexion à un appareil à 90° (angle droit), pour les installations dans les endroits exigus.
3. Dispositif de tirage de câble RayNet (pack de 5).
4. Coupleur/adaptateur à angle droit RayNet vers RayNet. Convient pour connecter des câbles RayNet à 90° (angle droit) à des appareils, pour les installations dans les espaces exigus.
5. Câble adaptateur avec une fiche (mâle) RayNet aux deux extrémités. Convient pour relier des câbles RayNet (femelles) ensemble afin de les rallonger.

Annexes A Autorités chargées de l'octroi de licences

Le tableau ci-dessous énumère les autorités chargées de l'octroi de licences dans chaque région, et le lien d'accès au site Internet pertinent. De nombreuses autorités permettent de déposer en ligne une demande de licence.

Pays	Code	Autorité réglementaire	Site Internet
Argentine	ÉA	Ente Nacional de Comunicaciones	http://www.enacom.gov.ar
Australie	AU	Australian Communications and Media Authority	http://www.acma.gov.au/
Autriche	AT	Austrian Regulatory Authority for Broadcasting and Telecommunications	http://www.rtr.at
Belgique	BE	Belgian Institute for Postal services and Telecommunications (BIPT)	http://www.bipt.be
Brésil	BR	Agencia Nacional de Telecomunicacoes	http://www.anatel.gov.br
Bulgarie	BG	Communications Regulation Commission	http://www.crc.bg
Canada	CA	Industry Canada	https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/home
Chine	ZH	Ministry of Information Industry	http://www.mii.gov.cn
Costa Rica	CR	Superintendencia de Telecomunicaciones	http://sutel.go.cr
Croatie	HR	Croatian Post and Electronic Communications Agency	http://www.hakom.hr/default.aspx?id=7
République de Chypre	CY	Office of Electronic Communications & Postal Regulation	http://www.ocecpr.org.cy/nqcontent.cfm?a_id=767&tt=ocecpr&lang=gr
République Tchèque	CZ	The Czech Telecommunication Office	http://www.ctu.eu/main.php?pageid=178
Danemark	DK	Danish Energy Agency	https://ens.dk/en
Estonie	EE	Estonian Competition Authority	http://www.konkurentsiamet.ee/?lang=en
Finlande	FI	Finnish Communications Regulatory Authority	http://www.ficora.fi/en
France	FR	Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes	http://www.arcep.fr
Allemagne	DE	Bundesnetzagentur	http://www.bundesnetzagentur.de
Grèce	EL	Hellenic Telecommunications and Post Commission	http://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT_EN/index.html
Pays-Bas	NL	Autoriteit Consument & Markt	https://www.acm.nl/nl
Hong Kong	HK	Office of Communications Authority	http://www.ofca.gov.hk
Hongrie	HU	National Media and Infocommunication Authority	http://www.nmhh.hu
Islande	IS	Post and Telecom Administration	http://www.pfs.is/default.aspx?cat_id=101
Indonésie	ID	Indonesian Communications Regulatory Authority	http://www.brti.or.id
Irlande	IE	Commission for Communications Regulation	http://www.comreg.ie
Ile de Man	IM	Communications Commission	http://www.gov.im/government/boards/cc.xml

Pays	Code	Autorité réglementaire	Site Internet
Italie	IT	Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni	http://www.agcom.it
Jamaïque	JM	Spectrum Management Authority	http://www.sma.gov.jm
Japon	JP	Ministry of Internal Affairs and Communications	http://www.soumu.go.jp/english/index.html
Corée du Sud	KR	Korea Communications Commission	http://eng.kcc.go.kr
Lichtenstein	LI	Office for Communications	http://www.llv.li/amtstellen/llv-ak-english-page.htm
Lituanie	LT	Communications Regulatory Authority	http://www.rrt.lt/en/home.html
Luxembourg	LU	Institut luxembourgeois de régulation	http://www.ilr.public.lu
Lettonie	LV	Elektronisko sakaru direkcija	https://www.vases.lv/lv/content/juras-sakaru-atlaujas
Malaisie	MY	Malaysian Communications and Multimedia Commission	http://www.mcmc.gov.my
Malte	MT	Malta Communications Authority	http://www.mca.org.mt
Mexique	MX	Instituto Federal de Telecomunicaciones	http://www.ift.org.mx
Nouvelle-Zélande	NZ	Commerce Commission of New Zealand	http://www.comcom.govt.nz
Norvège	NO	Norwegian Communications Authority	http://www.nkom.no
Panama	PA	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos	http://www.asep.gob.pa/default.asp
Pologne	PL	Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej	http://www.uke.gov.pl
Portugal	PT	Autoridade Nacional de Comunicações	https://www.anacom.pt
Roumanie	RO	National Authority for Management and Regulation in Communications of Romania	http://www.ancom.org.ro/en
Russie	RU	Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation	https://minsvyaz.ru/en
Arabie Saoudite	SA	Communications and Information Technology Commission (Saudi Arabia)	http://www.citc.gov.sa
Singapour	SG	Info-communications Media Development Authority of Singapore	https://www.imda.gov.sg
Slovénie	SI	Agency for communication networks and services of the Republic of Slovenia	http://www.akos-rs.si/akos-ang
Slovaquie	SK	Telecommunications Regulatory Authority of the Slovak Republic	http://www.teleoff.gov.sk/index.php?ID=9
Afrique du Sud	ZA	Independent Communications Authority of South Africa	http://www.icasa.org.za
Espagne	ES	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia	https://www.cnmc.es/en
Suède	SE	Swedish Post and Telecom Authority	http://www.pts.se

Pays	Code	Autorité réglementaire	Site Internet
Suisse	CH	Office fédéral de la communication	http://www.bakom.admin.ch/themen/frequenzen/00689/01563/index.html?lang=fr
Taiwan	TW	National Communications Commission	http://www.ncc.gov.tw/english/index.aspx
Thaïlande	TH	National Broadcasting and Telecommunications Commission	http://nbt.go.th/wps/portal/NTC/eng
Turquie	TR	Information And Communication Technologies Authority	http://eng.btk.gov.tr
Émirats Arabes Unis	AE	Telecommunications Regulatory Authority	http://www.tra.ae
Royaume-Uni et Irlande du Nord	UK(NI)	OFCOM	http://www.ofcom.org.uk
États-Unis	US	FCC	https://www.fcc.gov/bureau-divisions/mobility-division/ship-radio-stations#block-menu-block-4

Table alphabétique

A

Accessoires	90
Câbles RayNet	91
Câbles réseau	91
Matériel réseau	90
Acheminement des câbles	44
Acquisition automatique	
Exigences relatives aux sources de données	26, 78
Alignement	70
Alignement de la ligne de foi	70
Alignement des relèvements	69
Antenne	18
Pièces fournies	30
Assistance produit	82
Assistance technique	82

C

Câble	
Cheminement	42
Dispositif anti-traction	42
Protection	42–43
Rayon de courbure	42
Sécurité	42
Sortie arrière	44
Câbles	90
Câbles et connexions	
Acheminement des câbles	44
Sortie arrière	44
Caractéristiques techniques	85–86
Centre de service	82
Compatibilité Électromagnétique	12
Composants supplémentaires requis	26
Composants, supplémentaires requis	26
Connexion de l'alimentation	62
Connexion RayNet	43
Connexions	43
Alimentation	62
Guide général de câblage	42
Connexions d'alimentation	61
Connexions possibles	57
Contrôle du radar	68
Contrôles système	
Alignement des relèvements	69
Convertisseur de tension, VCM100	59
Coordonnées de contact	82

D

Dépannage	74
Dépannage des problèmes électriques	75
Dimensions	34
VCM100	34
Directive WEEE	14
Distance de sécurité du compas	13, 38
Documentation	
Gabarit de pose	20
Instructions d'installation	20
Instructions d'utilisation	15
Instructions de fonctionnement	20

Doppler

Exigences relatives aux sources de données	27, 78
Vue d'ensemble	25

E

Écran multifonctions	
Compatibilité	26
Embase	18
Pièces fournies	30
EMC, <i>See</i> Compatibilité Électromagnétique	
Entretien	10
Exemples de systèmes	58

G

Garantie	82
----------------	----

I

Installation	
Montage	49
Outillage nécessaire	48
Schéma	48
Instructions d'utilisation	15
Interférence	13, 38
<i>See also</i> Distance de sécurité du compas	

L

Licence	
Exigences	13, 72
LightHouse	
Compatibilité	26
Logiciel LightHouse	
Versions prises en charge	26

M

Maintenance	10
MARPA	
Exigences relatives aux sources de données	26, 78
MMSI	
Autorités chargées de l'octroi de licences	93
Montage	49
Antenne	52
Cyclone	49, 52
Embase	49

O

Octroi de licences	
Autorités chargées de l'octroi de licences	93

P

Pièces fournies	
Antenne	30
Embase	30
VCM100	31

Produits concernés.....	18
Protection, sur les voiliers.....	54

R

Raccordement électrique	43
Radar	
contrôle.....	68
Radars multiples	24
RayNet	
câbles	91
Recyclage des produits (WEEE).....	14
Références	18

S

Source de données, Doppler	26
Source de données, MARPA,	26
Switch	
Raynet.....	59

V

Variante produit.....	18
VCM100	59
Connexion de l'alimentation	62
Dimensions	34
montage.....	55
Pièces fournies	31
Produits concernés	18
Vue d'ensemble du produit	25
Voiliers, protection radar	54
Vue d'ensemble du produit	
VCM100	25
Vue d'ensemble du produit	
Cyclone.....	24



Raymarine Belgium BVBA
Luxemburgstraat 2, 2321 Meer.
Belgium.

Tel: +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com



Raymarine
Marine House, Cartwright Drive, Fareham, Hampshire.
PO15 5RJ. United Kingdom.

Tel: +44 (0)1329 246 700

www.raymarine.com

Raymarine®