

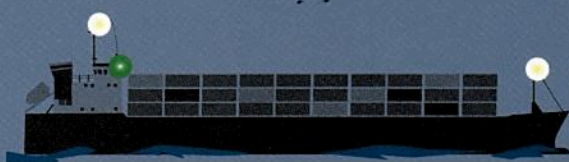
COMPRENDRE

Jean-Louis Guéry



LE BALISAGE *et les signaux maritimes*

**Au programme
des permis moteur**



En 230 photos et illustrations

VOILES
et
voiliers





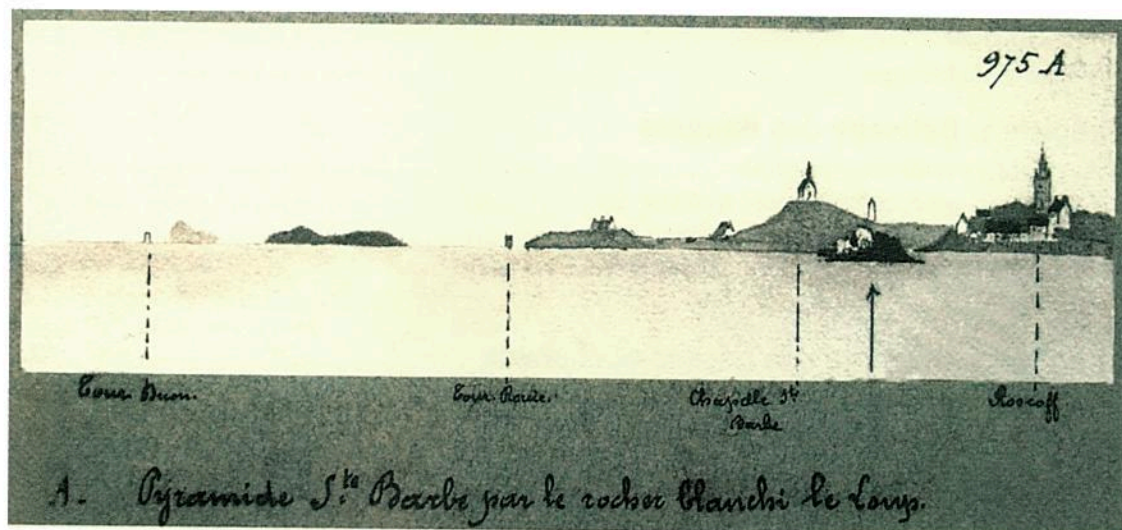
Ce n'est pas que les choses soient compliquées. Elles le sont beaucoup moins qu'un vrai problème de navigation, avec déclinaison, dérive et courants traversiers. La difficulté est plutôt de mémoriser toutes les règles, toutes les formes et toutes les couleurs qui régissent

à la fois les marques de balisage, les feux des navires et les signaux visuels d'information. En dehors des plaisanciers qui doivent inévitablement plancher pour l'examen aux permis moteur, il n'est pas certain qu'il faille absolument tout connaître par cœur. Le pourrait-on, d'ailleurs, lorsqu'on ne navigue que quelques semaines pour mettre ces connaissances en pratique et qu'on a tout le reste de l'année pour tout oublier ? C'est en tenant compte de cette réalité que j'ai conçu ce livre en m'efforçant de mettre en évidence la logique de la signalisation maritime, avec des illustrations claires et précises. Surtout, j'ai voulu que ce nouveau « Comprendre » puisse être un ouvrage facilement consultable afin de répondre, in situ, aux interrogations auxquelles les navigateurs sont parfois confrontés.

Jean-Louis Guéry

Mes remerciements vont à Michel Dewynter pour son aide précieuse et ses judicieux conseils dans la réalisation de cet ouvrage.

Introduction	8
L'histoire du balisage	8
Chapitre 1. Balisage des dangers	12
Les marques cardinales : principes	14
Les dangers isolés et les marques spéciales	16
Les marques de dangers et la carte marine	18
Étude de cas : une arrivée à Hoëdic par le passage des Sœurs	20
Quiz	22
Chapitre 2. Balisage des passes et chenaux	24
Le balisage des chenaux	26
Jonction et bifurcation : les marques de chenal préféré	28
Les marques latérales et la carte marine	30
Le balisage des plages	32
Le balisage des ponts et des ouvrages portuaires	34
Étude de cas : le chenal de Concarneau	36
Quiz	38
Chapitre 3. Phares et feux	40
Les caractéristiques des feux	42
Les différents types de feux	44
Les feux à secteurs	46
Des feux pour suivre des routes précises	48
Les feux et la carte marine	50
Étude de cas : l'entrée de la rade de Lorient	52
Quiz	54
Chapitre 4. Amers et signaux d'information	56
Des amers pour se repérer et se guider	58
Les signaux d'entrée et de sortie de port et d'écluse	60
Les signaux de marée et les signaux météo	62
Chapitre 5. Feux et marques des navires	64
Généralités	66
Les feux des navires faisant route	68
Les feux des bateaux de pêche	70
Les feux des navires en situation particulière	72
Les feux des navires particuliers	74
Les feux des remorqueurs et des pousseurs	76
Les marques de jour	78
Les signaux sonores	80
Quiz	82
Chapitre 6. Flammes et pavillons	84
Le code des signaux	86
L'étiquette navale	88



Document des pilotes de la flotte montrant le balisage du chenal de l'île de Batz.

L'histoire du balisage

Tous les historiens s'accordent à faire remonter l'origine de la signalisation maritime au roi d'Égypte Ptolémée II qui, trois siècles avant J.-C., fit construire sur l'île de Pharos une tour de marbre blanc pour guider les marins à l'entrée du port d'Alexandrie ; la nuit, par la clarté d'un feu allumé à son sommet, le jour par la fumée. Mais il faut bien admettre qu'en dehors de quelques tours à feu et de quelques refuges en pierre construits sur les dangers jalonnant l'entrée des ports les plus importants, la signalisation n'évolua pratiquement pas pendant près de deux millénaires.

Il faut en effet attendre le XVIII^e siècle et l'utilisation de la lampe à huile (de colza ou

de baleine), puis l'invention du miroir parabolique pour que la signalisation maritime s'améliore de façon notable. En France, sous l'impulsion des armateurs, le balisage des côtes se densifie avec, en particulier, la construction de balises rudimentaires, souvent surmontées d'un tonneau en guise de voyant. Apparaît alors le besoin de l'organiser et de le réglementer. En 1806, sous le règne de Napoléon, fut créée la Commission des phares, l'ancêtre du Service des phares et balises. Les progrès techniques suivirent, en particulier grâce aux travaux de l'ingénieur Augustin Fresnel qui mit au point le système de lentilles à échelons. Le pétrole, le gaz puis l'électricité révolutionneront tour à tour le système d'éclairage de nos côtes. Tel que nous le connaissons aujourd'hui, le balisage des côtes françaises est le fruit d'un plan ambitieux, celui de 1825 dans lequel on décida la construction des grands phares d'atterrissage. Un schéma qui s'appuyait sur le prin-

Programme



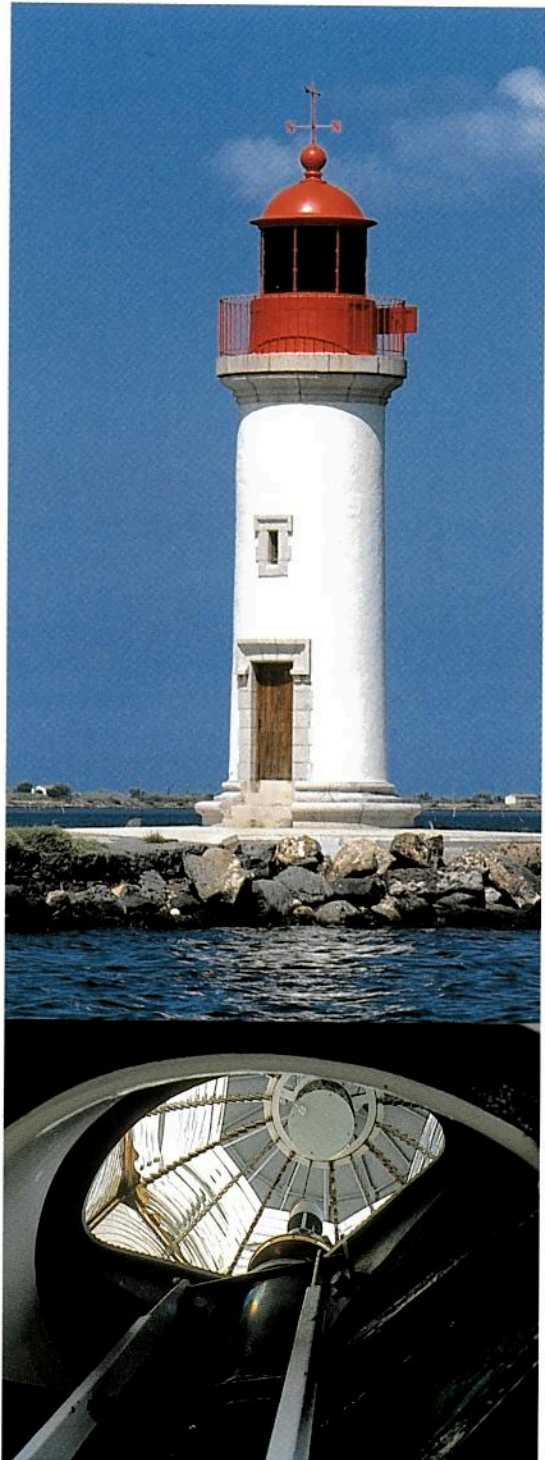
1. Dunkerque
2. Calais
3. Gris-Nez
4. Le Touquet
5. Ailly
6. Picamp
7. La Héve
8. Fátouville
9. Gamerville
10. La Hague
11. Cap Fréhel
12. Les Héaux
13. Batz

cipe que tout navire faisant route à proximité des côtes devait apercevoir et identifier sans équivoque au moins un phare. Outre les feux d'entrées de ports, 39 grands phares, dits de premier ordre, furent ainsi construits à terre ou en mer, ainsi qu'une vingtaine de feux de second et de troisième ordres.

Le Service des phares et balises

Aujourd'hui, le balisage de nos côtes comprend 6 400 aides à la navigation, dont 3 180 aides visuelles actives (bouées et tourelles lumineuses), 120 phares et 3 100 marques passives (bouées, perches et tourelles non éclairées). L'ensemble de ce dispositif, qui est l'un des plus denses au monde, est placé sous la responsabilité du Service des phares et balises. Cet organisme, aujourd'hui rattaché

Programme de 1825



Outre leur haute technologie, avec en particulier les lentilles à échelons d'Augustin Fresnel, les phares et tourelles étaient d'une esthétique architecturale remarquable.

aux Affaires maritimes, a pour mission de :

- définir la politique et les programmes d'équipement en matière de signalisation ;
- veiller à la maintenance et à l'évolution du balisage ;
- assurer les relations avec l'Association internationale de signalisation maritime ;
- assurer les liaisons d'information avec le SHOM qui a en charge l'édition, la mise à jour des cartes marines et des documents nautiques et la diffusion de l'information nautique ;
- participer, avec d'autres intervenants de la sécurité maritime, aux travaux du Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF).

Pour accomplir cette mission, le Service des phares et balises dispose de bureaux et d'agents spécialisés dans les directions départementales de l'Équipement, d'ateliers de

maintenance et d'une flottille de bateaux baliseurs.

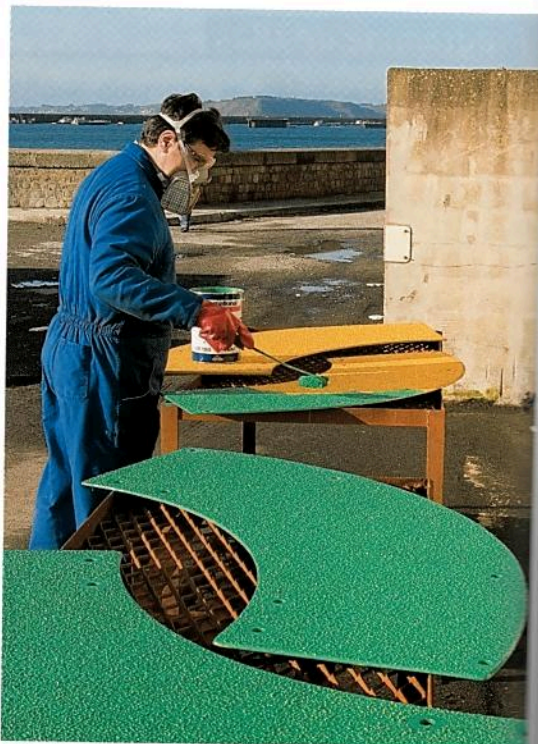
L'effort de modernisation

Le balisage de nos côtes est sans cesse en évolution pour répondre aux besoins des navigateurs et pour s'adapter aux nouvelles techniques de repérage (stations différentielles GPS, Loran C, bouée Racon...).

Depuis 1998, le Service des phares et balises a amorcé un vaste plan de modernisation, avec notamment la mise en place de nouvelles bouées modulaires en matériaux composites, à la fois moins lourdes et plus fiables, la mise en service de nouveaux baliseurs, de panneaux photovoltaïques et d'éoliennes pour la production d'énergie, l'automatisation par télécontrôle des phares autrefois gardés. Quant au problème de la



Mise à l'eau dans le chenal du Four, depuis le pont du baliseur Georges de Joly, d'une bouée fraîchement repeinte.



Mise en peinture des éléments d'une plateforme de bouée dans l'atelier des Phares et balises de Brest.



La fiabilité du balisage qui permet aux voiliers de passer si près des tourelles est tout à l'honneur du service des Phares et balises.

sauvegarde du patrimoine architectural, il est en voie d'être solutionné par des systèmes de gestion mixte.

L'avenir du balisage traditionnel

À l'heure du GPS et des nouveaux moyens de positionnement, on peut se demander si le balisage traditionnel n'est pas voué à un inéluctable déclin. Si certains gestionnaires le souhaitent effectivement, il n'est pas sûr que les navigateurs soient de cet avis. Car ce serait oublier que le balisage n'est pas seulement une aide au positionnement, mais qu'il est aussi, et surtout, un élément essentiel de la sécurité. Faut-il enfin rappeler que tous les navigateurs ne sont pas égaux en matière d'équipements électroniques ? En cela, le balisage traditionnel est parfaitement démocratique ! Tout simplement parce qu'il est rigoureusement le même, que vous soyez sur un super-yacht de 25 mètres ou sur un vénérable Muscadet de 40 ans d'âge.



Les nouvelles bouées modulaires sont maintenant équipées de batteries et de panneaux solaires.

Balisage des dangers

Le long des côtes, le balisage maritime s'efforce de signaler aux navigateurs les dangers qui encombrant les routes les plus courantes. Et ceci en indiquant d'une part l'emplacement de ces dangers, d'autre part la zone où le navigateur peut passer sans risque. Les pièces maîtresses de ce système sont les quatre marques cardinales qui font référence, comme leurs noms l'indiquent, aux quatre points cardinaux, c'est-à-dire à la rose du compas. Leurs couleurs jaunes et noires et la combinaison des cônes de leur voyant forment un code qui permet de les identifier facilement, même de loin, et de déduire en toute logique où se trouve le danger qu'elles signalent. Cependant, les navigateurs ne doivent jamais se contenter de passer du bon côté sans jeter un regard attentif à la carte marine. Ils s'apercevront que les choses sont parfois un peu plus compliquées et que sous l'eau se cachent d'autres dangers qui environnent la zone. Ils constateront aussi qu'en fonction de la marée et du tirant d'eau de leur bateau, il est parfois possible de passer dans un autre secteur que celui qu'indique la balise. C'est souvent le cas des cardinales qui signalent par exemple la présence d'une épave. À côté de ces quatre marques jaunes et noires, on trouve celle des dangers isolés avec leurs caractéristiques couleurs rouges et noires. Celles-là, en principe, peuvent être laissées indifféremment d'un côté ou de l'autre. Mais là encore un contrôle sur la carte marine s'impose.



Noire, jaune, noire, cette tourelle cardinale Est ne laisse aucun doute: le danger qu'elle signale est à l'Ouest. Pour passer si près, ces régatiers sous spi ont sûrement consulté, comme il se doit, la carte marine...



DIDIER RAYON

Les marques cardinales, au nombre de quatre, sont utilisées pour signaler un danger (roche, épave, banc de sable...). Elles font référence aux points cardinaux et indiquent dans quel secteur les eaux sont libres de dangers. Elles sont identifiables par la disposition de leurs couleurs, jaune et noire, et par la façon dont sont assemblés les deux cônes qui forment leur voyant. Les marques cardinales peuvent être, selon les cas, des tourelles maçonnées, des perches construites sur le danger lui-même ou des bouées mouillées à proximité immédiate du danger qu'elles signalent.

Zones AISM

L'Association internationale de signalisation maritime, qui régit le système de balisage, ne fait pas de distinction entre les zones A et B : le système cardinal est rigoureusement le même sur l'ensemble des mers et des océans de la planète.

Fonctionnement des marques cardinales

Les marques cardinales indiquent que les eaux les plus profondes se trouvent dans le quadrant qui porte le nom de la marque. Ainsi, on doit contourner par le Nord une cardinale Nord, par le Sud une cardinale Sud...

Les marques cardinales se distinguent par leurs couleurs disposées en bandes horizontales jaunes et noires et par leur voyant composé d'un double cône noir. Voici le descriptif de chacune des quatre marques cardinales.

► **Les marques cardinales Nord.** Couleurs : une bande noire au-dessus d'une bande jaune. Voyant : deux cônes pointés vers le haut.

► **Les marques cardinales Est.** Couleurs : une bande noire au-dessus et au-dessous d'une bande jaune. Voyant : deux cônes opposés par la base.

► **Les marques cardinales Sud.** Couleur : une bande noire au-dessous d'une bande jaune. Voyant : deux cônes pointés vers le bas.

► **Les marques cardinales Ouest.** Couleur : une bande jaune au-dessus et au-dessous d'une bande noire. Voyant : deux cônes opposés par les pointes.

Les marques cardinales et la nuit

Les feux des marques cardinales, lorsqu'elles en sont dotées, sont codifiés. Ce sont toujours des feux blancs rythmés qui peuvent être scintillants rapides lorsque les éclats se succèdent à un rythme de 50 ou 60 par minute, ou scintillants très rapides lorsque les éclats se succèdent à un rythme de 120 par minute. Leurs caractères obéissent à la règle des trois, six, neuf :

– scintillements rapides ou très rapides continus pour les cardinales Nord ;

– scintillements rapides ou très rapides groupés par trois pour les cardinales Est ;

– scintillements rapides ou très rapides groupés par six avec un éclat long pour les cardinales Sud ;

– scintillements rapides ou très rapides groupés par neuf pour les cardinales Ouest.

On retient facilement cette règle en l'associant à l'idée d'un cadran d'horloge. L'éclat long (minimum 2 secondes) de la cardinale Sud sert à éviter la confusion avec les scintillements des cardinales Est ou Ouest.

Revêtements rétro réfléchissants

Certaines marques passives sont équipées de supports rétro réfléchissants qui permettent de les identifier à l'aide d'un projecteur orienté dans leur direction.

Les marques cardinales peuvent montrer une bande horizontale, une lettre, un chiffre ou un symbole blanc.

Le piège des cardinales

Lorsque l'on passe assez près d'une bouée ou d'une tourelle cardinale, même en la laissant du bon côté, on risque d'entrer dans les quadrants qui ne sont pas « protégés » par cette marque. On peut alors s'exposer à des déconvenues. Lorsqu'on est sûr d'avoir identifié correctement la marque dont on approche, il est toujours prudent de jeter un œil à la carte pour vérifier sa position par rapport aux dangers qu'elle signale. Ci-contre, nous expliquons le piège des cardinales à travers l'exemple de la tourelle cardinale Est Haute Foraine située à l'Est de l'archipel de Chausey.

TRUCS ET ASTUCES POUR LES IDENTIFIER

Le moyen mnémotechnique pour identifier facilement les marques cardinales consiste à se souvenir que la pointe des cônes indique l'emplacement de la bande noire et la base celui de la bande jaune. Ainsi, une cardinale Nord dont les deux cônes pointent vers le haut est peinte d'une bande noire au-dessus d'une bande

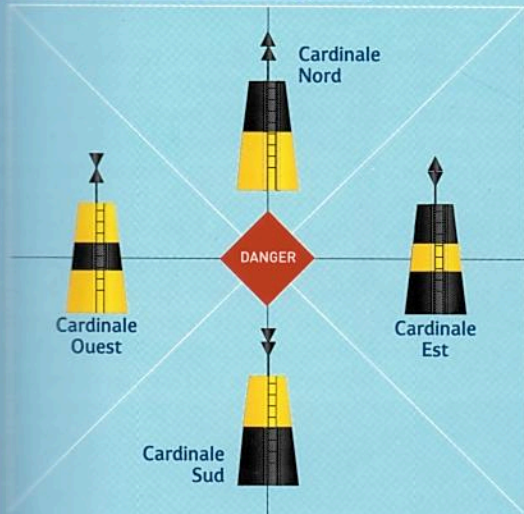
jaune. La cardinale Sud dont les cônes pointent vers le bas a ses couleurs inversées, jaune

en haut et noir en bas. Pour les cardinales Est et Ouest, on remarquera que les bords des

cônes forment les lettres E et W comme le montre le schéma ci-contre. La cardinale Est a ses cônes opposés par la base et comporte une bande jaune entre deux bandes noires. La cardinale Ouest (West), au contraire, a ses cônes opposés par le sommet et est peinte de trois bandes, jaune, noire, jaune.



Le balisage cardinal de jour

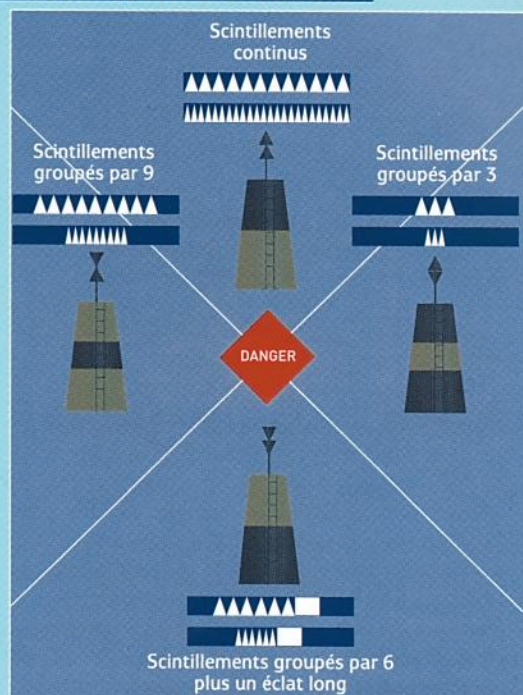


Les quatre cardinales indiquent toujours le secteur libre de danger dans lequel il est préférable de passer. On les identifie par la disposition de leurs bandes de couleur et par la forme de leur voyant. On remarquera que la position des bandes noires correspond à celle des pointes des triangles.



Les tourelles cardinales sont généralement construites sur le rocher qu'elles signalent. Il vaut mieux ne pas les raser de trop près.

Le balisage cardinal de nuit



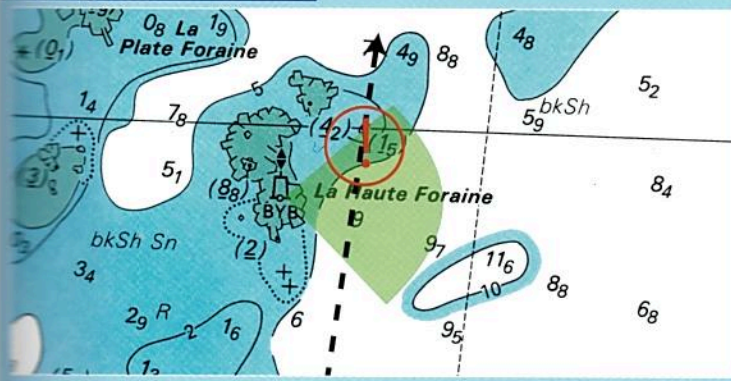
Panneaux rétro réfléchissants



Pour faciliter leur identification, les marques passives peuvent être équipées de panneaux rétro réfléchissants.

Les feux scintillants (ou scintillants rapides) des marques cardinales obéissent à la règle des 3, 6, 9, facile à retenir si l'on fait référence au cadran d'une horloge.

Le piège des cardinales



La tourelle cardinale Est, La Haute Foraine signale des dangers à l'Est de Chausey. Nous avons matérialisé en surimpression verte le secteur libre de dangers. On voit qu'une tête de roche cotée à 1,5 mètre au-dessus du zéro des cartes se trouve juste à la limite Nord de ce secteur. Un bateau qui suivrait la route en pointillés passerait effectivement à l'Est de la tourelle, mais n'en prendrait pas moins un risque important... D'où l'impérieuse nécessité de toujours contrôler sur la carte ce que signale une marque de balisage.

L' AISM a prévu des marques particulières pour signaler d'une part les dangers dits isolés, c'est-à-dire qui encombrant ponctuellement une zone de navigation, et d'autre part des dangers spécifiques, souvent dus à l'activité humaine.

Marque de danger isolé

La marque de danger isolé se caractérise par ses couleurs rouges et noires et par son voyant composé de deux boules noires superposées. Elle indique la présence d'un danger de faible étendue entouré d'eaux saines. On peut passer indifféremment d'un côté ou de l'autre, à condition toutefois d'avoir jeté un coup d'œil à la carte, en particulier lorsqu'il s'agit d'une marque flottante. En effet, celle-ci est souvent mouillée à proximité du danger plutôt qu'à son emplacement exact. Il est parfois utile de passer à distance raisonnable...

Feu des marques de danger isolé

Les marques de danger isolé peuvent être équipées d'un feu. Ce sont toujours des feux blancs à deux éclats qui s'apparentent aux feux des marques cardinales. Seule la période peut varier. Attention : si tous les feux des balises et bouées de danger isolé sont toujours à éclats blancs groupés par deux, cela ne veut pas dire que tous les feux à deux éclats blancs groupés par deux sont nécessairement des signaux de danger isolé.

Marques spéciales

Les marques jaunes, dites marques spéciales, n'ont pas pour but d'aider la navigation en indiquant de quel côté il faut passer. Elles signalent généralement une zone spéciale ou une configuration particulière comme les parcs ostréicoles, les zones d'exercices militaires, les

déblais de matériaux, les câbles et les canalisations sous-marins. Il convient de consulter la carte marine pour connaître leur signification exacte. En France, on distingue deux catégories de marques spéciales : les marques durables (câbles, dépôts, interdiction particulière) et les marques occasionnelles (balisage estival des plages, travaux en cours...). Les premières ont un voyant en forme de X, les secondes n'en ont pas.

En principe, la forme des bouées spéciales n'est pas en contradiction avec le système latéral. Une bouée de marque spéciale située par exemple dans les environs d'un chenal balisé d'entrée de port aura une forme cylindrique si elle est mouillée à bâbord de ce chenal.

Les marques spéciales peuvent, dans certains cas, porter des lettres ou des chiffres afin de préciser la signification de leur présence.

Feu des marques spéciales

Lorsqu'elles portent un feu, celui-ci est de couleur jaune. Son caractère et son rythme sont quelconques mais, pour éviter de confondre le jaune et le blanc lorsque la visibilité est médiocre, les feux des marques spéciales n'ont jamais le rythme habituellement employé pour les feux blancs.

Revêtements rétroréfléchissants

Certaines marques passives peuvent être équipées de supports rétroréfléchissants qui permettent de les identifier à l'aide d'un projecteur orienté dans leur direction.

Les marques de danger isolé peuvent montrer une bande horizontale ou un chiffre blanc.

Les marques spéciales peuvent montrer une bande horizontale, un X ou un symbole jaunes.

SIGNALISATION DES ÉPAVES EN CAS D'URGENCE

À la suite de plusieurs naufrages et accidents survenus dans le Pas-de-Calais et en mer du Nord, l'AISM a adopté depuis 2006 une nouvelle marque permettant de signaler provisoirement une nouvelle épave.

Cette marque est nécessairement flottante et prend la forme d'une bouée fuseau ou d'une bouée espar. Elle est peinte de bandes verticales de couleur bleue et jaune en nombre identique

(4 bandes minimum, 8 maximum). Le voyant, lorsqu'il existe, est une croix grecque de couleur jaune. Elle

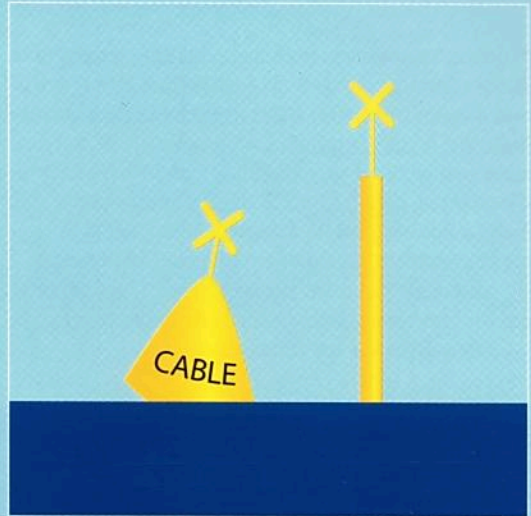
peut également être équipée d'un feu à éclats alternatifs de couleur bleue et jaune dont le rythme sur 3 secondes se

décompose ainsi : éclat bleu 1s, extinction 0,5s, éclat jaune 1s, extinction 0,5s.

La marque d'épave en cas d'urgence est maintenue en place jusqu'à ce que l'épave ait fait l'objet d'études permettant de définir sa position exacte et son brassage et qu'elle ait été mentionnée dans les publications nautiques. Elle est ensuite remplacée par une marque définitive généralement choisie dans le système cardinal.

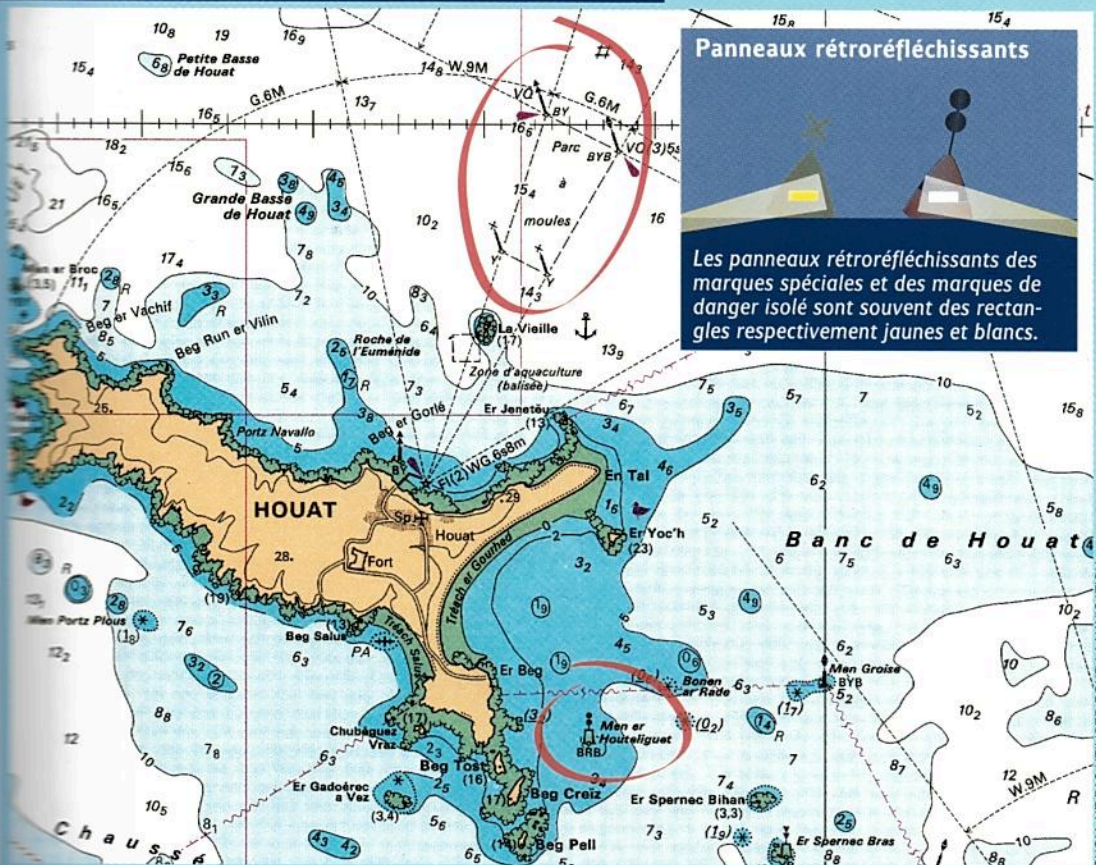


La bouée jaune et bleue de signalisation des nouvelles épaves.



Les marques spéciales, toujours de couleur jaune, indiquent des particularités pouvant gêner la navigation.

Panneaux rétro réfléchissants



Au Nord de l'île d'Houat, une zone de mytiliculture est signalée par quatre bouées de marque spéciale (deux d'entre elles sont munies d'un feu). À l'Est, la roche Men er Houteliquet est signalée par une tourelle de danger isolé.

Comme toutes les aides à la navigation, les marques qui signalent les dangers (cardinales, dangers isolés et dangers spéciaux) sont représentées de façon explicite sur la carte marine. En un coup d'œil, le navigateur peut situer avec exactitude l'endroit où se trouve la marque, déterminer s'il s'agit d'une bouée, d'une perche ou d'une tourelle, intégrer son voyant et sa couleur et connaître ses équipements supplémentaires – feu, réflecteur radar ou signal sonore. Ceci suppose bien sûr une bonne connaissance des symboles et abréviations utilisés sur les cartes marines.

Localisation

L'emplacement exact des balises et des bouées est indiqué par un petit cercle centré sur la ligne de base du dessin de la marque. Le centre du cercle correspond à l'emplacement exact de la marque.

Représentation des formes

Le dessin représentant les marques de balisage tient compte de la forme réelle de ces marques. Outre les tourelles ou les perches, les bouées ont un graphique qui révèle s'il s'agit d'une bouée sphérique, conique, cylindrique, à charpente ou en fuseau.

Représentation des couleurs

La carte marine n'interprète pas la couleur des marques qui signalent les dangers. Marques cardinales, marques de dangers isolés ou marques spéciales sont toujours dessinées en blanc. Cependant, sous chacune une ou plusieurs lettres complètent le renseignement par l'abréviation anglaise de la couleur : B pour black, R pour red et Y pour yellow.

Ces lettres, qui caractérisent les couleurs, sont mentionnées du haut vers le bas. Ainsi, les couleurs d'une marque cardinale Ouest (une bande noire entre deux bandes jaunes) seront renseignées par les lettres YBY

et celles – noire, rouge, noire – d'une marque de danger isolé par les lettres BRB.

Représentation des voyants

Les voyants des marques sont indiqués de façon significative (figurative). Les cônes des marques cardinales sont figurés par des triangles noirs, les sphères des marques de dangers isolés par des cercles noirs et les croix des marques spéciales par un X.

Indications particulières

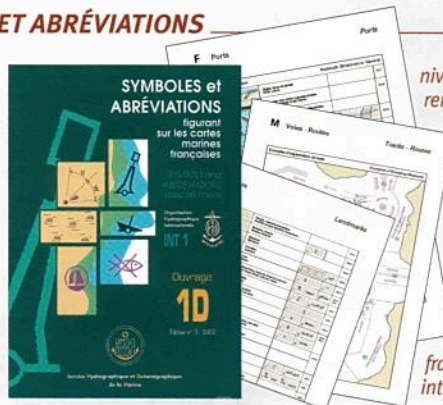
► **Feu.** La carte marine indique par une « larme » magenta le feu des marques de danger lorsqu'elles en sont équipées. La couleur et le rythme sont mentionnés sous le dessin par des lettres reprenant les abréviations anglaises. Ainsi, le feu scintillant d'une cardinale Nord sera abrégé par la lettre Q et lorsqu'il s'agit d'un feu scintillant rapide par les lettres VQ (Q : quickly ; VQ : very quickly). Les feux blancs à deux éclats groupés des marques de danger isolé sont renseignés par l'indication Fl (2) W. Les feux jaunes des marques spéciales le sont par l'indication Fl Y (flashing). Dans tous les cas, la portée du feu, lorsqu'elle est indiquée, est exprimée en milles.

► **Réflecteur radar.** Les marques munies d'un réflecteur radar qui permet d'augmenter l'écho reçu par les appareils du bord sont repérées sur la carte marine par un quart de cercle gradué, placé au-dessus du dessin de la marque.

► **Signaux de brume.** Certaines marques peuvent être équipées d'un signal de brume. Sur la carte, il est indiqué par une onde de couleur magenta. Le type de signal est détaillé sous le dessin de la marque par son nom ou son abréviation en anglais, suivi de ses caractéristiques. Par exemple, une bouée cardinale équipée d'une corne de brume émettant un son toutes les 15 secondes sera de la façon suivante : Horn (1) 15s.

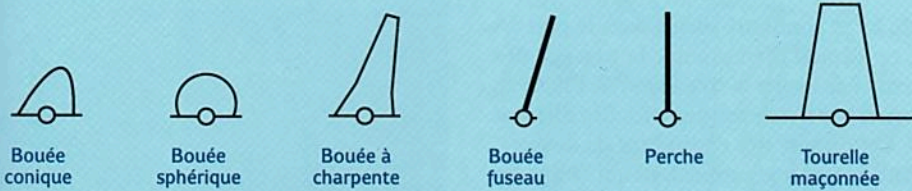
OUVRAGE 1D : SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

L'ouvrage 1D, « Symboles, abréviations et termes utilisés sur les cartes marines » est le document officiel publié par le Service hydrographique et océanographique de la Marine qui permet de déchiffrer toutes les indications portées sur les cartes marines. Il s'agit d'un document indispensable si l'on souhaite connaître toutes les subtilités de la carte afin d'en tirer le meilleur parti. Il comporte 105 pages et est organisé par grands thèmes :



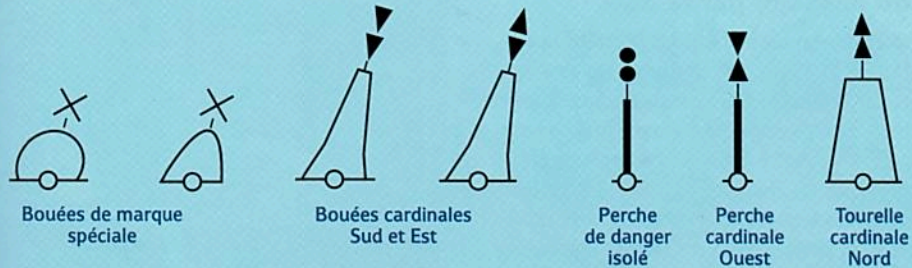
niveaux de références, balisage, amers remarquables, sondes, natures des fonds, feux, zones réglementées... Les recherches de renseignements sont donc très faciles à trouver. Il contient à la fois les normes internationales préconisées par l'OHI (Organisation hydrographique internationale) et les normes anciennes utilisées par les SHOM avant 1985. Depuis cette date, l'ensemble du portefeuille des cartes françaises est aux normes internationales.

Représentation des formes



Les formes représentatives des marques, fixes ou flottantes, qui signalent les dangers s'apparentent à leurs formes réelles. Toutes comportent un cercle qui permet de pointer leurs positions exactes sur la carte.

Représentation des voyants et des couleurs



Si la forme des voyants est explicite, la représentation sur la carte des marques ne tient pas compte des couleurs. Celles-ci figurent en abrégé (des termes anglais) dans la légende de chacune des marques.

Indications particulières



Le quart de cercle gradué qui chapeaute cette bouée cardinale Nord indique que celle-ci est équipée d'un réflecteur radar.

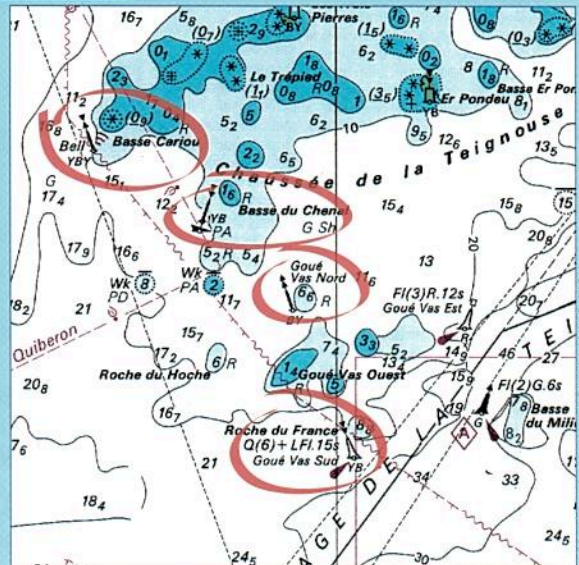


Le feu d'une bouée est toujours indiqué par une larme magenta. Ses spécifications sont mentionnées dans la légende.



L'onde magenta de cette bouée cardinale Ouest indique que celle-ci est équipée d'un signal sonore dont les spécifications sont indiquées dans la légende.

Exemple



Le balisage de la chaussée de la Teignouse (extrait de la carte 7033 du SHOM) avec la représentation des marques cardinales.

Arrivant du large pour faire escale dans le port d'Hoëdic, on décide d'emprunter le passage des Sœurs qui permet de longer la côte Ouest de l'île et de parer les dangers qui s'étendent entre les îles d'Houat et d'Hoëdic. Cette zone, très encombrée de dangers, est balisée dans le système cardinal, ce qui oblige les navigateurs à déterminer leur route après un examen attentif de la carte et en tenant compte des conditions de marée et de courants. Si le passage des Sœurs avait été balisé par des marques latérales, un véritable chenal aurait été défini, rendant les choses peut être plus simples mais sans exclure toutefois un contrôle sur la carte marine de la part des navigateurs.

L'entrée du passage par le Sud

Lors de l'approche, on identifiera en premier la tourelle Er Palaire (1). La carte indique qu'il s'agit d'une marque cardinale Ouest, c'est-à-dire une tourelle peinte de trois bandes de couleur (jaune, noir, jaune) et surmontée d'un voyant à deux cônes opposés par le sommet. Pour éviter les dangers qui prolongent dans l'Est la chaussée des Chevaux, et en particulier les têtes de roche Bonen Bras et Men er Guer, il faut passer relativement près de la tourelle Er Palaire; sans la raser toutefois, car une tête de roche affleurant le zéro des cartes est située dans le Nord-Ouest de la position de la tourelle. On notera que ce danger est juste à la limite du secteur des eaux libres défini par la balise.

En passant dans l'Ouest d'Er Palaire, on continuera la route vers le Nord en direction de la tourelle des Sœurs (2). C'est également une marque cardinale Ouest présentant donc les mêmes caractéristiques qu'Er Palaire. L'examen attentif de la carte montre que l'on peut passer assez près dans l'Ouest et qu'une fois dépassée cette tourelle, on pourra rapidement incurver la route vers la côte Nord d'Hoëdic où se trouve le port de l'Argol. Sur bâbord de la route, on doit apercevoir la bouée Men ar Vag (3), marque de danger isolé (noir, rouge, noir avec voyant composé de deux sphères noires). Le cas de cette bouée est intéressant car il montre qu'il ne faut jamais se contenter de ce que l'on voit dans la réalité et qu'un coup d'œil à la carte est toujours indispensable. En effet, s'agissant d'une marque de danger isolé, on pourrait supposer qu'il est possible de passer sans risque de n'importe quel côté. On voit dans cet exemple que la bouée est en fait mouillée à une petite centaine de mètres dans le Sud-Ouest de la tête de roche (cotée à 1 mètre au-dessus du zéro des cartes) qu'elle signale. Un bateau qui passerait au Nord ou à l'Est prendrait donc un risque évident.

Sur la route entre Er Palaire et les Sœurs, on apercevra également dans le cap la tourelle cardinale Sud Er



1. Er Palaire



2. Les Sœurs



3. Men ar Vag



4. Er Spernec Bras



5. Er Rouzès



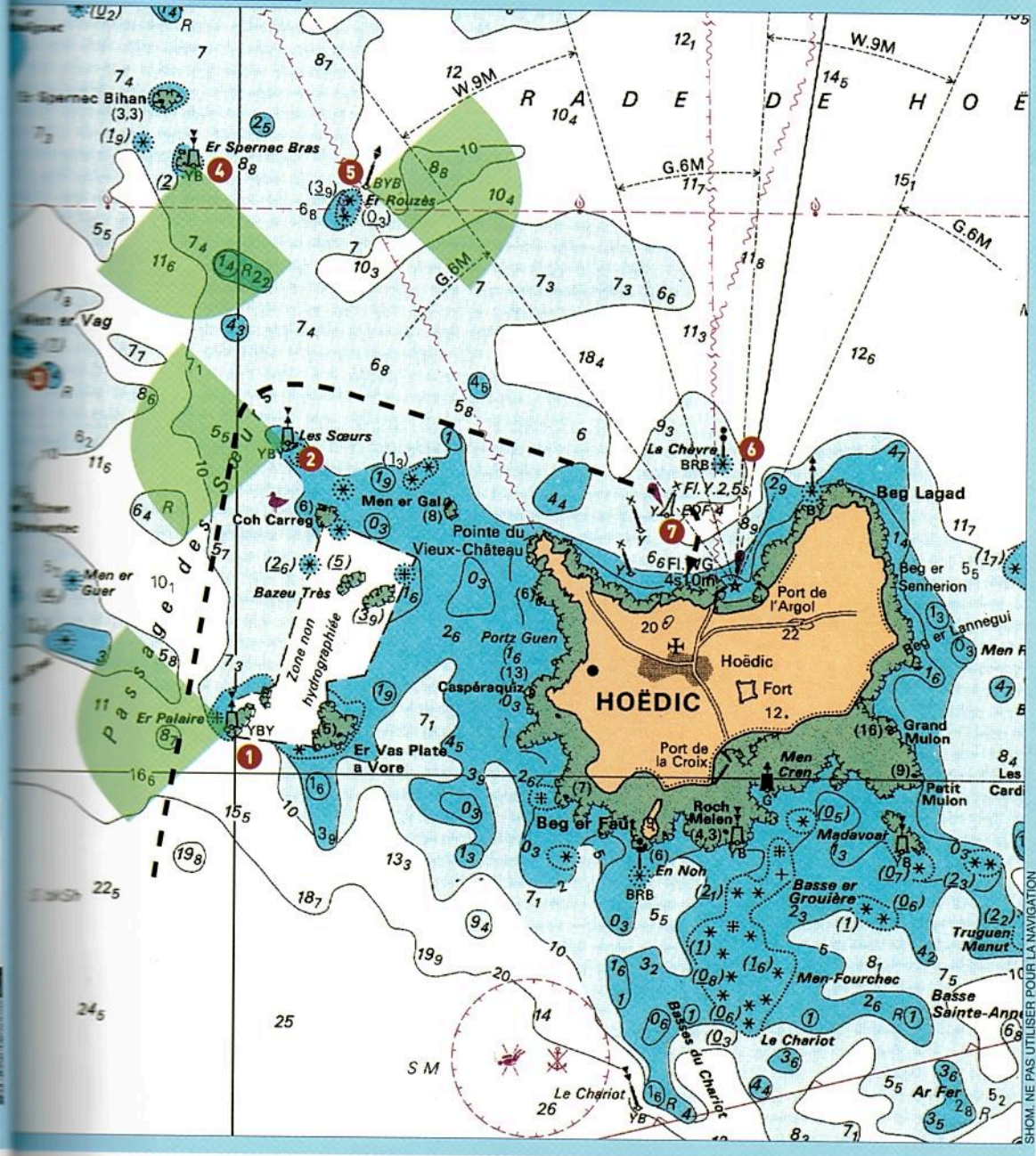
6. La Chèvre

Spernec Bras (4) (une bande jaune au-dessus d'une bande noire) ainsi que la petite bouée cardinale Est Er Rouzès (5) (une bouée fuseau noire, jaune, noire).

L'arrivée à Hoëdic

Pour faire route vers l'entrée du port après avoir contourné par le Nord la tourelle des Sœurs, il convient de mettre le cap vers la pointe de Bag Lagad devant laquelle on devrait apercevoir la balise de la Chèvre (6). Il s'a-

Le balisage cardinal



s d'une
e Est Er
ire).

contour-
de met-
laquelle
) Il s'a-

est d'une perche de danger isolée construite, selon la carte, sur le rocher qu'elle signale; la cible, au pied du dessin de la perche, est positionnée exactement sur la roche. Sa couleur ne sera pas identifiable de si loin, mais son voyant composé de deux sphères noires devant être visible. Lors de l'approche, on distinguera également les trois marques spéciales (jaunes avec voyant en croix) qui signalent la présence d'un câble sous-marin (7). La plus au large, une bouée charpen-

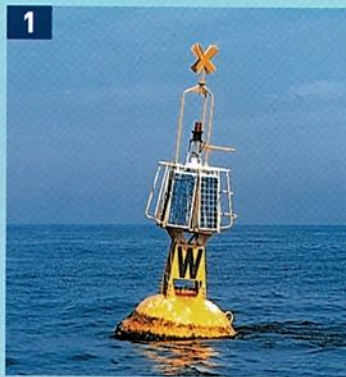
te qui porte un feu à éclat jaune (Fl. Y. 2,5s), sera la plus visible (bouée EDF 4). Ces bouées, mouillées en eaux libres, peuvent être rasées de près. Elles indiquent seulement l'emplacement du câble EDF dans une zone où le mouillage est interdit. Il ne reste plus qu'à mettre le cap vers les jetées du port.

Nota. Dans cet exemple de navigation, nous n'avons tenu aucun compte de la hauteur de la marée ni de l'orientation des courants qui peuvent être assez forts dans cette zone. Dans la réalité, il conviendra de prendre en considération ces deux paramètres.

Comment les reconnaître ?

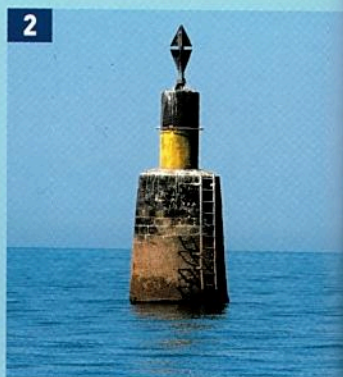
Ces photos prises le long des côtes de France représentent des marques fixes ou flottantes balisant des dangers. Répondez aux quinze questions qui les concernent.

- 1 Réponse C.** C'est bien une marque spéciale dont on reconnaît le caractère par sa couleur jaune en forme de croix de Saint-André. Ce type de bouée signale des dangers particuliers comme les canalisations sous-marines, les zones de dépôts de matériaux, les stations d'acquisition de données océaniques...
- 2 Réponse C.** Il s'agit d'une marque cardinale Est; elle indique donc que le secteur libre de danger se trouve dans l'Est de sa position.
- 3 Réponse B.** C'est en effet une perche cardinale Est. Si la couleur n'est pas visible, les deux cônes opposés par la base de son voyant forment un critère suffisant pour l'identifier sans aucun doute.
- 4 Réponse C.** Deux cônes opposés par le sommet, une bande noire entre deux bandes jaunes indiquent cette bouée comme une marque cardinale Ouest. Son feu est donc un feu à neuf scintillements blancs, rapides ou très rapides.
- 5 Réponse A.** Le voyant d'une marque cardinale Sud est formé de deux cônes superposés, pointes en bas.
- 6 Réponse A.** S'agissant d'une marque cardinale Sud, on doit passer dans le Sud de sa position. Il est donc tout à fait normal de la voir dans le Nord de sa route.
- 7 Réponse B.** Seul le voyant permet d'identifier cette touraille. Les deux sphères noires superposées forment le voyant d'une marque de danger isolé. La couleur du fût devrait donc être rouge, noir, rouge, une bande jaune entre deux bandes noires indiquent qu'il s'agit d'une marque cardinale Est.
- 8 Réponse A.** Les couleurs de cette bouée, bande jaune entre deux bandes noires, indiquent qu'il s'agit d'une marque cardinale Est. Le cône manquant, placé au-dessus de celui existant, doit être quant, point en haut.
- 9 Réponse C.** Cette touraille est une marque de danger isolé, on peut donc la laisser d'un côté ou de l'autre.
- 10 Réponse B.** Même si les couleurs ne sont pas visibles sur la perche, le voyant à deux sphères noires ne peut être que celui d'une marque de danger isolé.
- 11 Réponse C.** Une bande noire au-dessus d'une bande jaune et les deux cônes du voyant pointés en haut sont les caractéristiques d'une bouée cardinale Nord.
- 12 Réponse C.** Cette touraille est une marque cardinale Nord. Le danger qu'elle signale se trouve donc dans l'Est de sa position.
- 13 Réponse C.** Cette touraille est une marque cardinale Nord. Le danger qu'elle signale se trouve donc dans l'Est de sa position.



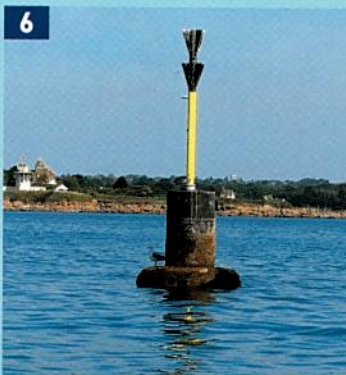
Quel type de danger peut, entre autres, signaler cette bouée ?

- ☐ A. Une roche découvrant.
☐ B. Une zone de baignade.
☐ C. Une canalisation sous-marine.



Dans quel secteur de cette touraille doit-on passer ?

- ☐ A. Au Sud.
☐ B. À l'Ouest.
☐ C. À l'Est.



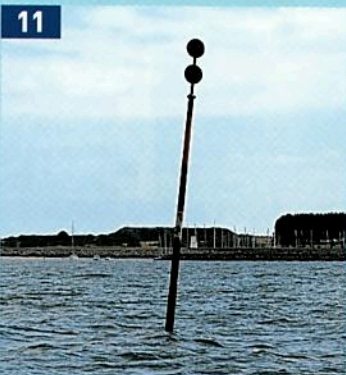
Est-il normal de voir cette touraille au Nord de la route que l'on suit ?

- ☐ A. Oui.
☐ B. Non.
☐ C. Cela n'a pas d'importance.



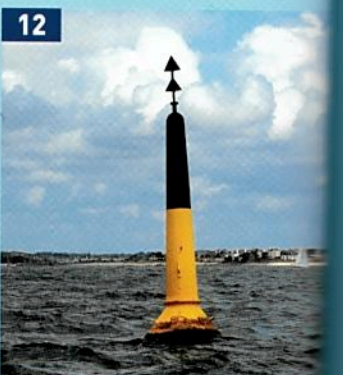
De quelles couleurs devrait être peinte cette touraille ?

- ☐ A. Jaune et noir.
☐ B. Noir et rouge.
☐ C. Vert.



Pourquoi cette perche a-t-elle un voyant composé de deux sphères noires ?

- ☐ A. C'est une marque cardinale Sud.
☐ B. C'est une marque de danger isolé.
☐ C. C'est une marque spéciale.



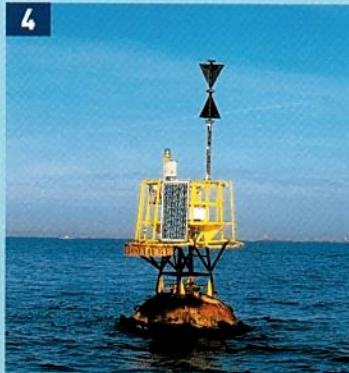
De quel type est cette bouée cardinale ?

- ☐ A. Cardinale Sud.
☐ B. Cardinale Ouest.
☐ C. Cardinale Nord.



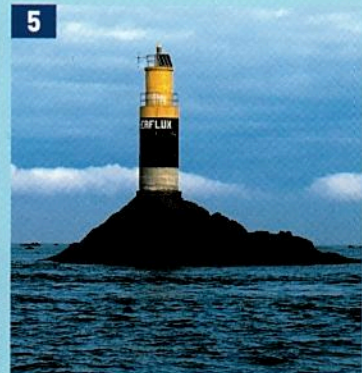
Quel est le nom de cette marque?

- ☐ A. Danger isolé.
- ☐ B. Cardinale Est.
- ☐ C. Cardinale Nord.



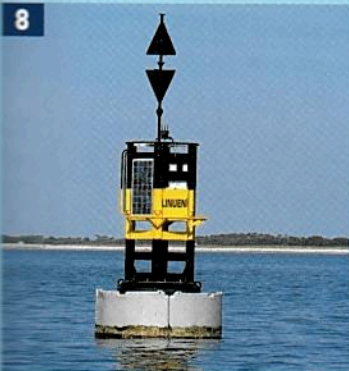
Combien de scintillements groupés a le feu de cette bouée?

- ☐ A. Trois scintillements.
- ☐ B. Six scintillements plus un éclat long.
- ☐ C. Neuf scintillements.



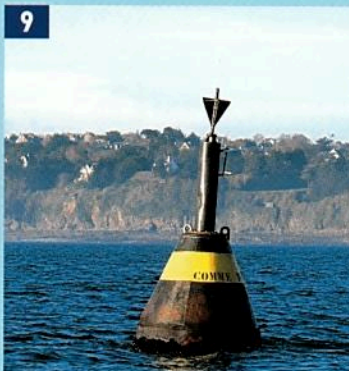
Quel devrait être le voyant de cette tourelle cardinale Sud?

- ☐ A. Deux cônes pointes en bas.
- ☐ B. Deux cônes pointes en haut.
- ☐ C. Deux cônes opposés par le sommet.



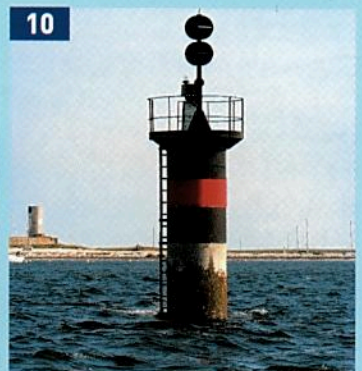
Quel est le type de cette bouée?

- ☐ A. Cardinale Est.
- ☐ B. Cardinale Ouest.
- ☐ C. Cardinale Sud.



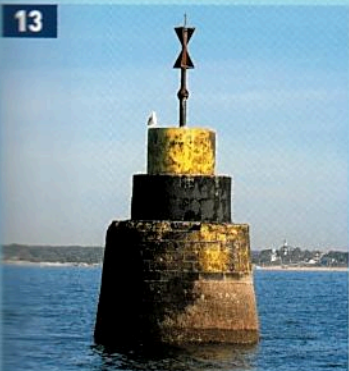
Comment doit être orienté le cône manquant au-dessus de cette bouée?

- ☐ A. Pointe en haut.
- ☐ B. Pointe en bas.
- ☐ C. Aucun cône ne manque.



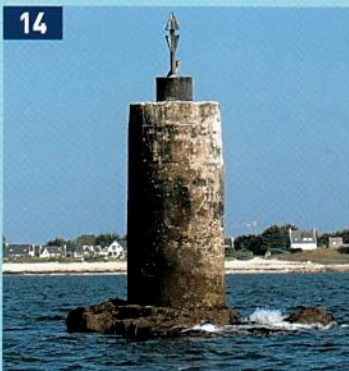
De quel côté faut-il laisser cette tourelle?

- ☐ A. À bâbord.
- ☐ B. À tribord.
- ☐ C. D'un côté ou de l'autre, indifféremment.



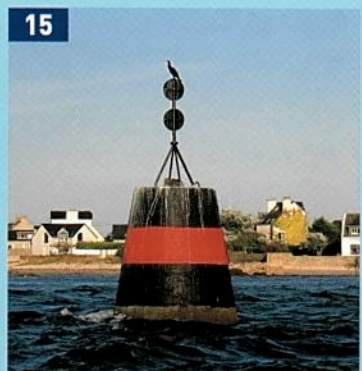
Où se trouve le danger que signale cette tourelle?

- ☐ A. Dans le Sud de sa position.
- ☐ B. Dans le Nord de sa position.
- ☐ C. Dans l'Est de sa position.



Comment devraient être disposées les bandes de couleur de cette tourelle?

- ☐ A. Noire au-dessus de jaune.
- ☐ B. Noire entre deux jaunes.
- ☐ C. Jaune entre deux noirs.

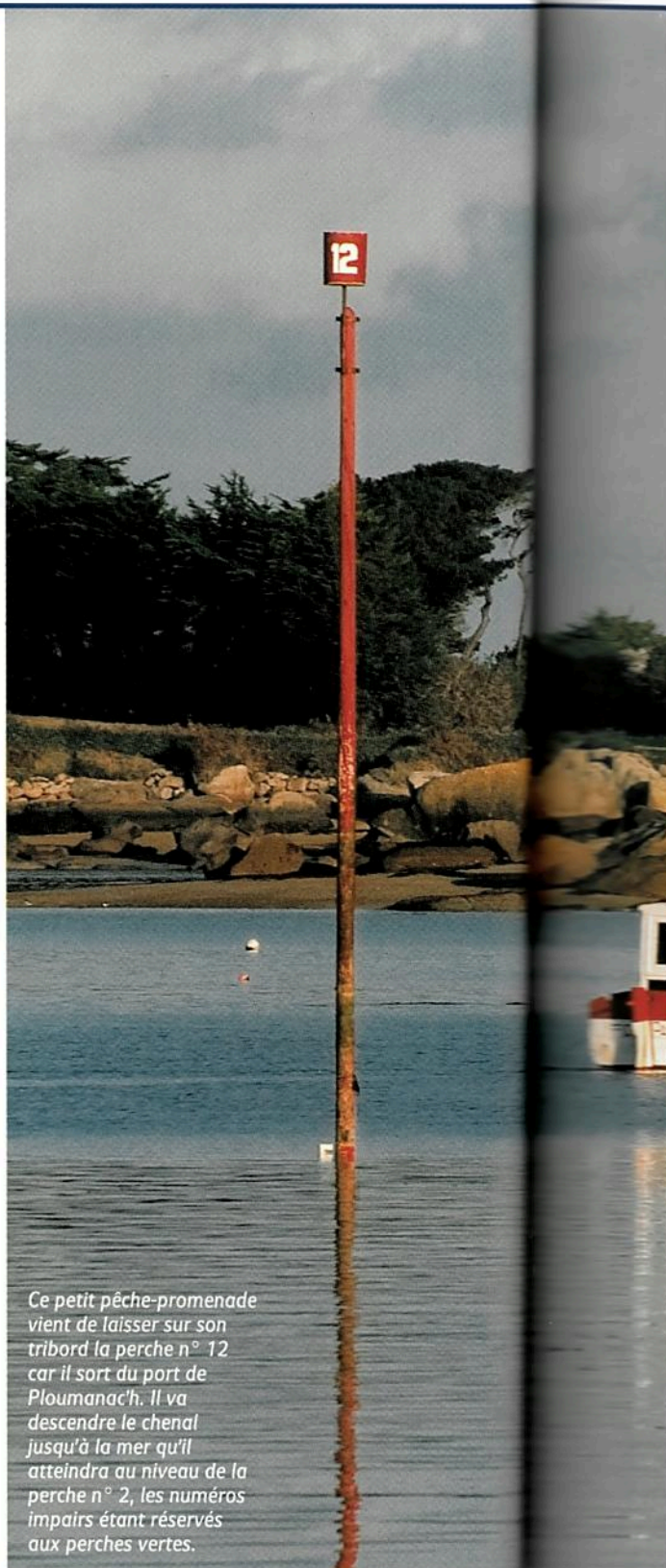


Quel devrait être le feu de cette tourelle?

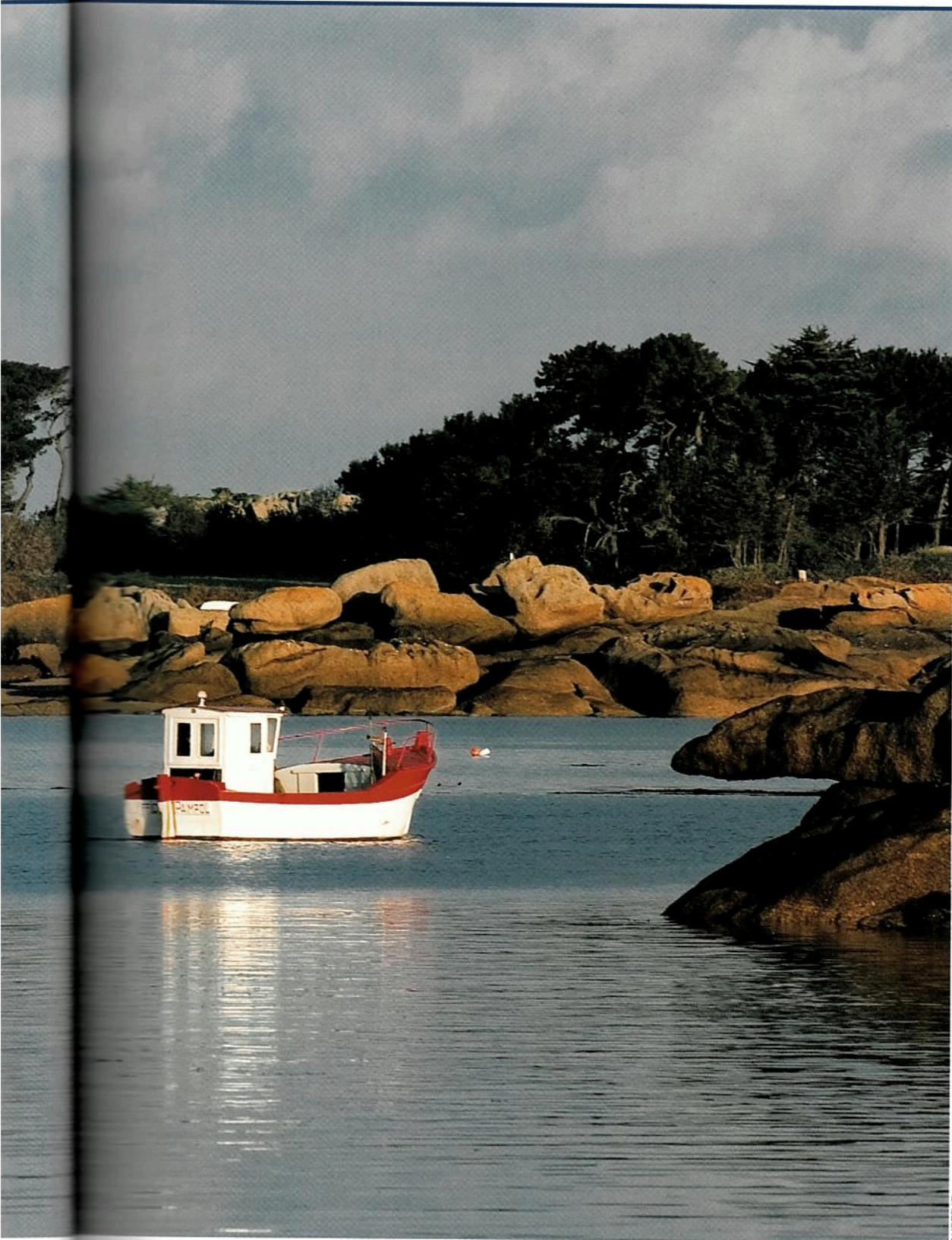
- ☐ A. Feu à deux éclats groupés rouges.
- ☐ B. Feu isophase blanc.
- ☐ C. Feu à deux éclats groupés blancs.

Balisage des passes et chenaux

Les chenaux qui permettent d'entrer dans les ports ou les passes qui traversent les archipels, les raz et les plateaux rocheux débordant la côte sont généralement balisés à l'aide de marques fixes ou flottantes facilement identifiables afin de permettre aux navigateurs d'éviter ces dangers. Le code de couleur est le rouge et le vert, auquel sont associés des voyants en forme de cylindre ou de cône. Les bases du système latéral sont ainsi posées. Dans les eaux qui entourent nos côtes, il suffirait de se souvenir qu'il faut ranger les balises et les bouées rouges sur bâbord et les vertes sur tribord pour se mettre à l'abri de tout risque. Malheureusement, les choses ne sont pas si simples, d'une part parce qu'en sortant du port, si l'on suit cette même logique, on court à la catastrophe et d'autre part parce que, pour les navigateurs qui mettent le cap vers des rivages plus lointains, le principe du balisage qu'ils vont rencontrer est exactement à l'inverse de celui de nos côtes. Il y a donc lieu de se pencher sur la question pour bien assimiler le principe de ce balisage. Et surtout de se souvenir qu'il ne peut se suffire à lui seul : un regard attentif à la carte marine reste indispensable. À côté de ces balises rouges et vertes, nous allons également traiter du cas du balisage des plages. Si la couleur en est le jaune, le principe des formes en cône et en cylindre est le même que celui du balisage latéral. Tous ceux qui fréquentent les mouillages forains se doivent de bien le connaître.



Ce petit pêche-promenade vient de laisser sur son tribord la perche n° 12 car il sort du port de Ploumanach. Il va descendre le chenal jusqu'à la mer qu'il atteindra au niveau de la perche n° 2, les numéros impairs étant réservés aux perches vertes.



AUPERAT

Les marques latérales

Les marques latérales servent essentiellement à baliser les chenaux d'accès aux ports ou les passes qui permettent de franchir des zones encombrées de dangers en bordure des côtes ou à l'intérieur des archipels. Elles sont identifiables par leur couleur, rouge ou verte, et par la forme de leur voyant, cylindrique ou conique. Elles ne signalent pas nécessairement un danger, mais indiquent plutôt de quel côté il faut passer pour rester dans le chenal. Les marques latérales peuvent être, selon les cas, des tourelles maçonnées, des perches ou des bouées flottantes. Les premières sont construites sur des roches ou des plateaux rocheux souvent découvrants; il est donc impératif de ne pas passer trop près.

Sens conventionnel du balisage

Le système latéral s'appuie sur le sens de marche d'un bateau et fait référence aux côtés bâbord et tribord de celui-ci. Pour qu'il n'y ait pas de confusion, il a été nécessaire de définir un sens conventionnel de balisage. Celui-ci est, dans la plupart des cas, celui que suit un bateau venant du large lorsqu'il s'approche d'un port, d'un estuaire ou d'une rivière. Dans certains cas, entre une île et la côte par exemple, le sens conventionnel n'apparaît pas aussi clairement que lors d'une entrée de port. Il suit normalement le contour de la côte dans le sens des aiguilles d'une montre (voir aussi « Les marques latérales et la carte marine », page 30).

Zones AISM

L'Association internationale de signalisation maritime (AISM) qui régit le système de balisage distingue, en ce qui concerne les marques latérales, deux régions mondiales :

► **région A** : Europe, Afrique, Asie, Australie, Océanie, Arctique et Groenland ;

► **région B** : Amérique du Nord et du Sud, Antilles, Japon, Corée du Sud, Philippines et Antarctique.

Dans les deux régions, les marques ont les mêmes formes (cylindrique à bâbord et conique à tribord), mais leur couleur diffère. En région A, les marques de bâbord sont rouges, celles de tribord sont vertes ; elles sont respectivement vertes et rouges en région B.

On parle de « région A, rouge à bâbord » et de « région B, rouge à tribord ».

Marques latérales en région A

En région A, dont les côtes métropolitaines françaises font partie, les marques latérales bâbord sont rouges avec un voyant cylindrique. Les marques latérales tribord sont vertes avec un voyant conique. En entrant au port, on laisse les marques rouges à bâbord et les marques vertes à tribord. Les bateaux qui font route in-

verse, qui sortent du port pour gagner le large, laisseront ces mêmes marques à contresens, étant entendu qu'ils ont déjà une certaine connaissance du chenal.

Marques latérales en région B

En région B, les marques latérales bâbord sont vertes avec un voyant cylindrique. Les marques latérales tribord sont rouges avec un voyant conique. En entrant au port, on laisse les marques vertes à bâbord du bateau et les marques rouges à tribord. En sens inverse, on laisse ces mêmes marques sur l'autre bord.

Numérotation des marques latérales

Dans les chenaux d'accès aux ports, les marques latérales flottantes sont généralement placées en rive de ces chenaux. Afin de faciliter leur identification entre elles, elles peuvent porter un numéro (en région A, pair pour les marques bâbord et impair pour les marques tribord). La succession de ces numéros suit le sens conventionnel du balisage, c'est-à-dire que les premières qu'on rencontre en venant du large portent le numéro « 1 » pour la marque tribord et le numéro « 2 » pour la marque bâbord.

Feux des marques latérales

De nuit, certaines marques latérales portent un feu. Seule la couleur de ce feu est codifiée.

En région A, le feu des latérales bâbord est rouge, celui des latérales tribord est vert.

En région B, le feu des latérales bâbord est vert, celui des latérales tribord est rouge.

Dans les deux cas, le rythme de ce feu est quelconque, c'est-à-dire qu'il peut être à éclats, à occultations, scintillant ou isophase. Seule restriction : il ne peut pas avoir le rythme des marques de chenal préféré (voir page suivante).

Marques latérales et visibilité réduite

Pour pallier les difficultés qu'engendre la navigation par mauvaise visibilité (brume, brouillard, crachin...) certaines bouées peuvent être équipées d'un réflecteur radar qui amplifie leurs échos et/ou de systèmes sonores (cloche ou corne de brume).

UN BON MOYEN MNÉMOTECHNIQUE

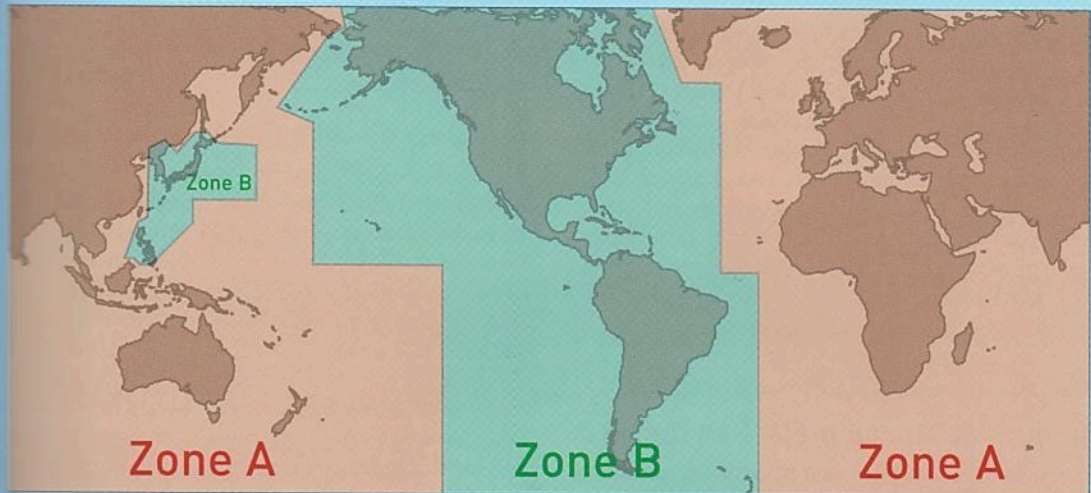
En France, donc en région A, le moyen mnémotechnique pour se souvenir de quel côté on doit laisser une marque latérale en entrant au port consiste à se souvenir de la phrase suivante :

« Deux bas si rouges et un tricot vert. »

On la déchiffre de la façon suivante :

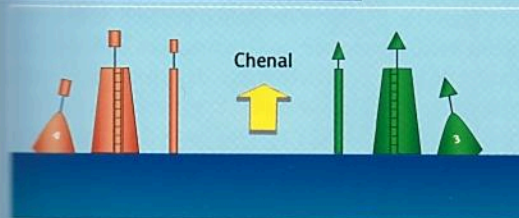
deux bas si rouges = numéro pair, bâbord, cylindrique rouge.
un tricot vert = numéro impair, tribord, conique, vert.

La carte des deux régions AISM



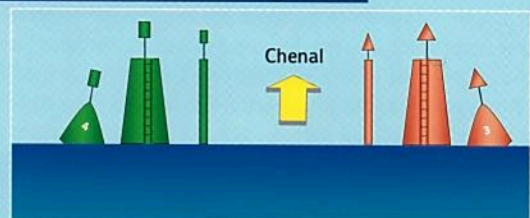
En matière de balisage latéral, le monde est divisé en deux zones : A, rouge à bâbord, et B, vert à bâbord.

Marques latérales région A



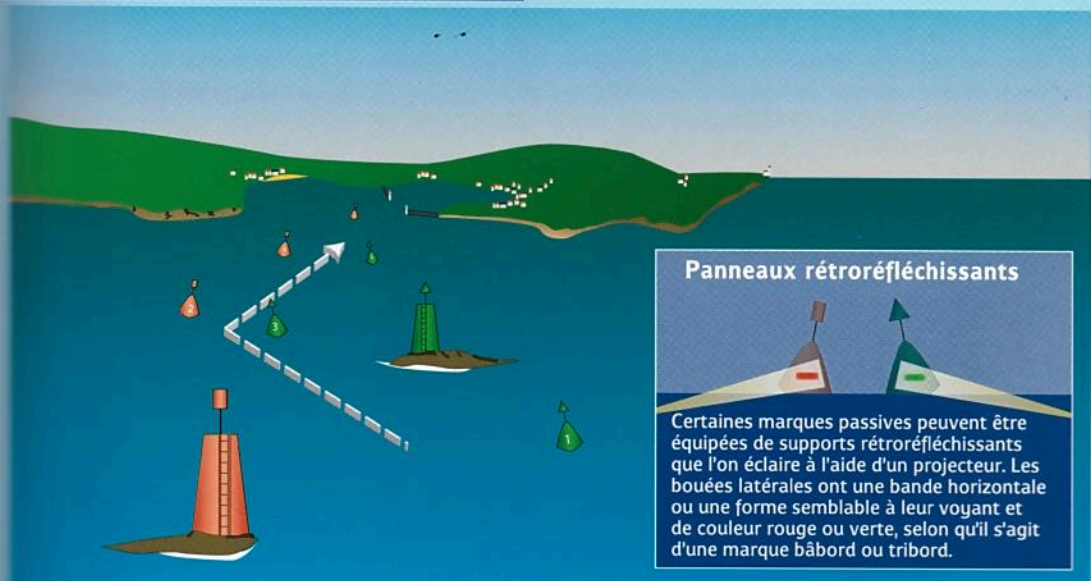
Région A : en entrant au port, les bateaux doivent laisser les marques rouges à bâbord et les vertes à tribord.

Marques latérales région B



Région B : en entrant au port, les bateaux doivent laisser les marques vertes à bâbord et les rouges à tribord.

Balisage latéral d'un chenal en région A



Comme dans cet exemple, le balisage des chenaux combine souvent marques flottantes (bouées) et tourelles maçonnées.

Certains ports, notamment ceux installés dans le fond d'un estuaire, peuvent avoir des chenaux plus complexes qui se divisent en deux passes (bifurcation) ou qui se rejoignent (jonction). Pour éviter les confusions, on a mis en place des marques de chenal préféré, c'est-à-dire celui qu'il convient d'emprunter de préférence. Si elles ont remplacé les anciennes marques de jonction et de bifurcation, elles font toujours partie du système latéral et, à ce titre, diffèrent selon la région AISM à laquelle elles appartiennent. Elles précisent par leur voyant et leur couleur dominante de quel côté il faut passer pour rester dans le chenal principal (préféré).

Marques de chenal préféré en région A

En région A, lorsqu'elles sont plus rouges que vertes (une bande verte entre deux bandes rouges) et que le voyant est cylindrique et de couleur rouge, il s'agit d'une marque de chenal préféré à tribord ; il faut les laisser sur bâbord si l'on veut rester dans le chenal principal. Mais on peut aussi les laisser sur tribord pour emprunter le chenal secondaire. Inversement, on les laisse sur tribord pour emprunter le chenal principal lorsqu'elles sont plus vertes que rouges (une bande rouge entre deux bandes vertes) et que le voyant est conique et de couleur verte car il s'agit d'une marque de chenal préféré à bâbord. On peut égale-

ment les laisser sur bâbord pour faire route dans le chenal secondaire.

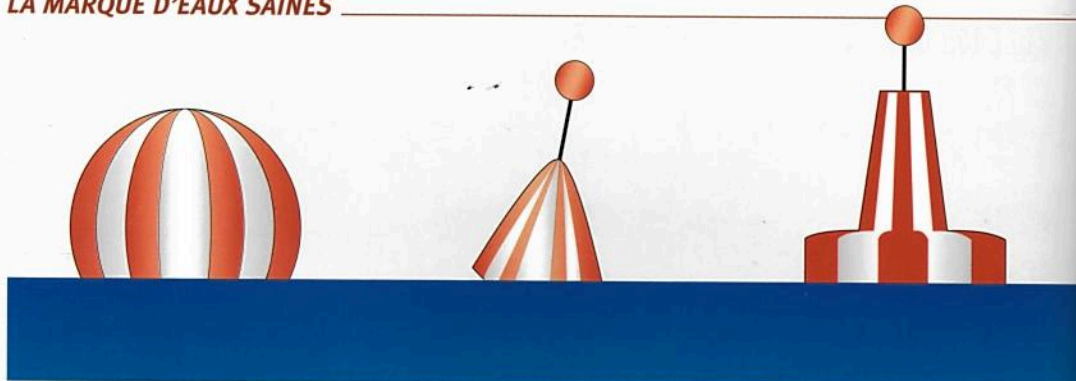
Marques de chenal préféré en région B

En région B, le système de couleur est inversé. Lorsqu'elles sont plus vertes que rouges (une bande rouge entre deux bandes vertes) et que le voyant est cylindrique et de couleur verte, il faut les laisser sur bâbord si l'on veut rester dans le chenal principal. Mais on peut aussi les laisser sur tribord pour emprunter le chenal secondaire. Inversement, on les laisse sur tribord lorsqu'elles sont plus rouges que vertes (une bande verte entre deux bandes rouges) et que le voyant est conique et de couleur rouge lorsqu'on prend le chenal principal. On peut également les laisser sur bâbord pour faire route dans le chenal secondaire.

Les marques latérales de chenal préféré et la nuit

Les feux des marques de chenal préféré obéissent au même code de couleur que les marques latérales. Leur feu est de la couleur dominante de la marque. Contrairement aux marques latérales, le rythme de leur feu est également codifié : il s'agit toujours d'un feu à éclats diversement groupés (2 + 1). Et ceci quelle que soit la région AISM.

LA MARQUE D'EAUX SAINES



Les marques d'eaux saines sont toujours flottantes avec des bandes verticales rouges et blanches. Leur voyant, lorsqu'elles en ont un, est une sphère rouge.

L'AISM a prévu ce type de marque pour indiquer que les eaux sont libres de danger tout autour de la marque. Dans tous les cas, il s'agit d'une marque flottante (bouée de différentes formes, mais souvent cylindrique ou sphérique) mouillée de façon à indiquer soit une zone d'atterrissage (endroit que l'on doit rejoindre pour embouquer un chenal), soit l'axe ou le milieu du chenal. Elle est identique dans les deux zones A et B du système de l'AISM.

La marque d'eaux saines est à bandes verticales rouges et blanches et, lorsqu'elle porte un voyant, celui-ci est de forme sphérique et de couleur rouge.

Lorsqu'elle en est dotée, la marque d'eaux saines porte un feu de couleur blanche qui peut être isophase, à occultations, à éclats longs (toutes les 10 secondes). Dans certains cas, plus rares, ce peut être le caractère morse de la lettre A (point, trait).

Comme toutes les aides à la navigation, les marques latérales sont représentées de façon explicite sur la carte marine. En un coup d'œil, le navigateur peut situer avec exactitude l'endroit où se trouve la marque, déterminer s'il s'agit d'une bouée, d'une perche ou d'une tourelle, intégrer son voyant et sa couleur et connaître ses équipements supplémentaires – feu, réflecteur radar ou signal sonore. Ceci suppose bien sûr une bonne connaissance des symboles et abréviations utilisés sur les cartes marines.

Localisation

L'emplacement exact des marques de balisage est indiqué par un petit cercle centré sur la ligne de base du dessin de la marque.

Représentation des formes

Le dessin représentant les marques de balisage tient compte de la forme réelle de ces marques. Outre les tourelles ou les perches, les bouées ont un graphisme qui révèle s'il s'agit d'une bouée sphérique, conique, cylindrique ou en fuseau.

Représentation des couleurs

La carte marine n'utilise que le noir et le blanc pour interpréter la couleur des marques de balisage unicolores comme le sont les marques latérales. Ainsi, le vert des marques tribord est indiqué en noir et le rouge des marques bâbord est en blanc. Sous chacune des marques une lettre complète le renseignement par l'abréviation anglaise de la couleur : R pour red et G pour green.

Les marques de chenal préféré, bicolores, sont toujours représentées en blanc. Les lettres qui caractérisent leurs couleurs sont mentionnées du haut vers le bas. Ainsi, les couleurs d'une marque de chenal préféré à tribord en région A (une bande verte entre deux

bandes rouges) seront renseignées par les lettres RGR.

Représentation des voyants

Les voyants des marques sont indiqués de façon significative (figurative). En région A, les cylindres des marques bâbord sont figurés par un rectangle, les cônes des marques tribord par un triangle.

Indications particulières

► **Feu** : la carte marine indique par une larme magenta le feu des marques latérales lorsqu'elles en sont équipées. Le type, la couleur et le rythme sont mentionnés sous le dessin par des lettres reprenant les abréviations anglaises. Ainsi, le feu rouge à 2 plus 1 éclats groupés d'une marque de chenal préféré à tribord sera mentionné de la façon suivante : Fl (2+1) R. La portée du feu, lorsqu'elle est indiquée, est exprimée en milles.

► **Numérotation** : le numéro d'une marque latérale est indiqué comme n'importe quelle dénomination (toponyme) des marques de balisage. Une bouée latérale tribord portant le numéro 5 sera indiquée sur la carte de la façon suivante : No5.

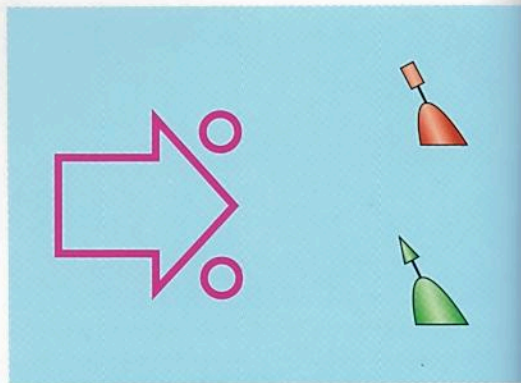
► **Réflecteur radar** : les marques munies d'un réflecteur radar, qui permet d'augmenter l'écho reçu par les appareils du bord, sont repérées sur la carte marine par un quart de cercle gradué, placé au-dessus du dessin de la marque.

► **Signaux de brume** : certaines marques peuvent être équipées d'un signal de brume. Sur la carte, il est indiqué par une onde de couleur magenta. Le type de signal est indiqué sous le dessin de la marque par son nom ou son abréviation en anglais, suivi de ses caractéristiques. Par exemple, une bouée latérale équipée d'une corne de brume émettant un son toutes les 15 secondes sera mentionnée de la façon suivante : Horn (1) 15s.

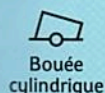
INDICATION DU SENS CONVENTIONNEL

Le balisage latéral est établi pour les bateaux entrant dans un port en venant du large. Ce sens conventionnel n'est pas toujours aussi évident, notamment lorsqu'il s'agit de baliser des passes et des chenaux qui ne conduisent pas nécessairement à un port ou un mouillage. En principe, le sens conventionnel suit une logique géographique, celle du contour de la côte que l'on parcourt dans le sens des aiguilles d'une montre.

Dans les endroits où il est utile de le préciser, le sens conventionnel du balisage latéral est indiqué sur la carte par une flèche épaisse cernée d'un filet magenta et encadrée de deux petits cercles de même couleur. Lorsqu'on suit cette direction, on laisse les marques rouges à bâbord et les vertes à tribord.



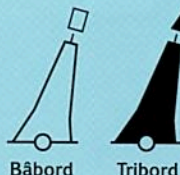
Représentation des formes



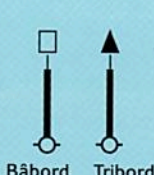
Les bouées ont des formes et des tailles variées qui les rendent plus ou moins visibles et reconnaissables.

Représentation des couleurs

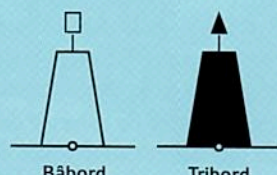
Bouées latérales



Perches latérales



Tourelles latérales



Le rouge des marques bâbord n'est pas représenté, alors que le vert des marques tribord est toujours un à-plat noir.

Indications particulières



Cette bouée latérale tribord est munie d'un réflecteur radar.

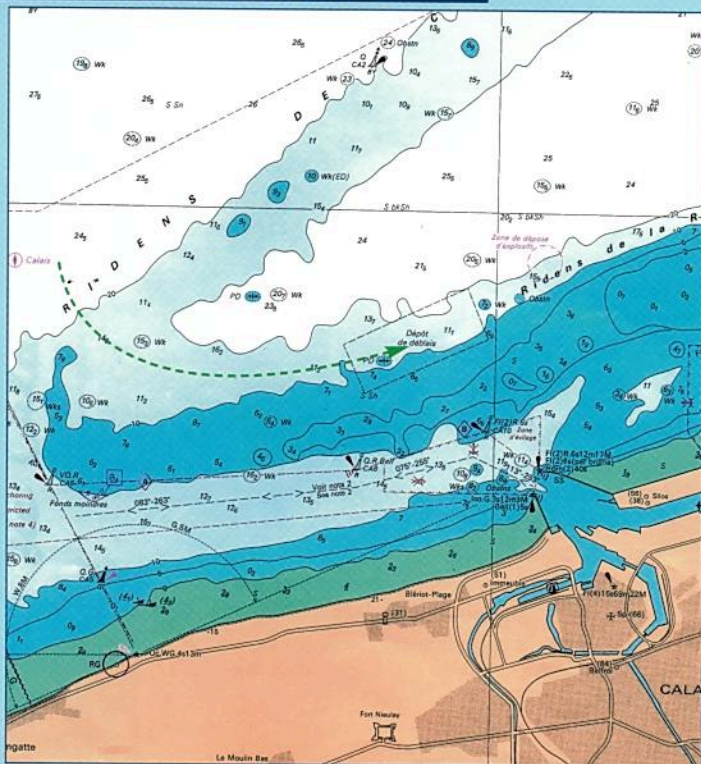


La larme magenta indique que cette bouée latérale bâbord est munie d'un feu.



Les ondes magenta de cette bouée latérale tribord indiquent qu'elle est équipée d'un signal sonore (cloche, corne, sifflet...).

Exemple : le chenal du port de Calais



L'accès au port de Calais est balisé par un chenal qui longe la côte depuis Sangatte. Toutes les marques latérales sont éclairées (larmes magenta) et la bouée CA8 est équipée d'une cloche (bell). La marque CA4, cardinale Ouest, signale une épave dangereuse en bordure du chenal.

Afin d'harmoniser et de sécuriser les activités balnéaires le long des plages, il a été défini un balisage spécifique. Celui-ci n'est plus du ressort de l'AISM mais relève, en France, des préfets maritimes. Ceux-ci peuvent, par arrêté, accorder aux municipalités des communes côtières l'autorisation de mettre en place un balisage organisant ou limitant la circulation maritime dans la zone des 300 mètres en bordure du rivage.

Ce balisage est généralement temporaire et n'est mis en place que pendant la période estivale.

Le balisage type

Un arrêté de mars 1991 précise les modalités du balisage des plages de la façon suivante.

La limite extérieure de la bande des 300 mètres est balisée par des bouées sphériques de même dimension (diamètre au moins égal à 80 centimètres) espacées à intervalles réguliers de 200 mètres environ.

Les limites latérales des chenaux traversiers donnant accès à la plage sont balisées par des bouées cylindriques à bâbord et coniques à tribord d'un diamètre au moins égal à 80 centimètres pour les bouées les plus au large, les autres plus petites et espacées de 50 mètres jusqu'à 150 mètres du rivage, puis de 30 mètres jusqu'au rivage.

Les limites des zones réglementées (zones de baignade) à l'intérieur de la bande des 300 mètres sont balisées par des bouées de forme sphérique d'un diamètre au moins égal à 40 centimètres mouillées à intervalles réguliers (elles peuvent être reliées entre elles par un filin).

Les bouées de balisage de plage peuvent porter des pictogrammes qui traduisent l'autorisation ou l'interdiction d'une activité spécifique.

Balisage des plages et réglementation

Dans la zone des 300 mètres (à partir de la laisse de pleine mer de morte-eau moyenne), la circulation des navires et embarcations doit s'effectuer à une vitesse inférieure à 5 nœuds.

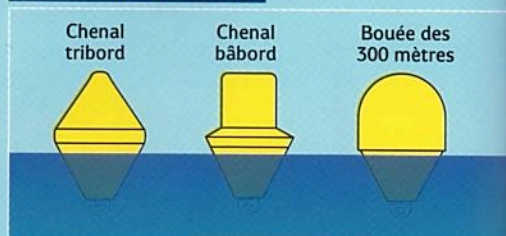
Dans les chenaux traversiers qui permettent aux pratiquants de sports nautiques motorisés d'accéder à la plage ou au large, la baignade est interdite.

Pictogrammes et activités nautiques

	Embarcations de sport ou de plaisance	
	Bâtiments motorisés	
	Navires à voile	
	Planches à voile	
	Ski nautique	
	Bâtiments qui ne sont ni motorisés ni à voile	
	Baignade	
	Véhicules nautiques à moteur	

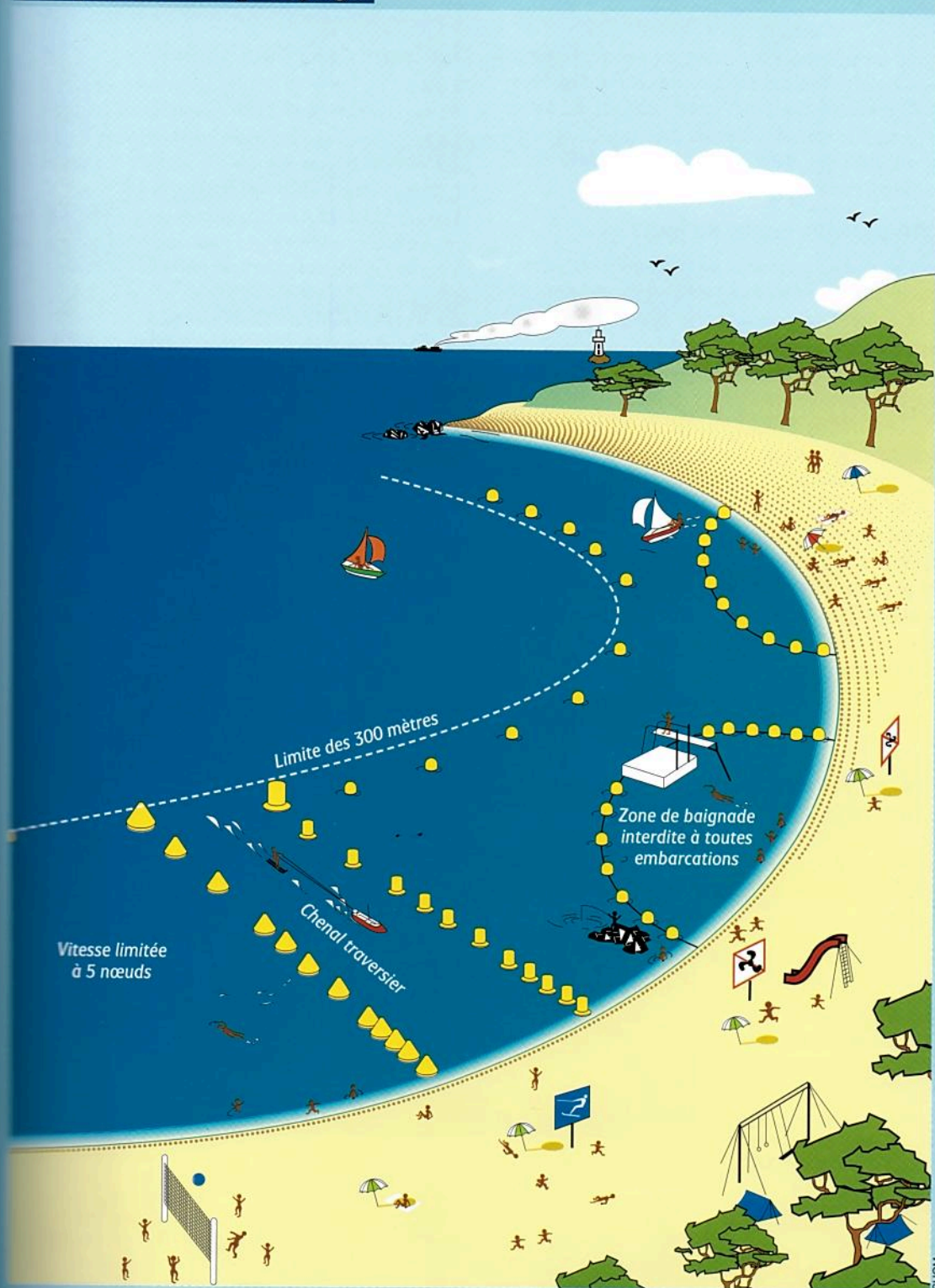
Les pictogrammes bleus et blancs traduisent l'autorisation de pratiquer l'activité concernée; les blancs barrés de rouge traduisent l'interdiction.

Forme des bouées



Si toutes les bouées de balisage des plages sont jaunes, leurs formes se réfèrent au principe du balisage latéral.

Exemple d'un balisage de plage



SHOM

Le balisage des plages est souvent saisonnier (période estivale). Lorsqu'il est en place, l'accès à la plage pour tout navire et embarcation doit se faire en empruntant le chenal traversier dans lequel la vitesse est limitée à 5 nœuds.

Le franchissement des ponts qui enjambent les estuaires, les bras de mer et les rivières navigables est balisé selon le principe du système latéral. Ce balisage permet de connaître l'arche sous laquelle passe le chenal, ainsi que, dans certains cas, la hauteur libre à un instant donné de la marée.

Balisage des ponts de jour

Pour le pont ne présentant aucun risque pour la navigation (piles en dehors du chenal et hauteur suffisante), le balisage demeure celui du chenal fait de marques latérales rouges et vertes.

Pour les ponts présentant des risques pour la navigation, le balisage de jour est le suivant : marque rouge à bâbord (rectangle rouge sur fond blanc) et verte à tribord (triangle vert sur fond blanc) peinte sur chacune des piles encadrant le chenal dès lors que la navigation est possible sur toute la largeur de la travée.

Ces mêmes marques sont placées sous la travée, à l'aplomb des limites du chenal, lorsque la navigation n'est pas possible sur toute la largeur de la travée.

Le sens conventionnel de ce balisage particulier est le même que pour les chenaux : celui des bateaux venant du large et se dirigeant vers le fond de l'estuaire ou de la rivière.

Balisage des ponts de nuit

De nuit, les marques de balisage placées sur les piles ou sur la travée peuvent être simplement éclairées.

Le balisage peut également être lumineux. Les feux ont alors les caractéristiques suivantes : feux fixes ou rythmés, rouges à bâbord, verts à tribord.

Dans certains cas, ces feux peuvent être complétés par un feu blanc, isophase ou scintillant, placé sous la travée pour indiquer le meilleur point de passage.

Ponts et carte marine

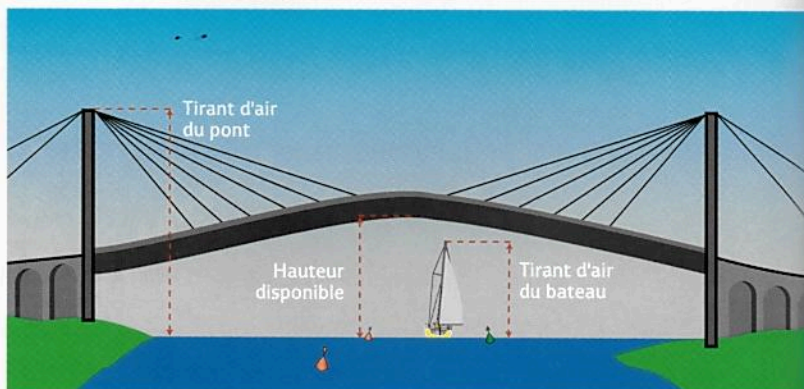
Sur la carte marine, les ponts sont indiqués par un dessin en bistre qui barre la rivière ou le bras de mer qu'ils traversent. La donnée la plus importante pour les navigateurs, celle qui concerne la hauteur libre (voir encadré), est indiquée entre crochets soit à côté du dessin, soit à l'emplacement de l'arche concernée. Lorsque cela est nécessaire, la carte indique également le type de pont (tournant, à travée mobile, levant...) dont il s'agit.

Balisage des musoirs de jetées

À l'entrée des ports, les musoirs des jetées sont souvent peints en blanc avec une marque de peinture – rectangle rouge à bâbord et triangle vert à tribord – ce qui permet d'encadrer de façon non équivoque l'entrée ou la passe.

TIRANT D'AIR ET HAUTEUR LIBRE

On appelle « hauteur libre » la distance entre le niveau de la mer et le point le plus haut d'une arche de pont. Cette donnée est essentielle pour le navigateur car elle permet de comparer le tirant d'air du bateau avec la hauteur libre sous le pont en fonction de la marée. Cette hauteur est généralement indiquée par rapport à une pleine mer caractéristique, en mètres et décimètres jusqu'à 10 mètres et en mètres au-delà. Sur les cartes du SHOM, elle est calculée par rapport à la pleine mer moyenne de vive-eau (coefficient 95), sauf indication particulière mentionnée dans le cartouche de titre. Pour connaître avec précision la hauteur d'eau disponible à l'instant où l'on franchit

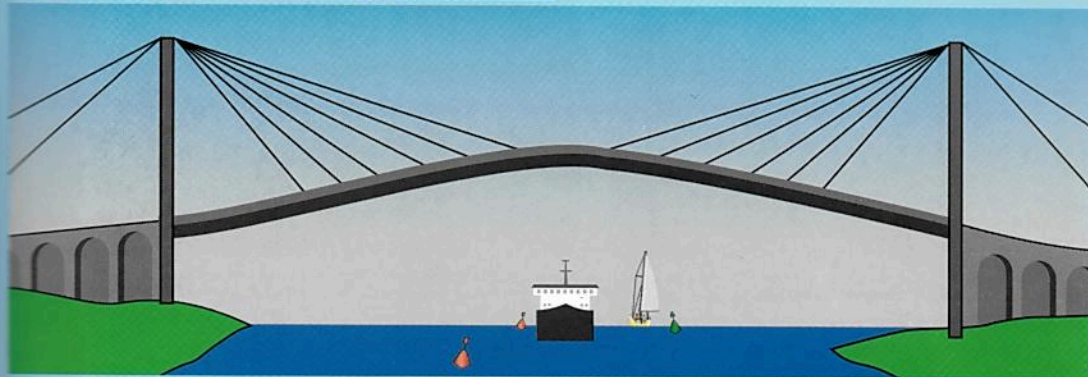


le pont, il convient donc de faire un calcul de marée en prenant une marge de sécurité suffisante pour ne pas risquer d'accrocher le haut du mât. De plus en plus souvent, on trouve des échelles de hauteur libre fixées sur l'une

des piles du pont. La graduation atteinte par le niveau de l'eau donne la hauteur disponible au moment de l'observation. Elles sont comparables aux échelles de marées qui permettent de connaître la profondeur à un instant

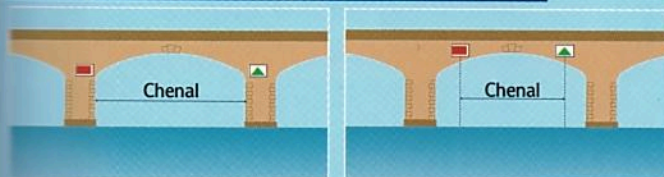
donné. La hauteur libre ne doit pas être confondue avec le tirant d'air du pont, dont on trouve l'indication sur certaines cartes (IGN). Le tirant d'air d'un pont est sa hauteur totale par rapport au niveau des altitudes terrestres.

Les grands ponts sans balisage particulier



Lorsque la hauteur disponible sous le pont est largement suffisante pour le passage de tous types de navires, le balisage du chenal suffit et n'est complété par aucun autre marquage sur le pont lui-même.

Balisage des ponts de faible hauteur libre

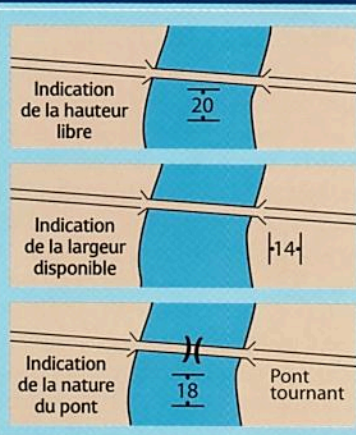


Les marques situées sur les piles ou sur la travée indiquent à la fois l'endroit où il faut passer ainsi que la largeur dont on dispose.



De nuit, les marques peuvent être simplement éclairées (à gauche) ou remplacées par des feux (à droite). Le feu blanc indique l'axe du passage.

Pont et carte marine

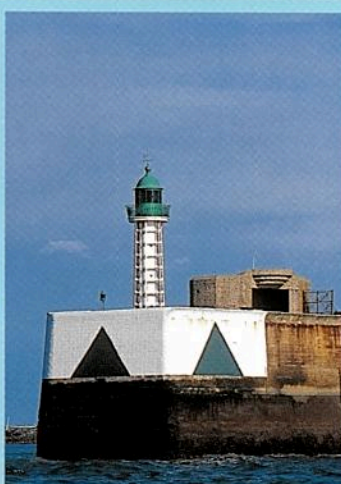


Sur la carte, la hauteur et la largeur disponibles sont indiquées entre crochets.

Les marques des jetées



Cette jetée à l'entrée du port du Havre a son musoir repéré par une marque rouge sur fond blanc: elle doit être laissée sur bâbord en entrant au port. Le feu qui éclaire son musoir est également rouge.



En vis-à-vis, la jetée que l'on doit laisser sur tribord porte à son musoir des marques triangulaires vertes sur fond blanc. De nuit, le feu qui encadre l'entrée sur tribord est logiquement vert.

Le port de Concarneau est l'un des grands ports de pêche et de plaisance de Bretagne Sud. Situé entre la baie de La Forêt et la pointe de Trévignon, il est aujourd'hui une des escales incontournables d'une croisière dans cette région. Les commodités d'avitaillement et les ressources techniques qu'il offre aux plaisanciers, sans oublier les attraits touristiques de cette cité de caractère avec, en particulier, sa Ville close, ses remparts et ses ruelles étroites.

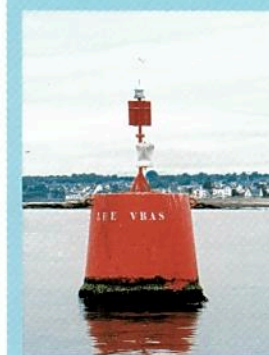
Pour les navigateurs, l'arrivée à Concarneau ne pose pas de difficulté particulière. Un chenal balisé permet de traverser les dangers de la pointe du Cabellou et des plateaux de Men Cren et de Lué Vras. Comme beaucoup de chenaux, le balisage latéral de l'entrée de Concarneau est complété par un alignement visible de jour comme de nuit.

L'entrée dans le chenal

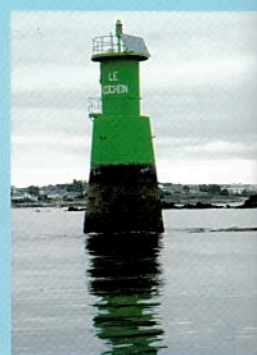
Qu'on arrive de l'archipel des Glénan, de la pointe de Moustierlin ou de celle de Trévignon, l'approche consistera à repérer les premières marques du chenal. L'examen de la carte montre que l'entrée de ce chenal se fait entre deux petites bouées latérales bâbord (1 et 3) et la tourelle latérale tribord du Cochon (2) qui porte un feu. Cette dernière, dessinée en noir sur la carte, est une marque latérale tribord, donc de couleur verte. De toute évidence, c'est elle qui sera la plus visible du large. On peut mener cette approche soit en mettant le cap directement sur la tourelle du Cochon, soit, ce qui est plus orthodoxe, en suivant l'alignement du clocher de Beuzec par le phare de la Croix à 028,5°. De jour, il n'est cependant pas toujours très facile à trouver, le clocher de Beuzec dépassant à peine au-dessus des arbres de l'arrière-pays et le phare de la Croix se confondant avec les immeubles du front de mer. De nuit, il est nettement plus visible et il est fortement conseillé de le suivre rigoureusement.

Dans les deux cas, on est conduit près de la première bouée latérale bâbord (1). Son dessin sur la carte indique bien qu'il s'agit d'une marque bâbord avec voyant cylindrique et couleur rouge. La larme magenta précise qu'elle est équipée d'un feu dont on trouve les caractéristiques écrites à la main*. Cette bouée, dont le nom de baptême est Lué Vras, doit être laissée sur bâbord puisqu'on entre au port.

En continuant sur cette route, on passera entre la tourelle du Cochon, qui porte les caractéristiques d'une marque latérale tribord, et la bouée Basse du Chenal (3), dont la carte indique qu'il s'agit d'une bouée latérale bâbord. Il est intéressant de remarquer que ces deux marques sont en vis-à-vis, c'est-à-dire qu'elles sont situées à peu près à la même hauteur dans la progression du chenal ; on dit qu'elles forment une « por-



1. Lué Vras



2. Le Cochon



3. Basse du Chenal



4. Men Fall



5. La Médée

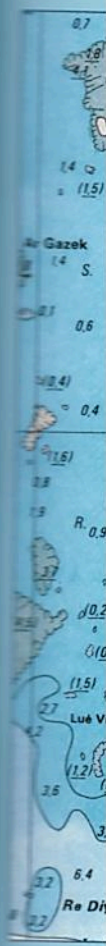


6. Passage Lanriec

te». Cette configuration est souvent utilisée lorsque la largeur du chenal se rétrécit et qu'il est bordé de dangers qu'il convient d'éviter impérativement.

Le coude de Men Fall

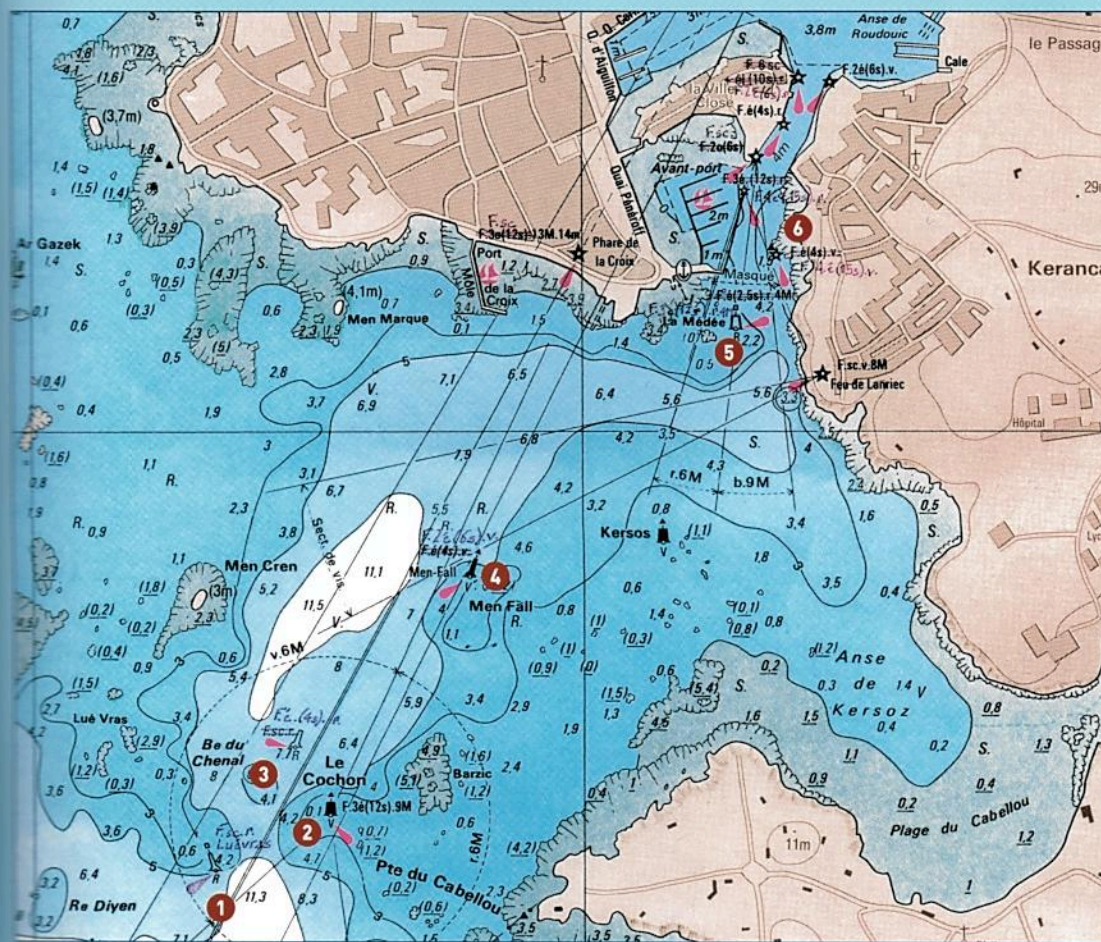
Une fois doublés Le Cochon et Basse du Chenal, on continue sur le même cap en direction de la bouée Men Fall (4) qui marque le coude du chenal. Il s'agit d'une petite bouée latérale tribord que l'on doit aperce-



Le balisage latéral



Vue panoramique de l'entrée de Concarneau prise depuis l'entrée du chenal.



SHOW. NE PAS UTILISER POUR LA NAVIGATION * Carte portant les corrections manuscrites avant sa rédaction.

voir légèrement à tribord du cap. La carte montre qu'il est possible de la doubler à petite distance, le danger qu'elle permet d'éviter (un haut-fond coté à 0,2 mètre au-dessus du zéro des cartes) étant nettement dans l'Est de sa position. On voit également qu'il s'agit de la dernière marque tribord avant l'entrée dans l'avant-port et que l'on peut mettre directement le cap sur la tourelle de la Médée (5). Le feu de Lanriec ne constitue pas un alignement, il s'agit simplement d'un feu

de guidage pour la nuit avec un secteur blanc qui conduit dans le Sud de l'entrée du port.

L'entrée du port

Elle est signalée par la tourelle de La Médée qui porte les caractéristiques d'une marque latérale bâbord; on doit donc passer dans l'Est de cette tourelle, puis laisser sur tribord la tourelle du passage Lanriec (6), dernière marque latérale tribord du chenal.

Comment les reconnaître ?

Toutes ces photos ont été prises le long des côtes de France; on est donc dans le système AISM «rouge à bâbord». Sachant cela, répondez aux quinze questions qui les concernent.

1 Réponse B. Son voyant conique indique qu'il s'agit d'une marque latérale tribord, donc de couleur verte.

2 Réponse B. De couleur rouge, cette bouée est sans équivalent. Une bouée rouge est sans équivalent, elle est donc de couleur latérale bâbord. On la laisse sur tribord en entrant au port lorsqu'on veut rester dans le chenal principal.

3 Réponse A. Une bande rouge entre deux bandes vertes indique qu'il s'agit d'une marque de chenal préféré à bâbord. On la laisse sur tribord.

4 Réponse C. Il s'agit d'une marque latérale tribord. Lorsqu'on sort du port, on navigue dans le sens non conventionnel: on laisse donc les marques rouges à tribord et les marques vertes à bâbord. La numérotation des marques latérales suit le sens conventionnel du balisage: la première marque verte porte le numéro 1 et la première marque rouge le numéro 2.

5 Réponse A. S'agissant d'une marque cardinale Sud, on doit passer dans le Sud de sa position. Il est donc tout à fait normal de la voir dans le Nord de sa route.

6 Réponse B. Cette bouée latérale bâbord (couleur rouge) doit être laissée sur tribord lorsqu'on sort du port pour regagner le large.

7 Réponse B. Cette tournelle est verte, il s'agit donc d'une marque latérale tribord. Son voyant devrait donc être de forme conique et de couleur verte.

8 Réponse A. Une bande verte entre deux bandes rouges: cette tournelle est une marque de chenal préféré à tribord. Pour rester dans le chenal principal, il faut la laisser à bâbord en venant du large.

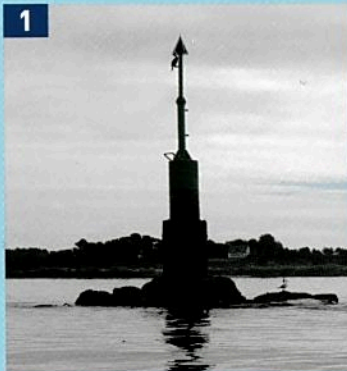
9 Réponse A. Les marques latérales, qu'elles soient bâbord ou tribord, ont des feux rythmés de façon quelconque. Celui de cette bouée latérale tribord peut donc parfaitement être un feu à éclats. La seule restriction est qu'il ne peut pas être à éclats groupés (2+1), qui est la caractéristique des feux des marques de chenal préféré.

10 Réponse A. Il s'agit d'une marque latérale bâbord et l'on voit sur cette photo que le port est au-delà. Il faut donc la laisser à bâbord.

11 Réponse A. Couleur rouge et voyant cylindrique: cette bouée est une marque latérale bâbord.

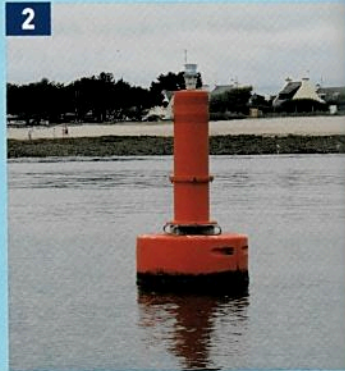
12 Réponse B. Cette tournelle verte à voyant conique est une marque latérale tribord: son feu sera donc de couleur verte.

13 Réponse B. La couleur rouge indique qu'il s'agit d'une marque latérale bâbord: son voyant est donc de forme cylindrique.



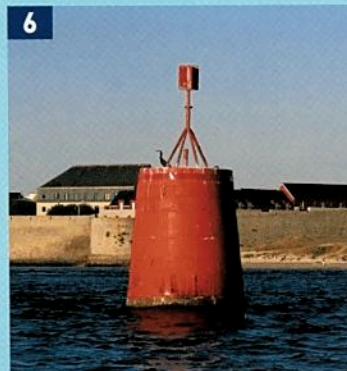
De quelle couleur est cette balise ?

- ☐ A. Rouge.
- ☐ B. Verte.
- ☐ C. Noire.



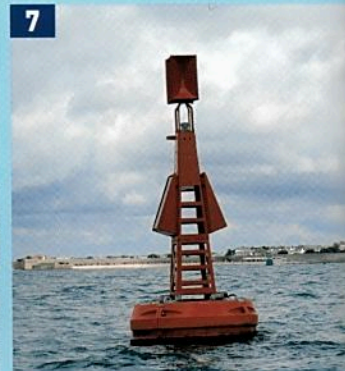
Quel numéro devrait porter cette bouée de chenal ?

- ☐ A. Un numéro impair.
- ☐ B. Un numéro pair.
- ☐ C. Le numéro zéro.



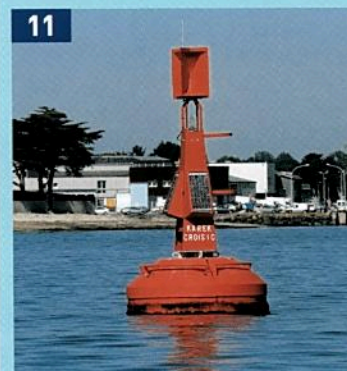
Quand doit-on laisser cette balise sur bâbord ?

- ☐ A. En entrant au port.
- ☐ B. On peut la laisser des deux côtés.
- ☐ C. En sortant du port.



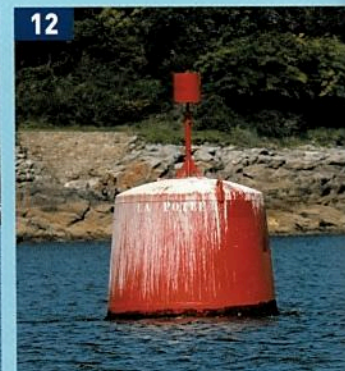
En sortant du port, de quel côté faut-il laisser cette bouée ?

- ☐ A. À bâbord.
- ☐ B. À tribord.
- ☐ C. Indifféremment.



De quel côté faut-il laisser cette bouée ?

- ☐ A. À bâbord.
- ☐ B. À tribord.
- ☐ C. Indifféremment.

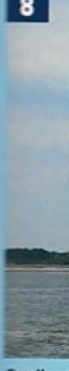


Quelle est cette bouée de l'entrée de la rivière de l'Odet ?

- ☐ A. Une marque latérale bâbord.
- ☐ B. Une marque latérale tribord.
- ☐ C. Une marque de chenal préféré.



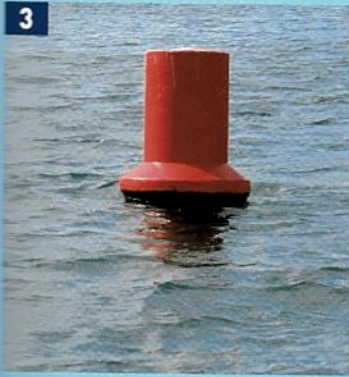
Cette bouée...
☐ A. Ouvre
☐ B. Nor
☐ C. Nor
baignade



Quelles sont les couleurs du voyant ?
☐ A. Con
☐ B. Cyl
☐ C. Con



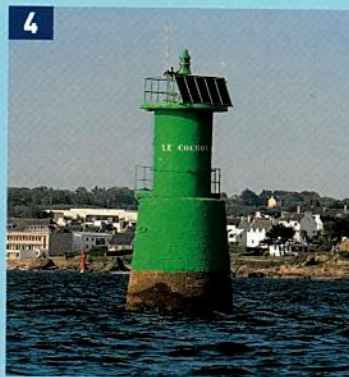
Quelle est...
☐ A. Rou
☐ B. Vert
☐ C. Blan



3

Cette bouée est-elle une marque de chenal?

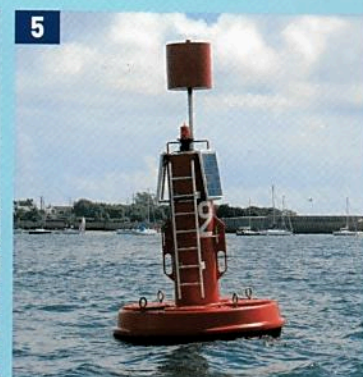
- ☐ A. Oui, c'est une latérale bâbord.
- ☐ B. Non, c'est une bouée de mouillage.
- ☐ C. Non, c'est une bouée de zone de baignade.



4

Quelle route fait-on lorsqu'on laisse cette tourelle sur bâbord?

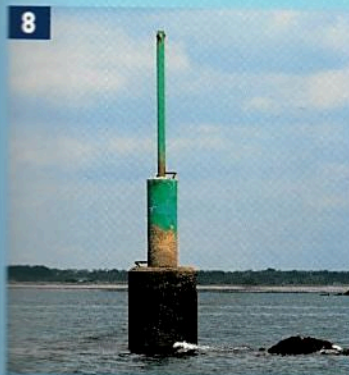
- ☐ A. On rentre au port.
- ☐ B. On ne devrait pas la laisser sur bâbord.
- ☐ C. On sort du port.



5

Cette bouée porte le n° 2; est-elle la première ou la dernière des bouées bâbord du chenal?

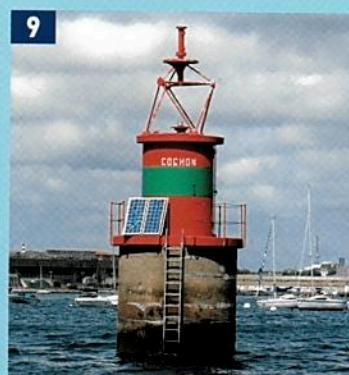
- ☐ A. La première.
- ☐ B. La dernière.
- ☐ C. La deuxième.



8

Quelles sont la forme et la couleur du voyant manquant de cette tourelle?

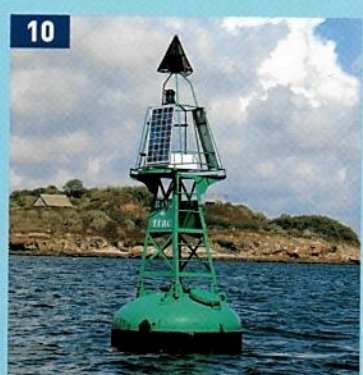
- ☐ A. Conique rouge.
- ☐ B. Cylindrique vert.
- ☐ C. Conique vert.



9

De quel côté faut-il laisser cette tourelle pour rester dans le chenal principal en entrant au port?

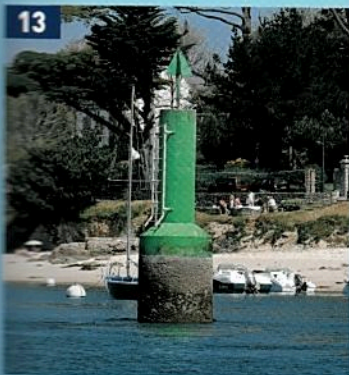
- ☐ A. À bâbord.
- ☐ B. À tribord.
- ☐ C. Indifféremment.



10

Le feu de cette bouée peut-il être à éclats blancs?

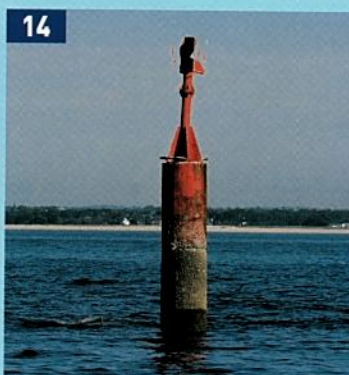
- ☐ A. Oui.
- ☐ B. Non.
- ☐ C. Il ne peut pas être à éclats.



13

Quelle est la couleur du feu de cette tourelle?

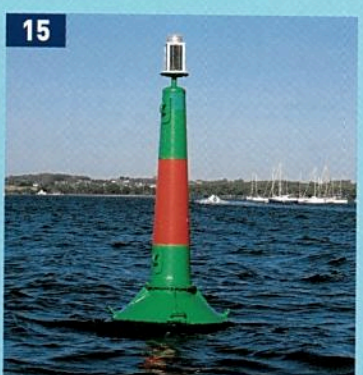
- ☐ A. Rouge.
- ☐ B. Vert.
- ☐ C. Blanc.



14

Quelle était la forme du voyant détérioré de cette tourelle?

- ☐ A. Cylindrique.
- ☐ B. Conique.
- ☐ C. Sphérique.



15

Cette bouée est une marque de chenal préféré...

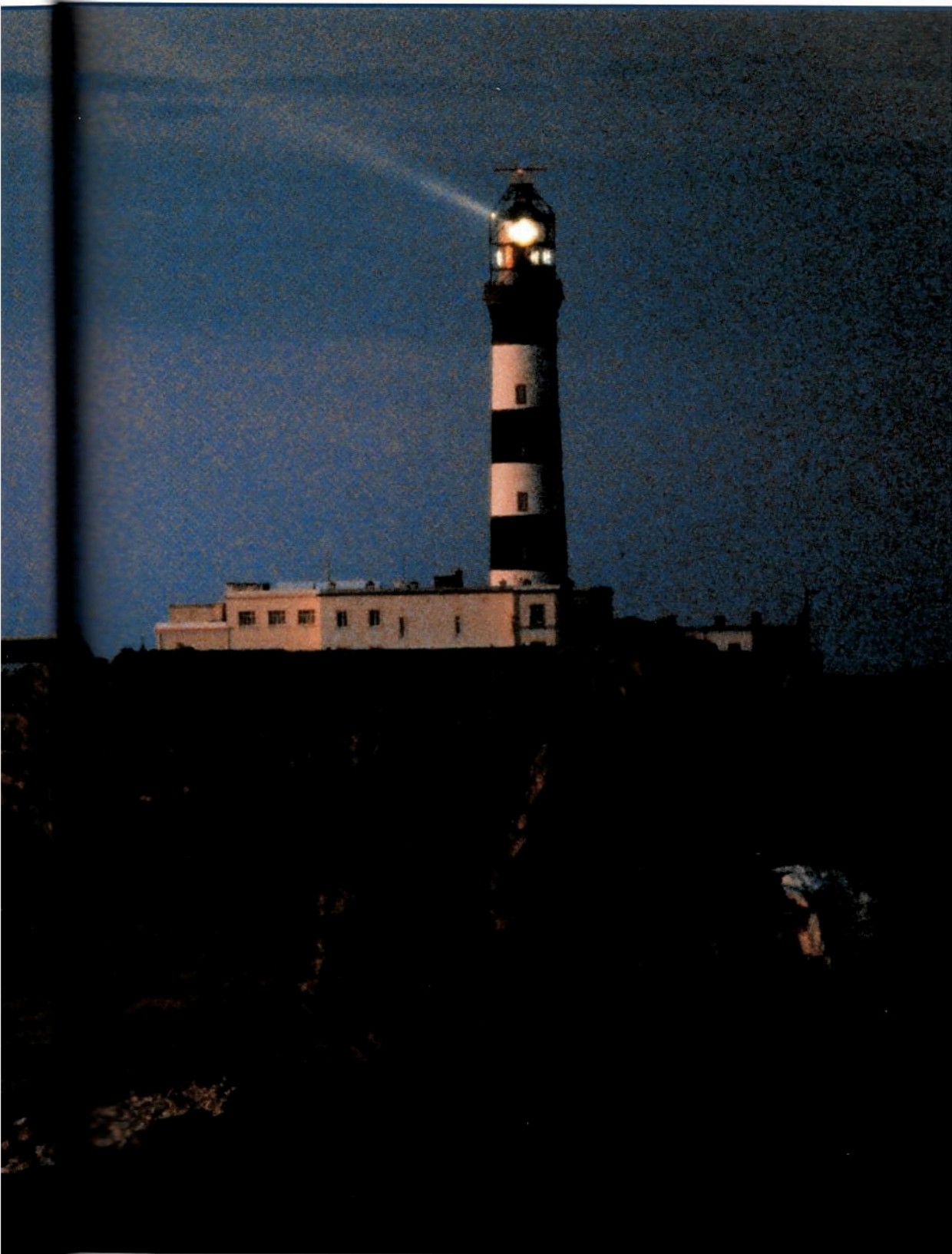
- ☐ A. À bâbord.
- ☐ B. À tribord.
- ☐ C. Indifféremment.

Phares et feux

En mer, la nuit est toujours un peu inquiétante, surtout lorsqu'on navigue à proximité des côtes. On a toujours un peu l'impression d'avancer à tâtons dans un océan d'ombres incertaines, avec pour seul horizon la lueur du compas de route. Pourtant, tous ceux qui ont une bonne expérience des navigations de nuit sont unanimes : se repérer dans le noir est finalement plus facile que de jour. Et de dire à l'unisson qu'ils préfèrent souvent atterrir sur une côte mal connue à la tombée du jour ou juste avant que l'aube ne pointe, c'est-à-dire lorsque les phares sont déjà allumés ou pas encore éteints. Ceci tient au fait que les feux qui jalonnent les côtes ont cette faculté de simplifier les paysages et de ne faire apparaître sous forme de petites lumières blanches, rouges ou vertes, que les repères essentiels à la navigation. Il faut dire également que, la nuit, le navigateur refrène ses audaces en restant prudemment sur les routes principales, celles qui permettent de longer la côte en se tenant à bonne distance des dangers, ou celles qui empruntent les chenaux d'accès aux ports. Tout cela suppose tout de même une bonne connaissance des feux afin de les identifier facilement dans la nuit et de les pointer sur la carte pour suivre la progression du bateau. Savoir reconnaître un éclat d'une occultation, comprendre le jeu des secteurs et les subtilités des alignements lumineux, déchiffrer le Livre des feux et analyser ce qu'indique la carte marine font partie des connaissances indispensables qu'il faut assimiler avant de prendre la mer au clair de lune.



*Le phare et le sémaphore
de Créac'h, sur l'île d'Ouessant.
Avec ses deux éclats blancs
toutes les 10 secondes,
il est le plus puissant des phares
d'atterrissage de nos côtes.
Sa portée nominale est
de 32 milles, sa portée
géographique de 17,4 milles.*



Un feu servant à la navigation se définit par un certain nombre de caractéristiques qui permettent de l'identifier facilement.

Couleur

La plupart des feux de signalisation sont de couleur blanche, rouge ou verte. Certains, lorsqu'ils sont à sec-teurs, peuvent avoir deux ou trois de ces caractéris-tiques, le blanc pour les zones libres, le rouge et le vert pour les zones douteuses ou dangereuses pour la na-vigation. D'autres couleurs, comme le bleu, l'ambre, le jaune, l'orange ou le violet, peuvent être utilisées pour certains feux particuliers. Le long des côtes fran-çaises, de tels feux sont cependant très rares. Les feux violets se rencontrent essentiellement dans les grands ports de commerce où ils servent à signaler certains ouvrages (entrée d'une écluse ou d'une darse). On trou-ve plus fréquemment des feux jaunes, en particulier sur ceux des marques spéciales.

Caractère

Le caractère d'un feu peut être défini par rapport à certains types ou familles de feux correspondant à la façon dont sont organisés les temps de lumière par rapport au temps d'obscurité. On parle ainsi de feu à éclats (lumière brève), à occultations (lumière lon-gue), de feu fixe (lumière continue), isophase (temps de lumière égal au temps d'obscurité) ou de feu scin-tillant (lumière ultra-brève). Nous en donnons la des-cription détaillée dans la double page suivante.

Rythme

Le rythme d'un feu est la façon dont sont répartis les temps de lumière et les temps d'obscurité. On parle de rythme régulier lorsque cette répartition se reproduit de façon immuable (exemple : un feu à un éclat toutes les 5 secondes) ou de rythme groupé lorsque la répar-tition des temps de lumière et des temps d'obscurité

n'est pas régulière (exemple : un feu à 3 éclats grou-pés toutes les 15 secondes).

Période

La période est le laps de temps au bout duquel un feu rythmé reprend les mêmes aspects dans le même ordre.

Élévation

L'élévation d'un feu est la distance verticale entre le plan focal et le niveau moyen de la mer. C'est une notion dif-férente et plus utile pour le navigateur que celle de hau-teur. Cette dernière est la distance entre le pied du pha-re et le sommet de sa lanterne. Le phare de l'île Vierge, par exemple, avec sa tour de 82 mètres de hauteur, n'a une élévation que de 77 mètres. A contrario, le phare du cap d'Antifer, construit sur les falaises normandes, a une hauteur de 29 mètres mais une élévation de 128 mètres.

Portée

La portée d'un phare est une notion complexe qui dé-pend essentiellement de la puissance et de l'élévation de la source lumineuse ainsi que de la visibilité mé-téorologique. La valeur que l'on trouve sur les cartes ou dans le Livre des feux correspond à ce que l'on ap-pelle la portée nominale, c'est-à-dire la distance ex-primée en milles à laquelle peut être aperçu un feu lorsque la visibilité météorologique est de 10 milles.

La portée lumineuse, au contraire, tient compte des con-ditions de visibilité à un instant donné. Un jour de brume, par exemple, le phare de Penfret peut avoir une portée lumineuse de 1 mille alors que sa portée nominale est de 21 milles. On parle également de portée géographique, en particulier pour les phares les plus puissants. Cette donnée prend en compte la rotondité de la terre et la ré-fraction de l'air. Elle dépend essentiellement de l'éléva-tion du feu ainsi que de celle de l'observateur. Le Livre des feux donne un tableau de correspondance (voir ci-contre) qui permet de la déterminer facilement.

LES LIVRES DES FEUX ET SIGNAUX DE BRUME

Les livres des feux et signaux de brume, publiés par le Service hydrographique et océanographique de la Marine, contiennent l'inventaire de tous les feux et marques de balisage éclairées ou

sonores. Ils mentionnent pour chacun d'eux leur nom de baptême, leur position géographique, leur caractéristique, leur portée, la description de leur structure et quelques

informations complémentaires s'il y a lieu. Deux volumes concernent les côtes métropolitaines françaises :

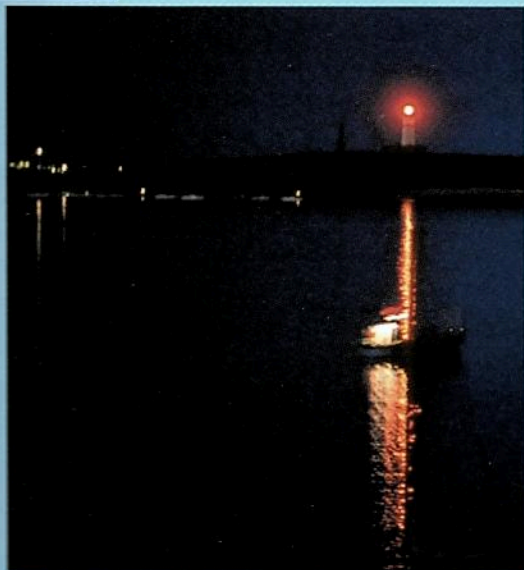
► CA France (côtes Nord et Ouest) - Angleterre (côte Sud).

► DC Méditerranée occidentale (partie Nord).

Ces ouvrages sont tenus à jour par rééditions régulières et par le système des Groupes d'avis aux navigateurs (GAN), réactualisés en permanence sur le site Internet du SHOM (shom.fr).

Numéro	Nom Localisation	Position	Caractéristiques	Élévation	Portée	Description structure	Informations complémentaires
GOLFE DU MORBIHAN							
61700 D.1054	Port-Navalo	47 32.9 N 002 55.1 W	Occ(3)WRG.12s	32	W.15 G.11 R.11	Tour blanche et maison 21	[2 (1.5 ; 1.5) ; 1.5 ; 4.5] 317 - G - 359 - W - 015 - R - 105 - Obscl - 155 - W - 220
61720 D.1054.3	Le Grand Moulin	47 33.7 N 002 54.8 W	Q.G	4	2	Tripode vert 8	

Couleur



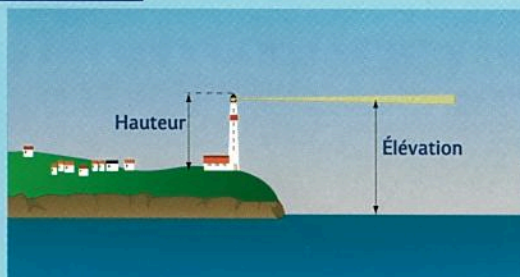
Le phare de l'île de Penfret est un feu à éclats rouges toutes les 5 secondes.

Rythme



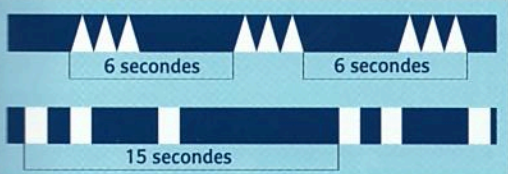
Selon la répartition des temps de lumière et d'obscurité, le rythme d'un feu peut être régulier, groupé ou diversement groupé (ici, exemple de feux à occultations).

Élévation



L'élévation d'un feu est la distance qui sépare le plan focal du niveau de la mer. Sa hauteur est celle qui sépare le pied de l'édifice du sommet de la lanterne.

Période



La période d'un feu est le temps au bout duquel il reprend les mêmes caractéristiques. En haut, ce feu scintillant groupé a une période de 6 secondes. En bas, ce feu à 2 + 1 éclats a une période de 15 secondes.

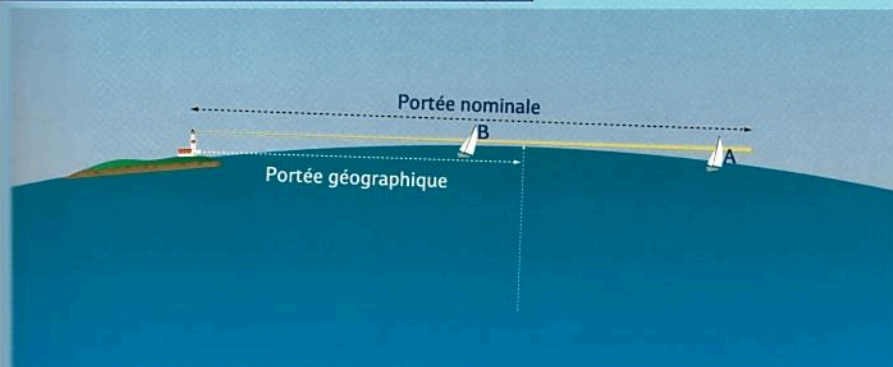
Tableau de la portée géographique

Ce tableau donne la portée géographique en milles en fonction de l'élévation du feu en mètres.

La formule qui permet de l'obtenir est :
 $\text{portée} = 2,08 \sqrt{\text{racine carrée de l'élévation}}$

Élévation	Portée
2	2,9
3	3,6
4	4,2
5	4,7
6	5,1
7	5,5
8	5,9
9	6,2
10	6,6
12	7,2
14	7,8
16	8,3
18	8,8
20	9,3
25	10,4
30	11,4
35	12,3
40	13,2
45	14,0
50	14,7
55	15,4
60	16,1
70	17,4
80	18,6
90	19,7
100	20,8
120	22,8
140	24,6
160	26,3
180	27,9
200	29,4
250	32,9
300	36,2
350	38,9
400	41,6

Portée nominale et portée géographique



En raison de la rotondité de la terre, le voilier A ne peut pas voir le phare, même si la distance qui le sépare de celui-ci est inférieure à la portée nominale. Le voilier B le voit parfaitement puisqu'il est en dedans de la portée géographique. Cette donnée dépend essentiellement de l'élévation du phare : plus elle est importante, plus la portée géographique est grande.

Outre leurs couleurs, les feux qui servent à la navigation ont des caractères différents afin de pouvoir les dissocier les uns des autres. Ces caractères sont en quelque sorte la façon dont sont organisés leurs temps de lumière et d'obscurité.

Les différentes familles de feux

► **Feu fixe.** Comme son nom l'indique, c'est un feu dont la lumière reste toujours continue et constante. Il est souvent utilisé dans l'enceinte des grands ports pour signaler des ouvrages particuliers (entrées de darses ou d'écluses) ou, associé à un autre feu, pour matérialiser un alignement lumineux.

► **Feu isophage.** Feu dont les durées de lumière sont rigoureusement égales aux durées d'obscurité. Ces durées sont relativement longues ($> 2s$) pour que le feu isophage ne puisse être confondu avec un feu scintillant.

► **Feu à occultations.** Feu dont les périodes d'obscurité (les occultations) sont beaucoup plus courtes que les temps de lumière. Pour schématiser, disons que c'est un feu fixe qui s'éteint de temps en temps. On rencontre deux sous-groupes de feux à occultations lorsque celles-ci sont groupées ou diversement groupées.

► **Feu à éclats.** Feu dont les temps de lumière sont plus courts que les temps d'obscurité. Plus simplement, on peut le résumer en disant que c'est un feu qui jette par moments des éclats lumineux.

On distingue cependant les feux dont les éclats se succèdent régulièrement (fréquence inférieure à 50 éclats par minute), ceux dont les éclats sont longs (d'une durée supérieure à 2 secondes), ceux dont les éclats sont groupés et ceux dont les éclats sont diversement groupés.

► **Feu fixe et à éclats.** Ce feu particulier est la combinaison d'un feu fixe et d'un feu à éclats de plus forte intensité lumineuse.

► **Feu scintillant.** Le feu scintillant peut se comparer à un warning. Ses scintillements se succèdent à une fréquence rapide (de 50 à 80 éclats par minute). Comme la plupart des feux à séquences, les feux scintillants peuvent se décliner en feux à scintillements continus, groupés ou interrompus.

Le cas particulier du feu à scintillements groupés par six et suivis d'un éclat long est exclusivement réservé aux feux des marques cardinales Sud.

► **Feu scintillant rapide.** Il s'agit du même type de feu que le précédent, à la différence que les scintillements se succèdent à une fréquence de 80 et 160 par minute. De la même façon, il peut être continu, à scintillements groupés ou interrompus.

► **Feu scintillant ultra-rapide.** Un feu scintillant est dit ultra-rapide lorsque le nombre de scintillements est supérieur à 160 par minute. Ces feux sont généralement à scintillements continus, mais peuvent également être à scintillements interrompus, c'est-à-dire qu'au cours d'un cycle, les scintillements sont interrompus par de longs moments d'obscurité de durée constante.

► **Feu alternatif.** Moins fréquent que les autres types de feux, le feu alternatif montre alternativement des couleurs différentes. Outre cette caractéristique, le feu alternatif peut être à occultations, isophage, à éclats ou fixe et à éclats.

La période d'un feu

En dehors du feu fixe, le caractère d'un feu est rythmé, c'est-à-dire qu'il présente ses aspects par périodes récurrentes. Un feu à trois éclats groupés, par exemple, montrera, par phases successives, ses trois éclats après un moment d'obscurité défini et régulier. La durée totale d'une phase est appelée la période du feu. Elle correspond à l'intervalle de temps compris entre le début d'une phase et le début de la phase suivante.

L'ART D'IDENTIFIER UN FEU

Pour identifier un feu, il convient de faire preuve d'objectivité et, avant de lui donner un nom, de chercher à déterminer ses caractéristiques. La première chose à connaître est sa couleur. S'il s'agit d'un feu rouge, aucun problème, on le distingue facilement. Il est plus difficile de faire la différence entre un feu vert et un feu blanc, surtout si la visibilité n'est pas très bonne ou s'ils se confondent avec

d'autres lumières. On cherche ensuite à déterminer le type de feu dont il s'agit : est-ce un feu à éclats ou un feu isophage ? On répond facilement à ce genre d'interrogation si le temps est beau. Par contre, dès que la mer est agitée, il faut se méfier car les feux sur l'horizon peuvent être par moments masqués par les vagues. Les feux fixes ont alors des allures de feux à éclats et les feux à occultations ont l'air

d'être isophases, et réciproquement... Il faut prendre son temps et vérifier plutôt deux fois qu'une. À ce stade de l'investigation, on peut généralement donner un nom au feu qu'on aperçoit. Il suffit de se reporter aux indications de la carte, si elle est à jour, ou mieux du Livre des feux. Il arrive cependant, lorsque le balisage est très dense, qu'on soit obligé de les identifier davantage pour lever un

doute, par exemple entre deux feux à éclats ou à occultations de même couleur et proches l'un de l'autre. Dans ce cas, il faut essayer de déterminer la durée respective des temps de lumière et d'obscurité et la période d'un cycle complet. Avec un peu d'habitude, on peut parfaitement se passer du chronomètre en comptant comme une récitation A1, A2, A3... La précision est toujours suffisante.

Feu fixe

Quelle que soit sa couleur, le feu fixe montre une lumière constante et ininterrompue.

Feu isophase

Les temps de lumière et les temps d'obscurité sont égaux.

Feux à occultations

Feu à occultations régulières.

Feu à occultations groupées.

Feu à occultations diversement groupées.

Quel que soit leur rythme, les feux à occultations ont des temps de lumière plus longs que les temps d'obscurité.

Feux à éclats

Feu à éclats réguliers.

Feu à éclats longs.

Feu à éclats groupés.

Feu à éclats diversement groupés.

Quel que soit leur rythme, les feux à éclats ont des temps de lumière plus courts que les temps d'obscurité.

Feux fixes et à éclats

Feu fixe et à éclats réguliers.

Feu fixe et à éclats diversement groupés.

Ce feu est la combinaison d'un feu fixe et d'un feu à éclats. Des éclats réguliers ou groupés se superposent à la lumière continue.

Feux scintillants

Feu scintillant régulier.

Feu à scintillements groupés par trois.

Feu à scintillements interrompus.

La fréquence des feux à scintillements est de 50 à 80 éclats par minute.

Feux scintillants rapides

Feu scintillant rapide.

Feu à scintillements rapides et groupés par trois.

La fréquence des feux à scintillements rapides est de 80 à 160 éclats par minute.

Feux scintillants ultra-rapides

Feu scintillant ultra-rapide.

Feu à scintillements ultra-rapides et groupés par dix.

La fréquence des feux à scintillements ultra-rapides est supérieure à 160 éclats par minute.

Feux scintillants à éclats longs

Ce type de feu scintillant blanc est spécifiquement celui des marques cardinales Sud.

Feux alternatifs

Les feux alternatifs montrent successivement des couleurs différentes.

Les feux à secteurs sont très fréquents en zone côtière où ils permettent de baliser, selon la couleur du secteur concerné, des étendues dangereuses ou au contraire libres de dangers.

Ce sont en effet des feux ayant un aspect différent, en particulier une ou plusieurs couleurs différentes, selon le relèvement sous lequel on les observe. Chaque couleur couvre ainsi une zone de navigation bien délimitée. Ce sont toujours des feux installés sur des édifices fixes (phares ou tourelles), jamais sur des bouées.

Le « code » couleur des secteurs

Les secteurs sont généralement blancs, rouges ou verts. Les blancs délimitent souvent des zones libres de dangers pour la navigation, comme un chenal ou une passe entre deux îles. Les secteurs rouges, au contraire, couvrent des zones à risque (écueils et plateaux rocheux, par exemple). Les secteurs verts ne se prononcent pas vraiment... et couvrent des secteurs douteux ; il convient de s'en méfier tout autant que des secteurs rouges. De toute façon, ce code n'a rien de systématique et il est impératif de toujours regarder la carte marine afin de préciser les choses.

Incertitude sur les limites des secteurs

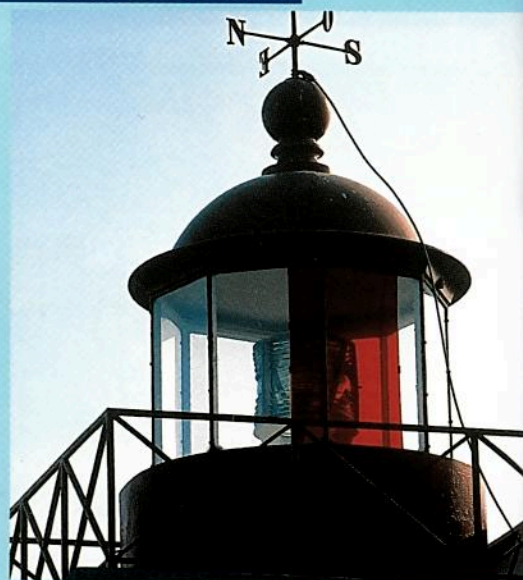
Les limites précises des secteurs sont indiquées en degrés dans le Livre des feux et sont dessinées sur la carte marine. Ces limites sont toujours données en relèvements, c'est-à-dire de la mer vers le feu. Un secteur de 350° à 015° , par exemple, se trouve au Sud du feu et non au Nord.

À l'exception des secteurs très étroits des feux directionnels et des secteurs intenses, les limites des secteurs doivent être considérées avec prudence car elles sont relativement imprécises. Le changement de couleur d'un secteur à l'autre est graduel et le passage d'un secteur éclairé à un secteur obscur forme une transition progressive de quelques degrés (on parle d'angle d'indécision).

De l'utilité des secteurs : le raz de Sein

De nuit, le passage du raz de Sein est toujours une navigation délicate en raison des nombreux dangers et des violents courants que l'on y rencontre. Le balisage lumineux, dont les feux de Tévennec, La Vieille et Le Chat constituent les pièces maîtresses, est organisé autour d'un jeu de secteurs blancs qui s'imbriquent les uns dans les autres afin de former une sorte de corridor. Que l'on vienne du Nord ou du Sud, il suffit de rester dans les secteurs blancs de ces trois feux et de privilégier le secteur blanc directionnel intensifié (324° - 332°) du feu de Tévennec. Il permet de faire la liaison entre les passes Nord et Sud en passant à l'Ouest de la tourelle La Plate.

Couleurs des secteurs



C'est la coloration des vitres de la lanterne qui permettent de modifier la couleur du feu.

Les limites des secteurs



Les secteurs d'un feu sont toujours définis par relèvements à la mer. Les limites de ce secteur blanc de 23° sont les relèvements du phare au 290° et au 313° .

Schéma



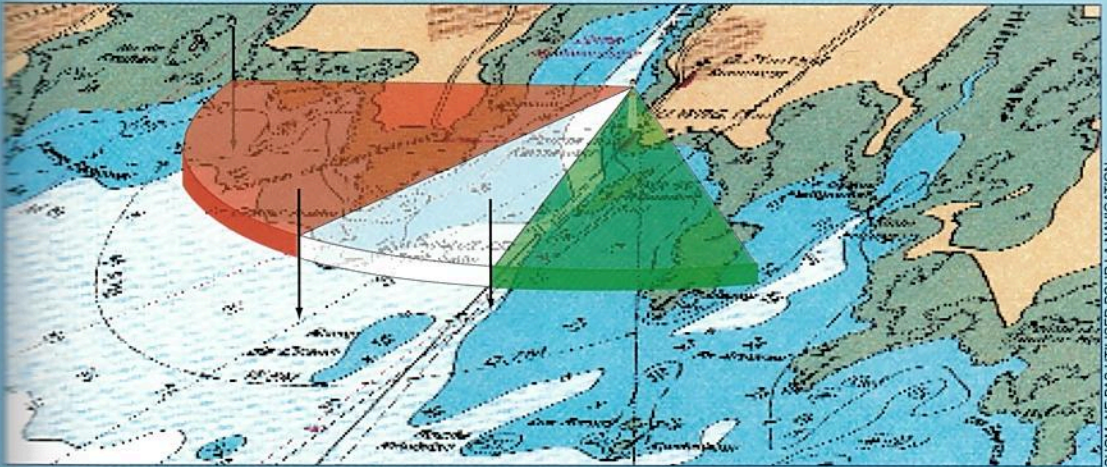
Les secteurs ou dangereux

Exemple



Les secteurs L le navigateur les secteurs b

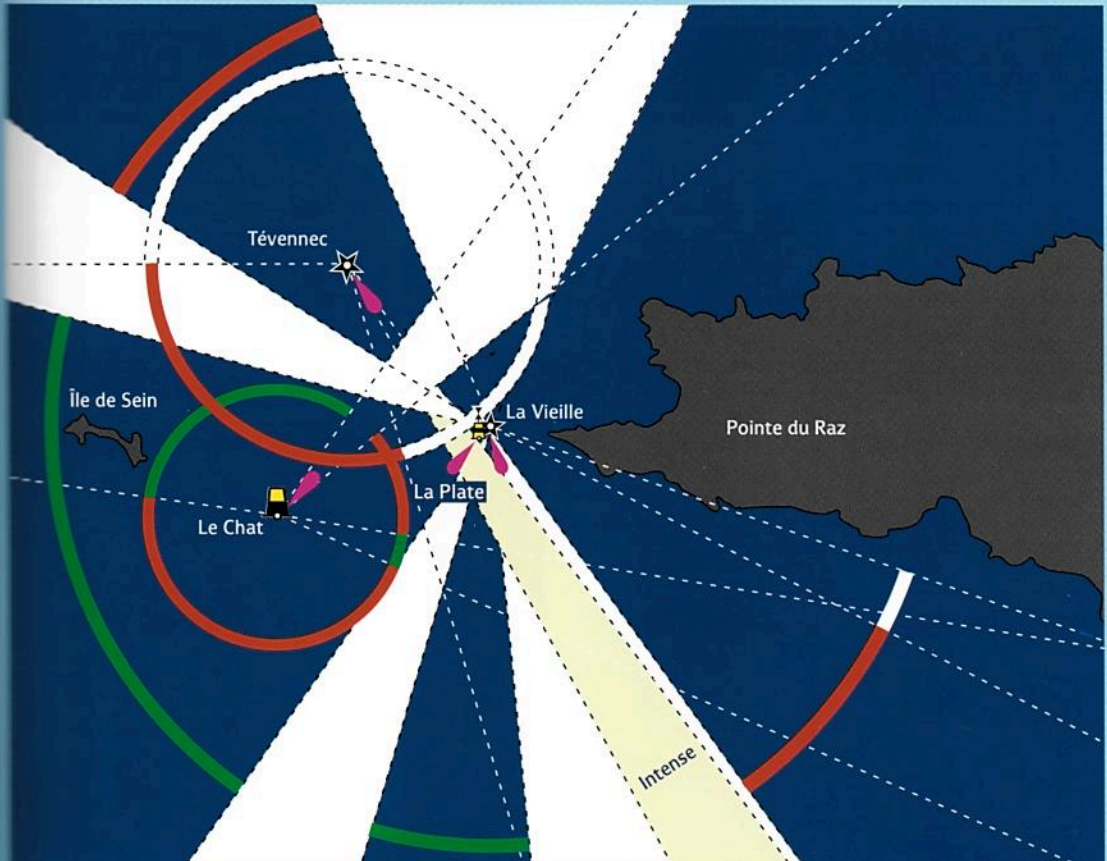
Schéma d'un feu à secteurs



SHOW. NE PAS UTILISER POUR LA NAVIGATION.

Les secteurs définissent des zones de navigation qui, selon leur couleur, peuvent être libres de dangers, douteuses ou dangereuses. Leurs limites sont dessinées sur la carte marine.

Exemple : le jeu des secteurs blancs du raz de Sein



Les secteurs blancs des trois principaux feux du raz de Sein sont organisés de telle sorte que, quelle que soit sa provenance, le navigateur peut mener les routes d'approche et franchir la chicane entre Tévennec et La Vieille en restant dans les secteurs blancs. Le secteur intense du feu de Tévennec assurant le passage de cette chicane sans prendre de risque.

Les passes et les chenaux d'accès aux ports sont souvent balisés par des feux particuliers qui permettent aux navigateurs de suivre une route très précise. Il s'agit souvent de feux qui émettent un étroit trait de lumière, un pinceau, dans une direction donnée. On peut ainsi distinguer quatre types de feux permettant de guider les navigateurs.

Feu directionnel

Le plus souvent de couleur blanche, il éclaire dans un secteur très étroit pour indiquer une direction à suivre, comme l'axe d'un chenal. Tant qu'on voit le secteur directionnel, on est sûr de naviguer sur la bonne route. Ce type de feu peut être délimité par des secteurs de même couleur mais d'intensité plus réduite.

Feu de guidage

Comme le feu directionnel, le feu de guidage, souvent de couleur blanche, est visible dans un secteur très étroit (quelques degrés) donnant la direction de la route à suivre. Ce secteur blanc est bordé de part et d'autre de deux autres secteurs également très étroits, rouge à gauche et vert à droite quand on regarde le feu depuis la mer. Les navigateurs savent ainsi dans quelle direction ils doivent corriger leur route pour revenir dans le secteur blanc. Si le feu apparaît rouge lorsqu'on navigue dans sa direction, on doit incurver la route sur tribord, et inversement s'il apparaît vert.

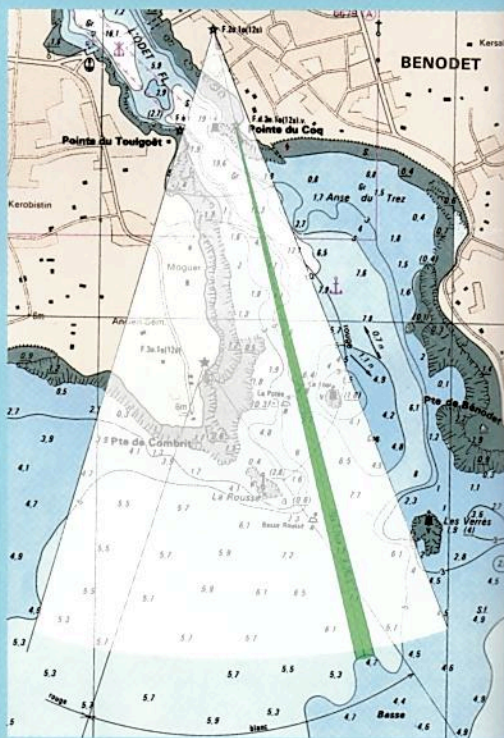
Feu à secteur renforcé

Il s'agit d'un feu à secteurs classique, mais qui comporte dans son secteur blanc une plage dans laquelle l'intensité lumineuse est nettement plus importante. Cette plage est un secteur de quelques degrés qui délimite une route à suivre.

Feux d'alignement

Il s'agit d'une combinaison de deux feux, parfois trois, qui forment un alignement, exactement comme lorsqu'on place l'un derrière l'autre deux amers de jour pour matérialiser une route à prendre. Ce système est d'une très grande précision pour le navigateur qui peut suivre un cap au degré près. On parle de feu antérieur pour désigner celui qui est devant (le plus proche du navigateur) et de feu postérieur pour celui qui est derrière. Ces feux peuvent être fixes, isophases, à éclats, à occultations ou scintillants, mais ils n'ont pas nécessairement les mêmes caractéristiques. Lorsqu'ils sont rythmés, ils peuvent être synchronisés l'un avec l'autre, c'est-à-dire qu'ils fonctionnent dans le même temps et à la même période.

Exemple de feux d'alignement



Accès à la rivière de l'Odet : l'alignement à $345,5^\circ$ des deux feux (blanc pour le postérieur et vert pour l'antérieur) est composé de deux feux de même caractère et de même période : 2+1 occultations diversement groupées toutes les 12 secondes.

Feu d'

Les feux dans une l'axe d'un par des z

Feu à s

Le secteur dans laquelle est netter

Feu directionnel



Les feux directionnels comportent un secteur très étroit dans une direction donnée, qui permet de matérialiser l'axe d'un chenal. Ce secteur est souvent délimité par des zones d'intensité plus réduite.

Feu de guidage



Les feux de guidage, outre qu'ils couvrent la zone libre d'un chenal, permettent au navigateur de corriger sa route dans la bonne direction si jamais il sortait du secteur blanc.

Feu à secteur renforcé



Le secteur renforcé est simplement une zone dans laquelle l'intensité lumineuse du feu est nettement plus importante.

Feux d'alignement



Les feux d'alignement fonctionnent le plus souvent par paires. Il suffit de les aligner ensemble pour suivre un cap extrêmement précis.

Comme toutes les aides à la navigation, les feux figurent sur la carte marine avec un certain nombre de renseignements utiles. Ils sont toujours indiqués par une larme magenta qui permet de les repérer rapidement.

Représentation des supports de feu

Nous avons vu que les marques de balisage, bouées perches et tourelles sont dessinées sur la carte de façon précise et, lorsqu'elles sont équipées d'un feu, celui-ci est indiqué par une larme magenta. Pour les phares, construits à terre ou en mer, le symbole utilisé est une étoile à cinq branches noire, avec ou sans cercle blanc en son centre selon qu'il s'agit d'un phare important ou d'un feu secondaire. Cette étoile noire est toujours accompagnée de la larme magenta qui demeure le symbole de tous les feux utiles à la navigation.

Indications des caractéristiques du feu

À côté du phare ou de la marque de balisage, la carte fournit les indications essentielles concernant le feu dont il est question. Elles sont écrites en abrégé, les unes à la suite des autres. Outre le nom du phare ou de la marque, sont ainsi énumérés :

- le type de feu (éclats, occultations, isophase...);
- la couleur, ou la couleur des secteurs s'il y en a;
- la période en secondes et dixièmes de seconde;
- la hauteur du phare en mètres;
- pour les phares les plus importants, la portée nominale en milles;

► pour les feux à secteurs dont les portées varient selon la couleur, figurent soit la portée la plus grande (en général celle du secteur blanc), soit les portées extrêmes (la plus grande et la plus petite).

Sur la carte de Belle-Île, par exemple, les caractéristiques du feu de la pointe de Kerdonis sont inscrites de la façon suivante :

Fl (3) R. 15s35m15M

Indications que l'on décode ainsi : feu à 3 éclats rouges toutes les 15 secondes ; élévation du feu, 35 mètres ; portée, 15 milles.

Représentation des secteurs

Sur la carte, les différents secteurs d'un feu sont dessinés en traits pointillés formant des rayons centrés sur l'étoile du feu. Si le relèvement de chacune des limites du secteur n'est pas mentionné, son amplitude, notamment pour les feux à secteur intense, est parfois inscrite en degrés.

La couleur de chaque secteur est également mentionnée par l'abréviation anglaise de cette couleur inscrite à côté d'un arc de cercle fléché qui pointe chacune des limites du secteur considéré. Il en est de même pour les secteurs particuliers, comme les secteurs intenses, obscurs ou renforcés.

Lorsque deux feux forment un alignement, celui-ci est dessiné par un trait plein sur la carte, avec son relèvement clairement indiqué en degrés le long de ce trait.

DES ABRÉVIATIONS À CONNAÎTRE

► Types de feu

Lt	Feu	light
F	Feu fixe	fixed
Oc	Feu à occultations	occulding
Iso	Feu isophase	isophase
Fl	Feu à éclats	flashing
Lfl	Feu à éclats longs	long-flashing
Q	Feu scintillant	quick
IQ	Feu scintillant interrompu	interrupted quick
VQ	Feu scintillant rapide continu	very quick
IVQ	Feu scintillant rapide interrompu	interrupted very quick
UQ	Feu scintillant ultra-rapide	ultra quick
IUQ	Feu scintillant ultra-rapide interrompu	interrupted ultra quick
Mo	Code Morse	Morse code

► Couleurs

W	Blanc	white
R	Rouge	red
G	Vert	green
Bu	Bleu	blue

Vi	Violet	violet
Y	Jaune	yellow
Or	Orange	orange
Am	Ambre	amber

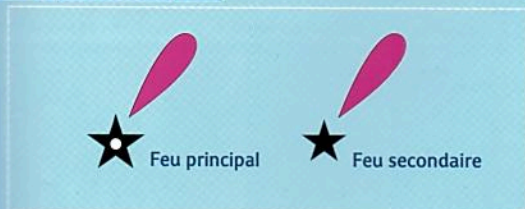
► Secteurs et alignements

Ldg	Feu d'alignement de route	leading light
Dir	Feu directionnel	direction light
Antérieur Lt	Feu antérieur	front light
Postérieur Lt	Feu postérieur	rear light
Intense	Secteur intense	intensified sector
Obscd	Secteur obscur (ou masqué)	obscured sector

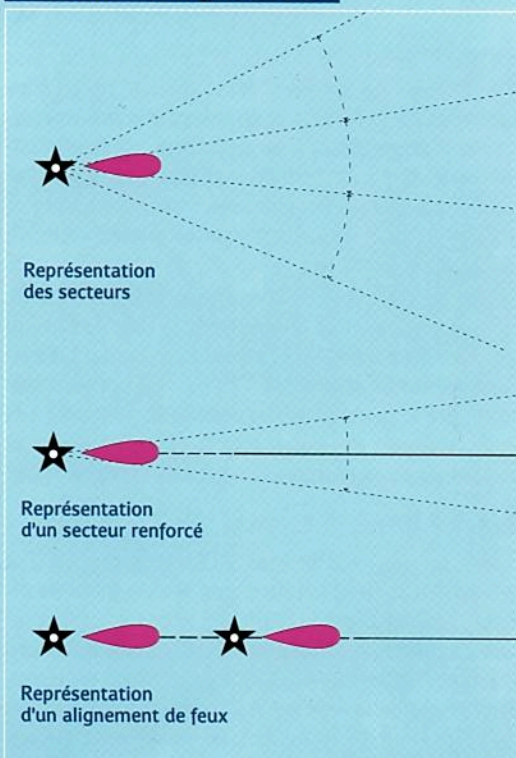
► Indications diverses

Occas	Occasionnel	occasional
R Lts	Feu d'obstacle aérien	air obstruction light
Aero	Aéronautique	aero light
Al	Alternatif	alternating
Atténué	Feu atténué	unintensified light

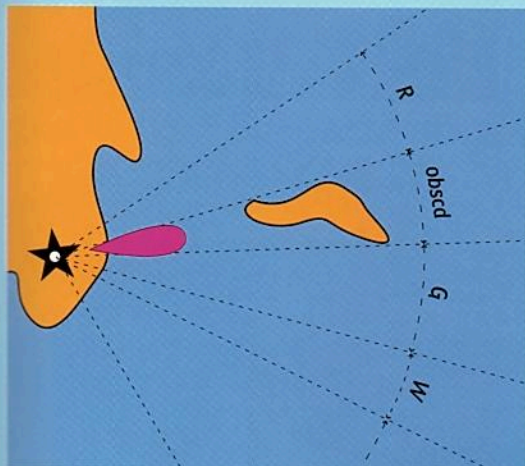
Supports de feu



Secteurs et alignements



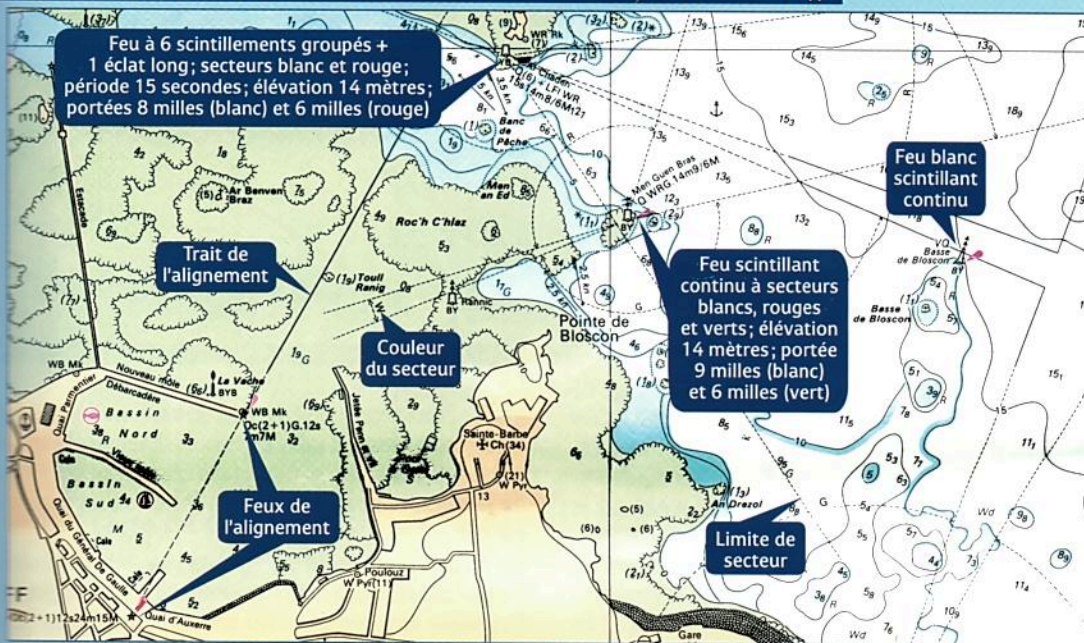
Couleur des secteurs



La couleur des secteurs et les secteurs obscurs (abréviation des mots anglais) sont indiqués pour chacun d'entre eux à côté de la flèche de délimitation.

Les secteurs sont indiqués par des traits pointillés tracés à partir du feu, les alignements par un trait plein passant par les deux feux.

Exemple : les feux du chenal de l'île de Batz et du port de Roscoff



SHOM. NE PAS UTILISER POUR LA NAVIGATION.

De nuit, l'entrée de la rade de Lorient par la passe de l'Ouest est un cas d'école car elle réunit tous les moyens de se repérer et de suivre une route précise : feux d'alignement, feux à secteurs, secteur intense, feux de marques cardinales et latérales, feux synchronisés, à éclats, à occultations, scintillants, rouges, verts ou blancs... Tout y est pour un parfait exercice de navigation !

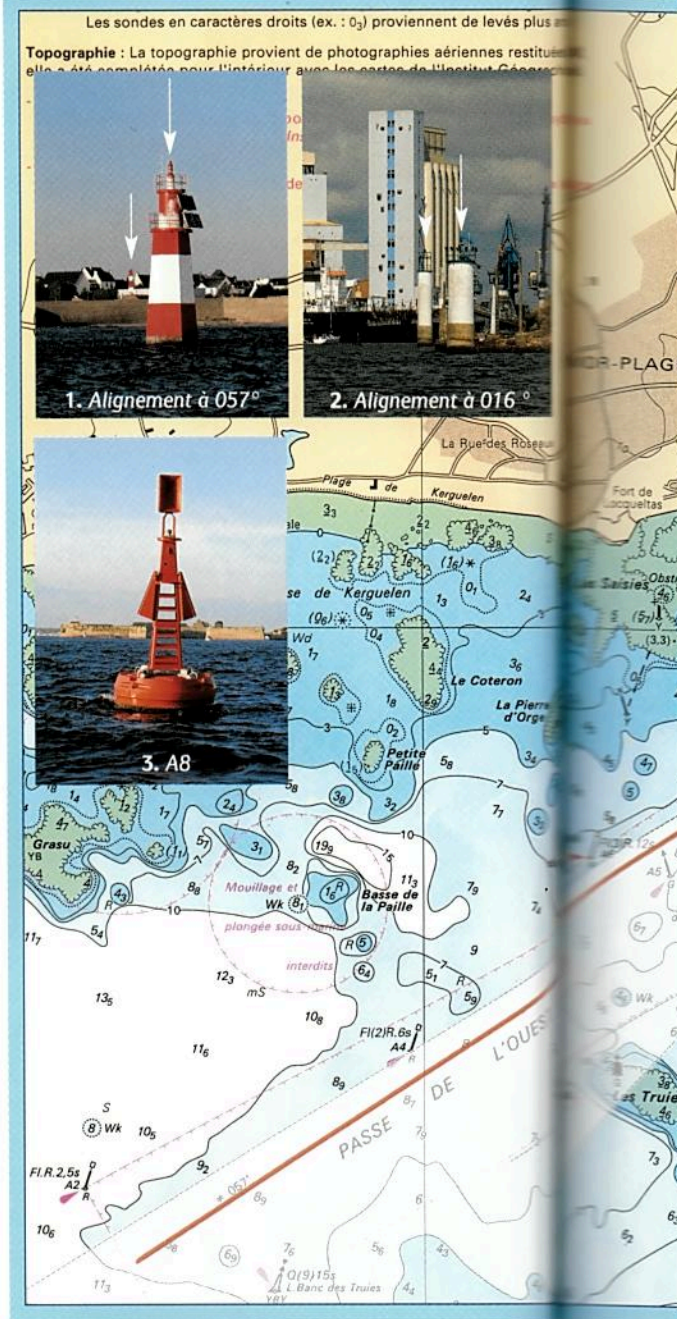
La passe de l'Ouest est le chenal principal qui conduit, de jour comme de nuit, à l'entrée de la rade de Lorient et permet d'atteindre les ports de Port-Louis, Locmiquélic, Kernével et Lorient. Les navires peuvent ainsi rejoindre le passage de la citadelle en se parant à la fois des dangers qui débordent la côte de Larmor et ceux des plateaux rocheux des Errants et de La Truie.

L'entrée dans le chenal

De nuit, lorsqu'on arrive par l'Ouest, il faut en tout premier lieu repérer les feux des deux bouées lumineuses qui marquent le début du chenal : les 9 scintillements toutes les 15 secondes de la marque L Banc des Truies (cardinale Ouest) et l'éclat rouge toutes les 2,5 secondes de la marque A2 (latérale bâbord). Dès lors, il faut tout de suite venir se placer sur l'alignement lumineux qui marque l'axe du chenal. Cet alignement est composé du feu antérieur de la tourelle Les Sœurs (1), scintillant blanc, et du feu postérieur de la citadelle de Port-Louis, également scintillant blanc. Le premier comporte un secteur intense de 16° qui couvre la largeur du chenal et déborde sur le banc des Truies. Tant que l'on maintient ces deux feux parfaitement alignés, on est sûr d'être sur l'axe du chenal, à 057° . En continuant sur ce cap, on verra défilé sur bâbord les bouées latérales bâbord A4, A6 et A8 (3), toutes trois équipées d'un feu à éclats rouges et sur tribord les bouées A5 et A7 dont les feux verts sont également à éclats. On remarquera que ces bouées, lorsqu'elles sont en vis-à-vis de part et d'autre du chenal, ont les mêmes périodes : 1 éclat toutes les 12 secondes pour les bouées A6 et A5 et 1 éclat toutes les 2,5 secondes pour les bouées A8 et A7.

Changement d'alignement

À la hauteur de la bouée A8 (3), le chenal change de direction pour conduire au pied de la citadelle. Il faut alors quitter le premier alignement à 057° pour prendre le nouvel alignement lumineux de l'île Saint-Michel (2), à $016,5^\circ$. Ces deux feux verts, antérieur et postérieur, sont à trois occultations toutes les 12 secondes. Ils ont la particularité d'avoir des secteurs intenses de 3° répartis sur l'alignement et d'être synchronisés l'un avec l'autre (les occultations sont au même rythme). Le balisage est réalisé de telle sorte



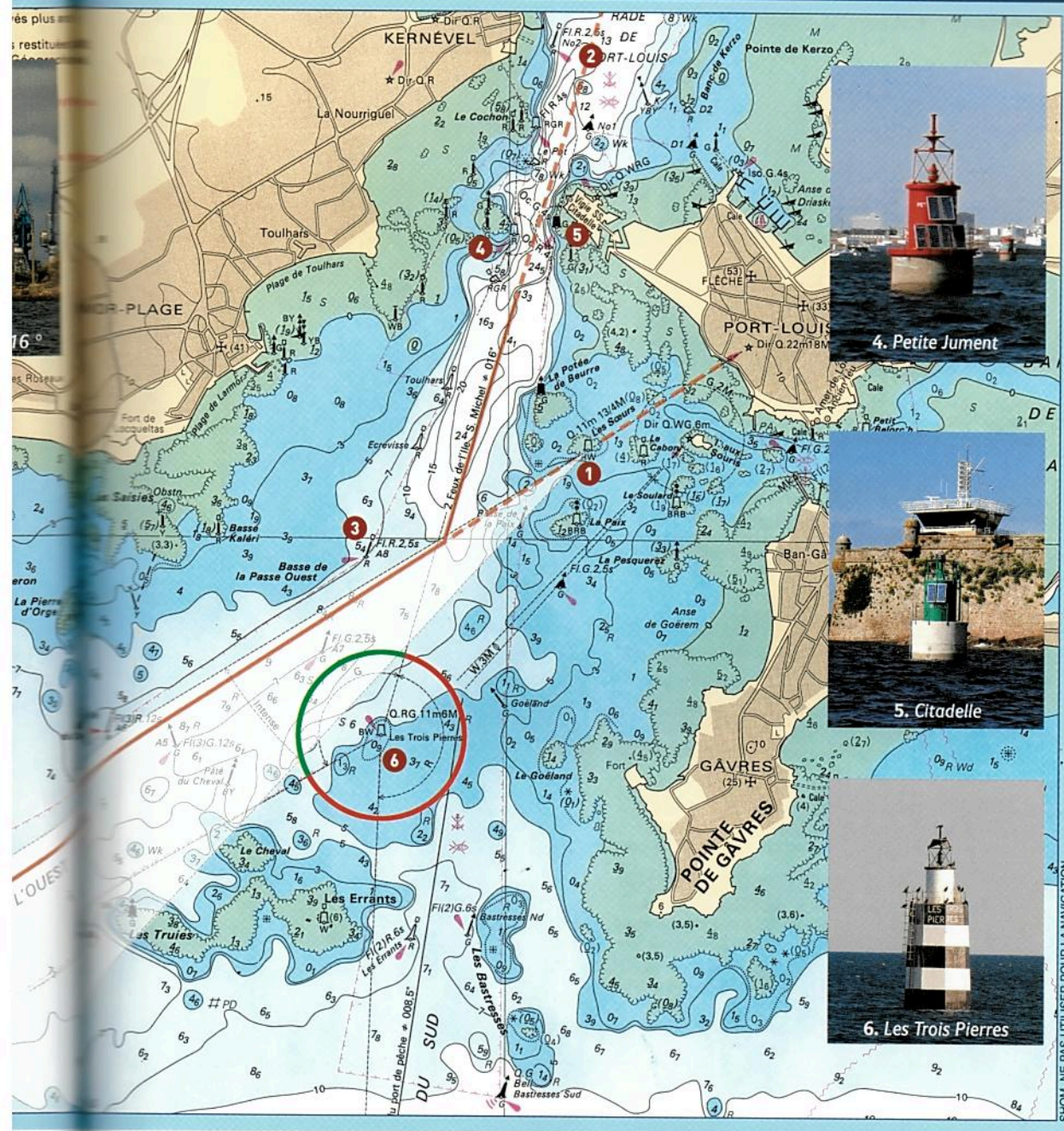
que l'endroit exact où l'on doit commencer à changer de cap pour passer d'un alignement à l'autre correspond à la limite des secteurs rouges et verts du feu scintillant de la tourelle Les Trois Pierres (6) que l'on aperçoit sur tribord.

En faisant route au $016,5^\circ$, sur la passe de la citadelle, on laissera sur bâbord les bouées latérales bâbord Écrevisse et Toulhars et sur tribord les marques latérales tribord Basse de la Paix (bouée) et Potée de Beur-

re (tourelle sur l'alignement passer tribord).

Le passage

Ce passage est à $016,5^\circ$ les bouées latérales bâbord et tribord forment un



4. Petite Jument

5. Citadelle

6. Les Trois Pierres

anger
spond
illiant
erçoit

re (tourelle). Aucune n'est éclairée mais, si l'on reste sur l'alignement lumineux, il n'y a aucun risque de passer trop près de chacune d'elles.

Le passage de la Citadelle

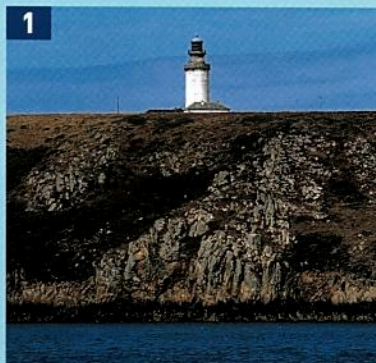
Ce passage étroit peut se faire en restant sur l'alignement à $016,5^\circ$. Il est encadré par les deux tourelles latérales bâbord et tribord Petite Jument et Citadelle qui forment une « porte » et qui, pour cette raison, ont des

feux qui fonctionnent sur le même rythme : 1 occultation toutes les 4 secondes, rouge pour Petite Jument (4) et vert pour Citadelle (5). C'est à cette hauteur que l'on croise un troisième alignement qui sert lorsqu'on arrive par la passe Sud. Cet alignement à $008,5^\circ$ est composé des deux feux rouges scintillants du port de pêche. Ils ont eux aussi un secteur intense de 5° . On peut également le suivre pour rejoindre la rade.

Comment les reconnaître ?

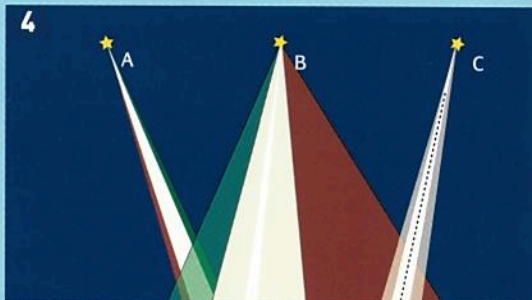
Voici une série de photos et de dessins de feux et phares ainsi que quelques extraits de cartes marines. Répondez aux douze questions qui les concernent.

- 1** **Réponse B.** L'élévation du feu est la distance entre le plan focal et le niveau de la mer alors que les 18 mètres représentent la hauteur entre le pied du phare et le sommet de sa lanterne. Compte tenu des falaises sur lesquelles ce phare est construit, l'élévation est nécessairement plus grande.
- 2** **Réponse B.** Les temps d'obscurité sont plus courts que les temps de lumière également aux temps d'obscurité. Le feu A est un feu isophase 2 + 1 occultations diversément groupées, en l'occurrence un feu à mière. Il s'agit donc bien d'un feu à occultations, en l'occurrence un feu à 2 + 1 occultations diversément groupées. Le feu A est un feu isophase (temps de lumière également aux temps d'obscurité) et le feu C est un feu à 2 + 1 éclats diversément groupés.
- 3** **Réponse C.** La période d'un feu est le laps de temps au bout duquel il reprend le même aspect. Si l'on compte à partir du premier éclat, il faut attendre 22 secondes (1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2) pour retrouver le début du rythme suivant.
- 4** **Réponse A.** Un feu de guidage est un feu directionnel bordé de deux petits secteurs, rouges et verts. Le feu B est un feu à secteur renforcé et le feu C est un feu directionnel.
- 5** **Réponse C.** La bouée dont il s'agit est une cardinale Nord. Son feu a donc les caractéristiques d'un feu blanc scintillant continu.
- 6** **Réponse A.** La carte indique : FI(3)G. 125, c'est-à-dire feu à 3 éclats (flashing) verts (green) toutes les 12 secondes. Le dessin est donc bien représentatif du feu de la bouée NE Teignouse.
- 7** **Réponse B.** La carte indique : FI(4)15s28m13M, c'est-à-dire un feu à 4 éclats toutes les 15 secondes, hauteur 28 mètres, portée 13 milles. L'unité de hauteur du phare est toujours en mètres avec un « m » minuscule. Alors que la portée est en milles avec un « M » majuscule.
- 8** **Réponse C.** La carte indique : Oc(2)R.656M, c'est-à-dire un feu à 2 occultations rouges toutes les 6 secondes, portée 6 milles. Les couleurs d'un feu sont indiquées par les abréviations anglaises (R : red, G : green, W : white).
- 9** **Réponse A.** Dans les trois cas, les temps de lumière sont plus courts que les temps d'obscurité. Il s'agit donc bien de feux à éclats. A est à 3 éclats groupés, B à 3+1 éclats diversément groupés, C à 2+1 éclats diversément groupés.
- 10** **Réponse A.** La portée géographique d'un feu tient compte de la rotation de la Terre et de la réfraction de l'air. Elle est directement dépendante de l'élévation du phare, c'est-à-dire de la distance entre le plan focal et le niveau de la mer. Plus celle-ci est importante, plus la portée géographique est grande.
- 11** **Réponse A.** Les limites d'un secteur de feu sont toujours données en relevements à la mer. Le secteur blanc du feu de Port-Navalo s'étend au Sud du phare : les relevements de ses limites sont donc 359° - 015°.
- 12** **Réponse B.** Si les temps de lumière sont égaux aux temps d'obscurité, il s'agit donc d'un feu isophase.



Sachant que ce phare a une hauteur de 18 mètres, son élévation est-elle égale, plus grande ou plus petite ?

- ☐ A. Égale.
☐ B. Plus grande.
☐ C. Plus petite.



Lequel de ces trois feux est un feu de guidage ?

- ☐ A. Feu A. ☐ B. Feu B. ☐ C. Feu C.



Quelle est la portée nominale du phare des Grands Cardinaux (île d'Hoëdic) ?

- ☐ A. 28 milles.
☐ B. 13 milles.
☐ C. Elle n'est pas indiquée.



La portée géographique d'un feu est-elle fonction de l'élévation du phare ?

- ☐ A. Oui. ☐ B. Non.



Lequel de ces trois feux est à occultations ?

- ☐ A. Feu A. ☐ B. Feu B. ☐ C. Feu C.



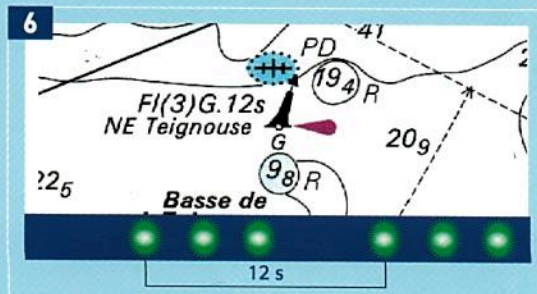
Sachant que les éclats du phare de l'île Louët durent une seconde, quelle est la période de ce feu ?

- ☐ A. 19 secondes. ☐ B. 23 secondes. ☐ C. 22 secondes.



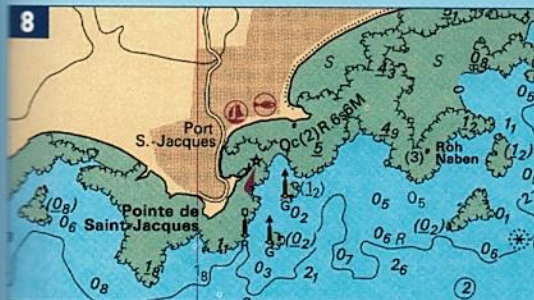
Quel type de feu cet agent des Phares et Balises est-il en train de contrôler ?

- ☐ A. Trois scintillements groupés.
☐ B. Neuf scintillements groupés.
☐ C. Scintillant continu.



Le dessin ci-dessus est-il représentatif du feu de cette bouée ?

- ☐ A. Oui. ☐ B. Non.



Quelle est la couleur du feu de Saint-Jacques ?

- ☐ A. Blanc. ☐ B. Vert. ☐ C. Rouge.



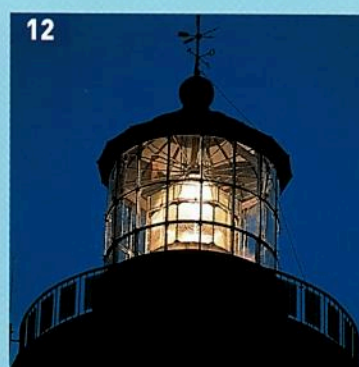
Lequel de ces feux est à 3 éclats groupés ?

- ☐ A. Feu A. ☐ B. Feu B. ☐ C. Feu C.



Quelles sont les limites du secteur blanc du phare de Port-Navalo ?

- ☐ A. 359° - 015°.
☐ B. 195° - 179°.

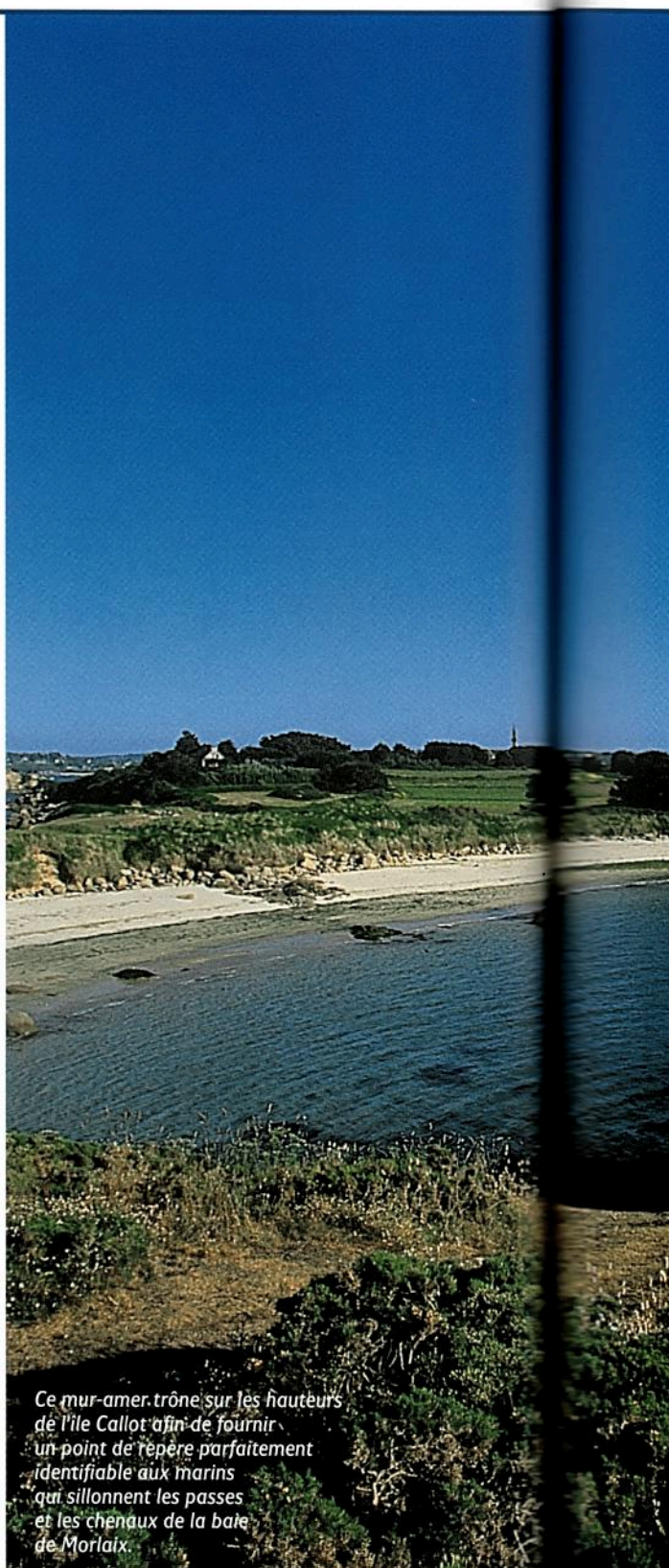


Ce phare montre des temps de lumière égaux aux temps d'obscurité. De quel type de feu s'agit-il ?

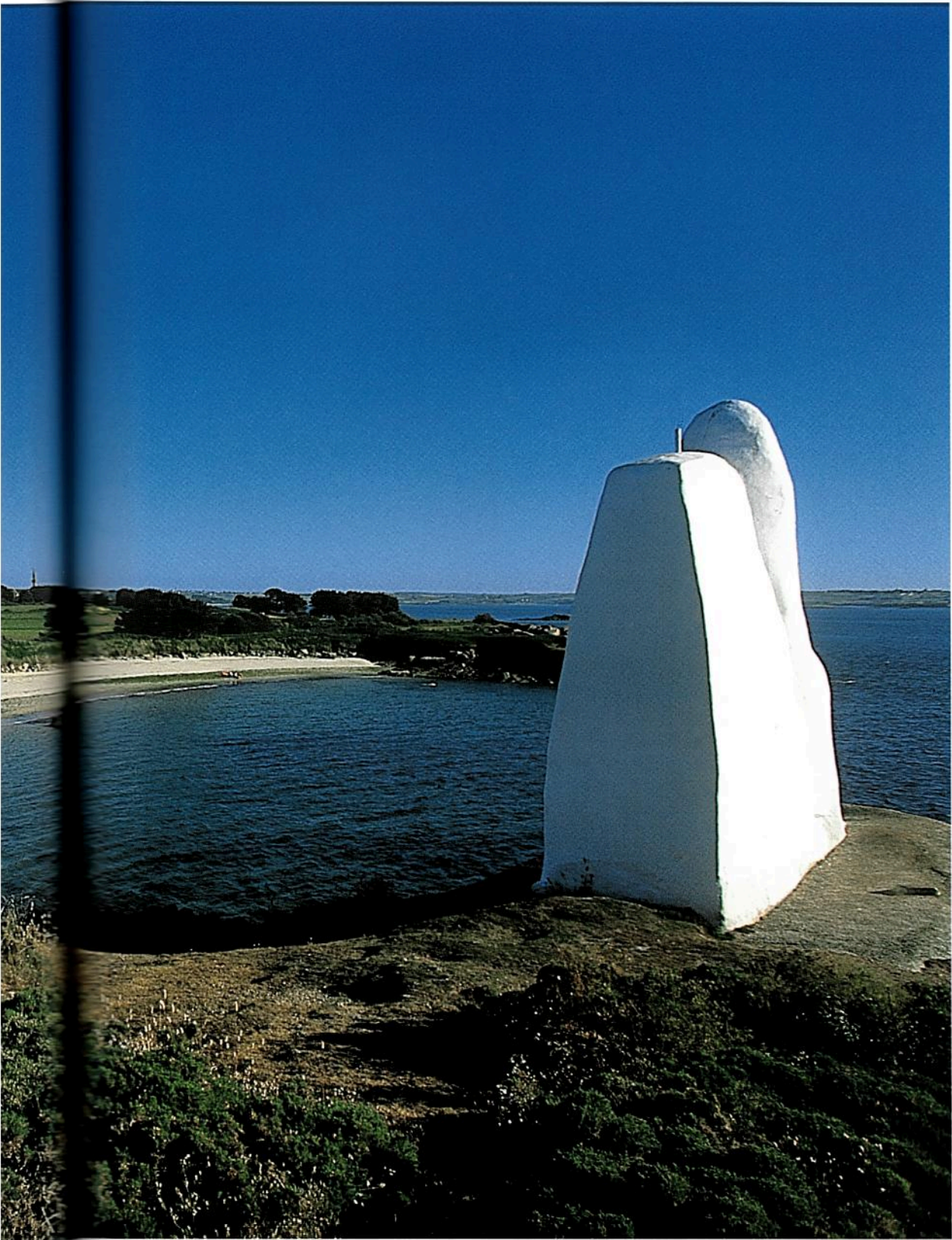
- ☐ A. Un feu à occultations.
☐ B. Un feu isophase.
☐ C. Un feu à éclats.

Amers et signaux d'information

Dans bien des cas, les navigateurs ne peuvent se contenter des seules marques de balisage pour sécuriser leur route. Il leur faut aussi des points de repère fiables pour reconnaître une côte et se situer à l'aide de relèvements par rapport à elle. Mais les marins ne parlent pas de points de repère mais plutôt d'amers et font entrer dans cette grande famille les clochers, les moulins, les murs blanchis, les calvaires et les tours à échauguette. Et comme les progrès de notre civilisation sont passés par là, on peut aujourd'hui y adjoindre les châteaux d'eau, les cheminées d'usine, les éoliennes, les antennes et autres dômes radar. Aussi variés soient-ils, les amers, pour être vraiment utiles aux navigateurs, doivent avoir une double existence : celle bien réelle qu'ils occupent dans le paysage et celle, plus schématique, qui les révèle sur la carte marine. Ils sont alors la véritable signature d'un paysage marin. Nous avons réuni dans ce même chapitre tout ce qui concerne les signaux d'information que l'on rencontre principalement à l'entrée des ports ou au mât des sémaphores et des vigies. Ils sont à leur façon d'autres amers brandis par des autorités pour avertir les navigateurs d'une situation météorologique particulière ou pour autoriser ou interdire le passage à l'entrée d'un port ou d'une écluse.



Ce mur-amer trône sur les hauteurs de l'île Callot afin de fournir un point de repère parfaitement identifiable aux marins qui sillonnent les passes et les chenaux de la baie de Morlaix.



En navigation côtière, c'est-à-dire essentiellement lorsque le bateau est en vue des côtes, outre les marques de balisage, les marins ont besoin de points de repère précis leur permettant de faire le lien entre le paysage dans lequel ils évoluent et la carte marine sur laquelle ils tracent leurs routes. Ces points de repère peuvent être des éléments naturels comme la pointe d'une île, le sommet d'une colline ou un arbre isolé. Ils peuvent aussi être des édifices que les navigateurs détournent de leur fonction principale comme les cheminées des usines, les anciens moulins, les châteaux d'eau ou les clochers des églises. Enfin, certains repères ont été construits tout exprès pour les navigateurs, comme les marques de balisage, les tourelles et les phares, mais aussi des pyramides, des murs blanchis, des poteaux surmontés d'une croix... On parle alors d'amers et, pour renforcer leur importance, on les dit « remarquables », sans craindre de faire un pléonasme.

Bons et mauvais amers

Quels qu'ils soient, points de repère et amers n'ont d'intérêt pour la navigation que s'ils sont parfaitement visibles et identifiables du large et surtout s'ils sont dûment mentionnés sur la carte marine. Il faut cependant se méfier car les paysages peuvent évoluer. Un clocher dans l'arrière-pays peut se trouver masqué par un lotissement construit en bord de côte, un château d'eau peut disparaître derrière un bosquet luxuriant qui prend de la hauteur au fil des ans... Ne sont vraiment sûrs que les amers officiels, constructions spécifiques, rochers blanchis ou pyramides qui sont signalés à la fois sur la carte et dans les Instructions nautiques et qui font l'objet d'un entretien régulier. On peut alors les utiliser pour prendre un relèvement, former des alignements, suivre une route précise, délimiter une zone de danger...

Les amers et la carte marine

La carte marine, lorsqu'elle atteint un certain niveau de détail (à partir du 1/50 000^e), mentionne de façon systématique l'ensemble des amers qui peuvent être utiles à la navigation. L'inventaire de ces points de repère, outre les phares et les marques fixes de balisage, est des plus variés. Selon les régions, on y trouve l'emplacement des minarets, des pagodes et des mausolées bouddhiques. Dans nos contrées, ce sont plutôt des clochers et des chapelles auxquels nos civilisations modernes ont ajouté des cheminées, des antennes, des châteaux d'eau et des éoliennes. Sur la carte, si ces amers ont une représentation particulière, ils ont tous, comme les marques de balisage, un petit cercle centré sur la ligne de base du dessin qui définit leur emplacement exact. Lorsqu'ils forment un alignement, celui-ci est généralement indiqué par un trait le long duquel figure la valeur de l'azimut.



La pyramide du Petit Vézid matérialise, avec le clocher de Baden, un alignement d'entrée dans le golfe du Morbihan.



Sur son petit monticule, la chapelle Saint-Michel, sur l'île de Bréhat, est un amer précieux, visible dans tout l'archipel.

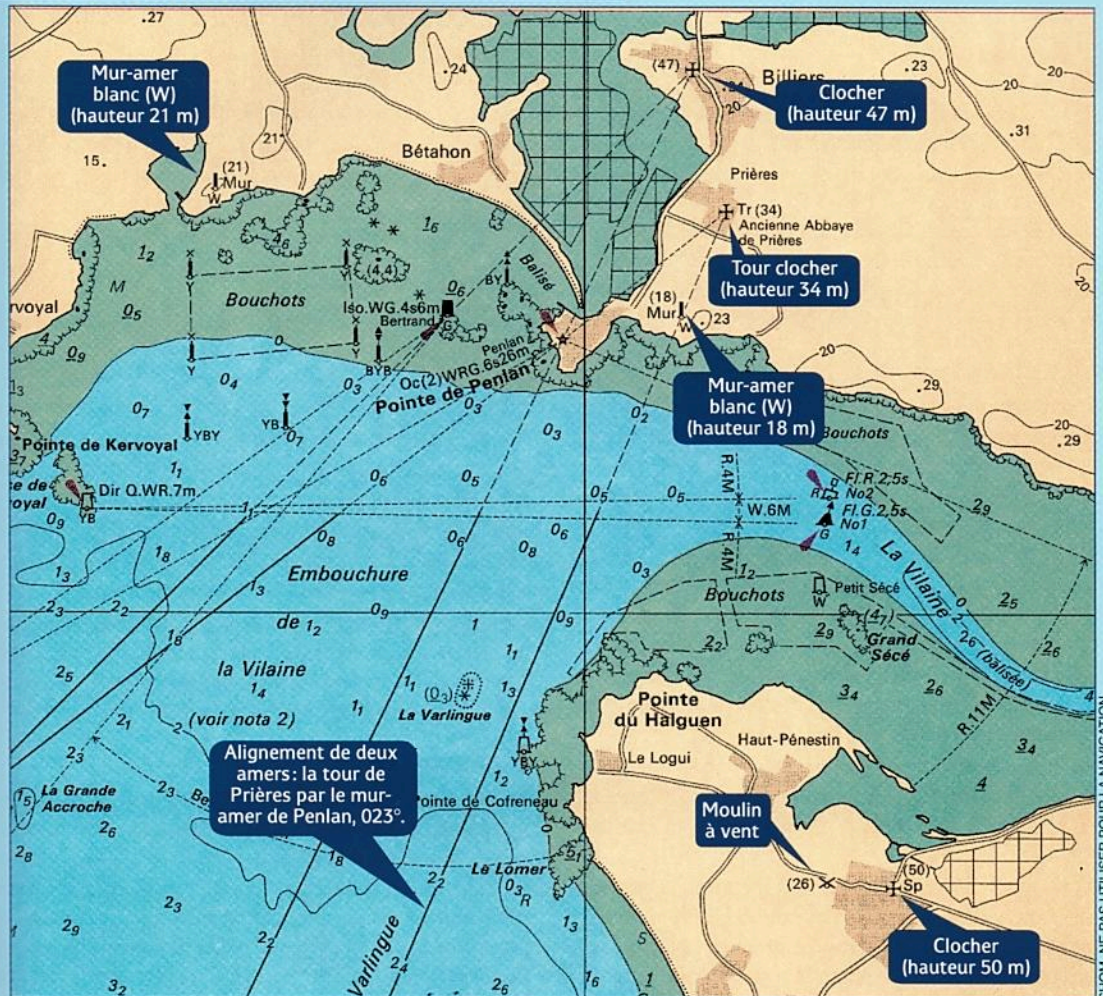


En Méditerranée, les anciennes tours génoises constituent toujours des points de repère pour les navigateurs.



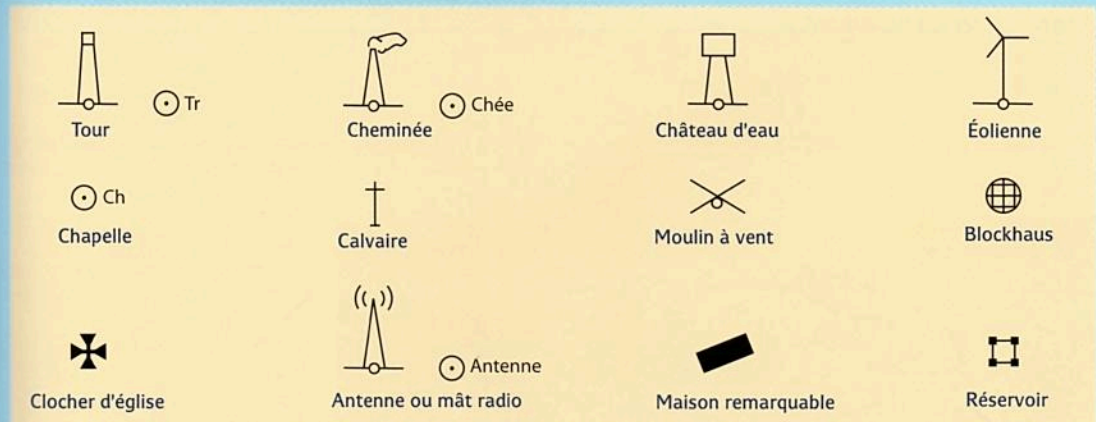
À l'image de cette tour située en baie de Dingle, en Irlande, un bon amer doit être parfaitement identifiable.

Étude de cas : les amers de l'entrée de la Vilaine



Hauteur et couleur des amers sont généralement indiquées lorsque ces renseignements peuvent être utiles à la navigation.

Représentation des amers sur la carte marine



Les dessins représentant les différents amers sont souvent explicites ou complétés de l'abréviation d'un mot-clé.

Les signaux de trafic portuaire recommandés par l'AISM servent à réguler le trafic dans les passages étroits où les navires se croisent, afin d'éviter les risques d'abordage. Ils concernent essentiellement les entrées de port et les accès aux écluses. Ces signaux visuels fonctionnent de jour comme de nuit et s'adressent à tous les bateaux, y compris ceux de plaisance. Ils sont généralement commandés par les capitaineries, les bureaux des écluses ou les services du trafic maritime (STM).

Signaux principaux

Les cinq messages principaux sont composés chacun d'un groupe de trois feux superposés de couleur rouge, verte ou blanche. À l'exception du signal de danger grave, les messages principaux sont des feux fixes ou à occultations lentes. Lorsqu'ils concernent aussi bien les navires entrants que les navires sortants, ils sont visibles sur tout l'horizon ; dans le cas contraire ils sont directionnels, disposés à l'entrée et à la sortie, et ne concernent qu'une seule catégorie de bateaux.

► **Message 1** : trois feux à éclats rouges superposés. Danger grave. Tous les navires doivent s'arrêter et suivre les instructions reçues par VHF.

► **Message 2** : trois feux rouges. Interdiction de passer. Les bateaux entrant ou sortant doivent attendre en laissant libre le passage pour les navires naviguant à contresens.

► **Message 3** : trois feux verts. Autorisation de passage (circulation à sens unique). Les bateaux entrant ou sortant peuvent s'engager dans l'entrée du port ou dans l'écluse. Les navires naviguant à contresens ne peuvent pas s'engager.

► **Message 4** : deux feux verts sur un feu blanc. Autorisation de passage (circulation à double sens). Il s'agit

du même signal que le précédent, à la différence que les navires circulant à contresens sont également autorisés à passer. Chacun doit tenir la droite du chenal.

► **Message 5** : un feu blanc entre deux feux verts. Autorisation de passage sur instructions spéciales. Ce signal n'autorise le passage que si le navire concerné a reçu (en général par VHF) une autorisation particulière.

Signaux d'exemption

Par rapport aux précédents signaux, ceux d'exemption comportent un feu jaune supplémentaire (fixe ou à occultations lentes) placé à gauche des feux composant le signal principal. Ils s'adressent aux bateaux entrant ou sortant d'un port et naviguant en dehors du chenal principal (ce qui est souvent le cas des bateaux de plaisance).

► **Trois feux rouges**, plus un feu jaune : interdiction de passer sauf pour les navires qui naviguent hors du chenal principal.

► **Un feu blanc entre deux feux verts**, plus un feu jaune : autorisation de passage sur instructions spéciales. Toutefois, les bateaux naviguant hors du chenal principal n'ont pas à respecter ce signal.

Signaux auxiliaires

Des signaux auxiliaires peuvent être utilisés dans certains ports. Ils sont généralement ajoutés aux signaux principaux et placés à droite de ceux-ci. Ce ne sont que des feux blancs ou jaunes, dont la signification est fixée par les autorités portuaires. Par exemple, un feu jaune placé à droite du message n° 5 (un feu blanc entre deux feux verts) peut vouloir dire qu'un autre navire avance à contresens ou qu'une drague est en opération dans le chenal. Un contact VHF avec la capitainerie s'impose aux navigateurs qui ne connaissent pas le port.

PASSAGE DES ÉCLUSES



En principe, le franchissement des écluses est régi par les mêmes signaux lumineux. Cependant, il arrive souvent que des feux simplifiés soient utilisés.

Un feu rouge fixe pour l'interdiction de passage et un feu vert fixe pour l'autorisation d'entrer dans le sas.

Dans tous les cas, il est vivement conseillé de prendre contact par VHF avec l'éclusier.

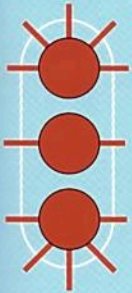
Souvent, c'est lui qui détermine l'ordre d'entrée dans le sas en fonction de la taille et de la manœuvrabilité des bateaux.

Des accès réglementés



Marina de Saint-Hélier (Jersey) : les feux de trafic (ici deux feux verts sur un feu blanc) indiquent que les bateaux peuvent passer mais que le trafic est à double sens. S'agissant d'une porte à seuil, le niveau d'eau est également affiché (6,70 m).

Les cinq signaux principaux



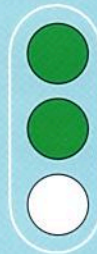
1
Danger grave.
Tous les bateaux
doivent s'arrêter
ou se dérouter
en fonction des
instructions reçues.



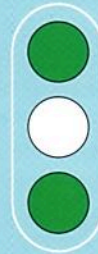
2
Les navires ne
doivent pas passer.



3
Les navires
peuvent passer.
Trafic à
sens unique.

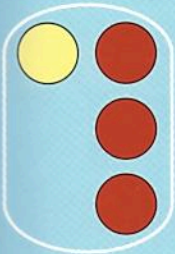


4
Les navires
peuvent passer.
Trafic à
double sens.

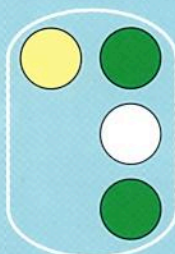


5
Un navire ne peut
passer que
s'il a reçu
des instructions
spéciales
l'y autorisant.

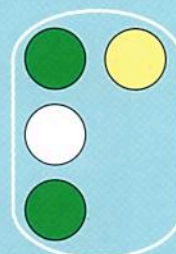
Les deux signaux d'exemption et signaux auxiliaires



Les navires ne
peuvent pas
passer.
Toutefois, les
navires qui
naviguent hors
du chenal
principal n'ont
pas à respecter
ce message.



Un navire ne
peut passer que
sur instructions
spéciales. Les
navires qui
naviguent hors
du chenal
principal n'ont
pas à respecter
ce message.



La
signification
des
messages
auxiliaires
est fixée par
l'autorité
portuaire.

Certains sémaphores et certaines vigies fournissent aux navigateurs des renseignements sur l'état de la marée, sur les hauteurs d'eau et sur les prévisions météorologiques à court terme. Ces renseignements sont donnés par signaux, visibles de jour et de nuit, et affichés sur la vigie ou sur le mât de sémaphore.

Signaux de marée

Ces signaux, au nombre de quatre, fournissent, de jour et de nuit, le sens de variation du niveau de l'eau ainsi que le moment des étiages.

- **L'étiage de basse mer** est indiquée par une flamme bleue; de nuit, par deux feux verts disposés côte à côte.
- **La marée montante** est indiquée par un cône pointe en haut; de nuit, par un feu vert superposé à un feu blanc.
- **L'étiage de pleine mer** est indiquée par un pavillon blanc barré d'une croix noire; de nuit, par deux feux blancs disposés côte à côte.
- **La marée descendante** est indiquée par un cône pointe en haut; de nuit, par un feu blanc superposé à un feu vert.

Signaux des hauteurs d'eau

Ces signaux permettent de connaître la hauteur d'eau au-dessus du zéro des cartes à un instant donné. Le système s'articule autour de trois drisses de pavillon qui fonctionnent comme un boulier.

- **La drisse de droite** sur laquelle on affiche une boule noire pour des hauteurs de cinq mètres en cinq mètres.
- **La drisse du centre** sur laquelle on affiche un cylindre noir pour les hauteurs de mètre en mètre.
- **La drisse de gauche** sur laquelle on affiche à la fois des cônes noirs pour les hauteurs de vingt centimètres

en vingt centimètres et des cylindres noirs pour les hauteurs de dix centimètres en dix centimètres.

L'addition des signaux affichés sur les trois drisses donne la hauteur d'eau au-dessus du zéro des cartes.

Signaux météorologiques

Les sémaphores et les vigies de la Marine nationale qui effectuent des observations météorologiques signalent aux navigateurs les avis de vent fort et de tempête par un jeu de signaux visibles de jour et de nuit.

- **Une boule noire** pour les avis de vent fort (6 ou 7 Beaufort); de nuit, un feu blanc superposé à un feu vert.
- **pour les avis de coup de vent** (supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant nord-ouest; de nuit, deux feux rouges superposés.
- **Un cône pointe en bas** pour les avis de coup de vent (supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant sud-ouest; de nuit, deux feux blancs superposés.
- **Deux cônes superposés pointes en haut** pour les avis de coup de vent (supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant nord-est; de nuit, un feu rouge superposé à un feu blanc.
- **Deux cônes superposés pointes en bas** pour les avis de coup de vent (supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant sud-est; de nuit, un feu blanc superposé à un feu rouge.
- **Un pavillon jaune** pour les sautes de vent tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- **Deux pavillons jaunes superposés** pour les sautes de vent tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- **Une croix noire** pour les avis d'ouragan (12 Beaufort); de nuit, un feu vert entre deux feux rouges.



Prévision
Melen art

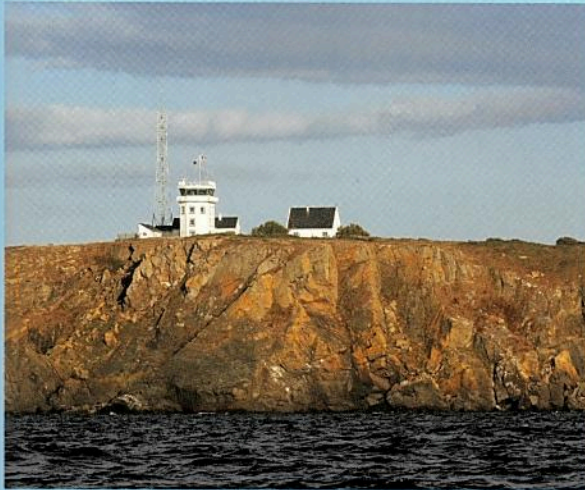
Les sig



Exempl



Signaux des sémaphores



Prévision de vent fort sur l'île de Groix: le sémaphore de Beg Melen arbore une boule noire pour prévenir les navigateurs.

Les signaux de hauteurs d'eau

1 ^{re} drisse	2 ^e drisse	3 ^e drisse
0,20 m 0,10 m	1 m	5 m

Exemples de jour et de nuit

1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	drisse
						3,40 m de hauteur d'eau
						5,90 m de hauteur d'eau
						7,70 m de hauteur d'eau

Les signaux de marée

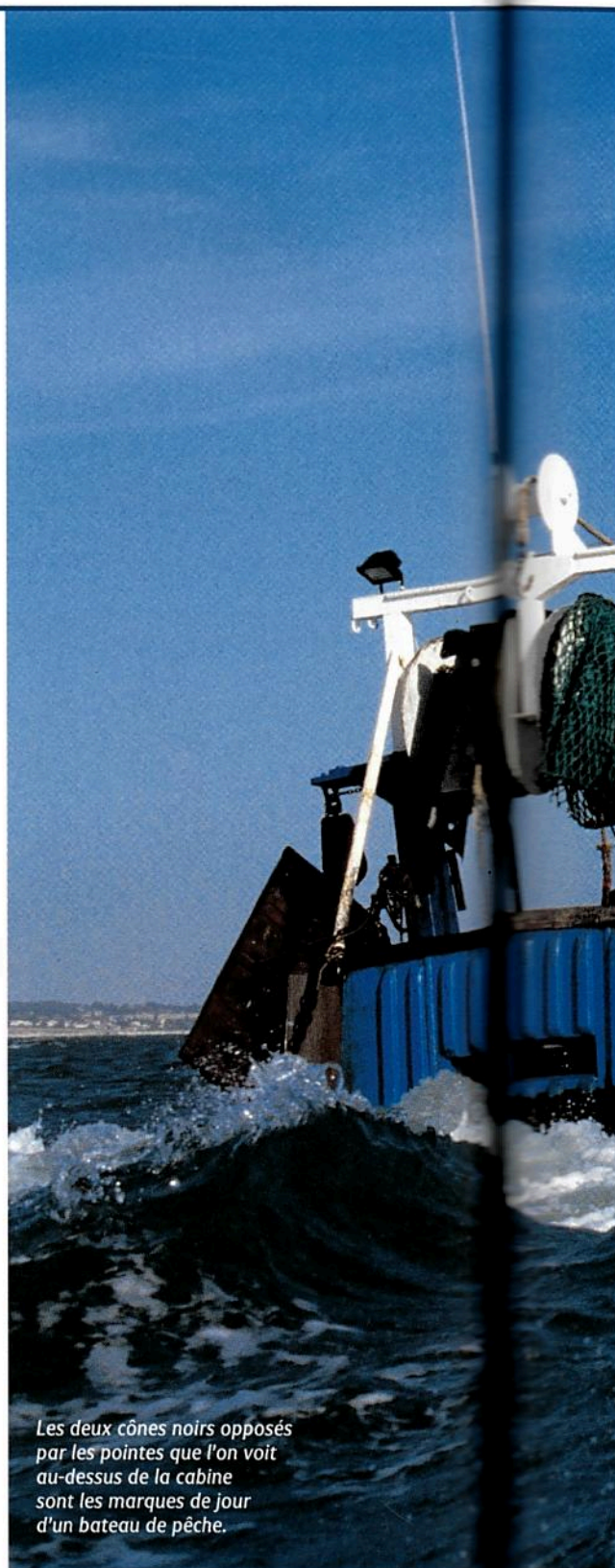
De jour	De nuit	
		Étale de basse mer
		Marée montante
		Étale de pleine mer
		Marée descendante

Les signaux météorologiques

		Vent fort (6 ou 7 Beaufort) de direction quelconque
		Coup de vent (égal ou supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant NW
		Coup de vent (égal ou supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant SW
		Coup de vent (égal ou supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant NE
		Coup de vent (égal ou supérieur à 8 Beaufort) débutant dans le quadrant SE
		Saute de vent dans le sens des aiguilles d'une montre
		Saute de vent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
		Ouragan (12 Beaufort), vent de direction quelconque

Feux et marques des navires

Bien avant l'utilisation des moyens de radiocommunication modernes, les bateaux, quels qu'ils soient, avaient appris à se « parler », essentiellement dans le but d'éviter les abordages. Feux pour la nuit, marques visuelles pour le jour et avertissements sonores par visibilité réduite constituent un ensemble de signaux que régit le Règlement international pour prévenir les abordages en mer. Les navigateurs peuvent ainsi identifier facilement les autres navires qui croisent leur sillage, savoir s'il s'agit d'un voilier, d'un cargo de plus de 50 mètres ou d'un chalutier en pêche par exemple. Ils peuvent aussi connaître la route que ces bateaux suivent, savoir s'ils ont des difficultés pour manœuvrer, s'ils sont au mouillage ou simplement à l'arrêt. Pour cela, il suffit de démêler leurs feux rouges de leurs feux verts, de pointer leurs cônes et boules noirs ou de trier leurs coups de cloche, de corne ou de gong. Au total, tout cela fait une somme de connaissances difficiles à assimiler et, en tout cas, pas aisées à retenir. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'il soit indispensable de tout connaître par cœur (sauf si vous devez passer le permis prochainement...). L'essentiel est de connaître les signaux les plus importants, ceux qui permettent d'éviter les abordages, et d'avoir à bord et à portée de main le document complet qui vous permettra d'identifier à coup sûr un dragueur de mines, un sous-marin ou un hydravion les rares fois où vous les rencontrerez en mer.



Les deux cônes noirs opposés par les pointes que l'on voit au-dessus de la cabine sont les marques de jour d'un bateau de pêche.



Signalisation des navires de nuit

Le Règlement international pour prévenir les abordages en mer définit les feux que les navires doivent montrer lorsqu'ils naviguent de nuit ou par visibilité réduite.

Feux des navires

Les feux réglementaires des navires doivent être montrés de nuit, du coucher au lever du soleil, et, de jour, par visibilité réduite. Aucun autre feu susceptible de gêner la visibilité ou l'interprétation des feux prescrits ne doit être allumé pendant ces périodes.

Définitions des différents feux montrés par les navires

Il existe six catégories de feux réglementaires pouvant être montrés par les navires selon leurs types et les circonstances de navigation. En voici les définitions.

Feux de côté

Ce sont des feux de couleur, rouge à bâbord et vert à tribord, projetant leur lumière dans un secteur de 112,5°. Ce secteur est visible depuis l'avant du bateau jusqu'à 22,5° sur l'arrière du travers de leur côté respectif. Pour les bateaux de moins de 20 mètres, à moteur ou à voile, ces feux de côté peuvent être combinés en un fanal bicolore placé sur l'axe longitudinal du bateau.

Feux de tête de mât

Ce sont des feux blancs projetant leur lumière dans un secteur de 225°. Ce secteur est visible depuis l'axe avant du bateau jusqu'à 22,5° sur l'arrière du travers de chaque bord.

Feu de poupe

Il s'agit d'un feu blanc projetant sa lumière dans un secteur de 135°. Ce secteur est visible depuis l'axe arrière du bateau jusqu'à 67,5° de chaque bord.

Feu de remorquage

Il s'agit d'un feu jaune projetant sa lumière dans un secteur de 135°. Ce secteur est visible depuis l'axe arrière du bateau jusqu'à 67,5° de chaque bord.

Feux visibles sur tout l'horizon

Feux projetant une lumière ininterrompue sur 360°.

Feux à éclats

Feux à éclats réguliers dont le rythme est d'au moins 120 éclats par minute.

Portée des différents feux montrés par les navires

► Pour les navires de plus de 50 mètres

TYPE DE FEU	PORTÉE EN MILLES
Feu de côté	3
Feu de tête de mât	6
Feu de poupe	3
Feu de remorquage	3
Feu visible sur tout l'horizon	3

► Pour les navires de moins de 50 mètres et de plus de 12 mètres

TYPE DE FEU	PORTÉE EN MILLES
Feu de côté	2
Feu de tête de mât	5 ou 3 (< 20 m)
Feu de poupe	2
Feu de remorquage	2
Feu visible sur tout l'horizon	2

► Pour les navires de moins de 12 mètres

TYPE DE FEU	PORTÉE EN MILLES
Feu de côté	1
Feu de tête de mât	2
Feu de poupe	2
Feu de remorquage	2
Feu visible sur tout l'horizon	2

Les équipements des bateaux de plaisance

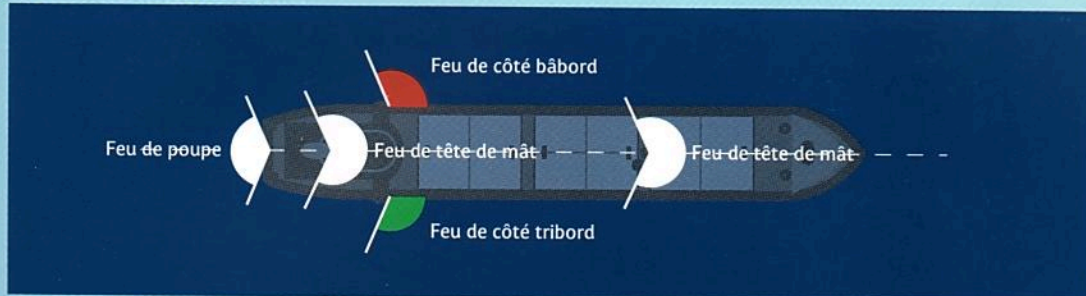
La Division 240 qui définit les normes de construction des bateaux de plaisance et de leur matériel d'armement ne comporte aucune prescription particulière en ce qui concerne les feux des navires. Elle stipule seulement dans son article 240-3.10 que les navires de plaisance sont astreints au respect des dispositions rendues applicables par la convention sur le Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer. Les normes techniques concernant ces feux sont indiquées dans l'annexe I de ce Règlement.

Feux bicolore et tricolore

La règle 25 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer (paragraphe c) autorise, pour les voiliers de moins de 20 mètres, un fanal tricolore (blanc, rouge et vert) en remplacement des feux de côté et du feu de poupe. Dans ce cas, le fanal tricolore doit être placé en tête de mât.

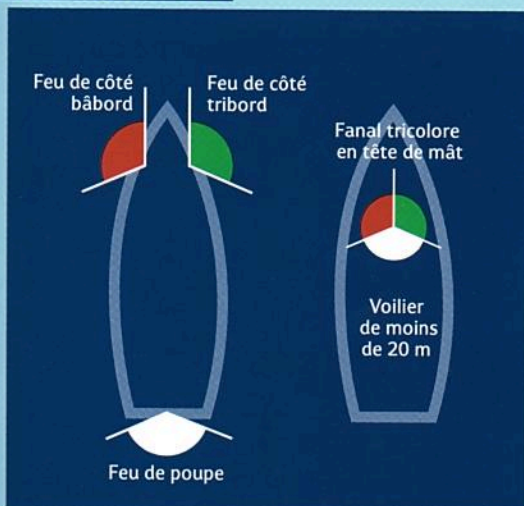
Sur les petits bateaux, il est possible de réunir les feux de côté en un seul bloc bicolore qui doit être fixé sur l'axe longitudinal du bateau.

Définition des feux



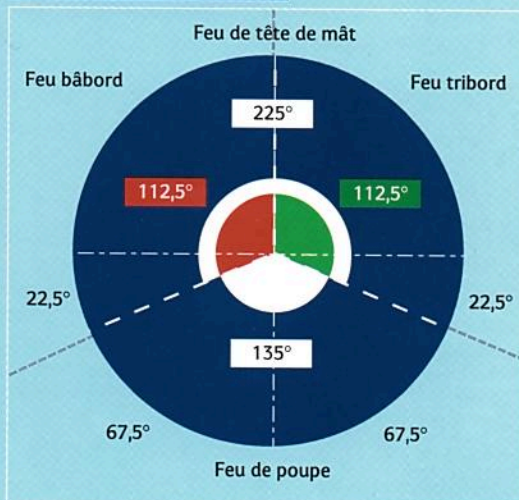
Feux de côté, feux de tête de mât et feu de poupe sont les principaux feux réglementaires que doivent montrer, selon leur taille, les navires à propulsion mécanique faisant route.

Feux des voiliers



Les feux de côté et de poupe d'un voilier de moins de 20 mètres peuvent être réunis en un fanal tricolore.

Secteurs angulaires



Les secteurs angulaires de chacun des feux sont complémentaires et définis de façon précise.

Modèles de feux pour les voiliers



1. Feu de poupe blanc.
2. Feu de côté tribord, vert.
3. Feu bicolore, rouge et vert.
4. Feu de mouillage blanc visible sur tout l'horizon.
5. Feu de tête de mât rouge visible sur tout l'horizon (ce feu facultatif doit être associé à un feu vert de mêmes caractéristiques).
6. Ensemble de feux de tête de mât comprenant un fanal tricolore pour les feux de côté et de poupe et un feu de mouillage blanc visible sur tout l'horizon.

C'est une règle immuable : les bateaux, quels qu'ils soient, lorsqu'ils font route, doivent montrer leurs feux de côtés, rouge à bâbord et vert à tribord. Seules les petites embarcations peuvent s'exonérer de ces feux à condition qu'elles puissent montrer un fanal blanc en cas de risque d'abordage. Ces feux de côté, qu'on appelle aussi « feux de route », permettent de savoir rapidement dans quel sens se déplace le bateau qu'on aperçoit : il va vers la gauche de l'observateur lorsqu'on voit son feu rouge et vers la droite lorsqu'on distingue son feu vert.

Selon les cas, des feux de mât et un feu de poupe sont également montrés. Ces feux additionnels sont fonction de la longueur hors tout du bateau, avec des paliers réglementaires à 50, 12 et 7 mètres.

Navires à moteur faisant route

C'est la règle 23 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer qui s'applique. Elle distingue quatre cas, selon la longueur du bateau.

Navires à propulsion mécanique de plus de 50 mètres

Ce sont principalement les grands navires de commerce ou de guerre. Ils sont tenus de montrer :

- **un feu blanc** de tête de mât à l'avant ;
- **un second feu blanc** de tête de mât à l'arrière du premier et plus haut que celui-ci ;
- **des feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- **un feu blanc** de poupe.

Navires à propulsion mécanique de moins de 50 mètres

Les navires d'une longueur inférieure à 50 mètres ne sont pas tenus de montrer le second feu blanc de tête de mât à l'arrière du premier.

Ils doivent cependant montrer :

Feu blanc de tête de mât à l'avant.
Il s'agit d'un feu blanc projetant une lumière blanche dans un secteur de 135° à l'avant et de 135° à l'arrière du bateau.

Feux visibles de côté.
Feux projetant une lumière rouge à bâbord et une lumière verte à tribord.
Feux à éclats
Feux à éclats réguliers dont 120 éclats par minute.

Navire à propulsion mécanique de longueur inférieure à 12 mètres

Les bateaux à moteur de moins de 12 mètres peuvent se contenter de montrer :

- **un feu blanc** visible sur tout l'horizon ;
- **des feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord.

Nota 1. Le règlement stipule à propos de ce type de navire que « le feu de tête de mât ou le feu blanc visible sur tout l'horizon peut ne pas être placé dans l'axe longitudinal du navire s'il n'est pas possible de l'installer sur cet axe. À condition toutefois que les feux de côté soient combinés en un seul fanal, lui-même disposé dans l'axe longitudinal du navire ou situé aussi près que possible de l'axe longitudinal sur lequel se trouve le feu de tête de mât ou le feu blanc visible sur tout l'horizon ».

Navire à propulsion mécanique de longueur inférieure à 7 mètres

Les bateaux à moteur de moins de 7 mètres et dont la vitesse maximale ne dépasse pas 7 nœuds peuvent se contenter de montrer :

- **un feu blanc** visible sur tout l'horizon ;
- **si possible**, des feux de côté, rouge à bâbord et vert à tribord.

Voiliers faisant route

Pour les voiliers, la règle 25 s'applique quelle que soit leur taille. Celle-ci stipule cependant des alternatives pour les voiliers de moins de 20 mètres et de moins de 7 mètres.

RÈGLE GÉNÉRALE POUR LES VOILIERS (RÈGLE 25)

Un navire à voile qui fait route doit montrer :

- **des feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- **un feu de poupe blanc**.

Nota 2. À bord d'un navire à voile d'une longueur inférieure à 20 mètres, les feux ci-dessus peuvent être réunis en un seul fanal tricolore placé en tête de mât, à l'endroit le plus visible (règle 21 b).

Nota 3. En plus de ces feux de côté et de poupe, un navire à voile faisant route peut montrer, au sommet ou à la partie supérieure du mât, à l'endroit où ils sont le plus apparents, des feux superposés visibles sur tout l'horizon, le feu supérieur étant rouge et le feu inférieur vert. Cependant, ces feux ne doivent pas être montrés en même temps que le fanal tricolore.

Voiliers de moins de 7 mètres

Les bateaux à voile d'une longueur inférieure à 7 mètres doivent, si possible, montrer leurs feux de côté et de poupe, mais, s'ils ne le font pas, ils doivent être prêts à montrer immédiatement, pour prévenir un abordage, une lampe électrique ou un fanal à feu blanc.

Petites embarcations propulsées à l'aviron

Un navire à l'aviron peut montrer les feux prescrits pour les voiliers, mais, si l'équipage ne le fait pas, il doit être prêt à montrer immédiatement, pour prévenir un abordage, une lampe électrique ou un fanal à feu blanc.

Navire

Ce port
feux
Le feu

Navire

Ce pa
Les deux
de 50
très illumi

Navire

À gauche
de mât et
se content
visib

Voiliers

Les voiliers f
de côté et
allumer
précède
superpo

Navire de plus de 50 mètres



Ce porte-conteneurs est vu sur son tribord (feu de côté vert). Les deux feux blancs indiquent qu'il s'agit d'un bateau de plus de 50 mètres. Le feu de poupe n'est pas visible lorsqu'on est par le travers du navire.



Vu de l'avant, on distingue ses 2 feux blancs et ses feux de côté, rouges et verts.



Vu de l'arrière, on ne voit que son feu de poupe.

Navire de plus de 50 mètres



Ce paquebot est vu sur son bâbord (feu de côté rouge). Les deux feux blancs indiquent qu'il s'agit d'un bateau de plus de 50 mètres. Avec ce type de navire dont les ponts sont très illuminés, les feux ne sont pas toujours très aisés à repérer.

Navire de moins de 50 mètres



Ce vraquier est vu sur son tribord (feu de côté vert). Son unique feu blanc dans la mâture indique qu'il mesure moins de 50 mètres. Vu de l'avant, on distingue ses deux feux de côté, rouges et verts, et le feu de mât blanc.

Navire de moins de 12 mètres



À gauche, ce bateau à moteur a choisi de montrer son feu de mât et son feu de poupe en plus de ses feux de côté. Il peut se contenter (bateau de droite) de ne montrer qu'un feu blanc visible sur tout l'horizon en plus des feux de côté.



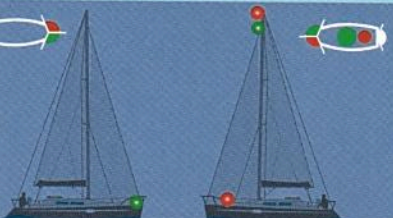
Navire de moins de 7 mètres



Bateaux à moteur faisant route. Le feu blanc est visible sur tout l'horizon. Lorsque leur vitesse maximale est inférieure à 7 nœuds (bateau de droite), ils peuvent se dispenser des feux de côté.



Voiliers



Les voiliers faisant route doivent montrer les feux de côté et le feu de poupe. Ils peuvent aussi allumer en tête de mât, en plus des feux précédents, un feu rouge et un feu vert superposés et visibles sur tout l'horizon.

Voiliers fanal tricolore



Les voiliers de moins de 20 mètres peuvent combiner leurs feux de côté et leur feu de poupe en un seul fanal tricolore.

Aviron



Les embarcations propulsées à l'aviron peuvent montrer un fanal blanc pour prévenir tout risque d'abordage.

Un navire en action de pêche, même lorsqu'il fait route ou lorsqu'il est au mouillage, ne doit montrer que les feux et marques prescrits par la règle 26 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer. Cette règle fait la distinction entre les bateaux qui chalutent, c'est-à-dire qui traînent un engin sur le fond, et les autres navires de pêche qui utilisent d'autres appareils comme les fileyeurs, les caseyeurs, les bolincheurs...

Outre la distinction entre chalutier et autres bateaux de pêche, les feux « de travail » permettent de savoir d'une part si les bateaux ont ou pas de l'erre, et d'autre part de quel côté est déployé leurs engins.

Chalutiers en pêche

Un navire en train de chaluter, avec un chalut ou tout autre engin de pêche (drague), doit montrer :

- **deux feux superposés** visibles sur tout l'horizon ; le feu supérieur étant vert et le feu inférieur blanc ;
- **un feu blanc de tête de mât** placé plus haut et plus à l'arrière que le feu vert visible sur tout l'horizon. Les navires de longueur inférieure à 50 mètres ne sont pas tenus de montrer ce feu, mais peuvent néanmoins le faire ;
- **lorsqu'il a de l'erre**, outre les feux ci-dessus, des feux de côté, rouge et vert, et un feu de poupe blanc.

Les autres bateaux de pêche

Les navires en train de pêcher, autres que les chalutiers, doivent montrer :

- **deux feux superposés** visibles sur tout l'horizon, le feu supérieur étant rouge et le feu inférieur blanc ;
- **si leurs engins de pêche** sont déployés sur une distance horizontale supérieure à 150 mètres à partir du navire, un feu blanc visible sur tout l'horizon dans l'alignement de l'engin ;
- **lorsqu'ils ont de l'erre**, outre les feux prescrits ci-dessus, des feux de côté, rouge et vert, et un feu de poupe blanc.

RAPPEL

Un navire qui n'est pas en train de pêcher ne doit pas montrer les feux décrits ici, mais seulement ceux qui sont prescrits pour un navire faisant route.

Les navires de pêche en flottille

Des signaux supplémentaires sont prescrits (Annexe II du Règlement international pour prévenir les abordages en mer) pour les bateaux de pêche travaillant en flottille ou pêchant à proximité les uns des autres.

Signaux pour les chalutiers de plus de 20 mètres de long

Ces bateaux, s'ils sont en train de chaluter au moyen

d'un chalut ou de tout autre appareil immergé, doivent montrer :

- **lorsqu'ils filent leurs chaluts** : deux feux blancs superposés ;
- **lorsqu'ils relèvent leurs chaluts** : un feu blanc placé à la verticale au-dessus d'un feu rouge ;
- **lorsque leurs chaluts sont retenus** par un obstacle : deux feux rouges superposés.

Les bateaux de plus de 20 mètres qui chalutent en bœufs doivent en plus montrer un projecteur dirigé vers l'avant et en direction de l'autre navire faisant partie de l'équipe de chalutage à deux.

Nota. On parle de chalutage en bœufs lorsque deux chalutiers tirent le même chalut, chacun ayant à bord une fune (câble). Ils naviguent au même cap à une vitesse de 4 à 5 nœuds à quelques centaines de mètres l'un de l'autre, avec parfois un câble qui relie leurs étraves. Très peu manœuvrants, il convient de s'en écarter franchement.

Signaux pour les chalutiers de moins de 20 mètres de long

Ces bateaux d'une longueur inférieure à 20 mètres, s'ils sont en train de chaluter au moyen d'un chalut ou de tout autre engin immergé ou s'ils chalutent en bœufs, peuvent montrer (prescription facultative) les feux imposés aux chalutiers de plus de 20 mètres.

Signaux pour les bateaux travaillant à la grande senne

Les navires en train de pêcher à la grande senne (c'est le cas des thoniers senneurs par exemple) peuvent montrer deux feux jaunes superposés. Ceux-ci doivent s'allumer alternativement toutes les secondes, avec des durées de lumière et d'obscurité égales. Ils ne peuvent être montrés que lorsque le navire est gêné dans ses évolutions par ses appareils de pêche.

Nota. Les sennes sont des filets mouillés en surface pour encercler des bancs de poissons. Elles peuvent être de grandes dimensions, parfois de plus d'un kilomètre ! Des flotteurs sont fixés sur la partie supérieure tandis que la partie inférieure est lestée.

CE QU'IL FAUT RETENIR

Les bateaux à moteur qui ont un feu de couleur associé à un feu blanc dans la mâture sont des bateaux de pêche. S'il y a un feu vert, c'est un chalutier ; s'il y a un feu rouge, c'est un autre type de bateau de pêche. Dans les deux cas, ils n'allument leurs feux de côté (rouge à bâbord et vert à tribord) que lorsqu'ils avancent.

Et la pêche de plaisance ?

Les bateaux de plaisance qui pratiquent la pêche de loisir ne sont pas soumis à cette réglementation qui ne concerne que les navires de pêche professionnelle. Leur seule obligation est de montrer les feux réglementaires des navires à moteur correspondant à leur longueur.

Chalutiers en pêche



Pour ces deux bateaux, les feux verts et blancs, superposés et visibles sur tout l'horizon, indiquent qu'il s'agit de chalutiers en pêche. Leurs feux de côté (vert pour le bateau de gauche et rouge pour le bateau de droite) indiquent qu'ils avancent ou qu'ils ont de l'erre. Le feu blanc de tête de mât du bateau de gauche est celui d'un chalutier de plus de 50 mètres.

Autres bateaux de pêche



Pour ces bateaux, les feux rouges et blancs superposés et visibles sur tout l'horizon indiquent qu'il s'agit de bateaux de pêche autre que des chalutiers. Le feu blanc visible sur tout l'horizon signifie que ces bateaux déploient un filet (ou un engin) à plus de 150 mètres d'eux. Le bateau de gauche est arrêté car ses feux de côté sont éteints; celui de droite, dont on voit le feu de côté vert, avance ou a de l'erre.

Navires de pêche en flottille



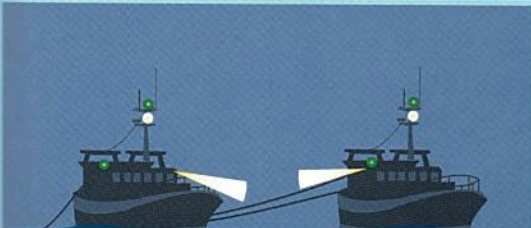
Chalutier filant
son chalut.

Chalutier relevant
son chalut.

Chalutier dont
le chalut est bloqué.

Lorsque des chalutiers (ici de moins de 50 mètres) travaillent en flottille, ils doivent, en plus de leurs feux superposés verts et blancs, montrer des feux blancs ou rouges superposés et visibles sur tout l'horizon qui indiquent ce qu'ils font.

Chalutage en bœufs



Les chalutiers qui travaillent en bœufs doivent éclairer les funes du chalut en direction de l'autre bateau.

Bateaux travaillant à la senne



Les bateaux de pêche travaillant à la grande senne peuvent montrer, en plus de leurs feux rouges et blancs superposés, deux feux clignotants jaunes.

Dans certaines circonstances, des navires peuvent être gênés ou handicapés pour effectuer leurs manœuvres dans de bonnes conditions. Les règles 27 et 28 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer indiquent comment ils peuvent se signaler vis-à-vis des autres navires.

Navire non-maître de sa manœuvre

Selon la règle 27, un navire qui, pour des raisons particulières, n'est pas maître de sa manœuvre, doit montrer à l'endroit le plus visible :

► **deux feux rouges visibles** sur tout l'horizon.

Lorsqu'il a de l'erre, ce navire doit, en plus des deux feux rouges, allumer ses feux de côté, son (ou ses) feu de tête de mât et son feu de poupe.

Navire à capacité de manœuvre restreinte

Selon la règle 27, un navire à capacité de manœuvre restreinte doit montrer à l'endroit le plus visible :

► **trois feux superposés et visibles** sur tout l'horizon, les feux supérieur et inférieur étant rouges, le feu du milieu étant blanc.

Lorsqu'il a de l'erre, ce navire doit, en plus des trois feux, rouges et blanc, allumer ses feux de côté, son (ou ses) feu de tête de mât et son feu de poupe.

Nota. Les navires de moins de 12 mètres ne sont pas tenus de montrer les feux prescrits par la règle 27 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer.

Un navire au mouillage étant par définition à l'arrêt, il ne doit en aucun cas montrer les feux d'un navire faisant route.

Navire handicapé par son tirant d'eau

La règle 28, qui n'a pas un caractère obligatoire, propose au navire handicapé par son tirant d'eau de montrer, en plus des feux prescrits pour les navires à propulsion mécanique, trois feux rouges superposés visibles sur tout l'horizon.

Navire au mouillage

Navire de plus de 50 mètres

Un navire au mouillage d'une longueur égale ou supérieure à 50 mètres doit, selon la règle 30 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer, montrer à l'endroit le plus visible :

► **un feu blanc visible** sur tout l'horizon à l'avant ;
 ► **un second feu blanc visible** sur tout l'horizon, plus bas que le précédent et placé à l'arrière ou près de l'arrière du bateau.

Navire de moins de 50 mètres

Un navire au mouillage de moins de 50 mètres doit, selon la règle 30 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer, montrer à l'endroit le plus visible :

► **un feu blanc visible** sur tout l'horizon.

Nota. Un navire au mouillage peut, en outre, utiliser ses feux de travail ou des feux équivalents pour illuminer ses ponts. Cette disposition est obligatoire pour les navires de plus de 100 mètres de long.

Voilier

Un voilier au mouillage doit montrer en tête de mât ou à l'endroit le plus visible de son gréement :

► **un feu blanc visible** sur tout l'horizon.

Nota. Les bateaux de moins de 7 mètres de longueur, ne sont pas tenus de montrer les feux de mouillage décrits précédemment, sauf s'ils sont ancrés dans un chenal étroit, une voie d'accès ou sur des routes habituellement fréquentées par d'autres navires.

Les bateaux de plaisance amarrés sur coffre ou sur corps-mort dans une zone de mouillage organisé ne sont pas tenus de montrer leur feu de mouillage.

Navire échoué

Un navire échoué doit montrer :

► **deux feux rouges superposés** visibles sur tout l'horizon ;

► **son ou ses feux de mouillage.**

Nota. Les navires de moins de 12 mètres de long, lorsqu'ils sont échoués, sont dispensés de montrer les feux rouges précédemment décrits.

À PROPOS DES DÉFINITIONS

Le Règlement international pour prévenir les abordages en mer explicite ce qu'est un navire « pas maître de sa manœuvre », « à capacité de manœuvre restreinte » et « handicapé par son tirant d'eau ». En voici un résumé.

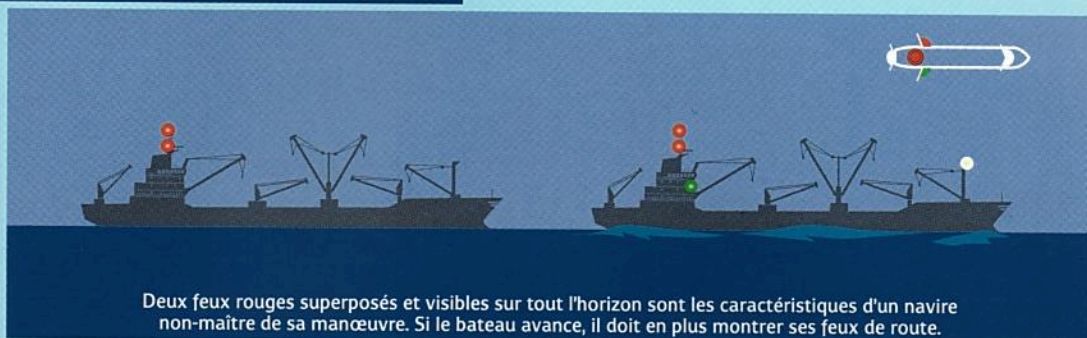
► **Capacité de manœuvre restreinte** : navire dont la capacité à manœuvrer conformément aux règles pour prévenir les abordages est limitée par la nature de ses travaux et qui, par conséquent, ne peut s'écarter de la route d'un autre navire.

► **Non-maître de sa manœuvre** : en raison de circonstances exceptionnelles, un navire n'est pas maître de sa manœuvre lorsqu'il ne peut pas manœuvrer conformément aux règles internationales pour prévenir les abordages et ne peut donc s'écarter de la route d'un autre navire.

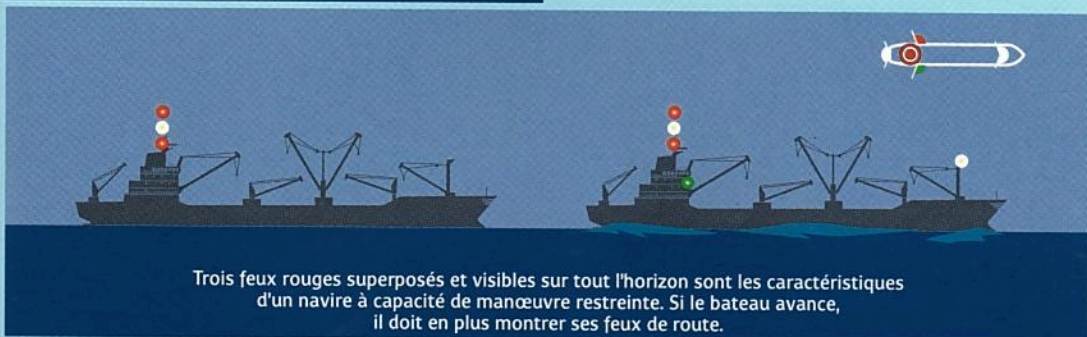
► **Handicapé par son tirant d'eau** : navire qui, en raison de l'importance de son tirant d'eau, de la profondeur et de la largeur du chenal qu'il emprunte, peut difficilement s'écarter de sa route.

Pour les plaisanciers, la seule attitude à observer vis-à-vis de tels navires est de s'écarter franchement de leur route.

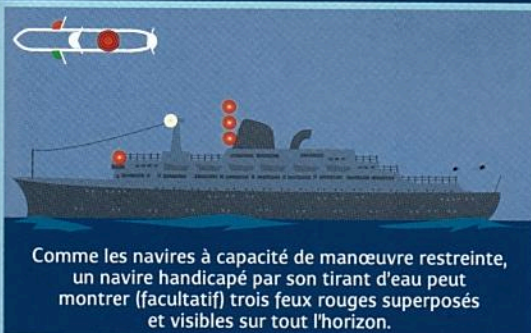
Navire non-maître de sa manœuvre



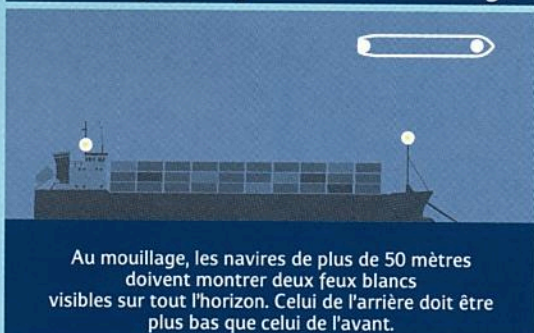
Navire à capacité de manœuvre restreinte



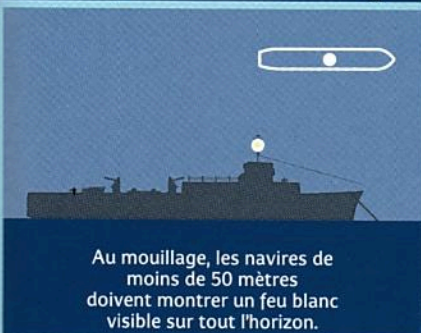
Navire handicapé par son tirant d'eau



Navire de plus de 50 mètres au mouillage



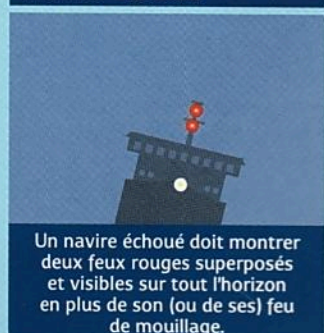
Navire < 50 mètres au mouillage



Voilier au mouillage



Navire échoué



Un certain nombre de navires, de par la spécificité de leurs activités, sont tenus de montrer des feux particuliers qui permettent de les distinguer des autres navires.

Feu des dragues et des navires en opération sous-marine

Les dragues et les navires en opération sous-marine, lorsqu'ils sont en intervention, sont considérés comme des navires à capacité de manœuvre restreinte et doivent en conséquence montrer les feux suivants :

► **trois feux superposés** et visibles sur tout l'horizon, les feux supérieur et inférieur étant rouges, le feu du milieu étant blanc.

Lorsqu'ils ont de l'erre, ils doivent, en plus des trois feux rouges et blancs, montrer leurs feux de côté, leur (ou leurs) feu de tête de mât et leur feu de poupe.

Lorsqu'il existe une obstruction, c'est-à-dire lorsqu'un de leurs engins de travail (câble, godet, suceuse...) est déployé, les dragues et les navires en opération sous-marine doivent montrer :

► **deux feux superposés rouges** et visibles sur tout l'horizon du côté de l'obstruction ;

► **deux feux superposés verts** et visibles sur tout l'horizon du côté sur lequel un autre navire peut passer sans risque.

Nota. Les navires en opération sous-marine, qui, en raison de leur taille, ne peuvent montrer tous les feux décrits ci-dessus, doivent cependant montrer les trois feux superposés, rouges et blancs.

Feu des dragueurs de mines

Les dragueurs de mines en opération de déminage, en plus des feux prescrits pour les navires à propulsion mécanique, doivent montrer trois feux verts visibles sur tout l'horizon. Ces feux doivent être disposés en croix : un en tête de mât et un à chaque extrémité d'une vergue. Ils indiquent aux autres navires qu'il est dangereux de s'approcher à moins de 1 000 mètres du navire qui effectue le déminage.

Feux des bateaux-pilotes

Les bateaux-pilotes, lorsqu'ils sont en service de pilotage, doivent montrer :

► **deux feux superposés** visibles sur tout l'horizon, placés en tête de mât ; le feu supérieur est blanc, l'inférieur est rouge.

► **ses feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord.

Lorsqu'ils sont au mouillage d'attente, les bateaux-pilotes doivent, en plus des feux rouge et blanc, montrer leurs feux de mouillage.

Feux des sous-marins

Les sous-marins en surface doivent montrer les mêmes feux que ceux prescrits pour les navires à propulsion mécanique :

► **deux feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;

► **un feu de tête de mât blanc** ;

► **un feu de poupe blanc**.

Ces feux étant groupés sur le kiosque, il n'est pas toujours facile d'appréhender la taille du sous-marin ni de percevoir son sens de déplacement.

Les sous-marins peuvent également montrer un feu à éclats jaune.

Feux des hydravions et des navions

Les hydravions et les navions, lorsqu'ils ont améri, doivent montrer les feux prescrits pour les navires à propulsion mécanique :

► **un feu blanc de tête de mât** placé en avant du fuselage ;

► **des feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord, placés à l'extrémité des ailes ;

► **un feu de poupe** placé sur la queue.

On entend par navions des engins capables de voler et de naviguer grâce à une coque présentant toutes les caractéristiques d'une embarcation.

Nota. Les hydravions qui sont dans l'impossibilité de montrer les feux ci-dessus doivent porter des feux se rapprochant le plus possible de cette prescription.

Feux des aéroglisteurs

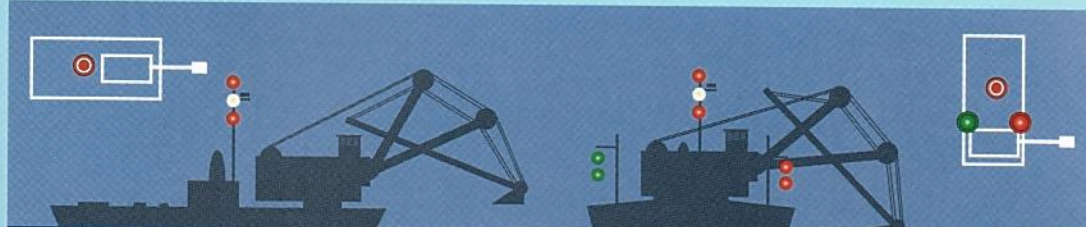
Les aéroglisteurs doivent montrer, en plus des feux prescrits pour les navires à propulsion mécanique, un feu jaune à éclats visible sur tout l'horizon.

CE QU'IL FAUT RETENIR

Les feux scintillants jaunes sont exclusivement montrés par les sous-marins et les aéroglisteurs.

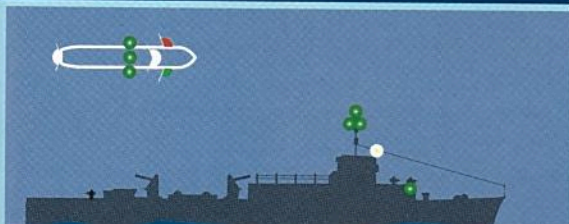
Trois feux de mât verts sont la caractéristique des dragueurs de mines.

Feux des dragues



Les feux – rouge, blanc, rouge – les plus hauts indiquent qu'il s'agit d'une drague sans erre.
Les deux feux rouges superposés indiquent le côté de l'obstruction
et les deux feux verts superposés le côté où il faut passer.

Feux des dragueurs de mines



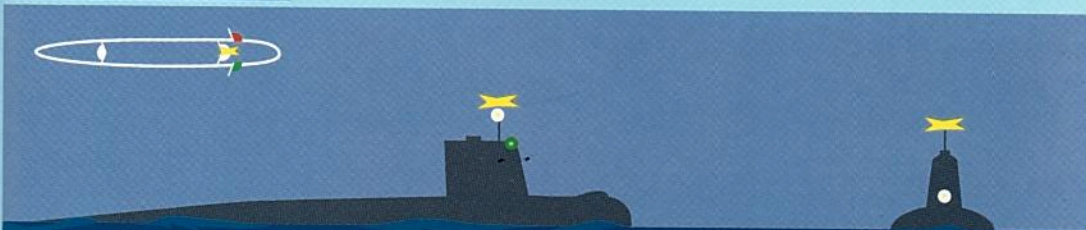
Trois feux verts visibles sur tout l'horizon et disposés en croix sont la caractéristique d'un dragueur de mines. Ils complètent les feux d'un navire à propulsion mécanique; ici, le feu de tête de mât blanc et le feu de côté tribord vert.

Feux des bateaux-pilotes



Un feu blanc sur un feu rouge, visibles sur tout l'horizon, est la caractéristique des bateaux-pilotes en service (à ne pas confondre avec le feu rouge sur un feu blanc de certains bateaux de pêche).

Feux des sous-marins



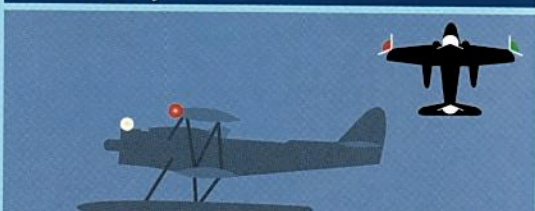
Les sous-marins en surface sont tenus de montrer les feux d'un navire à propulsion mécanique faisant route. Ils peuvent aussi (c'est très souvent le cas) montrer un feu scintillant jaune.

Feux des aéroglisseurs



Comme les navires à capacité de manœuvre restreinte, un navire handicapé par son tirant d'eau peut montrer (facultatif) trois feux rouges superposés et visibles sur tout l'horizon.

Feux des hydravions



Dans la mesure du possible, les hydravions doivent montrer les feux caractéristiques des navires à propulsion mécanique faisant route.

Si les opérations de remorquage sont relativement fréquentes dans l'enceinte des grands ports commerciaux, il n'est cependant pas rare de croiser en mer des convois, tel un remorqueur assistant un navire en panne de machine ou un remorqueur de haute mer tractant une plate-forme offshore... Remorqueurs et remorqués montrent des feux particuliers qu'il n'est pas inutile de connaître.

Feux des convois remorqués

Un convoi de remorquage comprend le navire remorqueur et le ou les navires remorqués. La réglementation distingue deux cas selon la longueur du convoi. Cette longueur est calculée depuis l'arrière du navire remorqueur jusqu'à l'arrière du dernier navire remorqué.

Train de remorque inférieur à 200 mètres

Feux du navire remorqueur :

- ▶ **deux feux blancs** de tête de mât superposés ;
- ▶ **les feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- ▶ **un feu de poupe blanc** ;
- ▶ **un feu de remorquage jaune** placé au-dessus du feu de poupe.

Feux du ou des navires remorqués :

- ▶ **les feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- ▶ **un feu de poupe blanc**.

Train de remorque supérieur à 200 mètres

Feux du navire remorqueur :

- ▶ **trois feux blancs** de tête de mât superposés ;
- ▶ **les feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- ▶ **un feu de poupe blanc** ;
- ▶ **un feu de remorquage jaune** placé au-dessus du feu de poupe.

Feux du ou des navires remorqués :

- ▶ **les feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- ▶ **un feu de poupe blanc**.

Feux des convois poussés et des convois à couple

Ces types de convois se rencontrent surtout dans les chenaux des grands ports commerciaux en communication avec une voie d'eau intérieure. Les péniches et les chalands naviguent souvent en convoi, poussés par une péniche automotrice ou à couple les uns des autres.

Convoi poussé formant un ensemble composite

La règle est que lorsque le convoi est homogène, c'est-à-dire que les bateaux sont solidaires les uns des autres, il doit montrer des feux comme s'ils n'étaient qu'un seul navire. La règle 23 des navires à propulsion mécanique faisant route s'applique :

- ▶ **un feu de tête de mât blanc** à l'avant ;
- ▶ **un second feu de tête de mât** à l'arrière et plus haut que le premier si la longueur du convoi est supérieure à 50 mètres ;
- ▶ **les feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- ▶ **un feu de poupe blanc**.

Convoi poussé non composite et convoi remorqué à couple

Un remorqueur en train de pousser ou de remorquer à couple doit montrer :

- ▶ **deux feux de tête de mât blancs** superposés ;
- ▶ **les feux de côté**, rouge à bâbord et vert à tribord ;
- ▶ **un feu de poupe blanc**.

Un navire poussé ou remorqué à couple doit pour sa part montrer :

- ▶ **le ou les feux de côté** correspondant au bord du remorqueur sur lequel il est amarré ;
- ▶ **un feu de poupe blanc**.

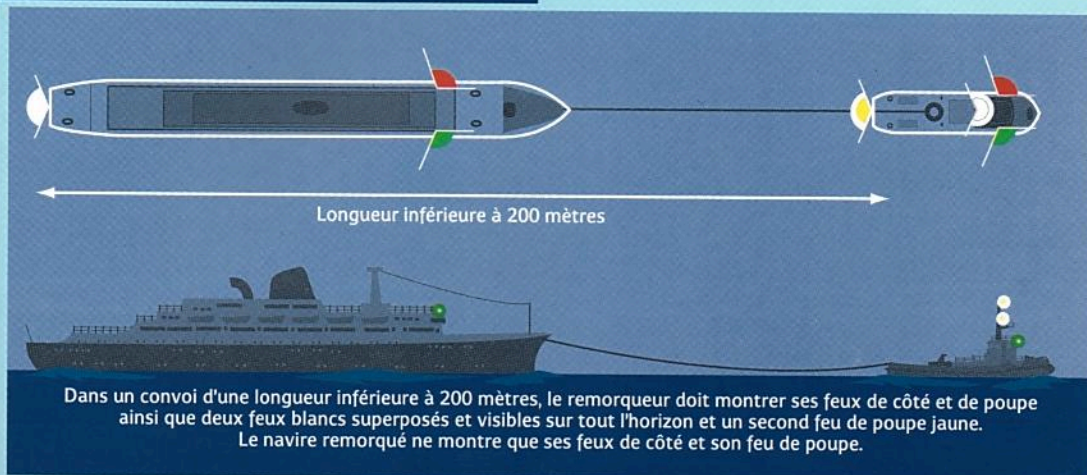
Nota. Lorsque le bateau ou l'objet remorqué est très bas sur l'eau ou partiellement submergé, des feux blancs visibles sur tout l'horizon doivent être montrés de la façon suivante :

- lorsque la largeur du bateau ou de l'objet remorqué est inférieure à 25 mètres, un feu blanc visible sur tout l'horizon à chacune des extrémités avant et arrière ;
- lorsque la largeur du bateau ou de l'objet remorqué est supérieure ou égale à 25 mètres, deux feux blancs supplémentaires, visibles sur tout l'horizon, marquant les extrémités de la largeur ;
- lorsque la longueur du bateau ou de l'objet remorqué est supérieure à 100 mètres, des feux blancs supplémentaires visibles sur tout l'horizon et répartis sur la longueur de sorte que l'espacement entre chaque feu ne soit pas supérieur à 100 mètres.

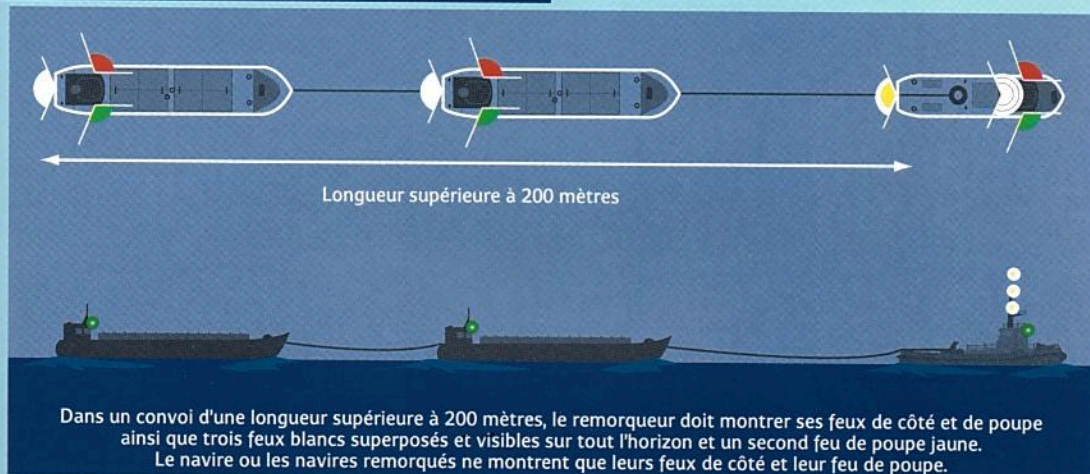
CE QU'IL FAUT RETENIR

- ▶ Rappelons que le feu de remorquage jaune a les mêmes caractéristiques de visibilité que le feu de poupe, c'est-à-dire qu'il est visible dans un secteur de 135° depuis l'axe arrière du bateau jusqu'à 67,5° de chaque bord.
- ▶ Un navire qui montre deux ou trois feux blancs superposés et visibles sur tout l'horizon est nécessairement un remorqueur ou un pousseur.

Train de remorque inférieur à 200 mètres



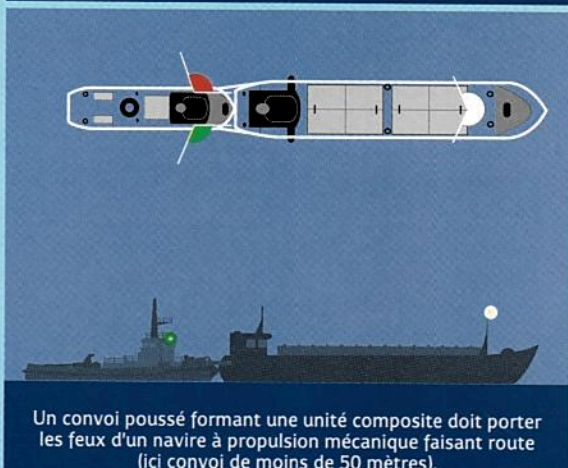
Train de remorque supérieur à 200 mètres



Convoi à couple



Convoi poussé



Comme les feux des navires, les marques de jour sont définies par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer. Certains bateaux, par leurs particularités ou par les circonstances de leurs navigations, sont tenus de les montrer au-dessus de leur pont.

Quatre types de marques

Il existe quatre types de marques de jour : la boule, le cône, le bicône et le cylindre. Toutes les quatre de couleur noire, elles sont montrées en certaines circonstances soit seules, soit doublées ou triplées, soit encore associées entre elles.

À cela il faut ajouter le cas particulier du pavillon A du Code international des signaux que doivent hisser les navires en opération de plongée sous-marine.

Les spécifications techniques de ces marques sont décrites dans l'annexe I du Règlement international pour prévenir les abordages en mer (voir encadré ci-dessous).

Marque des navires au mouillage

Un navire au mouillage doit hisser une boule noire à l'endroit le plus visible. Seuls les bateaux de moins de 7 mètres sont dispensés de cette règle, à condition qu'ils ne soient pas mouillés dans un chenal étroit ou dans une voie d'eau fréquentée par d'autres navires.

Marque des bateaux faisant route à la voile et au moteur

Un bateau, quelle que soit sa longueur, qui fait route simultanément à la voile et à l'aide d'un appareil propulsif, doit montrer à l'endroit le plus visible une marque de forme conique, noire, orientée la pointe en bas.

Marques des bateaux de pêche

Un bateau de pêche, quel que soit son type, doit montrer à l'endroit le plus visible une marque formée de

deux cônes noirs superposés et opposés par la pointe. Si l'engin de pêche utilisé est déployé sur une distance horizontale de plus de 150 mètres, il doit en plus montrer un troisième cône noir, orienté la pointe en haut et dans l'alignement de l'engin.

Marques des navires limités ou handicapés dans leurs évolutions

Navire handicapé par son tirant d'eau

Un navire handicapé par son tirant d'eau doit montrer à l'endroit le plus visible une marque cylindrique noire.

Navire non-maître de sa manœuvre

Un navire non-maître de sa manœuvre doit montrer à l'endroit le plus visible deux boules noires superposées.

Navire à capacité de manœuvre restreinte

Un navire à capacité de manœuvre restreinte doit montrer à l'endroit le plus visible trois marques noires superposées. L'inférieure et la supérieure étant des boules, celle du milieu un bicône.

Marque d'un navire échoué

Un navire échoué doit hisser à l'endroit le plus visible trois boules noires superposées. Seuls les bateaux de moins de 12 mètres sont dispensés de cette obligation.

Marques de navires particuliers

Dragueur de mines

Un navire effectuant des opérations de déminage doit montrer trois boules noires disposées en croix.

Dragues

Les dragues doivent porter les mêmes marques que les navires à capacité de manœuvre restreinte : trois marques noires superposées. L'inférieure et la supérieure étant des boules, celle du milieu un bicône.

Lorsqu'il existe une obstruction d'un bord ou de l'autre, la drague doit en plus montrer :

- deux boules noires superposées du côté de l'obstruction ;
- deux bicônes noirs superposés du côté libre.

Navire en opération de plongée sous-marine

Un navire effectuant des opérations de plongée sous-marine doit montrer le pavillon A du Code international des signaux.

Marques des remorqueurs et des remorqués

Remorqueur et remorqué(s) dans un convoi dont la longueur du train de remorque dépasse 200 mètres de long doivent montrer à l'endroit le plus visible une marque biconique noire.

Nota. Il n'y a pas de marque de jour, ni pour les convois de moins de 200 mètres de long, ni pour les convois poussés ou à couple.

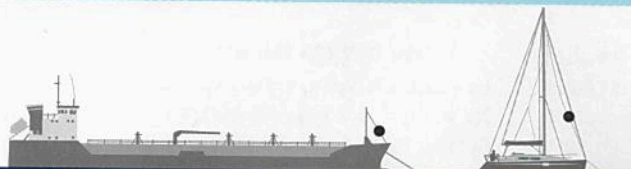
BOULE ET CÔNE POUR LES BATEAUX DE PLAISANCE

À bord d'un bateau de plaisance, les seules marques de jour qu'il convient de posséder sont la boule et le cône. L'annexe I du Règlement international pour prévenir les abordages en mer stipule que les marques de jour doivent avoir un diamètre d'au moins 60 centimètres et une hauteur au moins égale à ce diamètre. Compte tenu de l'encombrement que cela représente, il est fort heureusement stipulé que, pour les navires de moins de 20 mètres, ces dimensions peuvent être inférieures. On trouve ainsi chez les shipchandlers des boules et des cônes repliables de 30 ou 35 centimètres de diamètre. Ils possèdent deux points de fixation qui permettent de les hisser à l'aide d'une drisse, de préférence de foc ou de spi.



FEUX ET MARQUES DES NAVIRES

Navires au mouillage



Les navires au mouillage doivent hisser une boule noire à l'endroit le plus visible.

Navire à la voile et au moteur



Un voilier faisant route à la voile et au moteur doit hisser un cône noir pointe en bas.

Navires en difficulté de manœuvre



Deux boules et un bicône noirs: navire à capacité de manœuvre restreinte.



Marque cylindrique noire: navire handicapé par son tirant d'eau.



Deux boules noires: navire non-maître de sa manœuvre.

Bateaux de pêche



Les bateaux de pêche doivent hisser deux cônes noirs opposés par la pointe et, lorsque leur engin s'étend à plus de 150 mètres, un autre cône noir pointe en haut.

Navire échoué



Trois boules noires superposées à l'endroit le plus visible.

Bateaux particuliers



Dragueur de mines: trois boules noires disposées en croix.



Drague: deux boules et un bicône noirs; deux boules noires du côté libre.



Navire de plongée: pavillon A.

Remorqueur et remorqué



Dans un convoi de plus de 200 mètres, remorqueur et remorqué doivent hisser une marque biconique noire.

Le Règlement international pour prévenir les abordages en mer prévoit que les navires peuvent émettre des signaux sonores soit pour identifier leur présence par visibilité réduite, soit pour avertir un autre navire de leur intention de manœuvre.

Selon les cas, ces signaux sonores doivent être émis avec :

- un sifflet ou une corne de brume ;
- une cloche ;
- un gong (uniquement pour les navires de plus de 100 mètres de long).

Nota. Le Règlement international précise que les navires de moins de 12 mètres de long ne sont pas tenus d'avoir à bord un sifflet, une corne de brume ou une cloche, mais doivent être capables d'émettre un signal sonore efficace. Cependant, la réglementation française sur le matériel d'armement et de sécurité obligatoire à bord de bateaux de plaisance (Division 240) oblige les bateaux naviguant en catégorie côtière et hauturière à posséder à bord un moyen de signalisation sonore. On peut donc retenir que, lorsqu'ils naviguent à plus de deux milles des côtes, les plaisanciers français doivent avoir à bord de leur bateau une corne de brume (moyen le plus efficace) et, si le bateau mesure plus de 12 mètres, une cloche.

Signaux d'identification par visibilité réduite

Ces signaux sont définis par la règle 35 du Règlement international pour prévenir les abordages en mer. Celle-ci précise que, tant de jour que de nuit, dès lors que la visibilité est réduite, les navires doivent émettre des signaux sonores et montrer en plus les feux prescrits pour la navigation de nuit.

Navires à propulsion mécanique

Les navires à propulsion mécanique, lorsqu'ils sont en route, doivent faire entendre un son prolongé à des intervalles ne dépassant pas deux minutes. Lorsqu'ils sont arrêtés (sans erre), ils doivent faire entendre deux sons prolongés séparés de deux secondes à des intervalles ne dépassant pas deux minutes.

Autres navires faisant route

Les autres navires, c'est-à-dire les bateaux de pêche, les voiliers, les remorqueurs, les navires handicapés par leur tirant d'eau, à capacité de manœuvre restreinte ou non maître de leur manœuvre, doivent émettre un son prolongé suivi de deux sons brefs à des intervalles ne dépassant pas deux minutes.

Nota. La nature des sons est définie de la façon suivante :

- son prolongé : son d'une durée de 4 à 6 secondes ;
- son bref : son d'une durée de 2 secondes environ.

Navire remorqué

Un navire remorqué (ou le dernier navire d'un convoi) doit émettre un son prolongé suivi de trois sons brefs à des intervalles ne dépassant pas deux minutes. Dans la mesure du possible, ce signal sonore doit être émis immédiatement après celui du remorqueur.

Navire au mouillage

Un navire au mouillage doit sonner sa cloche rapidement pendant cinq secondes et à des intervalles ne dépassant pas une minute. Les navires de plus de 100 mètres de long doivent faire entendre ce signal à l'avant puis, immédiatement après, émettre le même signal à l'arrière avec le gong.

Lorsqu'un navire au mouillage suspecte un risque de collision avec un autre bateau, il peut émettre un son bref suivi d'un son prolongé et d'un autre son bref afin de signaler sa position.

Navire échoué

Un navire échoué doit faire entendre sa cloche en sonnant trois coups séparés et distincts précédés et suivis d'une volée de sons rapides.

Bateau-pilote

Un bateau-pilote en service peut faire entendre un son prolongé suivi de quatre sons brefs.

SIGNAUX DE MANŒUVRE

Les signaux de manœuvre et d'avertissement sont utilisés lorsque les bateaux sont en vue les uns des autres. Ces signaux sonores peuvent s'accompagner d'un avertissement lumineux blanc et de caractéristiques identiques.

Les significations de ces principaux signaux de manœuvres sont les suivantes :

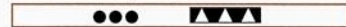
- un son bref : « Je viens sur tribord. »



- deux sons brefs : « Je viens sur bâbord. »



- trois sons brefs : « Je bats en arrière. »

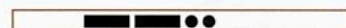


Dans les chenaux étroits ou en rivière, les navires peuvent également utiliser les signaux sonores suivants :

- deux sons prolongés suivis d'un son bref : « Je compte vous rattraper sur tribord. »



- deux sons prolongés suivis de deux sons brefs : « Je compte vous rattraper sur bâbord. »



- un son prolongé, un son bref, un son prolongé et un autre son bref : « Vous pouvez me dépasser. »



Lorsque l'un des deux navires ne comprend pas les intentions de l'autre et qu'un risque d'abordage demeure, il peut faire entendre une série de cinq sons brefs.

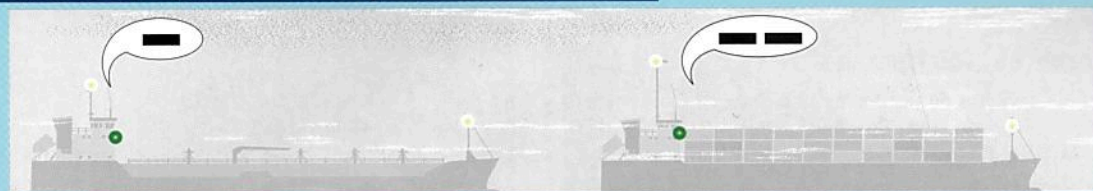


● Un son bref

■ Un son prolongé

▲ Un éclat lumineux

Navires à propulsion mécanique en route ou arrêté



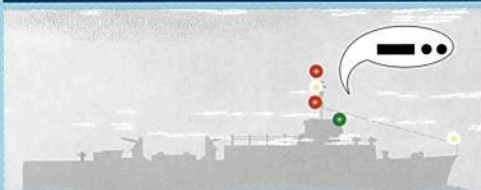
Les navires à propulsion mécanique doivent faire entendre au moins une fois toutes les deux minutes un son long lorsqu'ils sont en route et deux sons longs lorsqu'ils sont arrêtés.

Voilier en route



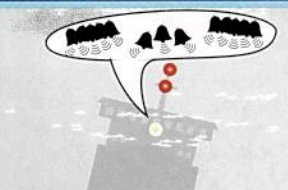
Un son long suivi de deux sons brefs.

Navire en difficulté de manœuvre



Un son long suivi de deux sons brefs.

Navire échoué



Trois coups de cloche séparés encadrés par une volée de sons.

Remorqueur et remorqué



Dans un convoi, le remorqueur doit émettre au moins une fois toutes les deux minutes un son long suivi de deux sons brefs; le remorqué doit émettre immédiatement après un son long suivi de trois sons brefs.

Bateaux particuliers



Chalutier et autres bateaux de pêche: un son long suivi de deux sons brefs.

Bateau-pilote en service: un son long suivi de quatre sons brefs.

Petite embarcation: signal sonore quelconque.

Navires au mouillage

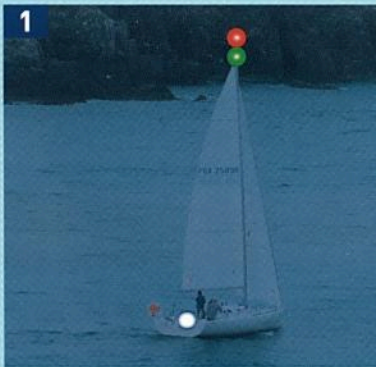


Les bateaux au mouillage doivent faire sonner la cloche pendant 5 secondes au moins une fois par minute. Les navires de plus de 100 mètres doivent aussi faire entendre le même signal à l'arrière avec le gong.

Comment les reconnaître ?

Voici une série de photos de navires de toutes sortes naviguant dans la nuit ou dans le brouillard. Répondez aux douze questions sur la signification de leurs feux ou de leurs marques de jour.

- 1 Réponse A et C.** Ces deux feux de tête de mât, rouges et verts, visibles sur tout l'horizon, sont facultatifs pour les voiliers faisant route. Ils doivent être montrés en même temps que les feux de côté et que le feu de poupe, à condition que ceux-ci ne soient pas réunis en un seul fanal tricolore.
- 2 Réponse C.** Les bateaux-pilotes, en plus des feux d'un navire à propulsion mécanique, doivent montrer deux feux superposés et visibles sur tout l'horizon, le supérieur étant blanc, l'inférieur rouge.
- 3 Réponse A.** Ce cargo n'est pas en règle. Étant au mouillage de jour, il devrait montrer une boule noire.
- 4 Réponse B.** Non, ce signal sonore n'est pas réglementaire. Par visibilité réduite, les bateaux de pêche doivent montrer leurs feux réglementaires et émettre au moins une fois toutes les deux minutes un son long suivi de deux sons brefs.
- 5 Réponse A.** Au centre, cette drague montre ses feux réglementaires : trois feux superposés, un blanc, un rouge, un rouge. Elle arbore également de chaque côté deux feux superposés, verts à gauche (côté où l'on peut passer), rouges à droite (côté de l'obstruction).
- 6 Réponse C.** Lorsqu'un voilier (et tout autre navire) fait route dans l'axe de l'observateur, on distingue simultanément ses deux feux de côté, rouge à bâbord et vert à tribord.
- 7 Réponse A.** De jour, les bateaux de pêche, quel que soit leur type, doivent hisser deux cônes noirs superposés et opposés par le sommet.
- 8 Réponse B.** Ce sous-marin, en plus des feux prescrits pour les navires à propulsion mécanique faisant route, montre son feu scintillant jaune. On aperçoit son feu de côté vert, c'est-à-dire qu'on le voit par son tribord. On peut donc en déduire qu'il se déplace vers la droite de l'observateur.
- 9 Réponse A.** Par visibilité réduite, un bateau échoué doit faire entendre sa cloche en sonnant trois coups séparés et distincts précédés et suivis d'une volée de sons rapides. Il doit en plus montrer les feux d'un navire échoué : deux feux rouges superposés et visibles sur tout l'horizon ainsi que son (ou ses) feu(x) de mouillage.
- 10 Réponse B.** Si ce cargo mesure plus de 50 mètres de long, il devrait montrer deux (et non un seul) feux de mât blancs visibles sur tout l'horizon. Comme il fait route, il doit en plus montrer ses feux de côté et son feu de poupe. Sous cet angle de vue, on ne voit que son feu de côté tribord, vert.
- 11 Réponse B.** Ce bateau de pêche qui n'est pas un chalutier devrait montrer deux feux superposés visibles sur tout l'horizon, le supérieur étant rouge, l'inférieur blanc (et non l'inverse). Ses feux de côté et son feu de poupe sont éteints car le bateau est arrêté.
- 12 Réponse B.** La boule noire indique que ce voilier est au mouillage.



Les feux de tête de mât, rouges et verts, de ce voilier sont-ils réglementaires ?
☐ A. Oui.
☐ B. Non.
☐ C. Ce sont des feux facultatifs.



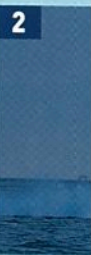
Est-il normal que ce bateau en pêche dans la brume émette un son bref ?
☐ A. Oui.
☐ B. Non.



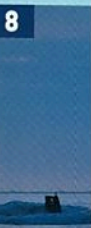
Les deux cônes, opposés par le sommet, montrés par ce chalutier sont-ils réglementaires ?
☐ A. Oui.
☐ B. Non.



Ce cargo de plus de 50 mètres faisant route montre-t-il ses feux réglementaires ?
☐ A. Oui.
☐ B. Non.



Quel type de feux superposés ?
☐ A. Une boule blanche.
☐ B. Un balise.
☐ C. Un balise.



De quel côté ?
☐ A. Vers bâbord.
☐ B. Vers tribord.
☐ C. Il est indifférent.





Quel type de bateau désignent ces feux blancs et rouges, superposés et visibles sur tout l'horizon ?

- ☐ A. Une vedette de sauvetage en opération.
- ☐ B. Un bateau de pêche faisant route.
- ☐ C. Un bateau-pilote.



Ce cargo au mouillage n'est pas en règle. Quelle marque devrait-il montrer ?

- ☐ A. Une boule noire.
- ☐ B. Un cône noir pointe en bas.
- ☐ C. Deux cônes noirs opposés par le sommet.



De quel côté de cette drague faut-il passer ?

- ☐ A. À gauche.
- ☐ B. À droite.
- ☐ C. Indifféremment des deux côtés.



Quels feux devrait-on voir sur ce voilier qui fait route dans l'axe de l'observateur ?

- ☐ A. Un feu blanc.
- ☐ B. Un feu tricolore, rouge, blanc et vert.
- ☐ C. Ses feux de côté, rouge et vert.



De quel côté se déplace ce sous-marin ?

- ☐ A. Vers la gauche.
- ☐ B. Vers la droite.
- ☐ C. Il est arrêté.



Quel son devrait faire entendre ce cargo échoué ?

- ☐ A. Un ensemble de sons de cloche.
- ☐ B. Un son de gong régulier.
- ☐ C. Une corne de brume.



Ce caseyeur porte-t-il les feux réglementaires ?

- ☐ A. Oui.
- ☐ B. Non.



Que signifie la boule noire hissée à l'avant de ce voilier ?

- ☐ A. Qu'il est échoué.
- ☐ B. Qu'il est mouillé.
- ☐ C. Qu'il s'apprête à naviguer à la voile et au moteur.

Flammes et pavillons

À l'heure des VHF ASN et des téléphones modulaires ou satellitaires, on serait en droit de se demander si l'antique système de communication par pavillons n'est pas un des anachronismes de la Marine, toujours très attachée à ses traditions. Soulignons d'abord que le Code international des signaux, aussi ancien soit-il, est particulièrement bien fait. D'une part parce qu'il est adopté par tous les navires du monde, ce qui lui donne un caractère universel, et d'autre part parce qu'il contient plus d'un millier de messages codifiés, ce qui permet à tous les bateaux d'être à la fois bavards et parfaitement compréhensibles. Avouons tout de même qu'il y a là un sacré tour de force : avec 26 pavillons, 10 flammes, 3 substituts et 1 aperçu, tous les marins sont capables de se transmettre sans ambiguïté des messages aussi variés les uns que les autres. Envoyez par exemple les pavillons M, C et W, et vous direz : « *Le malade semble être en état de choc.* » ; ou les pavillons et flamme M, B et 2, et vous intimerez l'ordre : « *Tenez le côté gauche du chenal.* » ; ou encore avec K, Q et 3, vous avertirez : « *Je suis prêt à vous remorquer.* » Ce remarquable code reste toujours en vigueur et si, nous autres plaisanciers, sommes tenus de ne posséder que les pavillons N et C qu'il convient de n'utiliser qu'en cas de détresse pour demander assistance, il n'est pas inutile de connaître les bases de ce code et d'avoir à bord un document donnant la signification des principaux messages.



HOTEL

INDIA

JULIET

MIKE

NOVEMBER

OSCAR

ROMEO

SIERRA

TANGO

WHISKY

X-RAY

YANKEE

UN

D EUX

TROIS

Au début du XIX^e siècle sont apparus dans plusieurs pays les premiers codes de signaux à l'usage des marins. Mais leurs spécificités nationales les vouaient à l'échec face à un trafic maritime de plus en plus important. Il faudra attendre 1857 pour que le *Board of Trade** britannique édite le premier code international. Celui-ci comportait 70 000 signaux et utilisait 17 pavillons. Souvent remanié et progressivement simplifié, le code a continué d'évoluer. En 1964, il est placé sous la responsabilité de l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime (ancêtre de l'Organisation maritime internationale). Il prend alors la forme qu'on lui connaît aujourd'hui, c'est-à-dire un code destiné à être utilisé dans des situations intéressant essentiellement la sécurité de la navigation et des personnes, en particulier lorsque des difficultés de langue se produisent entre équipages et commandements de navires de nationalités différentes.

Des chiffres et des lettres

Le code comprend 26 pavillons correspondant aux lettres de l'alphabet et portant chacun un nom (Alpha, Bravo, Charlie...) dont la phonétique est identifiable dans toutes les langues, 10 flammes associées aux chiffres de 0 à 9 et portant également un nom (Unaone, Bissotwo, Terrathree...), 3 flammes substitués et une flamme aperçu. À chaque lettre et à chaque chiffre est associé un signal sonore distinct composé de sons brefs et (ou) de sons longs reprenant l'ancien code morse.

Les signaux utilisés peuvent être :

► **d'une seule lettre.** Ce sont les signaux présentant une urgence. Le principe est que chaque signal a une signification complète (par exemple, la lettre W signifie : « *J'ai besoin d'assistance médicale.* »). Nous les mentionnons ci-contre en regard de chacun des pavillons.

► **de deux lettres associées.** Ce sont des signaux d'ordre général qui concernent aussi bien la sécurité, les avaries, les manœuvres, l'aide à la navigation, la météorologie... Le plus connu pour le plaisancier est l'association des pavillons N et C qui signifie : « *Je suis en détresse et je demande assistance immédiate.* »

► **de deux lettres associées et précédées de la lettre M.** Ce sont les signaux qui concernent plus particulièrement les problèmes médicaux.

Ces deux dernières catégories (voir quelques exemples dans les pages suivantes) comportent une grande quantité de messages dont on pourra trouver les listes thématiques, avec les pavillons correspondants, dans l'ouvrage officiel du SHOM SH n° 32.

*Board of Trade : conseil privé du Royaume-Uni créé au XVII^e siècle. Il joue un rôle de conseiller sur l'activité économique de l'Empire britannique, en particulier pour le développement des colonies et du commerce maritime.

A : Alpha --



J'ai un scaphandrier en plongée: tenez-vous à distance et avancez lentement.

B : Bravo ---



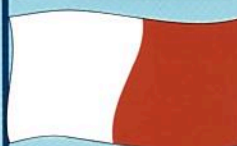
Je charge ou décharge, ou je transporte des marchandises dangereuses.

G : Golf ---



1. J'ai besoin d'un pilote.
2. Par un navire en train de pêcher: « Je relève mes filets. »

H : Hotel



J'ai un pilote à bord.

M : Mike --



Mon navire est stoppé et n'a plus d'erre.

N : November --



Non (réponse négative ou le signal qui précède doit être compris sous forme négative).

S : Sierra ...



Je bats en arrière.

T : Tango -



Accusé de réception pour les signaux lumineux.
Par un bateau de pêche: « Ne me gênez pas, je fais du chalutage jumelé. »

W : Whiskey ---



J'ai besoin d'assistance médicale.

X : X-ray ---



Arrêtez vos manœuvres et veillez mes signaux.

C : Charlie



Oui (réponse affirmative) le groupe doit être une affirmation.

I : Indigo



Je viens s...

O : Os



Un homm...

U : Un



Vous cour...

Y : Yan



Mon ancre

C: Charlie ---



Oui (réponse affirmative, ou le groupe qui précède doit être compris comme une affirmation).

D: Delta ---



Ne me gênez pas, je manœuvre avec difficulté.

E: Echo .



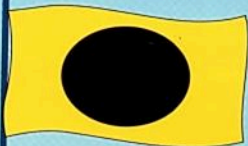
Je viens sur tribord.

F: Foxtrot ---



Je suis désespéré; communiquez avec moi.

I: India ..



Je viens sur bâbord.

J: Juliett ----



Tenez-vous à distance. J'ai un incendie à bord et je transporte des marchandises dangereuses, ou j'ai une fuite de substance dangereuse.

K: Kilo ---



Je désire entrer en communication avec vous ou vous invite à transmettre.

L: Lima --



Stoppez votre navire immédiatement.

O: Oscar ---



Un homme à la mer.

P: Papa ----



Au port. Toutes les personnes doivent se présenter à bord: le navire doit prendre la mer. À la mer. « Mes filets sont accrochés par un obstacle. »

Q: Quebec ----



Mon navire est « indemne » et je demande la libre pratique.

R: Romeo ---



Signal de procédure (toute méthode de transmission): « Reçu » ou « J'ai reçu votre dernier signal ».

U: Uniform ---



Vous courez vers un danger.

V: Victor ----



Je demande assistance.

Y: Yankee ----



Mon ancre chasse.

Z: Zulu ----



a) J'ai besoin d'un remorqueur.
b) Par un bateau de pêche: « Je mets à l'eau mes filets. »

■ DRISSE DE PAVILLON

La drisse de pavillon doit comporter à une de ses extrémités une boucle que l'on bague sur le cabillot du pavillon. Cette drisse est montée en continu (elle passe dans une



petite poulie fixée sous la barre de flèche) soit dans une cadène de hauban, soit dans le rail de fargue. On la referme en la nouant par un nœud d'ajut avec la boucle du cordage de guindant du pavillon.

Comme l'étiquette de Cour (chez les princes, on inscrivait sur des étiquettes l'ordre de préséance des courtisans et des ambassadeurs), l'étiquette navale est tout un cérémonial qui répond à des règles strictes, en particulier pour l'utilisation des pavillons. En voici l'essentiel.

Pavillon national

Il se hisse à l'arrière, sur une hampe ou dans les pararas, du lever au coucher du soleil (de 8 heures à 20 heures), au port ou au mouillage dans les eaux territoriales, à l'entrée et à la sortie des ports et les dimanches, jours fériés et fêtes légales.

En mer, dans les eaux territoriales, il est envoyé lorsqu'on croise un bateau officiel (police maritime, Douanes, Affaires maritimes, navire militaire...).

À l'étranger, on le garde à poste tous les jours (de 8 heures à 20 heures) aussi bien au port qu'en mer.

Guidon de club

Il est toujours envoyé en tête de mât et doit être arboré avec le pavillon national. Il peut rester à poste 24 heures sur 24.

Pavillon de propriétaire

Il se porte à tribord si le bateau est français et navigue dans les eaux territoriales, et surtout si le propriétaire est effectivement à bord. Dans ce cas, il doit être arboré avec le pavillon national. À l'étranger, on le hisse à bâbord.

Pavillon de courtoisie

C'est le pavillon national du pays visité. Il doit être hissé à tribord lorsque l'on navigue dans les eaux territoriales.

Pavillon Q

C'est le pavillon jaune du Code international. Il se hisse à bâbord lorsque l'on arrive dans un pays étranger (autre que ceux de la CE) avant le passage des Douanes à bord et que l'on demande la libre pratique.

Question de vocabulaire

- **Pavillon** : drapeau de forme rectangulaire ayant, le long d'un de ses petits côtés, une petite ralingue en corde qui débord aux deux extrémités afin de le fixer à une drisse avec laquelle on le hisse pour le faire flotter dans son sens vertical.
- **Guidon** : sorte de petit étendard triangulaire, plus long que large, dont le petit côté porte la ralingue.
- **Flamme** : banderole en forme de triangle très allongé et dont le petit côté porte la ralingue.

0 : Nadazero -----



Chiffre zéro.

1 : Unaone -----



Chiffre un.

2 : Bissotwo -----



Chiffre deux.

3 : Terrathree -----



Chiffre trois.

4 : Kartefour -----



Chiffre quatre.

5 : Pantafive -----



Chiffre cinq.

6 : Soxisix -----



Chiffre six.

7 : Setteseven -----



Chiffre sept.

8 : Oktoeight -----



Chiffre huit.

9 : Novenine -----



Chiffre neuf.

Chaque flamme représente un chiffre et est utilisée comme completif à un message. Par exemple, les lettres IN signifient : « J'ai besoin d'un scaphandrier », alors que IN1 signifie : « J'ai besoin d'un scaphandrier pour dégager l'hélice. »

November + Charlie



Charlie + Papa



Juliott + Golf



Juliott + Whiskey



Kilo + Quebec



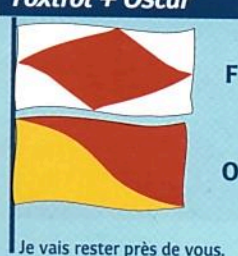
Alpha + Foxtrot



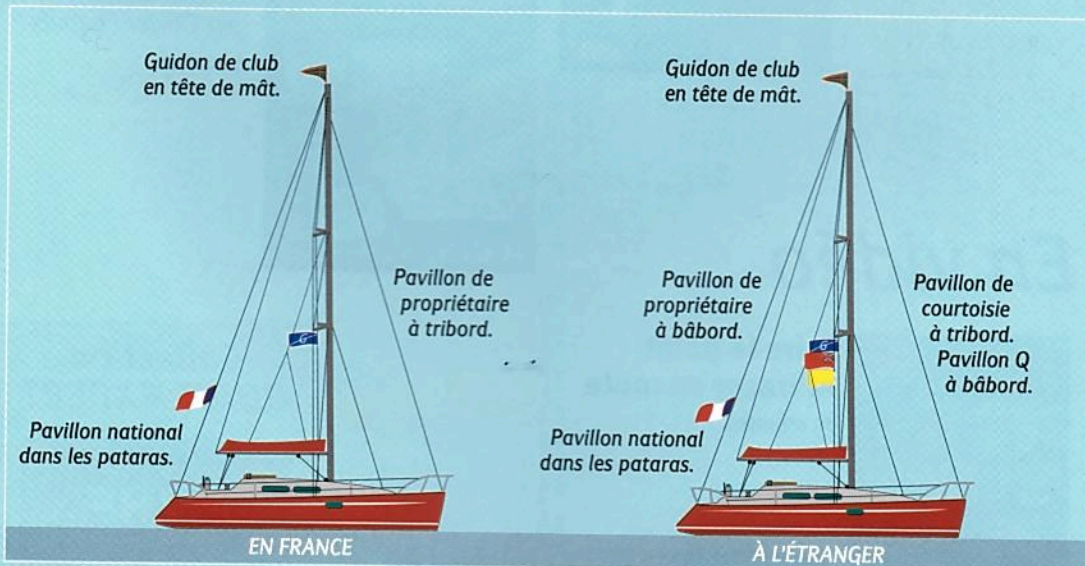
Alpha + Lima



Foxtrot + Oscar



L'étiquette navale



Aperçu et substitut



LE PAVILLON NATIONAL

