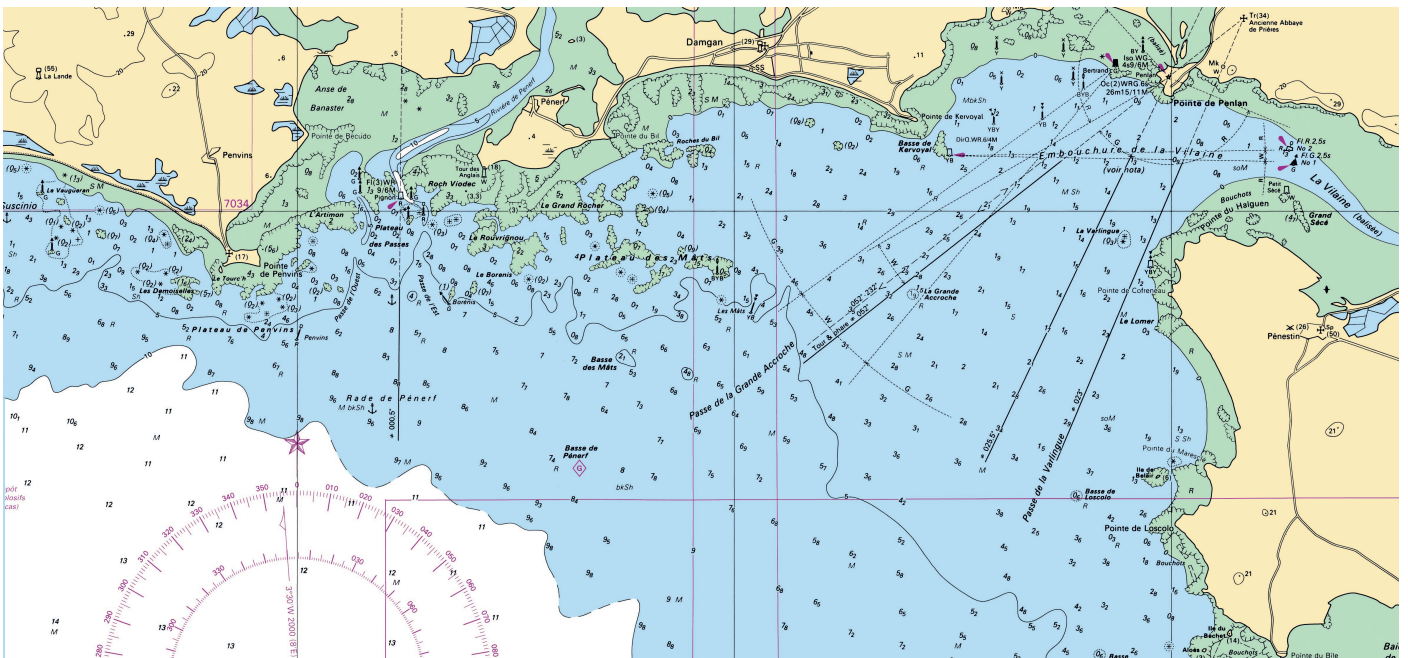


GUIDE DE



FORMATION NAVIGATION HAUTURIÈRE



| ORGANISATION DE LA FORMATION

COURS N° 1 – LA CARTE MARINE

COURS N° 2 – MÉTÉOROLOGIE

***COURS N° 3 – GPS / ÉLECTRONIQUE DE BORD /
RÉGLEMENTATION***

COURS N° 4 – TRACER UNE ROUTE / FAIRE LE POINT

COURS N° 5 – LES MARÉES

COURS N° 6 – NAVIGUER AU CAP / CONNAÎTRE SA ROUTE

COURS N° 7 – SUIVRE UNE ROUTE / DÉTERMINER LE CAP

COURS N° 8 – CAS PARTICULIERS

COURS N° 9 – AUTRES SITUATIONS

EXAMENS BLANCS

CAS PRATIQUE D'UNE NAVIGATION

***SOLUTION DES EXERCICES, EXERCICES D'APPLICATION
ET EXAMENS BLANCS***



IMPORTANT! Pour que votre formation soit efficace et que votre progression soit optimale, nous insistons sur l'importance de bien suivre l'organisation des cours présentés ci-dessus. Surtout, le travail proposé entre chaque séance de cours doit être fait.

Ce chapitre est basé sur la **carte SHOM 9999**.

La carte marine est une représentation graphique d'une partie de la sphère terrestre. La zone représentée est plus ou moins grande en fonction de l'échelle de la carte.

RAPPEL SUR LA NOTION D'ÉCHELLE D'UNE CARTE

L'échelle est le rapport entre la mesure réelle sur le terrain et la mesure de sa représentation sur la carte. Elle est exprimée par une valeur numérique sous la forme d'une fraction. Sur votre carte SHOM 9999, l'échelle de 1/50 000 (dite « 1,50 millième ») implique la formule suivante :

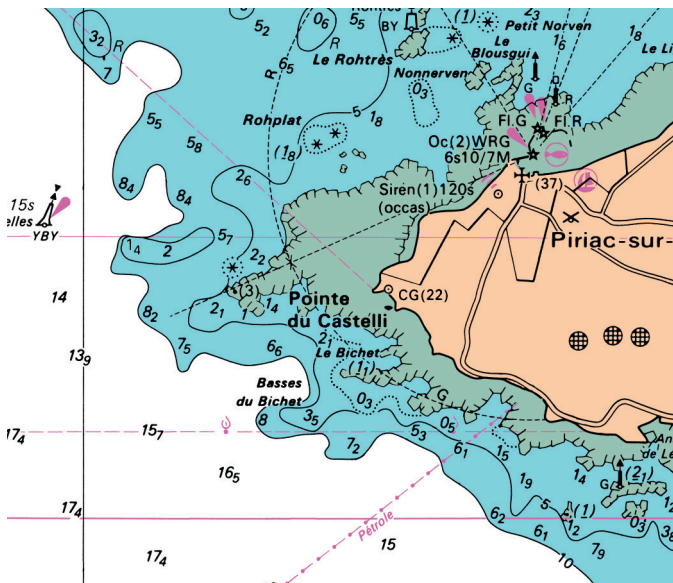
Mesure apparente = Mesure réelle x (1/50 000)

La représentation est 50 000 fois plus petite que la mesure réelle. Donc 1 centimètre sur la carte représente 50 000 centimètres dans la réalité, soit 500 mètres.

LES ZONES

Il y a trois couleurs sur la carte, qui symbolisent trois types de zones différentes.

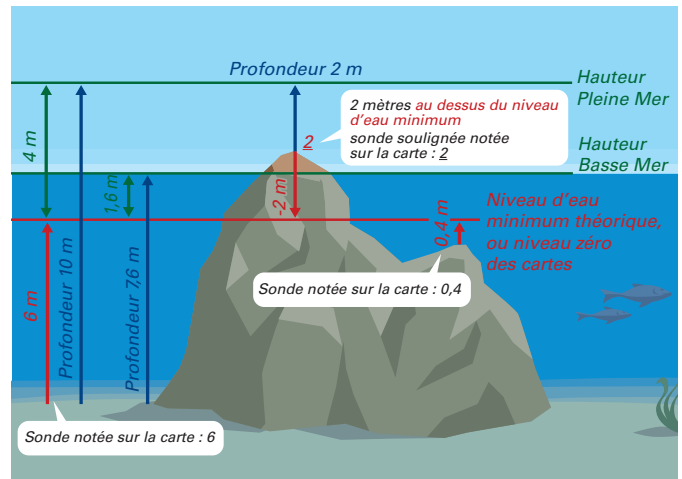
- La terre est symbolisée par la couleur marron claire.
- L'estran, c'est-à-dire la zone qui est couverte ou découverte en fonction des marées, est symbolisé par la couleur verte.
- La mer est symbolisée par la couleur bleue quand elle est de faible profondeur et par la couleur blanche quand elle est très profonde.



LES SONDES ET LES LIGNES DE SONDE

DÉFINITION DE LA SONDE

Une sonde est une mesure de la hauteur d'eau disponible à la plus basse mer possible. Cette hauteur d'eau est notée sur la carte marine.



À RETENIR : sur la carte marine, les mesures de sonde sont faites par rapport au zéro hydrographique. Il est voisin du niveau des plus basses mers possible (coefficient 120). Ainsi, le navigateur est assuré de toujours disposer d'au moins autant d'eau que ce qui est indiqué sur la sonde quelle que soit l'amplitude de la marée (aux effets météorologiques près).

- Sonde : minimum d'eau disponible lors des plus basses mers possible. C'est une valeur constante.
- Hauteur d'eau : niveau de la mer au-dessus de la sonde à un instant t, en fonction de la marée.
- Profondeur : somme de la sonde et de la hauteur d'eau à un instant t. Elle se mesure au sondeur.

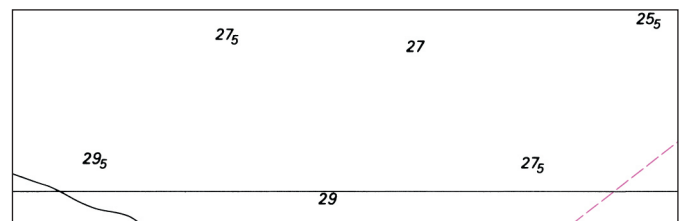
Profondeur = hauteur d'eau + sonde

$$P = H + S$$

SONDES POSITIVES ET NÉGATIVES

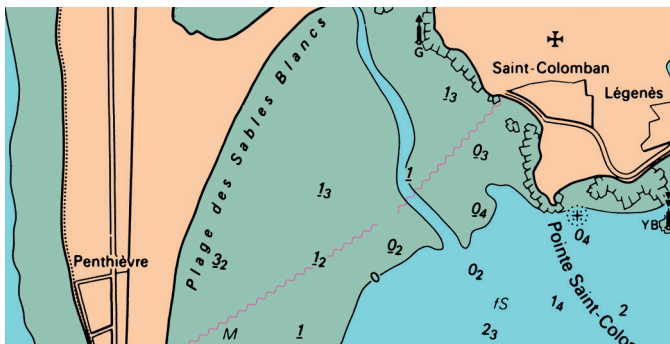
Sonde positive

Elle indique la profondeur disponible à la plus basse mer possible.



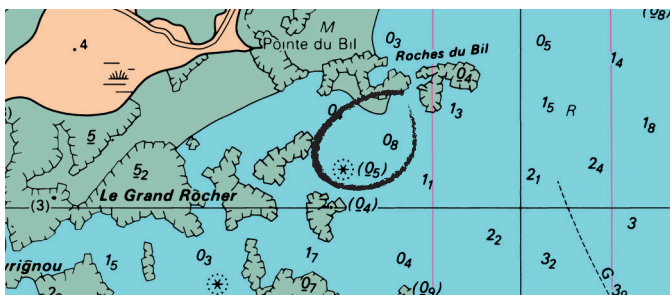
Sonde négative

Elle est soulignée sur la carte. Elle renseigne sur la présence d'un obstacle à la navigation. La valeur notée indique de combien de mètres au-dessus de l'eau cet obstacle peut dépasser, lors des plus basses mers possible.



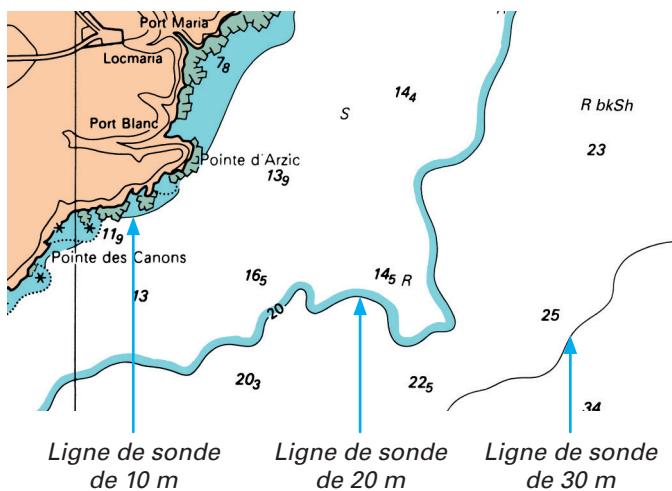
Sonde décalée

Elle est notée entre parenthèses. L'indication de sonde est inscrite en léger décalé par rapport à l'emplacement de l'obstacle.



LIGNES DE SONDE

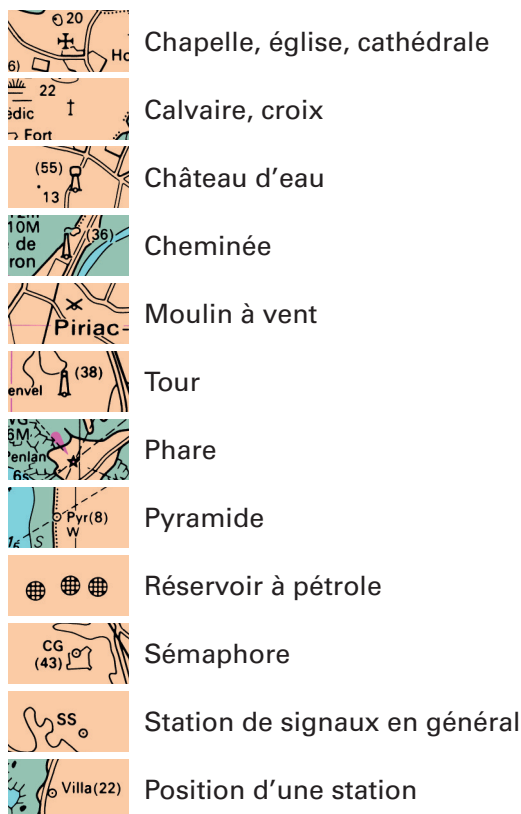
Lignes de sonde



Les lignes de sonde relient toutes les sondes identiques.

LES SYMBOLES DE LA CARTE

POINTS REMARQUABLES À TERRE












PORTS ET ZONES DE MOUILLAGE






NATURE DES FONDS

S: sable (*sand*)
 G: gravier (*gravel*)
 P: cailloux (*pebbles*)
 Sh: coquilles (*shells*)
 h: dur (*hard*)
 M: vase (*mud*)
 Sn: galets (*shingles*)
 R: roche (*rocks*)
 Oz: boue (*ooze*)
 So: mou (*soft*)

DANGERS

-  Sonde normale et ligne de sonde
-  Roche isolée couvrante et découvrante
-  Sonde contrôlée à la drague hydrographique
-  Roche toujours submergée
-  Sonde découvrante au-dessus du zéro des cartes
-  Épave qui couvre et découvre
-  Limite de danger de zone rocheuse
-  Épave couverte de moins de 20 m d'eau
-  Roche à fleur d'eau au niveau du zéro des cartes

SYMBOLES DIVERS




-  Station de signaux de brume
-  Câble sous-marin en service
-  Point d'observation courant de marée

Dangers non vérifiés: certains dangers dont la position n'est pas vérifiée peuvent être indiqués par les abréviations suivantes.

- PA: position approchée
- PD: position douteuse
- ED: existence douteuse

BALISAGE ET FEUX



TYPE DE BALISAGE

-  Les bouées flottantes sont inclinées.
-  Les balises fixes et tourelles sont droites.
-  Une flamme peut indiquer que la balise dispose d'une signalisation lumineuse de nuit.

Les lettres indiquées sous les symboles de balises indiquent la couleur.

- B = Black = Noir
- W = White = Blanc
- G = Green = Vert
- Y = Yellow = Jaune
- R = Red = Rouge




MARQUES LATÉRALES

- Latérales bâbord 
- Latérales tribord 

MARQUES CARDINALES



- Cardinale Nord 
- Cardinale Est 
- Cardinale Sud 
- Cardinale Ouest 

AUTRES MARQUES

- Marque de danger isolé 
- Marque d'eaux saines 
- Marque spéciale 

FEUX DES MARQUES




Marques latérales

- Latérales bâbord 
- Latérales tribord 

Marques cardinales

- Cardinale Nord 
- Cardinale Est 
- Cardinale Sud 
- Cardinale Ouest 

Marques de danger

- Danger isolé 
- Eaux saines 
- Marque spéciale 

IDENTIFICATION DES FEUX DE NUIT

Chaque balise ou phare qui dispose d'un feu de nuit est caractérisé par les éléments suivants.

• Rythme

Fl: éclats

Oc: occultation

Q (VQ / UQ): scintillant (rapide / très rapide)

F: fixe

Iso: isophasé

• Secteur et couleur

W: White / blanc

G: Green / vert

R: Red / rouge

Y: Yellow / jaune

• Période en secondes: XX s

• Hauteur du foyer en mètres: XX m

• Portée en milles: XX M

Exemple du phare de la Pointe de Kerdonis

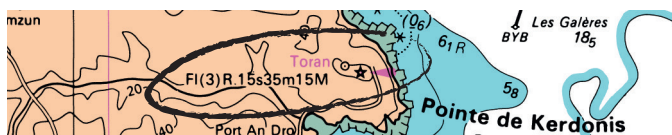
• Son rythme: **FI (3)**

• Sa couleur: **R**, rouge

• Sa période (en secondes): **15 s**

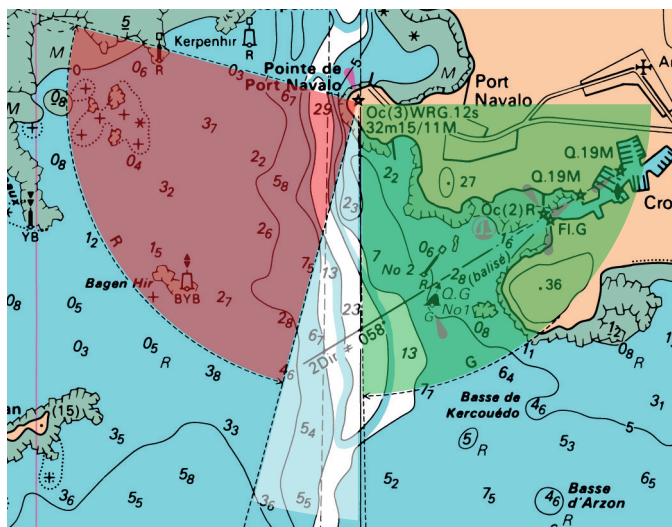
• La hauteur de son foyer en mètres: **35 m**

• Sa portée en milles: **15 M**



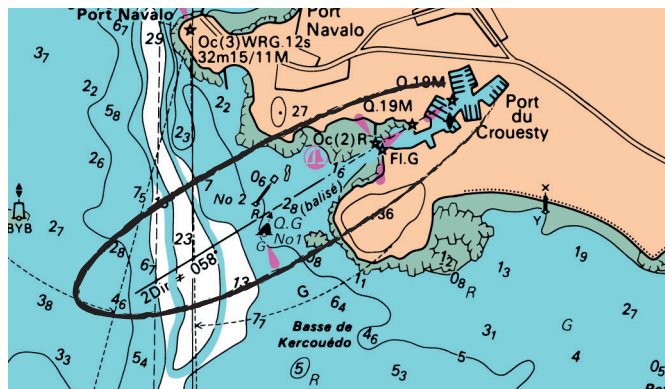
Certains feux disposent de secteurs lumineux: le rythme et la période sont identiques, par contre la couleur du feu change en fonction de la position du bateau par rapport à ce feu.

Il peut y avoir trois secteurs de couleurs, ou seulement deux secteurs de couleurs (rouge et blanc / vert et blanc).

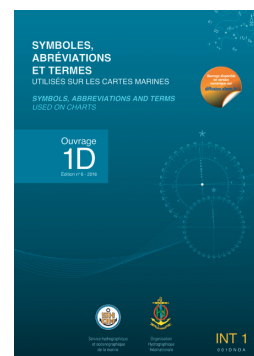


LES ALIGNEMENTS

Les alignements sont représentés par des marques naturelles ou spécifiques placées à terre et qui, vues de la mer, peuvent paraître parfaitement superposées l'une derrière l'autre. Tant que l'on a visuellement cette superposition, cela indique que l'on peut suivre une route parfaitement saine pour entrer ou sortir dans un port ou suivre un passage en toute sécurité. Les alignements peuvent être indiqués sur la carte mais ils peuvent aussi être tracés sur la carte lorsque l'on a repéré visuellement deux amers. Sur la carte ci-dessous est relevé un alignement entre deux feux, au 058°.

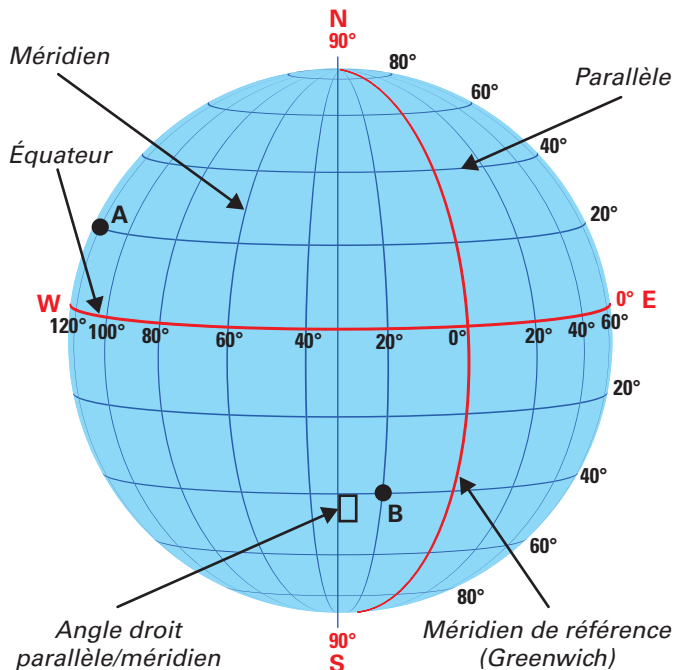


La légende complète des cartes marine se trouve sur l'ouvrage 1D du SHOM.



COMMENT SE REPÉRER SUR UNE CARTE MARINE ?

LES LATITUDES ET LES LONGITUDES



Pour se repérer, il faut imaginer que sur la sphère terrestre se trouve un quadrillage.

Les lignes horizontales s'appellent **les parallèles**. Toutes ces lignes sont parallèles à l'équateur, qui est le parallèle de référence. Il y a 90 parallèles au nord de l'équateur, et 90 parallèles au sud de l'équateur.

Les parallèles permettent de déterminer la latitude (L) d'un point, c'est-à-dire sa position exprimée en degrés au nord ou au sud de l'équateur. L'équateur correspond à 0°. Sur la carte marine, la latitude se lit sur les échelles verticales situées à droite ou à gauche.

Les lignes verticales s'appellent **les méridiens**. Toutes ces lignes sont parallèles au méridien de Greenwich, qui est le méridien de référence. Il y a 360 méridiens qui couvrent tout le tour du globe terrestre.

Les méridiens permettent de déterminer la longitude (G) d'un point, c'est-à-dire sa position exprimée en degrés à l'est ou à l'ouest du méridien de Greenwich. Le méridien de Greenwich correspond à 0°. Sur la carte marine, la longitude se lit sur les échelles horizontales situées en haut et en bas de la carte.

Donner les coordonnées géographiques d'un point revient à donner sa latitude et sa longitude. Grâce à ce système de quadrillage, on peut très précisément porter un point sur la carte.

LES ÉCHELLES LES LATITUDES ET DES LONGITUDES SUR LES CARTES

Les échelles situées autour de la carte permettent de repérer les latitudes et les longitudes. Elles sont graduées en degrés, en minutes et en dixièmes de minutes.

1° = 60 minutes (60')

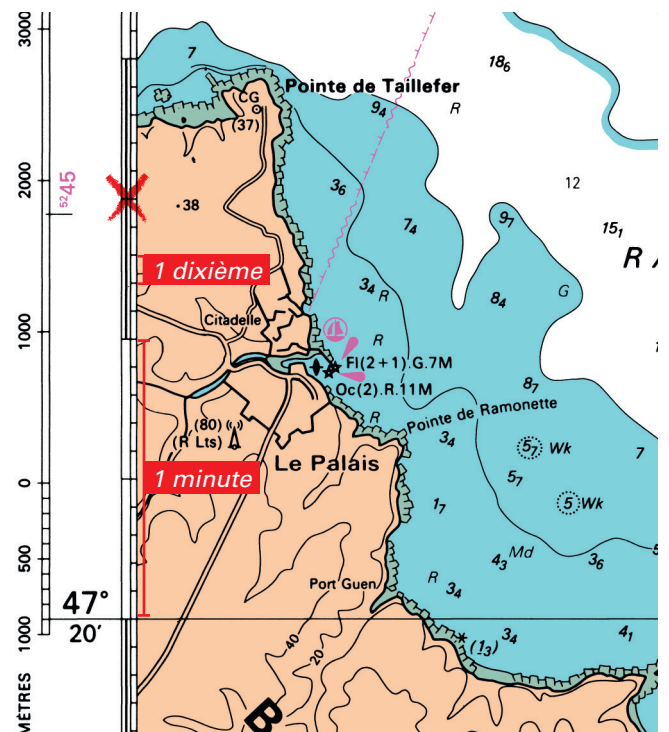
1 minute (1') = 10 dixièmes



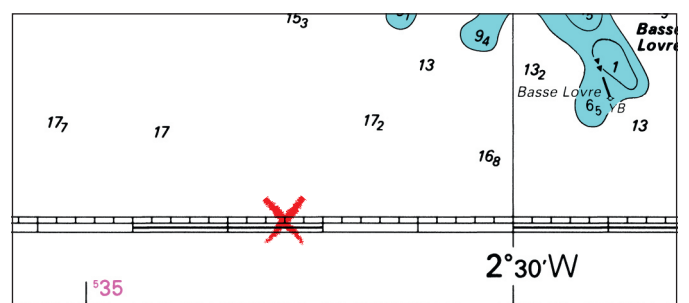
À SAVOIR : l'échelle des latitudes sert également à mesurer des distances.
1 minute de latitude (1') = 1 mille nautique (1852 mètres).

Pour les latitudes, on précisera si l'on est au nord (N) ou au sud (S) de l'équateur; pour les longitudes on précisera si l'on est à l'est (E) ou à l'ouest (W) du méridien de Greenwich.

Par exemple, pour la croix rouge sur le visuel, on écrit : 47°21, 5' N.



Pour la croix rouge sur le visuel, on écrit : 2°31, 2' W.



UTILISER LE COMPAS À POINTES SÈCHES

Le compas à pointes sèches permet :

- de déterminer les coordonnées (latitude / longitude) d'un point,
- de mesurer des distances,
- de positionner sur la carte un point aux coordonnées connues.

Déterminer les coordonnées d'un point

Prenons l'exemple du phare d'entrée de la Turballe (entouré de rouge).

A. Pour mesurer la latitude

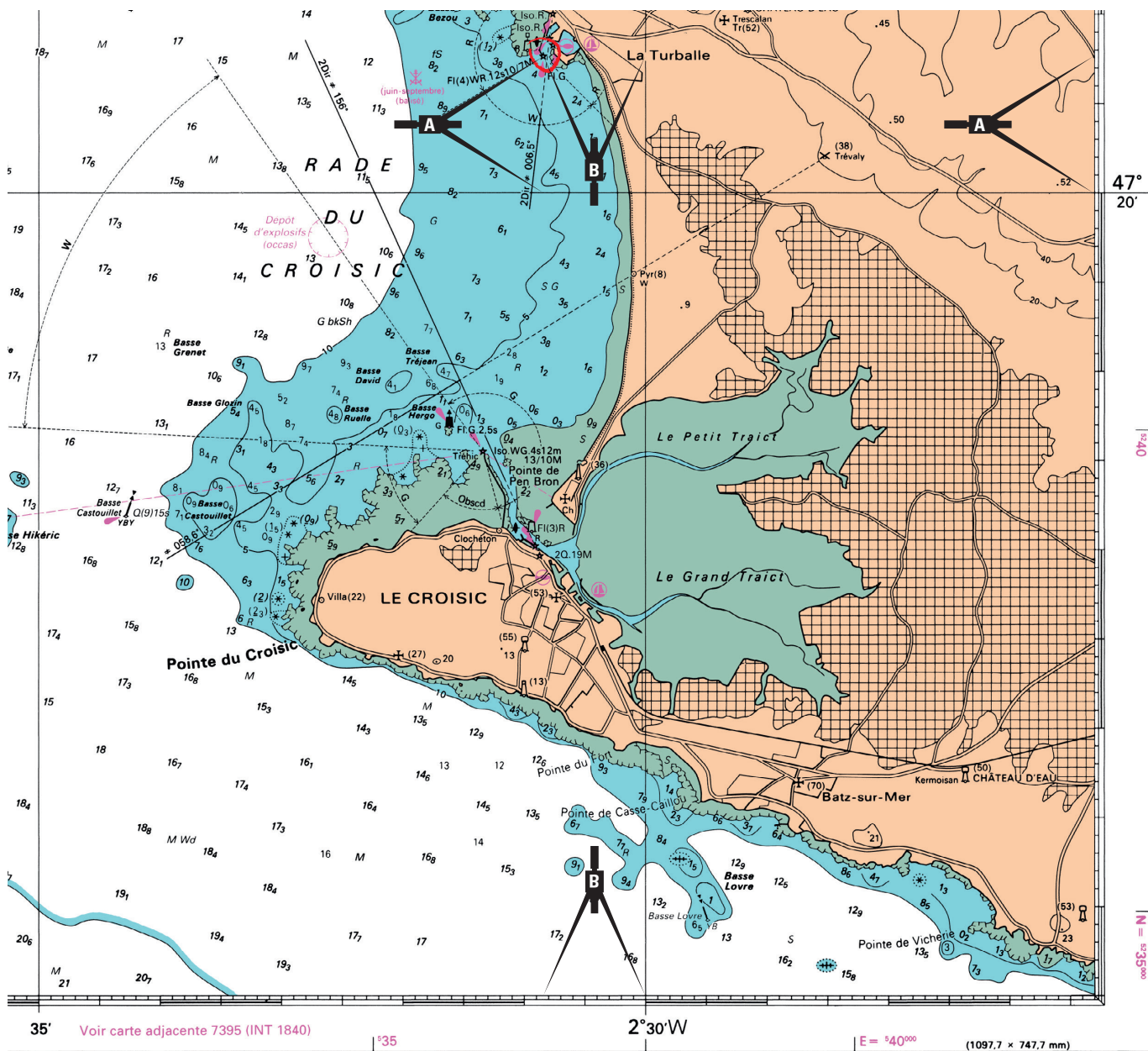
1. Prendre l'écartement entre le point recherché et le parallèle de la carte immédiatement au sud de ce point.

2. Reporter cet écartement sur l'échelle des latitudes du côté droit ou gauche de la carte.
3. Lire la latitude exprimée en degré, minutes et dixième de minute : $L = 47^{\circ}20', 8'' N$.

B. Pour mesurer la longitude

1. Prendre l'écartement entre le point recherché et le méridien de la carte immédiatement à l'est de ce point.
2. Reporter cet écartement sur l'échelle des longitudes située en haut ou en bas de la carte.
3. Lire la longitude exprimée en degré, minutes et dixième de minute : $G = 002^{\circ}30', 85'' W$.

La position du phare de La Turballe est $L = 47^{\circ}20', 8'' N$ et $G = 002^{\circ}30', 85'' W$.





GUIDE DE **FORMATION NAVIGATION HAUTURIÈRE**

Ce manuel de formation à la navigation hauturière s'adresse à tous ceux qui souhaitent s'initier à la navigation au large et à ceux qui envisagent de passer l'examen de l'extension hauturière du permis plaisance mer.

Il a été conçu pour vous permettre :

- ▶ **d'acquérir les connaissances nécessaires à une bonne maîtrise de la navigation au large ainsi que celles nécessaires à la réussite de votre examen hauturier ;**
- ▶ **de progresser dans votre apprentissage grâce à une méthode éprouvée ;**
- ▶ **de vérifier vos acquis grâce à des tests et des exercices tout au long de votre formation ;**
- ▶ **de vous préparer en toute sérénité à l'examen hauturier grâce aux examens blancs proposés dans cet ouvrage ;**
- ▶ **de mettre en pratique vos acquis sur une simulation de navigation hauturière.**



VAGNON
www.vagnon.fr

19,95 € TTC



9 791027 103102

MDS : VA00315