S-4

Règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT)

et

specifications de l'OHI pour les cartes marines

Edition 4.9.0 – mars 2021

(Date de publication: octobre 2021)

OHI

Organisation Hydrographique Internationale

Publié par
l'Organisation Hydrographique Internationale
4b quai Antoine 1er
Principauté de Monaco
Tel: (377) 93.10.81.00
Fax: (377) 93.10.81.40
info@iho.int
www.iho.int

© Copyright Organisation hydrographique internationale 2021

Cet ouvrage est protégé par le droit d'auteur. A l'exception de tout usage autorisé dans le cadre de la Convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques (1886) et à l'exception des circonstances décrites ci-dessous, aucune partie de cet ouvrage ne peut être traduite, reproduite sous quelque forme que ce soit, adaptée, communiquée ou exploitée à des fins commerciales sans autorisation écrite préalable du Secrétariat de l'Organisation hydrographique internationale (OHI). Le droit d'auteur de certaines parties de cette publication peut être détenu par un tiers et l'autorisation de traduction et/ou de reproduction de ces parties doit être obtenue auprès de leur propriétaire.

Ce document, dans son intégralité ou en partie, peut être traduit, reproduit ou diffusé pour information générale sur la base du seul recouvrement des coûts. Aucune reproduction ne peut être vendue ou diffusée à des fins commerciales sans autorisation écrite préalable du Secrétariat de l'OHI ou de tout autre détenteur du droit d'auteur.

Au cas où ce document, dans son intégralité ou en partie, serait reproduit, traduit ou diffusé selon les dispositions décrites ci-dessus les mentions suivantes devront être incluses :

"Le matériel provenant de la publication [référence de l'extrait : titre, édition] est reproduit avec la permission du Secrétariat de l'OHI (Autorisation N° …./…), agissant au nom de l'Organisation hydrographique internationale (OHI), qui n'est pas responsable de l'exactitude du matériel reproduit : en cas de doute le texte authentique de l'OHI prévaut. L'inclusion de matériel provenant de l'OHI ne sera pas interprétée comme équivalant à une approbation de ce produit par l'OHI."

"Ce [document/publication] est une traduction du [document/publication] [nom] de l'OHI. L'OHI n'a pas vérifié cette traduction et en conséquence décline toute responsabilité quant à sa fidélité. En cas de doute la version source de [nom] en [langue] doit être consultée."

Le logo de l'OHI ou tout autre signe identificateur de l'OHI ne seront pas utilisés dans tout produit dérivé sans autorisation écrite préalable du Secrétariat de l'OHI.

ORGANISATION HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONALE

RÈGLEMENT DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES (INT) ET SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES

PARTIE A RÈGLEMENT DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES (INT)
SECTIONS 100-600

PARTIE B SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES NATIONALES ET INTERNATIONALES (INT) À MOYENNE ET GRANDE ÉCHELLE (ÉCHELLES SUPÉRIEURES À 1:2 000 000)
SECTIONS 100-600

PARTIE C SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES À PETITE ÉCHELLE (ÉCHELLES INFÉRIEURES OU ÉGALES À 1:2 000 000)
SECTIONS 100-500

Publié par l'Organisation Hydrographique Internationale
4b, quai Antoine 1er
B.P.445 – MC 98011 MONACO Cedex
Principauté de Monaco
Tél.: (377) 93.10.81.00
Télécopie : (377) 93 10 81 40
E-mail : info@iho.int
Web-site : www.iho.int

Page laissée intentionnellement en blanc

PRÉFACE

La publication S-4 (initialement M-4) 'Règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT) et spécifications de l'OHI pour les cartes marines' comporte :

- Partie A : 'Règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT)'
- Partie B : 'Spécifications de l'OHI pour les cartes marines nationales et internationales (INT) à moyenne et grande échelle'
- Partie C : 'Spécifications de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT) à petite échelle'.

Les trois parties de la S-4 sont de plus subdivisées en sections traitant de sujets spécifiques. On peut trouver les règlements et les spécifications se rapportant à des détails particuliers, soit par leur sujet dans la table des matières au début de chaque section, soit en se référant à la colonne 5 de l'INT1 pour la partie B. Des renvois attirent l'attention sur le règlement, les résolutions techniques et les spécifications concernés.

Cette publication a été préparée et tenue à jour par la commission de standardisation des cartes de l'OHI jusqu'en 2003. Sa tenue à jour est maintenant assurée par le Groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG), auquel les commentaires et corrections devraient être adressés pour avis.

Les méthodes de correction et de mise à jour de la S-4 sont décrites dans l'introduction à chaque partie. L'adoption d'un format numérique (à partir de l'édition 3.000 de 2005) a éliminé la nécessité de corrections manuelles fastidieuses, car les sections et sous-sections révisées peuvent être mises à disposition sur le site internet de l'OHI dès leur mise en service. Chaque fois qu'une nouvelle révision est réalisée, une nouvelle version de la S-4 est mise à disposition sur le site internet.

Initialement, le numéro d'édition au pied de chaque page était suivi par un numéro de version à droite du point, qui était incrémenté de un à chaque fois qu'une version révisée était produite. Depuis 2011, le numérotage de contrôle des versions pour identifier les changements (n) aux normes techniques et spécifications incluses dans la S-4, a été normalisé comme suit :

Nouvelles éditions marquées par ***n***.0.0
Révisions marquées par n.***n***.0
Clarifications marquées par n.n.***n***

On peut trouver une explication de ces termes dans la résolution 2/2007 de l'OHI. L'enregistrement des mises à jour au début des parties A et C, et au début de chaque section de la partie B, fournit un historique et un résumé des changements à l'exclusion des modifications éditoriales mineures.

Initialement, la partie A a connu un premier 'brouillon' en 1981, une 'première' édition en 1984 et une 'seconde' édition lorsqu'elle a été incluse dans la M-4 en 2000 ; la partie B (à l'origine MP-004, puis simplifiée plus tard en M-4) a eu une édition 'préliminaire' en 1981 et une 'première' édition en 1988 ; la partie C a eu une 'première' édition en 1970 et une 'seconde' édition lorsqu'elle a été incluse dans la M-4 en 2001. La M-4 a été complètement rééditée dans un nouveau format ; pour éviter toute confusion, elle a été numérotée 3.000. En 2010, une section complètement nouvelle sur la tenue à jour des cartes (B-600) a été ajoutée, publiée dans l'édition 4.000 de la S-4. La mise à jour suivante en 2011 a été repérée comme une révision et a introduit une nouvelle méthode de numérotation de contrôle de version ; elle a donc été numérotée 4.1.0. Un cycle complet de révision de la partie B de la S-4 a été achevé en 2014 par le Groupe de travail sur la normalisation des cartes et sur les cartes papier (CSPCWG) avec la publication de la section B-500 intégralement révisée et mise à jour dans l'édition 4.5.0.

Cette publication devrait être disponible dans des versions séparées en anglais, français et espagnol. Le système de numérotation est identique dans les trois versions.

INT 1, INT 2 et INT 3 sont des documents de référence complémentaires aux parties B et C de la S-4. Un renvoi aux symboles et spécifications de la présente S-4 est donné dans l'INT1 (colonne 5).

Droits d'auteur : La reproduction totale ou partielle de cette publication, dont l'Organisation hydrographique internationale détient les droits, par une organisation ou un particulier n'appartenant pas à l'OHI est interdite sans l'accord préalable du Secrétariat de l'OHI.

Page laissée intentionnellement en blanc

PARTIE A

SECTIONS 100-600

RÈGLEMENT DE L'OHI
POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES (INT)

Page laissée intentionnellement en blanc

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION
ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

SECTION 100 – GÉNÉRALITÉS

A-101 BUT DES CARTES MARINES INTERNATIONALES
A-102 PRINCIPES RÉGISSANT LES CARTES MARINES INTERNATIONALES
A-103 DÉVELOPPEMENT DES CARTES MARINES INTERNATIONALES
A-104 TERMES POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES

SECTION 200 – PLANS DE DÉCOUPAGE DES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-201 PLANS DE DÉCOUPAGE
A-202 PRINCIPES DE DÉCOUPAGE
A-203 PRODUCTEURS
A-204 NUMÉROTATION DES CARTES MARINES

SECTION 300 – SPÉCIFICATIONS POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-301 CARTES MARINES À PETITE ÉCHELLE
A-302 CARTES MARINES À MOYENNE ET À GRANDE ÉCHELLE

SECTION 400 – TENUE À JOUR DES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-401 GÉNÉRALITÉS
A-402 NOUVELLES CARTES, NOUVELLES ÉDITIONS, ET AUTRES MISES À JOUR DES CARTES MARINES : RESPONSABILITÉS
A-403 AVIS AUX NAVIGATEURS - PROCÉDURES
A-404 RÉIMPRESSIONS RÉVISÉES

SECTION 500 – ÉCHANGE DES ÉLÉMENTS DE REPRODUCTION

A-501 GÉNÉRALITÉS
A-502 REPROMAT NUMERIQUE
A-503 REPROMAT ANALOGIQUE

SECTION 600 – ASPECTS FINANCIERS

A-601 ACCORDS ENTRE PRODUCTEURS ET REPRODUCTEURS

Page laissée intentionnellement en blanc

INTRODUCTION

Dans son discours d'ouverture de la seconde Conférence hydrographique internationale en 1926, l'amiral J.M. PHAFF, Président du comité de direction du BHI (BHI, à présent Secrétariat de l'OHI) à ce moment, déclarait :

'Dans une brochure jaunie et absolument oubliée, publiée à Washington en 1884, M. E.R. KNORR, le dessinateur en chef d'une mission hydrographique des États-Unis d'Amérique, avait déjà préconisé la réalisation de cartes originales et il démontrait, chiffres à l'appui, quelle économie énorme pourrait être faite, si toutes les nations qui publient des cartes d'une même côte ou d'un même port voulaient s'entendre pour la reproduction de ces cartes sur une base commune. Cet homme visionnaire plaidait aussi en faveur d'une institution internationale et permanente pour l'hydrographie en donnant de nombreux exemples de la nécessité de son existence. Il nous indique que sa proposition de convoquer une conférence internationale sur le sujet a réussi à ce que deux gouvernements sont en effet entrés en pourparlers au sujet de cette convocation.

Il fallut la perspicacité de M. RENAUD (*) pour reconnaître ce même obstacle, qui lui suggéra un article sur la carte marine internationale, paru dans les 'annales hydrographiques françaises' de 1918. Poursuivant cette idée, l'utilité d'une conférence internationale pour discuter le sujet se présenta aussi à son esprit éclairé et, dès que l'appui du chef du service hydrographique britannique fut acquis, la première conférence internationale vraiment hydrographique, le rêve de M. KNORR, fut conçue.

Ces deux chefs, hommes du métier et en connaissant les détours, ne se cachaient pas les difficultés énormes qu'il leur faudrait surmonter.'

Un projet de règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales fut préparé à partir de rapports, d'accords et d'études émanant de la commission de la mer du nord pour la carte internationale (NSICC). Il fut modifié et approuvé par la commission des spécifications des cartes et par la commission de standardisation des cartes qui lui a succédé, et finalement achevé en 1984. Ainsi, 100 ans après la parution de la brochure de M. KNORR, sa vision était devenue une réalité.

Le groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG) du Comité des services et des normes hydrographiques (HSSC) de l'OHI, anciennement appelé groupe de travail sur la standardisation des cartes et sur les cartes papier (CSPCWG) qui a succédé à la commission de standardisation des cartes (CSC) est responsable de la mise à jour du règlement. Toutes les propositions de modifications sont adressées par le Secrétariat de l'OHI au NCWG pour avis (voir résolution de l'OHI 11/2002 telle qu'amendée). À l'issue de discussions, le NCWG recommande des amendements au HSSC en vue de leur approbation. Le Secrétariat de l'OHI les communique ensuite à l'ensemble des membres de l'OHI par lettre circulaire, en demandant de transmettre tout commentaire dans un délai de trois mois. A l'issue des trois mois, en l'absence d'objection d'un ou de plusieurs membres, le Secrétariat de l'OHI annoncera, au moyen d'une seconde lettre circulaire, que les amendements sont entrés en vigueur et remplacera l'exemplaire de la S-4 sur le site web de l'OHI par une version amendée.Si cela est nécessaire, les amendements proposés seront modifiés afin de prendre en compte les objections ou les suggestions reçues, et des explications seront fournies dans la seconde lettre circulaire. La liste des mises à jour, qui suit cette introduction, sera mise à jour dès l'annonce de l'approbation des amendements.

(*) L'Ingénieur Hydrographe M. J.A. RENAUD fut l'un des fondateurs du BHI, mais il est décédé juste avant l'élection des directeurs, en mai 1919.

Page laissée intentionnellement en blanc

RÈGLEMENT DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES (INT)

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Projet d'édition		39/1981		Voir Décision No. 25 de la XIIe Conférence
Édition 1984		16/1984	34/1984	
A-204.2 A-204.3 A-204.4		15/1988		Auparavant paragraphes 2.9 et 2.10
Édition 2000		21/2000		Nouvelle édition à feuilles amovibles – incluant des mises à jour éditoriales – incorporée en tant que Partie A de la S-4.
Introduction	1-2003	75/2003		CSC remplacée par CSPCWG
Édition 2005	3.000	41/2005		Nouveau format
	Édition S-4/ Révision/ Clarification			
A-402.1	4.1.0	50/2010	69/2010	Formulation révisée
A-401 à A-402	4.2.0	-	-	Réductions des duplications avec B-601
A-202.1d & A-302.3	4.3.0	-	-	Clarification sur la non-impression au verso des cartes
A-204.2	4.4.0	-	-	Réattribution de numéros pour les cartes des régions polaires et les cartes spécifiques
A-204	4.5.0	49/2014	69/2014	Dédoublement d'attribution de numéros dans les régions A et B, addition d'un nota 3 sur les numéros à 5 chiffres et autres clarifications
A-500	4.8.0	-	-	Entièrement revu par le NCWG, révisé et mis à jour
A-204.8	4.9.0	02/2021	11/2021	Clarification sur les limites de la région D et E sur le changement de coordinateur qui devient l'Espagne pour la région F.

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 100

GÉNÉRALITÉS

A-101 BUT DES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-101.1 La carte internationale a été conçue pour faciliter la production d'un portefeuille minimal de cartes marines adaptées aux besoins de la navigation internationale (navires au long cours). Ces cartes de conception internationale permettront aussi aux États membres de l'OHI qui produisent ou désirent produire des cartes couvrant des zones extérieures à leurs eaux nationales, de reproduire en fac-similé, avec uniquement de légères modifications, les cartes modernes choisies conformément à un accord bilatéral entre les États membres (voir résolution technique 7/1919 telle qu'amendée).

A-102 PRINCIPES RÉGISSANT LES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-102.1 Il faut d'abord établir avec précision le rôle des séries de cartes marines publiées par chaque pays pour ses propres eaux. L'examen des catalogues de cartes marines laisse supposer que ces cartes ont deux fonctions :

a. NAVIGATION MARITIME. La plupart des services hydrographiques ont l'obligation de produire des cartes marines qui couvrent leurs eaux nationales en nombre suffisant et à des échelles qui permettent, dans les eaux côtières, une navigation sûre[1] [2] à toutes les catégories de navires, des plus petits aux plus grands, y compris pour les grands ports dans lesquels font escale les plus grands navires et les petits bras de mer secondaires d'intérêt purement local. Sous cet aspect le plus connu, les cartes marines sont de réels instruments de navigation.

b. SOURCES D'INFORMATION. Les portefeuilles nationaux comprennent en général les publications à la plus grande échelle disponible indiquant en détail la configuration du fond marin côtier. Les services hydrographiques sont, à cet égard, responsables de fait de leurs eaux nationales, comme les producteurs de cartes topographiques le sont pour les zones terrestres[1] [2] . De tels renseignements sur la forme du fond marin sont demandés par divers utilisateurs nationaux autres que les navigateurs : ingénieurs chargés de travaux en mer, entreprises de dragage, océanographes, ministères de la défense, responsables des zones côtières, etc.

A-102.2 Ces deux exigences combinées ont conduit les portefeuilles nationaux à couvrir les eaux nationales de façon très détaillée ainsi qu'en témoignent les très grandes échelles dont on se sert pour les plans des ports, et, en général, l'existence d'au moins deux séries complètes de cartes côtières, l'une à une échelle relativement grande, l'autre à une échelle légèrement plus petite. Mais les navires qui utilisent les cartes de leur portefeuille national ne se servent pas nécessairement de toutes les cartes à grande échelle sur leur parcours, surtout si les eaux ne présentent pas de complexité particulière. Pour naviguer le long de la côte sud de l'Angleterre,

---

[1] Ces obligations sont précisées dans de nombreux articles de la convention UNCLOS. L'Article 24, par exemple, fait référence à l'obligation d'un état côtier d'annoncer tout danger pour la navigation dont il a connaissance, dans ses eaux territoriales ; l'Article 44 fait référence, de la même manière, aux obligations des états riverains des détroits. Pour toute information supplémentaire, on devrait consulter la convention UNCLOS.

[2] Le nouveau projet de version du chapitre V de la convention SOLAS, qui doit être examiné par l'assemblée de l'OMI, contient une référence explicite à cette obligation.

par exemple, la carte de la deuxième série à 1:150 000 est souvent préférée par les marins britanniques, à la carte de la première série à 1:75 000, ce qui réduit le nombre de cartes à utiliser ainsi que le nombre de reports de positions entre les cartes.

A-102.3 Ce concept est la base du choix des échelles – 1:150 000 ou voisines – fait par la France et l'Allemagne pour leur série complète de cartes côtières à la plus grande échelle de la côte sud d'Angleterre. L'utilisation d'échelles plus petites que la plus grande d'un portefeuille national est également possible pour les ports et les accès aux ports – Plymouth et le Solent par exemple – pourvu qu'elles soient adéquates pour la navigation. Bien entendu, dans les zones complexes, telles que les embouchures de rivières comme l'Escaut, aucune réduction de l'échelle des cartes nationales ne peut être accceptable.

A-102.4 Une autre particularité des portefeuilles comme ceux de la France et de l'Allemagne est qu'ils sont tournés vers les ports étrangers les plus fréquentés par leurs propres navires. Ces portefeuilles ne comportent habituellement des cartes de ports et de leurs approches à grande échelle que pour ces ports les plus fréquentés.

A-102.5 Ainsi, par un choix judicieux des ports et des échelles, et en choisissant celles-ci en fonction de la complexité de la zone, pour les parties de leur portefeuille qui couvrent des eaux étrangères (là où les navires visiteurs français et allemands font de la navigation internationale à l'étranger), la France et l'Allemagne peuvent maintenir le nombre de cartes de leur collection mondiale dans des limites raisonnables, ce qui est avantageux pour les navigateurs.

A-102.6 Un autre aspect de l'économie procurée par la taille de ces collections mondiales est la limitation, en dehors des eaux nationales, du nombre des avis aux navigateurs par lesquels ces cartes sont tenues à jour. Le choix minutieux des détails à porter sur ces cartes, qui se fait de plusieurs façons, permet de réduire les avis aux seuls points qui sont essentiels pour la navigation dans les eaux étrangères. La mise à jour des collections se trouve par conséquent limitée à des proportions raisonnables.

A-102.7 Les principes que nous venons de décrire ont constitué la base du concept original de portefeuille international de cartes marines à moyenne et à grande échelle, portefeuille qui serait plus commode à consulter que celui que l'on obtiendrait en combinant simplement tous les portefeuilles complets nationaux existants. Tous les pays qui le voudraient pourraient bénéficier de ce portefeuille de conception internationale qui, suivant les termes de la résolution technique K2.2 (maintenant supprimée), permettrait aux États membres de l'OHI 'qui fournissent ou désirent fournir des cartes couvrant des zones extérieures à leurs eaux nationales, d'imprimer en fac-similé, avec le minimum de modifications, les cartes modernes choisies.'Avec le principe suivant lequel les pays producteurs mettent les éléments de reproduction à la disposition des pays reproducteurs, l'intention est :

a. premièrement, de permettre aux pays qui actuellement n'impriment pas de cartes en dehors de leurs eaux territoriales de le faire,

b. deuxièmement, et ce qui est le plus important, en partageant l'effort de production, de rendre plus facile pour tous les pays la tenue à jour de leurs cartes des eaux étrangères, et, par conséquent, d'utiliser leurs ressources plus efficacement, un des besoins essentiels des services hydrographiques.

A-102.8 Depuis peu, la production de cartes marines internationales peut fournir une base à partir de laquelle il est possible d'assurer la couverture des eaux d'une nation à l'aide de cartes marines électroniques de navigation, et constitue un cadre pour l'adoption d'une couverture appropriée de cartes marines par une nation dans les eaux d'une autre nation, selon les termes d'un accord bilatéral (voir résolution technique 7/1919 telle qu'amendée).

A-103 DÉVELOPPEMENT DES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-103.1 L'idée des cartes marines internationales a été soumise formellement à l'OHI lors de la 9ème conférence en 1967 sous forme d'une proposition présentée par la France et les Pays-Bas. Une résolution de cette conférence a institué la commission sur la carte internationale aux petites échelles (CICSS). Cette commission a déterminé les limites de deux séries de cartes à petite échelle couvrant le monde entier, une série de 19 cartes à 1:10 000 000 et une autre série de 60 cartes à 1:3 500 000. Des spécifications pour la production de ces cartes ont également été mises au point, incluses en tant qu'annexe 3 au rapport de la commission publié par l'OHI en 1970. Elles ont, par la suite, constitué l'appendice 1 au règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales. Cet appendice a été révisé et de nouveau publié en tant que partie C de la S-4 en 2003. La production de ces cartes internationales à petite échelle s'est achevée en 1987.

A-103.2 En 1972, la 10ème conférence HI a décidé d'effectuer une étude en vue d'étendre aussi le concept international aux cartes marines à moyenne et grande échelle. La commission de la mer du nord pour la carte internationale (NSICC) a donc été instituée en vue d'effectuer cette étude au nom de l'OHI. La NSICC a conçu un plan de découpage de cartes internationales couvrant le Nord-Ouest de l'Europe et le Nord-Est de l'Atlantique ; des détails complets ont été publiés dans le rapport de la NSICC présenté à la 11ème conférence HI.

A-103.3 Cependant, la tâche principale de la NSICC s'est révélée être la production d'une série complète de spécifications détaillées pour les cartes marines destinées à la préparation des cartes marines internationales à moyenne et grande échelle. Ce travail a fourni l'occasion de réaliser des progrès considérables dans la normalisation du contenu des cartes marines. Cela a été reconnu lors de la conférence HI de 1977 qui a créé une commission de spécifications de cartes (CSC) 'chargée d'adapter et d'étendre les spécifications pour les cartes marines internationales de manière à couvrir toutes les cartes de navigation dans un but de normalisation.'

A-103.4 La CSC a modifié les spécifications de la NSICC, suivant les besoins, en vue d'établir les spécifications de l'OHI pour les cartes marines (1ère partie de la S-4 rebaptisée partie B) qui constituent à présent les normes de production de toutes les cartes marines à moyenne et à grande échelle, nationales et internationales. D'autres parties des travaux de la NSICC ont porté sur l'établissement et la mise en œuvre de divers accords bilatéraux entre nations, dans le domaine des cartes internationales. L'établissement d'accords bilatéraux concernant les cartes est à présent couvert par la résolution technique 7/1919 telle qu'amendée (voir A-601).

A-104 TERMES POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-104.1 Une 'CARTE MARINE INTERNATIONALE (INT)' est une carte qui :

a. est produite avec des limites et une échelle en conformité avec un plan de découpage adopté au niveau international,

b. porte le numéro INT de cette feuille,

c. est conforme aux spécifications de l'OHI pour les cartes marines (parties B et C de la S-4),

d. est conforme au règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales (partie A de la S-4).

A-104.2 Un 'PAYS PRODUCTEUR' est un état membre de l'OHI qui se charge de la production d'une carte internationale.

A-104.3 Un 'PAYS REPRODUCTEUR' est un état membre de l'OHI qui utilise le matériel de reproduction d'un pays producteur pour imprimer une carte internationale, avec seulement des modifications légères, en vue de son inclusion dans son propre portefeuille de cartes marines. Les accords bilatéraux conclus entre les États membres de l'OHI et couvrant ce type de cartographie font l'objet de la résolution technique 7/1919 telle qu'amendée.

A-104.4 'REPROMAT' est une abréviation, inversée, de **mat**ériel de **repro**duction ; voir A-500.

A-104.5 L'expression 'EAUX NATIONALES' est généralement utilisée pour désigner les zones maritimes adjacentes à une côte, normalement hydrographiées par un service hydrographique national.

A-104.6 Un 'ACCORD BILATÉRAL' est un accord formel entre deux États membres de l'OHI, comprenant des dispositions financières et administratives détaillées, en vue de la cartographie de leurs eaux respectives. Jusqu'à la mise en place d'accords bilatéraux, ou d'un commun accord lorsqu'il est convenu que les procédures bilatérales ne sont ni appropriées ni économiques, les services hydrographiques peuvent opérer suivant d'autres procédures mutuellement acceptées (voir la résolution technique 7/1919 telle qu'amendée).

Les directives relatives à l'établissement d'accords bilatéraux entre services hydrographiques sont précisées dans la lettre circulaire de l'OHI 48/1995.

SECTION 200

PLANS DE DÉCOUPAGE DES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-201 PLANS DE DÉCOUPAGE

A-201.1 Deux plans de découpage des cartes internationales à petite échelle couvrant le monde ont été mis au point par la CICSS.

A-201.2 Des plans de découpage des cartes internationales à moyenne et à grande échelle ont été préparés par des groupements régionaux de services hydrographiques concernés par des régions particulières (voir A-204.8).

A-201.3 Les détails des plans de découpage des cartes internationales et les principes de découpage sont contenus dans la S-11, Directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT et Catalogue des cartes INT :

Partie A : Directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT

Partie B : Catalogue des cartes INT

A-202 PRINCIPES DE DÉCOUPAGE

A-202.1 L'idée dominante est que ces plans de découpage doivent être adaptés à la navigation internationale (navires se rendant à l'étranger), comme expliqué en A-102.3 à A-102.5. En appliquant ce principe de base, on peut suivre, entre autres, les grandes lignes suivantes, lorsqu'on met au point des plans de découpage internationaux :

a. Les échelles utilisées par les services hydrographiques, lorsqu'ils cartographient les eaux d'autres pays, devraient servir de guide dans le choix des échelles de la collection internationale ;

b. Dans la mesure du possible, les limites et les échelles des coupures devraient être conformes à celles des cartes correspondantes des diverses collections nationales, en vigueur ou projetées, lesquelles pourraient ainsi être modifiées plus facilement ou préparées d'emblée en conformité avec les spécifications ou les règlements internationaux ;

c. La nécessité d'une carte séparée peut parfois être évitée en l'ajoutant sous une forme modifiée comme cartouche sur une autre feuille, en vue de réduire le nombre total de cartes internationales ;

d. Des cartouches ne doivent pas être ajoutés au verso d'une carte internationale ;

e. Les dimensions des cartes suivront les normes établies en B-222.

A-202.2 Le choix des échelles (voir A-202.1a) dépendra des besoins de la navigation internationale. Il sera généralement possible de déterminer les gammes d'échelles qui correspondent à différents types de fonction de navigation, par exemple la navigation côtière. La structure précise du plan de découpage peut varier d'une zone à l'autre, reflétant des conditions hydrographiques différentes. Par exemple, dans le plan de la NSICC, la gamme d'échelles de la série côtière continue varie entre 1:130 000 et 1:350 000 et toutes les échelles choisies sont considérées comme appropriées pour le cabotage dans les zones auxquelles elles s'appliquent.

A-202.3 Le choix des ports à faire figurer dans la collection internationale devrait être opéré en fonction de la fréquence d'utilisation de ces ports par les navires étrangers. Au départ, la priorité devrait être accordée aux ports les plus importants. Le choix des ports devra être réexaminé à la lumière des nouveaux aménagements et le plan ajusté en conséquence.

A-202.4 Pour avoir plus de détails sur les principes qui régissent l'établissement de plans de découpage des cartes internationales, ainsi que des directives plus précises, au cas où l'on ne parviendrait pas à atteindre un consensus, par exemple, on devrait consulter les directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT (partie A de la S-11).

A-203 PRODUCTEURS

A-203.1 Les producteurs de cartes marines internationales à moyenne et à grande échelle seront normalement les services hydrographiques qui ont la responsabilité nationale des eaux concernées. Cependant, il y a lieu de distinguer quelques cas particuliers :

a. L'attribution des cartes à moyenne échelle couvrant les eaux de plusieurs nations devrait faire l'objet d'accord entre pays intéressés et de préférence, être partagé entre ces derniers : dans l'intérêt de l'efficacité de la production, on devrait normalement désigner un seul pays producteur par carte.

b. Si, pour une raison quelconque, on ne parvient pas à un accord pour que la carte internationale soit produite par un seul pays producteur, les pays intéressés peuvent collaborer à la production d'une même carte internationale qui portera leurs écussons officiels.

c. S'il y a un besoin pour une carte internationale, qu'un service national ne souhaite pas produire, sa publication peut être prise en charge par un pays reproducteur potentiel après discussion et accord avec le service national concerné.

d. Si deux ou plusieurs États membres riverains ne parviennent pas à se mettre d'accord sur l'attribution de la production d'une carte internationale de leurs eaux, dont ils ont approuvé les limites et l'échelle, cette carte internationale ne devrait pas être préparée tant que l'on ne sera pas parvenu à un tel accord.

e. Dans l'attente d'un accord comme prévu en A-203.1a à A-203.1d, les états concernés devront, dans un esprit de compréhension et de coopération, fournir tous les efforts possibles en vue de l'établissement de dispositions provisoires concrètes, y compris celles prévues ci-dessus, sans porter atteinte à la conclusion d'un accord final. Les plans de découpage des cartes ne seront pas affectés par ces dispositions qui ne porteront pas préjudice à l'accord final.

f. Si l'on a besoin d'une carte internationale couvrant les eaux d'un état qui n'est pas membre de l'OHI, il appartiendra à l'organisme régional de l'OHI concerné par les cartes internationales de choisir le pays producteur. Il n'est pas nécessaire de rechercher l'approbation de l'état non-membre, mais il est recommandé de le consulter sur d'autres aspects de la cartographie de ses eaux.

g. L'addition ou l'omission de cartouches, ou bien l'omission de détails internes, sur des cartes internationales qui, sans ces modifications, correspondraient aux cartes nationales, peut être faite par un pays reproducteur, mais uniquement selon les termes techniques d'un accord bilatéral conclu avec le pays producteur concerné (voir la résolution technique 7/1919 telle qu'amendée).

NB : Le statut de pays producteur de cartes internationales n'a aucune signification politique.

A-204 NUMÉROTATION DES CARTES MARINES

A-204.1 La CICSS avait recommandé un système de numérotation et présenté une allocation provisoire régionale de numéros aux cartes internationales. La NSICC a estimé nécessaire d'apporter de légers ajustements à l'attribution de ces numéros – voir le rapport de la NSICC présenté à la 11ème conférence HI. Il est recommandé que les cartes internationales soient numérotées suivant les principes énoncés dans les paragraphes suivants.

A-204.2 Les tranches de numéros INT attribués aux principales zones sont les suivantes

PRINCIPALES ZONES	Attribution de numéros INT aux cartes aux échelles indiquées (Note : Les CARTES OCEANIQUES (1 :10M et inférieures) ont reçu les numéros 10 à 99		
	1:9 900 000 à 1:1 100 000	1:1 000 000 à 1:375 000 *	1:350 000 * et supérieures
Partie orientale de l'Atlantique Nord et Mer Baltique	100 - 199		
Région D		1000 - 1019, 1030 - 1079	1100 - 1118
			1300
			1305 - 1314
			1400 - 1759
Région E		1020 - 1029	1119 - 1299
			1301 - 1304
			1315 - 1399
			1760 - 1799
Partie de la Région G		1080 - 1099	1800 - 1999
Atlantique central et Sud	200 - 299		
Région C1		2000 - 2049	2100 - 2499
Partie de la Région H		2050 - 2074	2500 - 2754
Partie de la Région G		2075 - 2099	2755 - 2999
Mer Méditerranée et mer Noire	300 - 399		
Région F		3000 - 3099	3100 - 3999
Partie occidentale de l'Atlantique Nord	400 - 499		
Partie de la Région A		4030-4069, 4090-4099	4300 - 4999
Partie de la Région B		4000-4029, 4070-4089	4100 - 4299
Partie occidentale du Pacifique Nord	500 - 599		
Région K		5000 - 5099	5100 - 5999
Pacifique Sud	600 - 699		
Région C2		6000 -6029	6100 - 6299
Partie de la Région L		6030 - 6099	6300 - 6999
Océan Indien	700 - 799		
Région I et J		7000 - 7049	7100 - 7499
Partie de la Région H		7050 - 7074	7500 -7749
Partie de la Région L		7075 - 7099	7750 - 7999
Partie orientale du Pacifique Nord	800 - 899		
Partie de la Région A		8000 - 8069	8100 - 8699
Partie de la Région B		8070 - 8099	8700 - 8999
Régions polaires			
Région M (Antarctique)	900 - 929	9000 - 9199	
Région N (Arctique)	930 - 959	9200 - 9599	
Cartes spécifiques	960 - 999	9600 - 9999	

NOTES : **1.** *Les gammes d'échelles sont susceptibles d'être modifiées afin de correspondre aux besoins régionaux.
2. Les tranches de numéros listées ci-dessus comprennent des numéros déjà en usage.
3. Au cas où 4 chiffres ne fournissent pas suffisamment de numéros INT pour une région donnée, un 5e chiffre peut être ajouté à la fin des numéros à 4 chiffres attribués. Les préfixes ou suffixes alphabétiques ne doivent pas être utilisés.

A-204.3 Les numéros de cartes à 2 ou 3 chiffres peuvent être attribués uniquement après consultation avec le secrétariat du NCWG, afin de permettre une coordination entre les régions.

A-204.4 Les numéros de carte à 4 ou 5 chiffres peuvent être attribués par les coordonnateurs régionaux des plans de découpage INT, en consultation avec d'autres membres de leurs groupes régionaux.

A-204.5 Chaque tranche devrait être sudbivisée sur une base régionale, par exemple :

1100 - 1118	Islande
1300 - 1399	Skagerrak, Kattegat et entrées de la Baltique
1700 - 1759	La Manche

A-204.6 Il est également souhaitable de procéder à de nouvelles subdivisions par gamme d'échelle. Par exemple, les cartes internationales de la côte occidentale des îles britanniques sont numérotées à l'aide des sous-tranches suivantes :

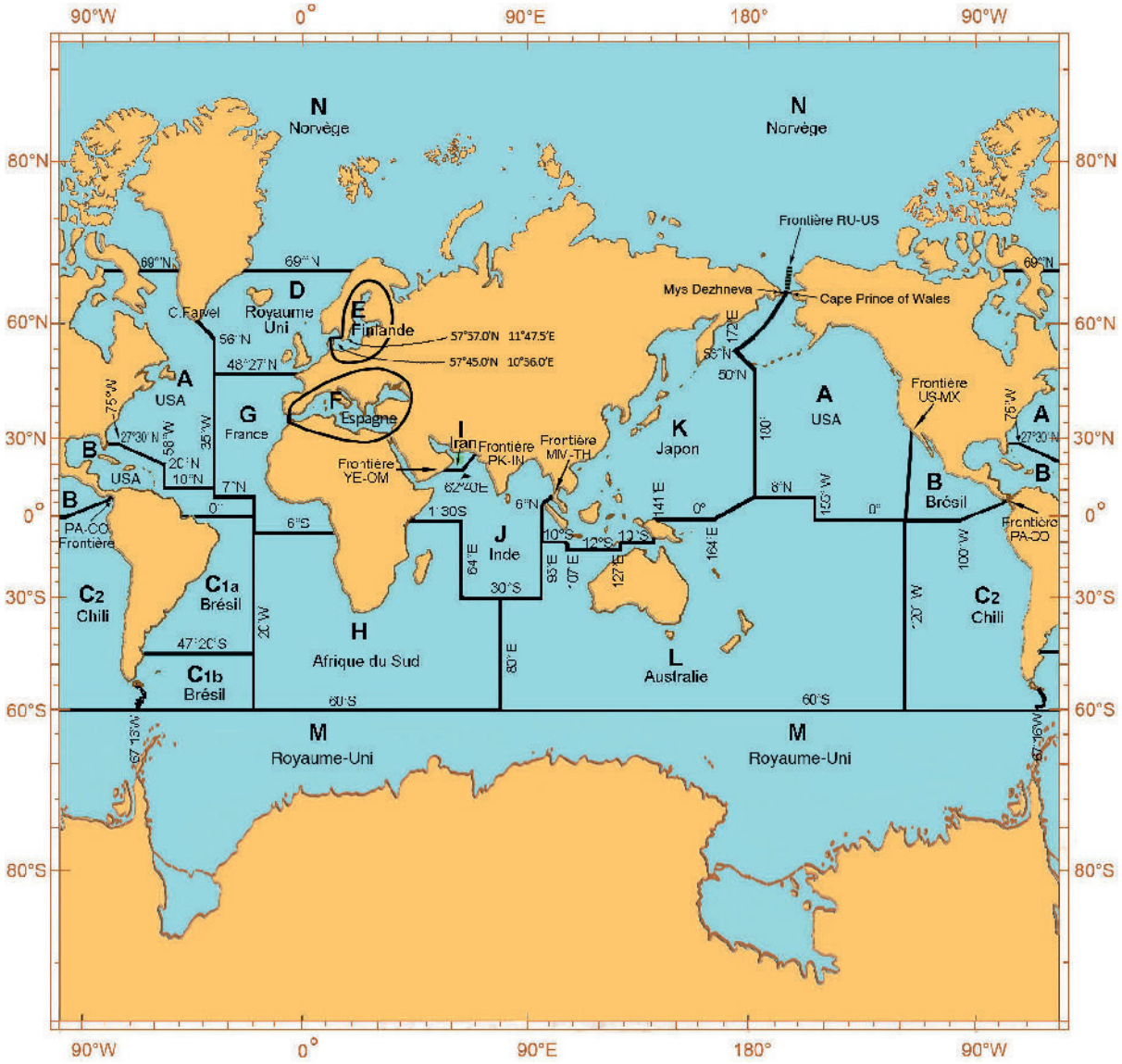
Cartes générales de l'ensemble de la zone (1:1 500 000)	160 -	169
Cartes de passage ou d'atterrissage (1:1 000 000 - 1:375 000)	1060 -	1069
Couverture côtière continue (1:350 000 - 1:130 000)	1600 -	1629
Échelles supérieures	1630 -	1699

NB: Les gammes d'échelles mentionnées dans cet exemple se sont révélées adaptées à la numérotation des groupes d'échelle dans cette zone. Ailleurs, des gammes d'échelles différentes peuvent être plus adaptées, suivant la nature de la couverture cartographique.

A-204.7 Il est important de laisser des blancs à la fois dans les groupes d'échelles et dans les groupes régionaux pour permettre des adjonctions ultérieures à la série de cartes.

A-204.8 Le schéma suivant illustre les régions de cartographie internationale, le détail des pays responsables de la coordination des plans de découpage internationaux dans ces régions, et fournit la liste des commissions hydrographiques régionales concernées (le cas échéant).

RÉGIONS CARTOGRAPHIQUES DE L'OHI



Note : les noms des États membres (et Secrétariat de l'OHI) figurant sur le schéma sont les coordonnateurs des plans régionaux de découpage des cartes.

COMMISSIONS HYDROGRAPHIQUES RÉGIONALES

A	Commission hydrographique USA/Canada (CHUSC)	**H**	Commission hydrographique de l´Afrique et des îles australes (CHAIA)
B	Commission hydrographique de la Méso-Amérique et de la mer des Caraïbes (CHMAC)	**I**	Commission hydrographique de la zone maritime ROPME (CHZMR)
C_1	Commission hydrographique de l'Atlantique sud-ouest (CHAtSO)	**J**	Commission hydrographique de l´Océan Indien septentrional (CHOIS)
C_2	Commission hydrographique du Pacifique sud-est (CHPSE)	**K**	Commission hydrographique de l´Asie orientale (CHAO)
D	Commission hydrographique de la mer du Nord (CHMN)	**L**	Commission hydrographique du Pacifique sud-ouest (CHPSO)
E	Commission hydrographique de la mer Baltique (CHMB)	**M**	Comité hydrographique de l'OHI sur l'Antarctique (CHA)
F	Commission hydrographique de la Méditerranée et de la mer Noire (CHMMN)	**N**	Commission hydrographique régionale de l'Arctique (CHRA)
G	Commission hydrographique de l´Atlantique oriental (CHAtO)		

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 300

SPÉCIFICATIONS POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-301 CARTES MARINES À PETITE ÉCHELLE

A-301.1 Les cartes internationales aux échelles 1:2M et inférieures seront préparées conformément aux spécifications de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT) à petite échelle contenues dans la partie C.

A-302 CARTES MARINES À MOYENNE ET À GRANDE ÉCHELLE

A-302.1 Les cartes internationales à des échelles supérieures à 1:2M seront préparées conformément aux spécifications de l'OHI pour les cartes marines contenues dans la partie B. Ces spécifications sont publiées à l'usage de ceux qui préparent des cartes à moyenne et grande échelle, nationales et internationales. Quelques paragraphes ou sous-paragraphes ne s'appliquent qu'aux cartes internationales. Ceux-ci sont marqués par le suffixe 'I' après le numéro de l'alinéa, par exemple B-351.1(I).

A-302.2 L'attention est tout particulièrement attirée sur le paragraphe B-110 qui définit les différents niveaux de normalisation qui peuvent être rencontrés dans les spécifications. L'intention est de permettre quelques variations entre les pratiques cartographiques des services des membres de l'OHI à condition qu'elles n'induisent pas le navigateur en erreur, tout en s'efforçant d'obtenir une uniformité complète lorsqu'il s'agit d'éléments fondamentaux. La description du relief topographique entre dans la première catégorie, par opposition à la définition et l'emploi du symbole de roche toujours couverte, qui entre dans la seconde.

A-302.3 Il est probable que, à titre temporaire ou à titre permanent, des circonstances nationales marquant des besoins ou des préférences d'un pays conduiront à de légères variations dans les spécifications. Ces facteurs affecteront inévitablement le degré de modification qu'un pays reproducteur est obligé ou décide d'apporter au matériel de reproduction d'un pays producteur. Néanmoins, l'idée de la carte internationale est de produire une série qui puisse être reproduite avec le minimum de modifications et il est manifestement important que les services producteurs se conforment strictement aux spécifications. Des cartouches ne doivent pas être ajoutés au verso d'une carte internationale car certains pays reproducteurs peuvent ne pas pouvoir adopter cette pratique et cela pourrait porter atteinte à leur facilité d'utilisation.

A-302.4 En règle générale, il conviendrait de ne pas perdre de vue que tout éditeur est responsable vis-à-vis des utilisateurs de ses publications et qu'en dernier lieu, il lui appartient de décider quant à leur contenu. Dans le domaine des cartes marines, les services hydrographiques publiant des cartes nationales et internationales, qu'ils soient producteurs ou reproducteurs, sont dans cette position.

A-302.5 Les documents graphiques normatifs suivants sont des suppléments aux spécifications pour les cartes marines :

a. INT1 Symboles, abréviations et termes utilisés sur les cartes marines

Fournit à l'utilisateur de cartes une clé aux symboles et abréviations utilisés sur les cartes produites conformément à ces spécifications. Bien que pouvant servir de référence rapide aux cartographes, les spécifications devraient toujours être utilisées en tant que directives détaillées.

b. INT2 Cadres, graduations, carroyages et échelles graphiques

Montre des exemples des divers modèles de graduations de cadres et d'échelles graphiques.

c. INT3 Emploi des symboles et abréviations

Carte de référence d'une zone fictive, comportant des exemples aussi nombreux que possible de l'emploi de ces spécifications.

Pour les dates des dernières éditions et les détails des publications relatives aux cartes marines électroniques, voir la liste des publications de l'OHI sur le site internet de l'OHI (www.iho.int Normes et Publications Click here to download IHO publications).

SECTION 400

TENUE À JOUR DES CARTES MARINES INTERNATIONALES

A-401 GÉNÉRALITÉS

A-401.1 La tenue à jour des cartes marines est l'opération qui consiste à examiner les données pertinentes telles qu'elles sont reçues et à prendre toute action appropriée pour que tous les renseignements nécessaires à la sécurité de la navigation soient introduits dans les cartes en vigueur. Des directives détaillées sur la mise à jour des cartes marines sont données dans la partie B, section 600.

A-401.2 La terminologie suivante est utilisée lorsqu'on se rapporte à la publication et à la mise à jour de cartes marines, et sont définies et expliquées en détail dans ces spécifications en B-601 :

a. **Une nouvelle carte (NC)** est la première publication d'une carte nationale qui peut venir en complément d'une couverture existante et qui, en règle générale, ne remplace pas une carte existante une pour une, à la même échelle (si une carte existante est supprimée par une NC, cette carte ne doit plus être tenue à jour par AN (Avis aux navigateurs) ; ceci devrait être annoncé clairement à tous les utilisateurs lors de l'annonce de la NC. Une fois supprimée, elle ne doit plus être utilisée, conformément aux exigences de la convention SOLAS).

b. **Une Nouvelle Édition (NE)** est une nouvelle publication d'une carte existante comportant des modifications importantes pour la navigation qui proviennent en général d'informations reçues récemment. Elle comportera généralement des modifications complémentaires à celles déjà communiquées dans le Groupe d'Avis aux Navigateurs (GAN). Cependant, il convient de noter que des parties de la carte peuvent demeurer inchangées. Exceptionnellement, une autorité cartographique peut publier une nouvelle édition ne prenant en compte que les avis aux navigateurs publiés.

   L'édition précédente doit normalement être supprimée* et ne plus être tenue à jour par AN ; ceci devrait être annoncé clairement à tous les utilisateurs lors de l'annonce de la NE. Une fois supprimée, une édition précédente ne doit plus être utilisée, conformément aux exigences de la convention SOLAS. (* Note : la seule exception est lorsqu'une nouvelle édition présente des changements importants avant leur date de mise en application, voir B-621).

c. **Une nouvelle édition limitée (NEL)** ne devrait seulement être préparée que dans le cas d'informations qu'il est nécessaire d'intégrer rapidement à une carte, mais qui ne peuvent pas être diffusées par des Avis aux Navigateurs (AN) textuels ou par des annexes graphiques du fait de l'extension géographique ou de la complexité de ces informations, ou lorsqu'il existe d'autres raisons de produire une NE dans un délai court (voir B-601.5). Notez que l'utilisateur peut s'attendre à une carte marine complètement à jour à la date d'édition.

d. **Une réimpression** (également appelée réimpression révisée, **voir A-404**) est un nouveau tirage de l'édition courante d'une carte n'intégrant aucun amendement d'importance pour la navigation autre que ceux précédemment promulgués dans les GAN (le cas échéant). Elle peut cependant contenir des amendements issus d'autres sources, sous réserve qu'ils n'aient pas d'importance pour la navigation. Les tirages antérieurs de l'édition courante de la carte restent en vigueur.

e. **Les Groupes d'avis aux navigateurs (GAN)** sont utilisés pour diffuser rapidement les informations concernant la sécurité de la navigation, ou celles qui ont besoin d'être transmises d'urgence aux navigateurs. Ils comprennent :

- AN textuel (permanent) pour mise à jour des cartes ;
- Annexe graphique (également appelé vignette ou patch) ;
- AN Temporaire (avis T) ;
- AN Préliminaire (avis P) ;
- Avis divers (informations diverses).

De plus amples détails sont donnés dans les § B-630 à B-635.

A-401.3 Les cartes doivent être tenues à jour par la publication de nouvelles cartes, de nouvelles éditions et d'avis aux navigateurs (AN). Les pays qui utilisent les nouvelles éditions limitées (NEL) et/ou les réimpressions révisées dans leurs procédures de mise à jour peuvent également les utiliser pour les cartes internationales.

A-401.4 Chaque pays, dans le rôle de producteur ou dans celui de reproducteur, acceptera la responsabilité d'appliquer une méthode qui assure la tenue à jour adéquate de n'importe quelle carte internationale qui fait partie de son portefeuille national. La périodicité requise pour la tenue à jour est déterminée dans une large mesure par la fréquence à laquelle sont reçus de nouveaux renseignements importants. La réception de nouvelles données ne peut généralement pas être prévue, de sorte qu'il est rarement possible d'agir sur la base de programmes réguliers de tenue à jour. D'habitude, le facteur principal qui détermine la fréquence d'action est le rythme de changement des données critiques de la carte qui affectent la sécurité de la navigation.

A-402 NOUVELLES CARTES, NOUVELLES ÉDITIONS, ET AUTRES MISES À JOUR DES CARTES MARINES : RESPONSABILITÉS

A-402.1 La responsabilité de lancer la publication d'une nouvelle carte, une nouvelle édition ou une autre mise à jour de carte reste normalement au pays producteur. Tout autre État membre de l'OHI recevant des données pouvant donner lieu à une mise à jour de carte devrait les transmettre immédiatement au pays producteur pour qu'il fasse le nécessaire. Les États membres de l'OHI devraient aussi être en relation avec leurs institutions nationales pour obtenir les données correspondantes de façon à les transmettre au pays producteur approprié de la carte INT pour qu'il fasse le nécessaire.

A-402.2 Les pays producteurs doivent faire une notification anticipée dans les AN de leur intention de remplacer une carte existante par une nouvelle carte, une nouvelle édition (y compris une nouvelle édition limitée). Chaque pays reproducteur devrait prendre les mesures appropriées afin que la version nationale adoptée de la carte corresponde à celle du producteur, et, le cas échéant, de demander les éléments de reproduction. Une alternative peut être un arrangement bilatéral pour la fourniture automatique des repromats.

A-402.3 À la réception d'une nouvelle édition limitée, un pays reproducteur qui n'utilise pas ce type d'action peut publier la modification à sa version de la carte sous forme de nouvelle édition.

A-402.4 Les pays producteurs doivent indiquer aux pays reproducteurs les nouvelles éditions qui ne comportent que des corrections publiées par avis aux navigateurs (voir A-401.2b).

A-402.5 Les pays reproducteurs devraient s'accorder avec les pays producteurs pour la fourniture automatique des repromats (éléments de reproduction) des annexes graphiques qui affectent toutes les cartes adoptées par le pays reproducteur.

A-403 AVIS AUX NAVIGATEURS - PROCÉDURES

A-403.1 Pour des directives détaillées concernant les systèmes d'avis aux navigateurs (AN), voir B-630. La publication d'avis aux navigateurs doit être en accord avec les procédures détaillées dans les paragraphes A-403.2 à A-403.10 ci-après.

A-403.2 La diffusion par les différents pays reproducteurs concernés sera généralement basée sur les AN publiés par le service hydrographique (SH) du pays désigné comme pays producteur de la carte internationale. Pour la plupart des cartes internationales à moyenne et à grande échelle, le pays producteur sera le SH qui a la responsabilité nationale des eaux concernées (voir A-203.1).

A-403.3 Les pays reproducteurs s'arrangeront avec le pays producteur pour recevoir régulièrement les derniers AN publiés par ce dernier.

A-403.4 Les pays reproducteurs, à l'aide des AN publiés par le pays producteur, rédigeront chacun un AN correspondant, lui donneront un numéro national, et mentionneront le numéro de l'AN du pays producteur en référence.

A-403.5 Pour accélérer la diffusion générale des renseignements, le pays producteur fournira, si possible, par avance des copies ou bien des exemplaires du projet d'AN aux pays reproducteurs concernés.

A-403.6 Si le SH responsable national des eaux concernées n'est pas le pays producteur de la carte internationale, le pays producteur demandera au SH de lui fournir au moins un exemplaire du projet d'AN et il se chargera d'en envoyer des exemplaires aux pays reproducteurs. Étant donné que les cartes à la plus grande échelle de la collection internationale peuvent correspondre à des cartes d'échelles intermédiaires dans la collection nationale, il est important que soient fournis tous les avis qui concernent les cartes nationales à une échelle immédiatement supérieure à celle de la carte internationale. Ceci assurera que la fourniture des renseignements de mise à jour soit suffisamment complète pour la tenue à jour de tous les éléments essentiels de la carte internationale.

A-403.7 La carte internationale sert souvent de carte nationale de la zone. Le pays producteur aura donc besoin de publier des AN afin de garantir la navigation des utilisateurs nationaux de tous types ainsi que des navires marchands internationaux. Les pays reproducteurs devront faire en sorte que la mise à jour de produits papier par les navigateurs internationaux demeure dans des proportions raisonnables. Les pays producteurs nationaux veilleront à ce que toutes les informations de mise à jour qu'ils produisent soient représentées sur toutes les versions de leur carte, qu'elle soit produite par eux-mêmes ou bien par des pays reproducteurs. Les procédures de traitement des AN des pays producteurs par les pays reproducteurs seront convenues dans le cadre d'accords bilatéraux entre pays producteurs et reproducteurs. Quelle que soit la procédure adoptée, il est recommandé que les pays reproducteurs incorporent les détails contenus dans tous les AN publiés par le pays producteur sur toute réimpression révisée ou nouvelle édition de leur version nationale de la carte internationale (voir A-404.2).

A-403.8 Un pays reproducteur ne publiera généralement pas un AN qui concerne un détail hydrographique essentiel sur une carte internationale sans consulter d'abord le pays producteur. Cependant, de manière exceptionnelle, un reproducteur a le droit de prendre l'initiative de publier un AN pour sa version d'une carte internationale si la diffusion immédiate d'un renseignement important est jugée opportune. Dans ce cas, le pays reproducteur devrait s'assurer que des copies (de préférence des copies préliminaires) soient adressées au pays producteur, au SH ayant la responsabilité nationale des eaux concernées (s'il n'est pas le pays producteur) ainsi qu'aux autres pays reproducteurs. Un exemplaire du rapport ou des données sur lesquels est basé l'AN devrait aussi être adressé au SH qui a la responsabilité nationale des eaux concernées. Tous les autres membres de l'OHI devraient également communiquer ce type de données au pays producteur pour action, voir A-402.1.

A-403.9 Dans la table des 'cartes corrigées' donnée dans leurs AN, tous les pays indiqueront entre parenthèses le numéro international, à côté de leur numéro national. Il est recommandé que le numéro du précédent AN national concernant la carte soit également indiqué, voir B-631.7.

A-403.10 Dans le sommaire de leurs avis aux navigateurs, tous les pays indiqueront entre parenthèses le numéro international à côté de chacun des numéros nationaux des cartes, qui sont généralement rangés de manière séquentielle. En outre, le sommaire devrait également comprendre une table séparée des numéros internationaux des cartes, rangés de manière séquentielle sous le titre 'Cartes internationales', en plaçant à côté les numéros des AN nationaux correspondants qui affectent chaque carte internationale.

A-404 RÉIMPRESSIONS RÉVISÉES

A-404.1 Le pays producteur d'une carte internationale peut publier une réimpression révisée de cette carte. La réimpression révisée ne devrait pas introduire de modifications importantes pour la navigation, autres que celles qui ont été précédemment diffusées dans les avis aux navigateurs (le cas échéant). Elle peut toutefois contenir des modifications provenant d'autres sources, pourvu qu'elles ne soient pas essentielles à la navigation. Les impressions précédentes de l'édition en cours resteront en vigueur. On ne fait généralement pas l'annonce préalable, dans les AN ou ailleurs, de la publication d'une réimpression révisée. Des exemplaires, de préférence mentionnant les changements, devraient par conséquent être automatiquement fournis par les producteurs aux reproducteurs. Un pays reproducteur notant les changements mentionnés peut demander au producteur les éléments de reproduction mis à jour.

A-404.2 Les pays reproducteurs peuvent également produire une réimpression révisée de leur version nationale d'une carte internationale. Il est recommandé que cette réimpression révisée incorpore les amendements qui résultent de tous les AN publiés par le pays producteur, même si certains d'entre eux n'ont pas été précédemment rediffusés par le pays reproducteur (voir A-403.7). Ceci préservera la nature homogène du portefeuille de cartes internationales tout en réduisant la charge de travail liée aux mises à jours qui incombent au navigateur international. Si la réimpression révisée incorpore d'autres révisions ne provenant pas du producteur, un exemplaire (de préférence mentionnant les changements) sera fourni au producteur, avant la publication.

SECTION 500

ÉCHANGE DES ÉLÉMENTS DE REPRODUCTION

A-501 GÉNÉRALITÉS

A-501.1 Les éléments de reproduction (repromats) sont des éléments réalisés par le pays producteur, et à partir desquels la carte peut être reproduite, sans être redessinée, en facsimilé modifié par un pays reproducteur. Bien que ces éléments puissent être sous forme analogique ou numérique, il est à présent plus courant, pratique et rentable d'échanger des repromats numériques.

A-501.2 Les repromats pour les nouvelles cartes, les nouvelles éditions, les nouvelles éditions limitées, les réimpressions et les groupes d'Avis aux navigateurs (voir A-402.2) sont fournis par les producteurs à la demande des reproducteurs (voir A-402.2 et A-404.1). Les termes, conditions et procédures de l'échange des repromats seront établis de manière bilatérale entre pays producteur et reproducteur (voir A-601). Ils devraient examiner, sans s'y limiter, les points suivants:

- Processus de demande ou fourniture automatique.
- Identification des cartes (par exemple numéro INT, numéro national).
- Correspondants.
- Numérique ou analogique.
- Méthode de fourniture:
  - Pour repromat numérique, voir A-502.
  - Pour repromat analogique : mode d'envoi et emballage (pour éviter tout dommage pendant le transport). Voir également A-503.
- Accusé de réception
- Dispositions financières, le cas échéant, voir A-600.

A-502 REPROMAT NUMERIQUE

A-502.1 **Un repromat numérique** peut être en format vectoriel (utilisant la norme de transfert pour les données hydrographiques numériques, S-57) ou matriciel.

A-502.2 Les données de la **S-57** sont utiles pour l'échange de données, mais ne conviennent pas aux adoptions d'une carte papier.

A-502.3 Le format **matriciel** est plus adapté pour des 'adoptions' en facsimilé modifié de cartes papier, étant donné qu'il comprend des éléments cartographiques (cadre de carte, placement de texte) qui ne sont pas inclus dans la S-57. Dans l'idéal, chaque couche de couleur devrait être un fichier distinct, le format du fichier (par exemple Tagged Image Format - TIF) et la résolution (par exemple minimum 600 dpi) devant être convenus par les pays producteur et reproducteur.

A-502.4 Un repromat numérique peut être fourni via un File Transfer Protocol (FTP) ou, pour de petits groupes d'AN, en pièce jointe d'un courriel. Le repromat devrait être accompagné d'une image de la carte finalisée, par exemple en Portable Document Format (PDF).

A-503 REPROMAT ANALOGIQUE

A-503.1 Le pays producteur s'assurera que les éléments de reproduction qui sont fournis à un autre pays correspondent à certaines normes minimum indiquées ci-dessous. Celles-ci représentent un minimum et devraient permettre au pays producteur d'utiliser ses supports matériels et ses méthodes de travail ordinaires.

A-503.2 Caractéristiques des éléments **:** Les repromats seront préparés sur une base stable, plastique ou film. La longueur du repromat ne différera pas de la longueur calculée de la carte de plus de ±0,5 mm sur la plus longue dimension du cadre de la carte.

A-503.3 Qualité de l'image : Les images des repromats seront précises et sans tâches ni trous, pour ne pas avoir à procéder à des travaux de masquage ou autres retouches.

A-503.4 Nombre et forme des repromats : La forme la plus appropriée des repromats, ainsi que leur nombre, seront définis dans le cadre d'accords bilatéraux entre pays producteurs et reproducteurs. Les repromats pourront être présentés sous forme de négatifs ou de positifs suivant les procédés d'impression utilisés par les pays concernés, et seront accompagnés d'un exemplaire de la carte elle-même (Voir A-502.4).

SECTION 600

ASPECTS FINANCIERS

A-601 ACCORDS ENTRE PRODUCTEURS ET REPRODUCTEURS

A-601.1 Comme indiqué dans la résolution technique 7/1919 telle qu'amendée, l'échange de matériel de reproduction requis pour la reproduction de cartes internationales devrait s'effectuer entre pays producteurs et reproducteurs, selon les conditions et termes financiers convenus dans le cadre d'un accord bilatéral.

A-601.2 Les accords financiers conclus devraient **favoriser et non pas entraver le développement précoce d'un portefeuille mondial de cartes marines internationales.**

A-601.3 Un accord financier entre les reproducteurs et les producteurs n'est pas obligatoire. Des accords devraient être conclus entre les parties.

A-601.4 Le prix de la carte marine d'un pays reproducteur devrait être fixé lors de la conclusion de l'accord entre le pays producteur et le pays reproducteur. Il est recommandé qu'une politique tarifaire normale devrait faire en sorte que le prix de la carte d'un reproducteur ne soit pas inférieur à celui de cartes similaires de sa propre collection nationale.

Page laissée intentionnellement en blanc

PARTIE B

SECTIONS 100 - 600

SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES

**CARTES NATIONALES ET INTERNATIONALES (INT)
À MOYENNE ET GRANDE ÉCHELLE
(ÉCHELLES SUPÉRIEURES À 1:2 000 000)**

Page laissée intentionnellement en blanc

INTRODUCTION

La partie B de la S-4 'Spécifications de l'OHI pour les cartes marines nationales et internationales à moyenne et grande échelle' est constituée de six sections, comme suit :

100 GÉNÉRALITÉS

200 ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX DES CARTES

300 TOPOGRAPHIE

400 HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

500 TEXTES : LANGUE, NOMBRES, NOMS GÉOGRAPHIQUES, TYPES DE CARACTÈRES

600 TENUE À JOUR DES CARTES MARINES (INCLUT LE SYSTÈME DES AVIS AUX NAVIGATEURS)

Les conventions utilisées dans les spécifications et d'autres questions générales, sont expliquées dans la section B-100, qui devrait être lue avant de consulter les autres sections.

La tenue à jour de ces spécifications est effectuée par des changements annoncés dans les lettres circulaires de l'OHI. Les procédures selon lesquelles les changements sont lancés, discutés et promulgués sont décrits en B-160. Si un état membre de l'OHI trouve nécessaire d'adopter une nouvelle spécification ou d'utiliser un nouveau symbole pour un élément pour lequel il n'y a aucun symbole existant, ce membre devrait aviser le Secrétariat de l'OHI des mesures prises à la première occasion en vue de sa considération pour l'incorporation possible dans ces spécifications (Résolution de l'OHI 11/2002 telle qu'amendée).

L'enregistrement des mises à jour, au début de chaque section, devrait être actualisé quand il est annoncé que les changements ont été approuvés.

Cartes concernées : Ces spécifications (sauf quelques paragraphes marqués par le suffixe 'I', par exemple B-351.1(I) qui s'appliquent seulement aux cartes internationales) sont applicables à toutes les cartes marines à grande et moyenne échelle, nationales et internationales. Les membres produisant ou imprimant des cartes marines internationales devraient aussi consulter la Partie A 'Réglement de l'OHI pour les cartes internationales' et, si concerné par les cartes marines au 1:2 000 000 ou à plus petite échelle, la Partie C, qui donne des spécifications pour les cartes marines internationales à petite échelle.

Remerciements. Les symboles sont en partie reproduit de la carte de l'amirauté 5011 (basée sur l'INT1 publié à l'origine par l'Allemagne) avec l'autorisation du Contrôleur du Bureau de 'Her Majesty's Stationery Office' et du service hydrographique britannique.

Page laissée intentionnellement en blanc

PARTIE B

SECTION 100

GÉNÉRALITÉS

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 100 - GÉNÉRALITÉS

TABLE DES MATIÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

B-100 SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES NATIONALES ET INTERNATIONALES (INT) À MOYENNE ET À GRANDE ÉCHELLE

B-101 SPÉCIFICATIONS : ORIGINE ET PRINCIPES

B-102 OBJECTIF DES SPÉCIFICATIONS

B-103 PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

B-110 NIVEAUX DE NORMALISATION

B-120 TERMES ET CONVENTIONS UTILISÉS DANS LES SPÉCIFICATIONS

B-121 TERMES DE TRADUCTION

B-122 ABRÉVIATIONS INTERNATIONALES

B-123 TERMES POUR LES COULEURS

B-124 SPÉCIFICATIONS POUR LES CARTES INTERNATIONALES

B-125 DESCRIPTION DES SYMBOLES

B-126 TERMES POUR LES ÉCHELLES DES CARTES

B-127 ÉPAISSEUR DES LIGNES ET LIGNES TIRETÉES

B-128 TERMES CONCERNANT L'ÉDITION DES CARTES

B-130 UNITÉS

B-131 POSITIONS GÉOGRAPHIQUES

B-132 CONVENTIONS POUR LES RELÈVEMENTS

B-133 STYLES DE TEXTE (POLICES DE CARACTÈRES)

B-140 EMPLOI DE LA COULEUR

B-141 NOIR

B-142 MAGENTA

B-143 BISTRE (JAUNE-CHAMOIS) OU GRIS

B-144 BLEU

B-145 VERT

B-146 AVERTISSEMENTS - COULEUR

B-147 IMPRESSION DES COULEURS

B-150 PUBLICATIONS ASSOCIÉES

B-151 INT 1 - SYMBOLES, ABRÉVIATIONS ET TERMES UTILISÉS SUR LES CARTES MARINES

B-152 INT 2 - CADRES, GRADUATIONS, CARROYAGES ET ÉCHELLES

B-153 GRAPHIQUES

INT 3 - EMPLOI DES SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

B-160

B-170 SYSTÈME DE MISE À JOUR POUR LES SPÉCIFICATIONS N'EST PLUS UTILISÉ

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 100 - GÉNÉRALITÉS

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section 100 Édition préliminaire		9/1982		Adoptée par la Conférence de 1982, décision No. 23
B-104	4.6.0			Nouvelle spécification
B-130	1/1985	30/1985	4/1986	
B-131	1/1985	30/1985	4/1986	
B-130/B-131				Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-130		6/1987		Erreurs de frappe dans la liste récapitulative de corrections No.1/1986
B-160				Amendée par la Conférence de 1987, décision No. 24
B-170-B-179	1/1987	16/1987	27/1987	
Section 100 Édition 1988				Nouvelle édition à feuillets amovibles, comportant des mises à jour rédactionnelles
B-128	1/1990	47/1990		Nouvelle spécification
B-101	1/2003	75/2003		CSC remplacée par CSPCWG
B-160	1/2003	75/2003		CSC remplacée par CSPCWG
Section B-100 Édition 2005	3.000	41/2005		Nouveau Format
Section B-100	3.001	12/2005	57/2005	Entièrement révisée par le CSPCWG ; revue et mise à jour
Section B-100	3.002	40/2005	96/2005	Anciennes Sections B-170 à B-178 déplacées en B-290 à B-298
B-122.1	3.005	27/2008		Insertion d'une liste
B-122.1	4.6.0			Nouvelle abréviation 'Accom'
B-147	3.005	58/2007	107/2007	Nouvelle spécification
B-151	3.007	105/2008	23/2009	Révisée pour prise en compte de la suppression de la résolution technique K1.1 et de la publication M-15
B-152 - B-153	4.6.0			Spécifications révisées
	Édition S-4/ Révision/ Clarification			
B-122.1	4.1.0	27/2008	76/2008	Prod Well marqué comme 'n'est plus en usage'
B-125.1 & 2	4.1.0	56/2010	03/2011	Nouvelles spécifications
B-128	4.2.0	-	-	Duplication réduite avec B-601

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-151.2	4.2.0	-	-	Nouvelle spécification
B-100.4	4.3.0			Clarification sur le but principal des cartes marines
B-120.2	4.3.0			Clarification sur ISO 80 000
B-120.6	4.4.0	-	-	Clarification sur les symboles périmés ou obsolètes
B-125.3	4.4.0	-	-	Position des symboles : spécification transférée de B-305
B-127	4.4.0	-	-	Clarification sur l'utilisation des lignes continues noires
B-133	4.4.0	-	-	Clarification sur les styles de texte (polices de caractère)
B-100.5	4.5.0	58/2013	32/2014	Nouvelle spécification
B-120.2	4.5.0	-	-	Clarification sur l'utilisation des points
B-122.1	4.5.0	-	-	Suppression des abréviations IQ et IVQ
B-160	4.5.0	-	-	Clarification sur le processus révisé de mise à jour
B-104	4.6.0	92/2015	15/2016	Nouvelle spécification
B-122.1				Nouvelle abréviation «accom»
B-152 - B-153				Spécifications révisées
B-122.1	4.7.0	17/2017	42/2017	Nouvelles abréviations 'fm', 'fms', 'man' et 'Sg'
B-140				Spécification révisée
B-142.3				Spécification révisée
B-142.4				Nouvelle Spécification
B-146				Spécification révisée
B-151.2				Numéros INT1 retirés supplémentaires
B-151.2	4.8.0	40/2018	49/2018	Numéros INT1 retirés supplémentaires

SECTION 100

GÉNÉRALITÉS

B-100 SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES NATIONALES ET INTERNATIONALES (INT) À MOYENNE ET GRANDE ÉCHELLE

B-100.1 **La partie B de la S-4** fournit une spécification de produit reconnue internationalement, à la fois pour les cartes marines nationales et internationales (INT), à moyenne et grande échelle.

B-100.2 **Lorsque la partie B de la S-4 fut préparée à l'origine,** le terme 'cartes marines' faisait alors référence aux cartes papier, parfois appelées analogiques ; les cartes numériques, parfois appelées électroniques, n'étaient pas encore devenues une réalité tangible. (Voir B-103.4 pour de plus amples définitions des différents types de cartes numériques).

Le développement ultérieur des cartes numériques s'est accompagné d'un besoin de spécifications additionnelles auquel ont répondu les développements de la S-52 pour les cartes vectorielles avec la spécification de produit pour les cartes électroniques de navigation (ENC) contenue dans la S-57, et de la S-61 pour les cartes matricielles. La S-52 et la S-57 bénéficient toutes deux pleinement de l'information de base déjà contenue dans la partie B de la S-4, et contiennent des références croisées, le cas échéant. De même, des ajustements ont été portés à la partie B de la S-4 afin de mieux refléter l'existence et le contenu des cartes numériques (vectorielles).

B-100.3 **Le rôle de la Partie B de la S-4 est en conséquence double,** en ce qu'elle fournit :

a. Une explication des **principes généraux et de la logique** qui sous-tend la description des éléments portés sur les cartes, dont une grande partie concerne à la fois les cartes numériques et les cartes papier.

b. **Une spécification commune et moderne pour les cartes papier**, incluant l'utilisation de texte et de symboles.

B-100.4 **Le but principal des cartes marines** est de fournir les informations requises pour permettre au navigateur **de planifier et de réaliser une navigation en sécurité.** Dans la construction des cartes et la sélection de leur contenu, il est donc important de bien comprendre le besoin du navigateur pour une information appropriée, pertinente, précise et sans ambiguïté. Un soin particulier doit être apporté pour éviter les erreurs et la création de situations où le navigateur serait face à trop d'informations (encombrement graphique) ou à des informations non pertinentes qui provoquent la confusion ou détournent l'attention. (voir B-102 pour les extraits de la réglementation SOLAS).

Des informations supplémentaires pour répondre aux besoins autres que la navigation (par ex. : opérations sous-marines (militaires, recherche, pêche etc.) ; l'exploitation des ressources naturelles ; les loisirs ; le développement portuaire ; les frontières internationales et les limites nationales) peuvent être portées sur les cartes marines si jugées utiles ou nécessaires par l'autorité productrice. Sur les cartes papier, l'expertise du cartographe dans la conception et la sélection, prenant en compte la sécurité, est indispensable pour atteindre la clarté requise. Le format des cartes électroniques peut permettre d'ajouter des détails supplémentaires à ceux indiqués sur la carte papier, spécifiques à la navigation utilisant les systèmes d'information et de visualisation de cartes électroniques (ECDIS). Toutefois, quel que soit le format, les informations supplémentaires ne doivent pas être ajoutées au détriment de la représentation claire des informations importantes de navigation.

B-100.5 **Procédure de compilation : la plus grande échelle en premier.** Le navigateur a besoin de cartes marines cohérentes aux différentes échelles, au moins pour la représentation des données essentielles ; c'est ce qu'on appelle 'la cohérence verticale'. Pour cette raison, dans la mesure du possible, la compilation originale et la mise à jour ultérieure des cartes, que ce soit par avis aux navigateurs ou par nouvelle édition (voir section B-600), devraient procéder de la plus grande échelle, à travers les séries, jusqu'à la plus petite échelle. En pratique, ceci est facilité en commençant par la compilation des données source d'origine sur la carte à plus grande échelle, puis en compilant cette carte sur la carte à plus petite échelle suivante, et ainsi de suite jusqu'à la plus petite échelle appropriée pour le type de données.

Dans une série de cartes à différentes échelles couvrant une même zone, le contenu de la carte en matière de détails et de résolution cartographique est le plus important à la plus grande échelle. Aux plus petites échelles, les détails doivent être généralisés, avec seulement une sélection des données source disponibles (y compris les profondeurs) de sorte que l'information retenue soit clairement présentée. Cette sélection est basée sur l'importance de l'information pour le navigateur et l'objet de la carte (voir B-300.3 et B-403). Ceci permet d'assurer que les cartes sont verticalement cohérentes ; par conséquent, chaque profondeur de la carte à plus petite échelle sera aussi présente sur la carte à la plus grande échelle.

Tâche de mise à jour des cartes. La 'cohérence verticale' bénéficie également aux services hydrographiques en simplifiant la tâche de mise à jour de toutes les cartes portant sur la même zone lorsque de nouvelles données sont reçues. Notez également que B-620.2 stipule que 'lorsque des différences existent entre des cartes marines, la carte nationale à la plus grande échelle, ou le cas échéant, la carte INT, fait autorité et par conséquent, sa mise à jour doit être prioritaire'.

B-101 SPÉCIFICATIONS : ORIGINE ET PRINCIPES

Les spécifications pour les cartes à moyenne et grande échelle ont été compilées à l'origine par deux groupes de pays membres de l'OHI, formant **successivement la commission de la carte internationale de la mer du Nord** (NSICC, 1972-1977) et la **commission de spécifications des cartes (1977-1982).** À la XIIe conférence hydrographique internationale (CHI- avril 1982), la commission des spécifications de cartes a été renommée la **commission de standardisation des cartes** (CSC) et, après la XVIe CHI (avril 2002), la CSC a été remplacée par le **groupe de travail sur la standardisation des cartes et sur les cartes papiers** (CSPCWG) en 2003 qui a été rebaptisé **Groupe de travail sur la cartographie marine** (NCWG) en 2015. Le NCWG est un groupe de travail du comité des services et des normes hydrographiques de l'OHI (HSSC), et a un certain nombre de fonctions, une d'entre elles étant la responsabilité de la mise à jour de ces spécifications.

B-101.1 **La méthode de travail** suivie à l'origine pour la compilation des spécifications consistait d'abord à établir les grandes lignes de chaque section, lesquelles ont été préparées par le RU qui assurait le secrétariat. Des projets préliminaires ont été préparés par la France (500), l'Allemagne (300), les Pays-Bas (200), le RU (100, 400, 600) et les USA (400). Ils ont été revus ultérieurement par les membres de la NSICC et la CSC. Les commentaires ont été harmonisés dans toute la mesure du possible et des éditions préliminaires de chaque section ont été publiées entre 1979 et 1982. Le CSPCWG a achevé l'examen et la mise à jour exhaustive des spécifications en 2014.

B-101.2 **Principes fondamentaux de compilation** suivis par la NSICC et la CSC dans la compilation des spécifications :

a. Le point de départ était les anciennes résolutions techniques sur les éléments cartographiques (M-3, Chapitre B), pour la plupart maintenant supprimées ; cependant, celles-ci ne couvraient qu'environ un tiers de la gamme complète des éléments qui figurent sur les cartes,

b. Les pratiques cartographiques d'un grand nombre de membres de l'OHI ont été passées en revue en examinant leurs listes de symboles et abréviations et leurs cartes les plus récentes,

c. On a évité de changer pour le plaisir du changement,

d. On a reconnu la nécessité de faire en sorte que chaque article distinct s'intègre logiquement dans un ensemble cohérent,

e. Les symboles explicites ont été préférés aux légendes qui nécessitent en général une traduction,

f. Des innovations, c'est-à-dire des symboles que l'on ne trouve sur aucune carte nationale, ont été introduites, lorsque cela était nécessaire,

g. On a tenu compte des conséquences des nouvelles techniques de dessin automatisé, mais on a accordé le plus grand intérêt aux réalités de l'approche du moment de la cartographie de la plupart des membres de l'OHI,

h. La disposition de chaque groupe d'articles telle qu'elle est indiquée dans la table des matières, suit le principe consistant à partir du général pour aller au particulier.

B-101.3 Lors de la XVe conférence HI en 1997, le président de la CSC proposa **une révision générale** des spécifications, pour prendre en compte les développements intervenus depuis leur rédaction initiale, ainsi que les éléments apparus suite au développement des cartes numériques. Cette révision a été effectuée en 2014.

B-102 OBJECTIF DES SPÉCIFICATIONS

Les spécifications pour les cartes marines de l'OHI, S-4 partie B, se proposent de fournir un canevas permettant aux pays membres de **normaliser** toutes les cartes marines à moyenne et grande échelle, à la fois celles de leurs séries nationales et celles du portefeuille international (INT) de l'OHI. Elles doivent être utilisées pour la compilation de tous ces types de cartes dans la mesure où les usages nautiques et les besoins le permettent.

La règle 2 (**définitions**) du chapitre V (sécurité de la navigation – telle qu'amendée en 2000) de la convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS 1974) stipule :

> 'Une carte marine ou une publication nautique est une carte ou un ouvrage spécialement établi ou une base de données spécialement compilée, à partir de laquelle une telle carte ou un tel ouvrage est établi, qui est publiée de manière officielle par un gouvernement, un service hydrographique accrédité ou une autre institution gouvernementale compétente, ou sous son autorité, et qui est conçue pour répondre aux besoins de la navigation maritime*'.
>
> '* Se reporter aux résolutions et recommandations de l'organisation hydrographique internationale concernant l'autorité et les responsabilités qu'ont les états côtiers de fournir des cartes conformément à la règle 9'.

B-102.1 Dès sa création, l'OHI s'est efforcée de développer la **normalisation.** La normalisation est souhaitable pour les navigateurs qui peuvent avoir besoin d'utiliser les cartes de deux ou plusieurs pays, de manière que le passage d'une carte à une autre puisse s'effectuer sans risque inutile ni confusion. Un niveau élevé de normalisation est essentiel au concept de la carte internationale, qui peut également fournir une base sur laquelle peut se construire une couverture numérique (voir A-102.8).

La règle 9 (**services hydrographiques**) du chapitre V (sécurité de la navigation – telle qu'amendée en 2000) de la convention SOLAS 1974 stipule que les gouvernements contractants s'engagent :

> 'à coopérer pour assurer, dans la mesure du possible, les services de navigation et d'hydrographie... élaborer et diffuser des cartes marines… et autres publications nautiques, s'il y a lieu, répondant aux besoins de la sécurité de la navigation... '
>
> ' … à veiller à ce que les cartes marines et les publications nautiques soient aussi uniformes que possible et à tenir compte, dans la mesure du possible, des résolutions et recommandations internationales pertinentes.*'
>
> '* Se reporter aux résolutions et recommandations appropriées de l'organisation hydrographique internationale.'

et :

> 'à coordonner leurs activités autant que faire se peut afin de veiller à ce que les renseignements hydrographiques et nautiques soient disponibles à l'échelle mondiale d'une manière aussi rapide, fiable et claire que possible.'

B-102.2 La **normalisation complète** n'est pas encore atteinte. Toutefois, avec la généralisation de l'utilisation des cartes électroniques, la rigueur de conception de ces dernières peut servir à accélérer le mouvement vers la normalisation. (On devrait remarquer que, dans le monde électronique, beaucoup de différences qui ne troubleraient pas le navigateur, perturberaient l'ordinateur.) Les spécifications tendent à faire une distinction entre les éléments fondamentaux d'une carte, pour lesquels la normalisation a une grande importance, et les éléments pour lesquels une variation n'induirait pas le navigateur en erreur. Le paragraphe B-110 définit les divers niveaux de normalisation que l'on peut identifier dans les spécifications.

B-103 PORTÉE DES SPÉCIFICATIONS

B-103.1 **Échelles des cartes couvertes par les spécifications.** Les présentes spécifications (S-4, Partie B) s'appliquent aux cartes à moyenne et grande échelle, c'est-à-dire aux échelles égales et supérieures à 1:2 000 000.

Les cartes aux échelles inférieures (1 :2 000 000 et plus petites) sont couvertes par les spécifications de l'OHI pour les cartes internationales (INT) à petite échelle ; voir la partie C de la S-4.

Note : On peut considérer les cartes à l'échelle 1: 2 000 000 soit comme des cartes à moyenne échelle, soit comme des cartes à petite échelle selon la nature de la cartographie dans la région concernée. De telles cartes doivent être compilées conformément aux spécifications adaptées à la finalité de la carte.

B-103.2 **Contenu général des cartes.** La normalisation des cartes marines va plus loin que l'adoption d'un ensemble de symboles et d'abréviations conventionnels. Il faut d'abord se mettre d'accord sur le rôle des cartes dans la panoplie complète des documents de navigation, et savoir dans quelle mesure une carte marine est le moyen approprié pour diffuser certaines catégories particulières de renseignements, par exemple les renseignements sur les marées. En principe, les cartes marines devraient représenter le plus possible de détails pertinents, ayant trait à la navigation, que l'on peut faire figurer clairement sous forme graphique. Il est également nécessaire de se mettre d'accord sur la définition, et sur l'importance réelle pour les utilisateurs de cartes, de chaque élément porté sur les cartes.

B-103.3 **Contenu détaillé des cartes.** Les spécifications sont destinées à être aussi complètes que possible, couvrant tous les aspects du contenu de la carte et s'efforçant de fournir la base d'une argumentation motivée à l'appui des règles et recommandations faites. Aussi détaillées qu'elles soient, les spécifications ne peuvent pas fournir de réponse complète et automatique à toutes les questions que le cartographe peut se poser, car elles ne s'intègrent pas toujours facilement dans un système de règles cartographiques. Toutefois, les paragraphes d'introduction présents dans beaucoup des diverses spécifications permettront aux cartographes de voir l'intention sous-jacente et de traiter les cas exceptionnels de façon satisfaisante.

B-103.4 **Les cartes numériques** se divisent en deux catégories principales : les cartes matricielles et les cartes vectorielles. Étant donné que les **cartes marines numériques matricielles** reflètent directement le contenu des cartes papier, elles ne nécessitent pas de mention supplémentaire dans ces spécifications. Les spécifications pour les cartes marines matricielles sont détaillées dans la publication S-61 (spécifications de produit pour les cartes marines matricielles (RNC)). Le terme **numérique** est donc utilisé dans ces spécifications (Partie B de la S-4) en référence aux **cartes marines numériques vectorielles (ENC).** Les directives spécifiques nécessaires pour les cartes marines numériques vectorielles sont fournies dans les publications de l'OHI S-52 (spécifications pour le contenu cartographique et les modalités d'affichage des ECDIS) et la spécification de produit pour ENC contenue dans la publication S-57 (normes de l'OHI pour le transfert des données hydrographiques numériques).

B-103.5 **Cartes pour la navigation de plaisance.** Les cartes spécialement destinées à la plaisance doivent suivre, dans la mesure du possible, les présentes spécifications pour la compilation des cartes.

B-104 COHERENCE ENTRE LES PRODUITS CARTOGRAPHIQUES

La fourniture d'informations cohérentes pour une même zone géographique sur des cartes papier et des ENC correspondantes est essentielle pour maintenir la confiance du navigateur dans l'utilisation de ces différents produits cartographiques, notamment lorsque chacun d'entre eux peut être utilisé indifféremment. Afin que les cartes papier et les ENC puissent être considérées comme 'cohérentes', toutes les informations jugées importantes pour la navigation par les services hydrographiques doivent être incluses dans les deux produits. Ces informations doivent être présentées sur chaque produit de manière à ce que le navigateur puisse l'interpréter de la même façon, indépendamment de la différence de structure et de format des produits. Lorsque des informations importantes pour la navigation sont mises à jour, les modifications doivent être appliquées à la fois sur la carte papier et sur l'ENC dans un laps de temps aussi rapproché que peuvent le permettre les méthodes de mise à jour utilisées pour chaque produit (voir B-600).

B-110 NIVEAUX DE NORMALISATION

La normalisation reste l'idéal de l'OHI et de grand progrès ont été réalisés depuis 1972, au profit des utilisateurs de cartes. Un nombre croissant de cartes internationales est maintenant disponible. Elles peuvent constituer une base sur laquelle peut se construire une couverture numérique, ainsi qu'un cadre pour un accord sur une couverture adéquate en vue de l'adoption par un pays de cartes couvrant des eaux d'une autre nation dans le cadre d'accords bilatéraux (voir A-104.6 de la S-4 et la résolution technique 7/1919 telle qu'amendée (ex RT A3.4).

Malgré cela, il est peu probable que l'on puisse obtenir une normalisation complète englobant tous les pays membres, même sur les nouvelles cartes, pour la bonne raison que certains aspects de leurs habitudes cartographiques actuelles sont inusités. Dans certains cas, des normes sont établies pour encourager l'uniformité plutôt que pour l'imposer. Par conséquent, on rencontre parfois des mots comme 'devrait' et 'peut' dans les spécifications, lorsqu'il est improbable que des variations par rapport à la pratique recommandée soient susceptibles d'induire en erreur, comme dans la description du relief topographique. L'uniformité complète est pourtant un objectif souhaitable dans le cas d'éléments essentiels, comme par exemple la définition et l'utilisation du symbole de roche submergée et l'emploi de 'doit' dans ces spécifications exprime bien ce sens. La publication, pour les cartes marines numériques, de la S-52 et de la S-57, principalement normatives, peut conduire à des spécifications plus prescriptives pour les cartes papier.

Au fur et à mesure que de nouveaux symboles sont ajoutés à la S-4, des spécifications précises relatives aux dimensions, à l'épaisseur des traits et aux couleurs, etc., seront fournies, aux fins de normalisation. Les symboles dépourvus de telles spécifications précises sont seulement présentés à titre d'illustration.

Il est important de reconnaître que, dans les présentes spécifications, la normalisation s'effectue à différents niveaux dans les diverses sections, comme il est indiqué ci-dessous.

B-110.1 **La normalisation de certains éléments fondamentaux,** en particulier des unités de mesure, des systèmes de référence horizontaux et verticaux, est incomplète entre les pays. Il est recommandé que les pays qui révisent leur couverture cartographique saisissent l'occasion pour effectuer tous les changements nécessaires demandés par la normalisation. La S-57 comporte de nombreuses prescriptions obligatoires, par exemple que la référence en matière de temps doit être le temps universel coordonné (UTC), que l'unité de profondeur, de hauteur et de précision de la localisation doit être le mètre, que le système géodésique de référence doit être le WGS 84. À la lumière de ces considérations, on espère arriver en temps voulu à la normalisation de ces éléments fondamentaux.

B-110.2 **La normalisation des échelles de cartes et des limites des cartes internationales** est traitée dans la partie A de la S-4 (règlement de l'OHI pour les cartes internationales (INT)), ainsi que dans la S-11(Directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT et catalogue des cartes INT). Elle est donc en dehors du champ d'application des présentes spécifications (Partie B de la S-4). Un accord régional ou international sur les échelles et les limites des cartes fait partie du concept des cartes internationales à moyenne et grande échelle. Ces considérations influenceront probablement les plans de cartographie nationaux.

B-110.3 **La normalisation des dimensions des cartes et des formats,** y compris les aspects plus généraux de conception et de contenu de la carte, est traitée en B-200.

B-110.4 **La normalisation des symboles et abréviations** en B-300 et B-400 constitue la plus grande partie des présentes spécifications, et concerne la majeure partie du contenu de la carte. Elle doit être précédée d'un accord sur la signification, pour les cartes, des termes utilisés : par exemple, il existe diverses interprétations de 'zone de restriction', 'route', ' voie', 'station de pilotes', 'courant de marée'. C'est pour cette raison que de nombreux paragraphes commencent par des définitions et des explications. On peut également trouver des explications succinctes des termes dans le dictionnaire hydrographique de l'OHI (S-32) et, pour ce qui concerne les cartes numériques, dans la S-57. Cette dernière comprend les références pertinentes aux paragraphes de la partie B de la S-4 et aux symboles de l'INT 1, pour la plupart des classes d'objets. La S-57 comprend également, pour chaque classe d'objet, une définition concise provenant de diverses sources, dont la S-4, la S-32 et d'autres publications.

Le niveau de généralisation approprié aux cartes à échelle plus petite varie considérablement avec l'importance relative pour le navigateur des éléments de la zone considérée : les présentes spécifications couvrent nécessairement cet aspect d'une manière plutôt générale.

Il est difficile d'arriver aisément à un accord, dans un faible nombre de cas, sur les éléments à inclure ou à exclure, en particulier lorsqu'un pays adopte une ligne de partage différente de celles de la plupart des autres pays, entre les renseignements à faire figurer sur les cartes ou dans d'autres publications. Par exemple, un grand nombre de pays signalent des zones de restriction (telles que les zones de mouillage interdit, les zones de câbles sous-marins, les zones réservées aux exercices militaires) avec la symbolique qui se trouve en B-400 ; d'autres pays choisissent d'omettre de tels détails sur leurs cartes, et préfèrent les donner dans d'autres publications telles que les instructions nautiques. Les présentes spécifications essaient de tenir compte de ces divergences.

B-110.5 **La normalisation de la langue et des noms géographiques** en B-500 se conforme aux usages cartographiques internationaux appropriés. Des directives générales sur l'emploi des types de caractères y sont fournies. Avec l'objectif de parvenir à une uniformité dans le codage des noms de pays, l'OHI a convenu d'utiliser les codes à deux lettres (alpha-2) de l'organisation internationale de normalisation (ISO) tels qu'ils figurent dans la norme internationale ISO 3166 (voir la résolution technique 1/1995 telle qu'amendée (ex RT A2.1)).

B-120 TERMES ET CONVENTIONS UTILISÉS DANS LES SPÉCIFICATIONS

B-120.1 **Les conventions utilisées dans la rédaction des spécifications de l'OHI pour les cartes** nationales et internationales sont décrites ci-dessous.

B-120.2 **Ponctuation**

- Les décimales sont indiquées par des virgules, par exemple 0,1 mm
- On n'emploie pas la virgule pour marquer la séparation en milliers, par exemple 150 000 et non pas 150,000
- On ne met pas d'espace entre chiffres et abréviations des unités, par exemple 5m et non 5 m (ceci constitue une exception à la norme ISO 80 000)
- On ne met pas de point après les abréviations (excepté à la fin d'une phrase, pour séparer des natures de fond ou dans les légendes de feux)
- On utilise les guillemets simples, sauf si la citation se trouve à l'intérieur d'une autre citation ; on utilisera alors des guillemets doubles de part et d'autre de la citation intérieure
- On utilise les guillemets simples de part et d'autre des abréviations dans les textes, mais pas pour les abréviations dans les graphiques.

B-120.3 **Terminologie**

- On utilise les termes 'tireté' et 'tiret' de préférence à tout autre
- On utilise le terme 'sans serif' plutôt que 'égyptien'
- On utilise le terme 'droit' plutôt que 'romain'
- On utilise le terme 'penché' plutôt que 'italique'
- On utilise le terme 'ligne continue' plutôt que 'ligne pleine'
- À propos de l'épaisseur d'un trait, on utilise le terme 'gras' plutôt que 'épais'
- À propos de l'épaisseur d'un trait, on utilise le terme 'fin' plutôt que 'maigre'
- On utilise le terme 'carte internationale' plutôt que 'carte INT', excepté si l'on fait référence à un numéro spécifique de carte internationale, par exemple INT 1403
- À propos de couleurs aplats ou tramées, on utilise le terme 'teinte'.

B-120.4 **Importance du libellé**

- 'doit' implique une obligation
- 'devrait' implique une prescription optionnelle, c'est-à-dire le processus qu'il est recommandé de suivre, mais qui n'est pas obligatoire
- 'peut' signifie 'est autorisé à' ou 'pourrait éventuellement', et n'implique pas d'obligation.

Exemples : Les limites d'une zone à éviter (ATBA) **doivent être** représentées par des tirets en forme de T de couleur magenta (IN 2.1). La légende 'Zone à éviter (voir nota)' **devrait** être insérée, en magenta, à l'intérieur de l'ATBA si possible ou **peut** être insérée le long des limites. Si l'espace est limité, la légende abrégée, 'ATBA (voir nota)' peut être insérée.

B-120.5 **Les références croisées** sont indiquées sous la forme 'voir B-123'. Cependant, comme ces références ne sont pas exhaustives, il est recommandé de consulter la table des matières et la publication INT 1 (colonne 5).

B-120.6 **Symboles périmés ou obsolètes.** Normalement, les symboles désuets ou obsolètes seront remplacés par de nouveaux symboles ; les associations de conseils et de symboles périmés seront supprimées. Les symboles désuets seront conservés comme référence dans l'INT1 (jusqu'à ce qu'ils soient considérés comme inutiles, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'ils ne soient plus utilisés sur aucune carte en service, ce qui en pratique peut signifier qu'ils soient conservés dans l'INT1 à perpétuité). Exceptionnellement, lorsqu'ils sont considérés comme utiles, une brève note peut être incluse dans la S-4 indiquant qu'ils 'ont été auparavant représentés par :' et une copie du symbole désuet conservée, ceci pour guider le cartographe à identifier l'élément en vue de le supprimer de la carte.

B-121 TERMES DE TRADUCTION

L'expression ' ... ou équivalent' signifie que la légende ou l'abréviation en question peut se rencontrer dans la langue nationale du pays.

B-122 ABRÉVIATIONS INTERNATIONALES

Le terme **'abréviation internationale'** sert à reconnaître les abréviations qui ont fait l'objet d'un accord international et qu'il est recommandé d'utiliser sur toutes les cartes marines. Certaines des abréviations choisies étaient déjà communes à plusieurs langues. Dans le cas contraire, on a adopté ou inventé des abréviations de la langue anglaise, conformément à la pratique à long terme de l'OHI, et parce que l'Organisation Maritime Internationale (OMI) suggère d'utiliser l'anglais comme langue des navigateurs. Voir aussi B-510.4.

B-122.1 Abréviations internationales

A			
Accom	Navire d'habitation	Accomodation vessel	L 17
Aero	Feu aéronautique	Aero light	P 60, P 61.1
† Aero RC	Radiophare aéronautique	Aeronautical radiobeacon	S 16
AIS	Système d'identification automatique	Automatic Identification System	S17.1, S 17.2,S18
Al	Alternatif	Alternating	P 10.11
ALC	Colonne de chargement articulée	Articulated Loading Column	L 12
Am	Ambre	Amber	P 11.8
ASL	Voie de circulation archipélagique	Archipelagic Sea Lane	M 17
B			
B	Noir	Black	Q 2, Q 81
bk	Brisé	Broken	J 33
Bn, Bns	Balise(s)	Beacon(s)	P 4-5, Q 80
BnTr, BnTrs	Tourelle(s)	Beacon Tower(s)	P 3, Q 110
Bo	Blocs(s) de pierres	Boulder(s)	J 9.2
Br	Brisants	Breakers	K 17
Bu	Bleu	Blue	P 11.4
C			
c	Grossier	Coarse	J 32
ca	Calcaire	Calcareous	J 38
CALM	Bouée d'amarrage à chaines caténaires	Catenary Anchor Leg Mooring	L 16
Cb	Gros galets	Cobbles	J 8
cd	Candela	Candela	B 54
CG	Station de garde-côtes	Coastguard	T 10, 11
Ch	Église, cathédrale	Church	E 10.1
Chy, Chys	Cheminée(s)	Chimney(s)	E 22
cm	Centimètre(s)	Centimetre(s)	B 43
Co	Corail	Coral	J 10, K 16
† Consol	Station Consol	Consol beacon	S 13
Cy	Argile	Clay	J 3
D			
DG	Base de démagnétisation	Degaussing Range	N 25, Q 54
DGPS	Système différentiel de positionnement par satellites	Differential Global Positioning System	S 51
Dia	Diaphone	Diaphone	R 11
Dir	Feu directionnel	Direction light	P 30, 31
dm	Décimètre(s)	Decimetre(s)	B 42
Dn,Dns	Duc(s) d'Albe, dauphin(s)	Dolphin(s)	F 20
DW	Route en eau profonde	Deep Water route	M 27.1, N 12.4
dwt	Port en lourd	Dead Weight Tonnage	
DZ	Zone dangereuse	Danger Zone	Q 50
E			
E	Est	East	B 10
ED	Existence douteuse	Existence doubtful	I 1
Explos	Explosif	Explosive	R 10
exting	Éteint	Extinguished	P 55
F			
f	Fin	Fine	J 30
F	Feu fixe	Fixed	P 10.1
FAD	Dispositif de concentration de poissons	Fish Aggregating Device	
FFI	Feu fixe et à éclats	Fixed and flashing	P 10.10
Fl	Feu à éclats	Flashing	P 10.4
Fla	Torchère	Flare stack	L 11
fm, fms	Brasse (s)	Fathom (s)	B 48
Fog Det Lt	Feu détecteur de brume	Fog detector light	P 62
FPSO	Support flottant de production, de stockage et d'expédition	Floating Production, Storage and Offloading	L17
FS	Mât de pavillon	Flagstaff, flagpole	E 27
FSO	Support flottant de stockage et d'expédition	Floating Storage and Offloading	L17
FSU	Unité flottante de stockage	Floating Storage Unit	L17
ft	Pied(s)	Foot, feet	B 47
G			
G	Gravier	Gravel	J 6
G	Vert	Green	P 11.3, Q 2
GNSS	Système global de navigation par satellites	Global Navigation Satellite System	L17
GPS	Système de positionnement par satellites	Global Positioning System	
grt	Jauge brute	Gross register Tonnage	
GT	Jauge brute	Gross Tonnage	
H			
h	Dur	Hard	J 39
h	Heure	Hour	B 49
H	Hélicoptère	Helicopter	T 1.4
hor	Disposition horizontale	Horizontally disposition	P 15
I			
illum	Illuminé	Illuminated	P 63
INT	International	International	A2, T 21
Intens	Secteur intense	Intensified	P 46
Iso	Feu isophase	Isophase	P 10.3
IUQ	Feu scintillant ultra-rapide interrompu	Interrupted ultra quick	P 10.8
K			
km	Kilomètre(s)	Kilometre(s)	B 40
kn	Noeud(s)	Knot(s)	B 52, N 27
L			
LANBY	Bouée-phare	Large Automatic Navigational Buoy	P 6, Q 26
LASH	Navire porte-barges	Lighter Aboard Ship	
Lat	Latitude	Latitude	B 1
Ldg	Feux marquant un alignement de route	Leading Lights	P 20.1-20.3
LFl	Feu à éclats longs	Long-flashing	P 10.5
Lndg	Zone de débarquement pour petits navires	Landing for boats	F 17
LNG	Gaz naturel liquéfié	Liquefied Natural Gas	
Long	Longitude	Longitude	B 2
LPG	Gaz de pétrole liquéfié	Liquefied Petroleum Gas	
Lt, Lts	Feu(x)	Light(s)	P 1
M			
m	Mètre(s)	Metre(s)	B 41, P 13
M	Mille(s) marin(s)	International nautical mile(s) ou sea mile(s)	B 45, P 14
m	Moyen	Medium	J 31
M	Vase	Mud	J 2
man	Activé manuellement	Manually activated	P 56, R2
m, min	Minute(s) de temps	Minute(s) of time	B 50
Mk	Marque	Mark	Q 101
mm	Millimètre(s)	Millimetre(s)	B 44
Mo	Signe morse	Morse Code	P 10.9, R 20
Mon	Monument	Monument	E 24
MR	Réserve naturelle (en général)	Marine reserves	N 22.3
MRCC	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage (CROSS)	Maritime Recue Coordination Centre	

N			
N	Nord	North	B 9
NE	Nord-Est	North-east	B 13
No	Numéro	Number	N 12.2
NT	Jauge nette	Net tonnage	
NW	Nord-Ouest	North-west	B 15
O			
Obscd	Secteur masqué	Obscured	P 43
Obstn	Obstruction	Obstruction	K 40-43, L 43
Oc	Feu à occultations	Occulting	P 10.2
occas	Occasionnel	Occasional	P 50
ODAS	Système d'Acquisition de Données Océaniques	Ocean Data Acquisition System	L 25, Q 58
Or	Orange	Orange	P 11.7, Q 3
P			
P	Galets, cailloux	Pebbles	J 7
PA	Position approchée	Position approximate	B 7
PD	Position douteuse	Position doubtful	B 8
priv	Privé	Private	P 65, Q 70
† Prod Well	Puits de production sous-marin	Submerged Production well	L 20
PSSA	Zone maritime particu-lièrement vulnérable	Particularly Sensitive Sea Area	N 22.4
Pyl	Pylône	Pylon	D 26
Q			
Q	Scintillant	Quick	P 10.6
R			
R	Roche, rocheux	Rock, Rocky	J 9.1, K 15
R	Rouge	Red	P 11.2, Q 3
† R	Station radio côtière avec service QTG	Coast radio station QTG service	S15
Ra	Radar	Radar	E 30.2, M 31-32, S 1
Racon	Balise répondeuse radar	Radar transponder beacon	S 3.1-3.6
† RC	Radiophare maritime circulaire	Circular marine radiobeacon	S 10
† RD	Radiophare directionnel	Directional radiobeacon	S 11
Ref	Refuge pour naufragés	Refuge for shipwrecked mariners	Q 124, T 14
Rep	Danger signalé	Reported, but not confirmed	I 3.1-I 3.2
RG	Station radiogoniométrique	Radio direction-finding station	S 14
RoRo	Terminal roulier	Roll-on, Roll-off Ferry (RoRoTerminal)	F 50
Ru, ru	En ruine	Ruin, ruined	D 8, E 25.2, F 33
† RW	Radiophare tournant	Rotating-pattern radiobeacon	S 12
S			
S	Sable	Sand	J 1
s, sec	Seconde(s) de temps	Second(s) of time	B 51, P 12
S	Sud	South	B 11
SALM	Système d'amarrage par un point	Single Anchor Leg Mooring	L 12
SBM	Bouée de chargement	Single Buoy Mooring	L 16
SD	Sonde douteuse	Sounding doubtful	I 2
SE	Sud-Est	South-east	B 14
sf	Ferme, consistant	Stiff	J 36
sg	Herbe marine	Seagrass	J 13.3
Sh	Coquilles	Shells (skeletals remains)	J 11
Si	Limon	Silt	J 4
Sig	Signal	Signal	T 25.2
SMt	Mont sous-marin	Seamount	
so	Mou	Soft	J 35
Sp	Flèche (d'une église)	(Church) spire	E 10.3
SPM	Structure d'amarrage par un point	Single Point Mooring	L 12
SS	Station de signaux	Signal Station	T 20-36
St	Pierres	Stones	J 5
SW	Sud-Ouest	South-west	B 16
sy	Gluant	Sticky	J 34
sync	Synchronisé	Synchronized	P66
T			
t	Tonne(s)	Ton(s), Tonne(s) or tonnage	B 53, F 53
temp	Temporaire	Temporary	P 54
Tr, Trs	Tour(s)	Tower(s)	E 10.2, E 20
U			
ULCC	Super pétrolier	Ultra Large Crude Carrier	
UQ	Feu scintillant ultra rapide	Ultra Quick	P 10.8
UTC	Temps Universel Coordonné	Universal Time Co-ordonated	
UTM	Mercator Transverse Universelle	Universal Transverse Mercator	
V			
v	Volcanique	Volcanic	J 37
V-AIS	AIS virtuel	Virtual AIS	S 18.
vert	Disposition verticale	Vertically disposition	P 15
Vi	Violet	Violet	P 11.5
VLCC	Très grand pétrolier	Very Large Crude Carrier	
VQ	Feu scintillant rapide	Very Quick	P 10.7
VTS	Service de trafic maritime	Vessel Traffic Service	
W			
W	Ouest	West	B 12
W	Blanc	White	P 11.1, Q 130.5
Wd	Herbes et algues	Weed	J 13.1
Well	Tête de puits sous-marin	Wellhead	L 21
WGS	Système géodésique mondial	World Geodetic System	S 50
Whis	Sifflet	Whistle	R 15
Wk, Wks	Épave(s)	Wreck(s)	K 20-30
Y			
Y	Ambre	Amber	P 11.8
Y	Jaune	Yellow	P 11.6, Q 3
Y	Orange	Orange	P 11.7

† Cette abréviation n'est plus en usage sur les cartes

B-123 TERMES POUR LES COULEURS

Lorsqu'on ne spécifie pas la couleur pour un élément, il sera figuré en noir. Pour les détails sur l'utilisation des couleurs, voir B-140.

B-123.1 On utilise le terme **'Teinte'** à la fois pour les couleurs unies et les teintes en tramé (sur planches de noir et de couleur) ; le contexte devrait éclaircir le sens. **'Aplat'** comme dans **'bleu aplat'**, sert à indiquer une teinte uniforme (non tramée).

B-124 SPÉCIFICATIONS POUR LES CARTES INTERNATIONALES

Bien que les spécifications de l'OHI pour les cartes marines, Partie B (1ère Partie à l'origine), soient publiées pour la préparation de toutes les cartes à moyenne et grande échelle, nationales et internationales, quelques paragraphes ou sous paragraphes ne s'appliquent cependant qu'aux cartes internationales. Ceux-ci se distinguent par le suffixe **'I'** ajouté au numéro du paragraphe, par exemple B-351.1(**I**). (Note : dans la version originale de la Partie 1, avant que le préfixe B ne soit utilisé, le 'I' était un préfixe, par exemple I-351.1).

B-125 DESCRIPTION DES SYMBOLES

Les symboles figurant dans le texte des spécifications correspondent à ceux de la publication INT 1 (voir B-151), avec les numéros de référence de la INT 1 indiqués à côté des symboles. Il y a dans la INT 1 (colonne 5) une référence correspondant au numéro de la spécification contenue dans la partie B de la S-4. Les symboles auxquels il est fait référence sont utilisés pour les cartes papier. Il existe également un ensemble distinct de symboles pour les ECDIS ; voir Annexe A de l'appendice 2 de la S-52.

B-125.1 **Tailles des symboles.** Idéalement, les tailles des symboles devraient être normalisées. C'est réalisable pour de nouveaux symboles pour lesquels les dimensions seront normalement spécifiées (voir B-110). Les services hydrographiques devraient choisir une taille convenable pour chaque symbole et ne devraient pas la réduire à cause de la complexité des détails ; il est préférable de généraliser les détails pour maintenir la clarté, et si nécessaire de les cartographier à une plus grande échelle. La taille des sondes ponctuelles ne devrait pas varier. Exceptionnellement, un service hydrographique peut mettre à disposition deux tailles ou plus pour un symbole parmi lesquelles le cartographe peut choisir celui adapté aux circonstances ; toutefois, les tailles ne doivent jamais être si petites qu'elles rendraient le symbole difficile à identifier sous l'éclairage atténué souvent exigé sur les passerelles des navires. Il y a quelques cas où il y a plus d'une taille de symbole qui est spécifiée (par exemple B-447.6) ou on autorise que la taille varie pour des symboles centrés dans de grandes zones (par exemple B-431.3) ; ces cas sont cités dans les spécifications pertinentes.

B-125.2 **Déplacements de symboles.** Dans quelques circonstances, deux (ou plus) éléments peuvent occuper le même espace (position) à l'échelle de la carte, par exemple une bouée mouillée au dessus d'une obstruction. C'est au cartographe de juger comment résoudre ces cas. On se base sur l'importance relative des éléments pour l'utilisateur de la carte, les diverses options étant :

- Omettre l'élément le moins important
- Déplacer suffisamment les deux éléments de leur vraie position pour permettre aux deux symboles d'être portés sur la carte (lorsque la position exacte d'aucun élément n'est importante)
- Déplacer un des éléments légèrement de sa vraie position (lorsque la position exacte d'un élément est importante). Dans l'exemple ci-dessus, l'obstruction devrait être correctement placée, la bouée étant légèrement déplacée, voir B-461.3c.

- Exceptionnellement, si la position exacte des deux éléments est importante, ils peuvent être déplacés, mais avec un tiret court dirigé vers la position réelle, en utilisant la méthode pour montrer une sonde hors position (**I11**).

Les marques qui peuvent être utilisées avec une position fixe ne doivent pas être déplacées.

Lorsqu'une sonde coïncide avec un autre élément, il est généralement possible de choisir une sonde différente, ou de déplacer la sonde légèrement de sa vraie position. Lorsque la profondeur et la position de la sonde sont à la fois critiques, les méthodes pour montrer une sonde hors position devraient être prises en considération ; voir B-412.2.

B-125.3 **La position des symboles figurant une vue de profil** (symboles figuratifs) est généralement un cercle de position très petit (0,5 mm de diamètre) sans point central, au milieu de la ligne de base :

 **B 31**

Note : quelques symboles de profil ne disposent pas d'un cercle de position incorporé dans le symbole. La position de tels symboles incorporant un autre élément de position, par exemple une étoile de feu, est celle de ce dernier. Si ces symboles sont basés, alors, leur position est au centre de la ligne de base (par exemple, un duc d'albe pour la régulation des compas, F21 ; un panneau de signalisation, Q126). Lorsqu'ils ne sont pas basés, la position est le centre de gravité du symbole (par exemple un mouillage recommandé, N10 ; une marque, Q101).

La position des symboles représentés en plan est le point central ou, lorsqu'il n'y a pas de point central, la position est représentée par le centre du symbole principal (c'est à dire hors texte associé, lignes détachées, enluminures).

 **B 30**

 **B 32**

Un point de position déterminée, c'est-à-dire un point dont la position a été déterminée avec précision, lorsqu'il n'est pas représenté par un autre symbole, doit être représenté par un petit cercle avec un point au centre généralement appelé dans ces spécifications 'cercle de position' :

 **B 22**

Le plus grand cercle de position, utilisé pour des objets remarquables, devrait être de 2 mm de diamètre. Le plus petit cercle, utilisé pour les autres objets, devrait être de 1 mm de diamètre. Voir B-340.5. Lorsque le cercle de position ne représente pas une caractéristique physique, alors il devrait être en magenta.

Les mêmes symboles devraient être utilisés pour une position qui n'a pas été déterminée avec précision ou qui varie. Cependant, dans de tels cas, l'**abréviation internationale** 'PA' doit être placée à côté du cercle de position (ou du symbole figuratif) pour mettre en garde l'utilisateur sur l'imprécision du positionnement. Voir aussi B-424.1.

C'était auparavant la pratique d'omettre le point central dans le cercle de position lorsque la position d'un objet n'était seulement déterminée qu'**approximativement** sur la carte :

 ancien **B33**

Comme cette petite différence était peu susceptible d'être comprise par l'utilisateur de la carte, cette pratique n'est plus en vigueur.

B-126 TERMES POUR LES ÉCHELLES DES CARTES

L'échelle d'une carte est déterminée par le type de navigation pour lequel elle est prévue, la nature de la zone à couvrir et la quantité de renseignements à y faire figurer. Dans les spécifications, on utilise divers termes tels que moyenne échelle, grande échelle, chaîne côtière continue. Ces termes sont prévus pour indiquer le type de carte plutôt que l'échelle réelle, qui peut varier d'une zone à une autre. L'échelle spécifique des cartes ne peut pas être définie par des règles universelles.

Pour ce qui concerne les cartes papier, très généralement, les termes 'moyenne échelle' et 'grande échelle', comme dans le titre de la partie B de la S-4, se rapportent aux types de cartes suivants :

Moyenne échelle : Générale : passage/atterrissage ..... de 1:2 000 000 à 1:350 000

Côtière : cabotage..... de 1:350 000 à 1:75 000

Grande échelle : Approches : approches de port/navigation

en eaux côtières resserrées ou à fort trafic ..... de 1:75 000 à 1:30 000

Portuaire : port/mouillage/passage étroit ..... supérieur à 1:30 000

Accostage ..... très grandes échelles

Note : Les cartes à **petite échelle** (traitées dans la Partie C de la S-4) sont appelées 'vue d'ensemble'. Les cartes à l'échelle 1:2 000 000 peuvent donc être considérées comme étant à petite échelle (lorsque la finalité est la vue d'ensemble), ou à moyenne échelle (lorsque la finalité est le passage ou l'atterrissage) ; voir Note en B-103.1. Pour plus de détails, voir la publication 'Directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT (Partie A de la S-11)'.

B-127 ÉPAISSEUR DES LIGNES ET LIGNES TIRETÉES

On estime qu'il n'est pas encore possible d'essayer de normaliser complètement dans tous les pays l'épaisseur des lignes et les lignes tiretées. On laisse donc à chaque pays le soin d'utiliser à sa guise des lignes de différentes épaisseurs et des nombres différents de tirets par centimètre pour distinguer les différentes significations des diverses lignes et limites portées sur la carte.

Dans un certain nombre de paragraphes, où il est particulièrement important de faire une distinction, les termes 'fin' ou 'gras' sont utilisés : les épaisseurs appropriées recommandées sont 0,1 mm pour les traits fins et 0,2 mm pour les traits gras. Dans quelques cas, on spécifie les lignes tiretées, par exemple 10 tirets par cm pour les limites de secteur d'un feu.

En général, des lignes noires continues sont utilisées pour représenter des limites physiques connues ou supposées comme des barrières et des murs, par exemple autour des terrains d'aviation, des cimetières, des parcs éoliens à terre.

B-128 TERMES CONCERNANT L'ÉDITION DES CARTES

Les termes suivants sont utilisés lorsqu'on se réfère à l'édition des cartes. Pour une définition complète et une explication des termes, voir B-601.

a. **Nouvelle carte (NC)**

b. **Nouvelle édition (NE)**

c. **Nouvelle édition limitée (NEL).** Peut aussi être désignée par Urgente NE (NEU), Prioritaire NE (NEP), NE remplaçant une annexe graphique et éventuellement par d'autres termes. Le terme Grandes Corrections ne devrait plus être utilisé.

d. **Réimpression.** Peut aussi être désigné par réimpression révisée. Le terme réimpression corrigée ne devrait plus être utilisé.

Page laissée intentionnellement en blanc

B-130 UNITÉS

Les unités normalisées de **profondeur** et de **hauteur** doivent être le mètre (m) et le décimètre (dm).

Les unités normalisées de **précision de la position** doivent être le mètre (m).

Les unités normalisées de **distance** 'sur le terrain' doivent être le mille marin (M) et l'encablure, ou le mètre (m).

L'unité normalisée pour les **dimensions des cartes** doit être le millimètre (mm).

Les unités normalisées pour le **temps** doivent être les heures (h), minutes (min ou m) et les secondes (sec ou s), rapportées au temps universel coordonné (UTC).

L'unité normalisée pour la **vitesse** doit être le nœud (kn).

Les unités normalisées pour les **positions géographiques** devraient être les degrés (°) les minutes (') et les décimales de minute. Les degrés (°), les minutes (') et les secondes (") peuvent être utilisés si approprié.

Les unités normalisées pour les **relèvements**, tels qu'une voie recommandée ou la déclinaison magnétique devraient être les degrés (°) et les décimales de degrés. Les degrés (°) et les minutes (') peuvent être utilisés si appropriés.

B-131 POSITIONS GÉOGRAPHIQUES

Les positions géographiques mentionnées sur les cartes et dans les publications associées devraient :

- être exprimées en degrés, en minutes et en décimales de minute
- ne comporter qu'un seul espace, placé entre les coordonnées
- ne comporter aucune ponctuation
- comporter le séparateur de décimales conforme à la pratique nationale (la virgule, le point décimal ou le point, la virgule est le signe ISO préconisé)
- comporter les zéros non significatifs pour les minutes, mais pas pour les degrés
- comporter le symbole des minutes, placé en fin de partie décimale

Exemples : 51°42,03'N 5°07,14'E
51°42·03'N 5°07·14'E
51°42.03'N 5°07.14'E

Exception :

- Afin d'éviter toute confusion, les degrés, minutes et secondes peuvent être utilisés si les graduations de la carte sont dans ce format.

B.131.1 **Les quatre points cardinaux** doivent être indiqués par les abréviations suivantes lorsque les noms ne sont pas insérés en entier :

Nord = N Sud = S
Est = E Ouest = W

B-132 CONVENTIONS POUR LES RELÈVEMENTS

Les relèvements doivent être donnés en degrés de 0° (Nord) à 360° dans le sens des aiguilles d'une montre. Les relèvements devraient être notés et représentés sur la carte, à l'exception de 0°, sous la forme de trois chiffres, par exemple 230°, 095°, 005°. Ceci est conforme aux pratiques habituelles en navigation. Les relèvements peuvent être notés et représentés sur la carte au dixième de degrés près, par exemple 096,4°. Tous les relèvements indiqués sur les cartes doivent être des relèvements vrais.

B-132.1 **Relèvements pris du large.** Les relèvements suivants doivent être donnés à partir du large :

- Limites des secteurs et des arcs de visibilité des feux
- Alignements des feux directionnels et d'autres objets
- Alignements de garde pour passer au large des dangers.

B-132.2 **Relèvements à partir des objets indiqués sur la carte.** Lorsque, dans la description des dangers (par exemple dans un avis aux navigateurs ou une publication), la position d'un objet est indiquée par une distance et un relèvement, le relèvement doit être donné **à partir** d'un objet bien défini et, si possible, d'un amer permanent. L'expression '**à partir**' ou un équivalent doit être insérée.

B-132.3 **Relèvements inverses.** Toute ligne portée sur une carte, ou observée, relève de deux directions opposées (par exemple, 030° et 210°). La plupart des relèvements donnés sur les cartes devrait être exprimée à partir du large (tel qu'indiqué en B-132.1). En conséquence, dans la plus grande partie des cas, le chiffre donné devrait être celui que les navigateurs observeront à partir de leurs navires ou mesureront pour porter sur la carte. Il y a quelques exceptions à cela (comme indiqué en B-132.2, par exemple, lors du report des mises à jour par avis aux navigateurs ; également, en quittant le port, le cap d'un navire sur un alignement sera l'opposé de la valeur portée sur la carte). Cependant, dans certains cas, les deux relèvements devraient être indiqués sur la carte, par exemple '120°- 300°', à savoir :

- Certaines sections des chenaux de navigation qui sont indiquées par une paire de marques d'alignement aux deux extrémités.
- Des voies recommandées qui ne sont pas définies par des marques fixes.
- Des routes sur des bases de distance.

B-133 STYLES DE TEXTE (POLICES DE CARACTÈRES)

Les noms et légendes qui se rapportent aux éléments terrestres devraient être en caractères droits et ceux relatifs aux éléments marins en caractères penchés. Pour les éléments qui sont difficiles à classer en terrestre ou en marin, voir les spécifications appropriées de l'élément concerné (par exemple : Ponton en B-324.3 ; Écluse en B-326.6). Pour plus de conseils sur les styles de texte, voir B-562.

B-140 EMPLOI DE LA COULEUR

Toutes les cartes devraient être imprimées avec un minimum de quatre couleurs : noir, magenta, bistre (ou gris) et bleu. On peut utiliser des couleurs supplémentaires. Elles peuvent être utiles pour clarifier des conditions de navigation locales complexes, par exemple sur certaines cartes, les secteurs de feux marquant des chenaux côtiers complexes dans les eaux scandinaves sont indiqués en rouge, vert et jaune. Les cartes utilisant des couleurs supplémentaires sont souvent appelées 'cartes multicolores' ; voir INT 1, IP41.

L'emploi d'autres couleurs ou de couleurs supplémentaires par exemple le rouge au lieu du magenta, et de couleurs tramées, tend à réduire le niveau de normalisation possible. Cependant, ces nuances de couleurs peuvent, si on le désire, produire un élément de particularisme national sans affecter la compréhension d'une carte, comme un symbole qui ne serait pas normalisé par exemple. L'emploi d'une couleur pas normalisée, par exemple pour réduire l'encombrement de la couche magenta, doit être soumis au groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG) aux fins d'approbation. Elle peut ensuite être incluse dans cette publication, à l'appui de la normalisation des cartes multicolores.

Il importe que toutes les couleurs soient visibles sous les filtres colorés qui sont utilisés pour l'éclairage atténué de la passerelle. On remplit souvent cette condition en mélangeant une certaine quantité de noir à des couleurs qui pourraient autrement se révéler difficiles à distinguer, comme le rouge et le magenta.

B-141 NOIR

En règle générale, on doit normalement utiliser le noir pour :

- Tous les détails qui signalent les éléments cartographiques de base des cartes (par exemple, le cadre, le carroyage, le titre).
- Tous les éléments physiques (réels) incluant les renseignements sur les profondeurs (toutefois voir B-142.2(2) pour les câbles et conduites sous-marines et B-144 pour certaines courbes de niveaux).

Dans les spécifications, le noir est utilisé par défaut. Si aucune couleur n'est spécifiée pour un élément, ce dernier doit apparaître en noir.

B-142 MAGENTA

Les spécifications stipulent les éléments particuliers qui doivent figurer en magenta. En règle générale, on ne devrait utiliser le magenta que pour :

- Attirer l'attention sur les symboles d'éléments qui ont un effet s'étendant au-delà de leur voisinage immédiat.
- Distinguer les renseignements supplémentaires aux éléments physiques sans impliquer d'obstruction physique permanente (mais voir B-145 pour l'utilisation du vert pour les renseignements relatifs à l'environnement).

B-142.1 **Attirer l'attention sur certains éléments qui ont un effet s'étendant au-delà de leur voisinage immédiat.** Ceci comprend les symboles de :

- Stations de pilotes (et toutes légendes associées)
- Enluminures de feux pour attirer l'attention sur les feux (pour les cartes multicolores, voir B-470.4a)
- Emplacement des observations de courants et de courants de marées (c'est-à-dire losanges et lettres de référence, mais pas les chiffres des tableaux)
- Stations radio et radar - grands cercles et abréviations (mais le petit cercle marquant la position précise reste en noir, comme pour les étoiles de feu).

B-142.2 **Distinguer les renseignements en complément sur les éléments physiques.** Ceci comprend les symboles, les légendes associées, les abréviations et les avertissements qui indiquent :

(1) Eléments représentant les risques physiques de courte durée, tels que :

- Routes de transbordeur
- Zones d'exercice de sous-marins et couloirs de circulation
- Zones dangereuses en raison des tirs et autres exercices militaires (mais bouées, balises et cibles associées en noir)
- Limites de glace en mer (mais limite de glace à terre, représentant le 'trait de côte', en noir)
- Divers (zones de dragage, là où les navires exploitent des dépôts de sable et de galets ; zones d'incinération, etc.).

(2) Eléments représentant une restriction sur les opérations au fond de la mer, y compris le mouillage, tels que :

- Câbles sous-marins et zones de câbles (mais balises et bouées associées en noir)
- Conduites sous-marines et zones de conduites sous-marines (mais égouts et émissaires, et tout oléoduc qui pourrait constituer une obstruction physique à la navigation en noir ; voir B-444)
- Zones de dépôt d'explosifs (mais dépôts de déblais en noir)
- Zones diverses où le mouillage et/ou la pêche sont interdits (parcs à coquillages, chaînes permanentes de mouillage, épaves historiques 'protégées', etc.). Certaines de ces zones peuvent aussi figurer en vert, voir B-145.

(3) Eléments représentant le contrôle ou la réglementation des mouvements de navires tels que :

- Zones d'accès réglementés et zones interdites telles que zones de sécurité autour des installations offshore, 'zones à éviter' de l'OMI, zones minées et zones réglementées près des installations militaires
- Zones d'organisation du trafic telles que dispositifs de séparation du trafic, routes en eau profonde de l'OMI, routes guidées par radar et limites de zones de surveillance radar, et points d'appel
- Mouillage et poste d'amarrage désignés, comprenant les numéros de postes sur bouées, à quais et au mouillage
- Autres zones désignées, par exemple zones d'amerrissage d'hydravions.

(4) Frontières maritimes de l'autorité légale, telles que :

- Limites de pêche, limites d'eaux territoriales, etc.
- Limites de port et d'arsenal, limites des douanes dans les 'ports francs'.

(5) Certains renseignements en marge ou dans le corps de la carte à faire ressortir, tels que :

- Roses de compas
- Lignes isogones
- Références à d'autres cartes, et leurs limites
- Numéro des cartes INT
- 'PROFONDEURS EN MÈTRES', 'WGS 84' et peut-être d'autres mentions importantes en marge qui demandent à être soulignées, le cas échéant
- Certaines amorces de carroyage rectangulaires et leurs coordonnées
- Symboles et tableaux des installations pour embarcations.

B-142.3 La teinte magenta doit être utilisée pour les symboles spécifiques incluant les zones de séparation du trafic, les voies de circulation archipélagiques, les portées des radars et, lorsque c'est utile, pour mettre en exergue les zones de restriction. La teinte magenta peut également être utilisée pour atténuer les câbles et les conduites sous-marins lorsqu'ils sont susceptibles d'obscurcir un détail en noir ou en magenta plus important.

B-142.4 La couche magenta sur les cartes peut devenir encombrée. La technologie d'impression multicolore permet que d'autres couleurs soient employées sur les cartes. Par exemple, le vert a été introduit pour les renseignements relatifs à l'environnement (voir B-145 et B-437.2b) et le jaune pour les limites des cartes sur les cartes multicolores (voir B-254.2). Lorsque d'autres couleurs sont employées afin de désencombrer la couche magenta, il faut en informer le NCWG (voir B-140).

B-143 BISTRE (JAUNE-CHAMOIS) OU GRIS

Une couleur, généralement bistre ou gris, sera utilisée comme teinte de terre. Si les quatre couleurs de base sont utilisées, la couleur peut être choisie avec soin de sorte que l'on obtienne une teinte satisfaisante sur l'estran en imprimant l'une sur l'autre la teinte de terre et la teinte bleue des petits fonds pour cette zone.

B-144 BLEU

La couleur bleue doit être utilisée pour faire ressortir **les eaux peu profondes.** Deux (ou plusieurs) nuances de teinte bleue peuvent être utilisées pour marquer les différentes bandes de profondeur des eaux peu profondes, la teinte la plus foncée représentant la zone la moins profonde. La teinte bleue peut être combinée avec celle utilisée pour la terre, tel qu'indiqué en B-143, pour donner une couleur appropriée à l'estran. La couleur bleue peut aussi être utilisée pour les isobathes, particulièrement dans les eaux complexes.

B-145 VERT

La couleur verte peut être utilisée pour l'**estran**. Elle peut être obtenue en combinant la teinte de terre avec la couleur bleue des eaux peu profondes, tel qu'indiqué en B-143. Le vert peut aussi être utilisé, à la place du magenta, pour les limites et renseignements relatifs à l'environnement ; voir B-437.2b.

B-146 AVERTISSEMENTS - COULEUR

Les avertissements (nota) doivent normalement être indiqués dans la même couleur que les éléments auxquels ils se rapportent - Voir B-242.3.

Si un avertissement fait référence à deux ou plusieurs éléments qui sont représentés sur la carte dans des couleurs différentes, il devrait être de la couleur de l'élément le plus significatif du point de vue de la navigation.

B-147 IMPRESSION DES COULEURS

Les méthodes traditionnelles d'impression utilisent des couleurs 'en ton direct' (généralement noir, magenta, bistre et bleu). Les couleurs d'encre sont sélectionnées à partir d'une norme de couleurs d'impression telle que 'Pantone'. Dès que des couleurs se recouvrent, une nouvelle couleur apparaît. Ceci est fait volontairement pour obtenir la couleur verte de l'estran (voir B-145). Cependant, la couleur magenta imprimée sur la couleur bleue des petits fonds apparaît différente de celle imprimée sur une zone blanche.

Les cartes multicolores sont généralement imprimées en utilisant le procédé de quadrichromie. Les couleurs utilisées sont transformées en pourcentage de cyan/magenta/jaune/noir (connu en tant que 'couleurs indexées CMJN'). Théoriquement, les trois couleurs peuvent être combinées de différentes manières pour produire toutes les autres couleurs, le noir étant obtenu en mélangeant les trois couleurs en proportion égale (mais en pratique, le résultat est médiocre). Le résultat est amélioré en ajoutant un peu d'encre noire. Grâce à cette méthode, les couleurs ne sont pas superposées, différentes combinaisons des quatre couleurs étant utilisées pour obtenir la couleur de l'estran et les autres couleurs souhaitées.

Des services hydrographiques remaniant leurs cartes pour transformer les couleurs en ton direct en couleurs indexées peuvent trouver fastidieux le choix des pourcentages appropriés. Tout en reconnaissant que des services hydrographiques peuvent souhaiter conserver une part d'originalité dans ce choix de couleurs, ils pourraient s'aider d'un examen d'une sélection de cartes d'autres services, et choisir un modèle de couleurs proche de celui qu'ils préfèrent et demander au service qui l'utilise de leur fournir les données des pourcentages de ce modèle. À partir de ces données, il est possible de faire des essais avec quelques modifications aux pourcentages jusqu'à obtention des couleurs désirées. Il est important de noter que les résultats peuvent varier en fonction du type de papier et des méthodes de production. Certains services hydrographiques ont gracieusement autorisé la publication de leurs choix de couleurs dans la partie du site internet de l'OHI réservée à la NCWG (www.iho.int).

Les couleurs RVB utilisées pour les besoins d'affichage électronique sont un mélange de lumières rouge, verte et bleue (RVB ajoutées ensemble restituant la couleur blanche). Pour les documents imprimés, cette combinaison de lumières ne peut être directement reproduites ; aussi, les images générées par ordinateur doivent être converties en couleurs indexées équivalentes en couleurs d'encre. De telles conversions sont mieux décrites comme 'nominales'. Les couleurs indexées peuvent donner un résultat imprimé très différent des couleurs affichées à l'écran. Il n'y a pas de 'bonne' règle unique de conversion entre le système RVB et le système de couleurs indexées CMJN.

B-150 PUBLICATIONS ASSOCIÉES

Un certain nombre d'autres publications complètent les présentes spécifications. Elles sont disponibles auprès du Secrétariat de l'OHI ou du service hydrographique national producteur. Elles comprennent l'INT 1, l'INT 2, et l'INT 3, dont les contenus sont détaillés dans les paragraphes suivants. Pour les dates de publication des dernières éditions, et les détails des publications relatives aux cartes numériques, consulter la liste des publications de l'OHI qui apparaît sur le site de l'OHI (www.iho.int FRANCAIS Normes et Publications cliquer ici pour télécharger les publications de l'OHI).

B-151 INT 1 - SYMBOLES, ABRÉVIATIONS ET TERMES UTILISÉS SUR LES CARTES MARINES

L'INT 1 fournit à l'utilisateur de cartes la clé des symboles et des abréviations, et la signification et la traduction des termes utilisés sur les cartes produites conformément aux spécifications de l'OHI pour les cartes marines. Bien que l'INT 1 puisse être utilisée par les cartographes comme référence rapide, les présentes spécifications doivent être utilisées pour des directives détaillées. Les références aux spécifications pertinentes de la partie B de la S-4 sont indiquées dans la colonne de droite de l'INT 1. Les services hydrographiques sont encouragés à fournir aux utilisateurs de cartes une liste des symboles, abréviations et termes conforme au format de l'INT 1. Elle peut être une version nationale (par exemple, une reproduction modifiée de l'INT1) ou un renvoi à une version d'un autre service hydrographique.

B-151.1 La liste des symboles et abréviations de chaque service hydrographique doit être établie conformément à l'INT 1 qui suit le système utilisé pour la S-4 'spécifications de l'OHI pour les cartes marines'. Des versions de l'INT 1 sont publiées dans les trois langues officielles par l'OHI :

- Anglais – publiée par l'Allemagne
- Français – publiée par la France
- Espagnol – publiée par l'Espagne

La numérotation des symboles nationaux et des listes d'abréviations doit correspondre à celle utilisée sur les INT 1 officielles, avec des lettres utilisées pour tout élément national supplémentaire. Les entrées désignées par des lettres pour les symboles nationaux pourront être insérées dans la liste à la place qui convient, ou bien réunies à la fin de chaque section ou sous-section. Une colonne devrait être utilisée pour indiquer les symboles et les abréviations adoptés sur le plan international, avec une deuxième colonne indiquant les symboles nationaux lorsqu'ils sont différents, ou lorsqu'il n'existe pas encore de signe conventionnel adopté à l'échelon international.

Tous les éléments numérotés contenus dans l'INT 1 devraient être indiqués sur la liste type de chaque pays, y compris là où il convient les termes pour lesquels le pays en question ne possède ni signe conventionnel ni abréviation. Ceci permettra au navigateur ayant un fascicule type rédigé dans une langue qu'il connaît de déchiffrer des fascicules types dans des langues étrangères.

Un index de toutes les abréviations employées devrait être donné, par ordre alphabétique, à la fin de l'INT 1, avec la référence à la section et au numéro.

Bien qu'elle puisse être présentée sous la forme d'une feuille, la liste des symboles et des abréviations est plus pratique publiée sous forme de fascicule.

La liste des symboles et des abréviations devrait être soigneusement tenue à jour au moyen des avis aux navigateurs, surtout s'il s'agit de l'introduction de nouveaux symboles.

B-151.2 Un numéro INT1 'retiré' (c'est-à-dire précédemment utilisé) ne doit pas être réutilisé pour un terme différent, en raison du conflit possible résultant avec le numéro mentionné dans d'autres publications ou bases de données.

Le tableau suivant donne une liste de numéros retirés connus :

Numéro retiré	Terme	Nouveau numéro (s'il y en a un)
B3	Méridien international (Greenwich)	
B24	Marque de frontière	
B46	Câble (0,1M)	
B60-67	Termes magnétiques	
E11	Chapelle	E10.1
E12	Croix, calvaire	E24
E14	Pagode	E13
E15	Temple Shintoïste	E13
E16	Temple mausolée boudhique	E13
E18	Marabout	E13
E19.1	Cimetière chrétien	
E19.2	Cimetière non-chrétien	
E26	Éolienne	E26.1
F6.1	Epi (toujours découvert)	F6
F6.2	Epi (couvert et découvert)	F6
F6.3	Epi (toujours couvert)	F6
F19	Désignation de poste d'amarrage	F19.1
F53.3	Grue, bigue (remarquables)	
G	Section entière : termes topographiques	
H7	Niveau de pleine mer, Niveau de référence des altitudes	
J9	Roche, rocheux	J9.1
J12	Deux couches (de natures du fond)	J12.1
J20.1	Zones de pierres et de graviers	J20
J20.2	Petites zones de pierres et de graviers	
L13	Plateforme d'observation/de recherche (avec le nom)	
L15	Ile artificielle	
L21.3	Tête de puits sous-marin dont la hauteur dépasse le fond marin	
L42	Conduite enterrée	L42.1
M40	Point d'appel radio	M40.1
N26	Épave historique	
O	Section entière : termes hydrographiques	
P40	Feu à secteurs sur les cartes standards	P40.1
Q6	Matériel rétroréfléchissant	
Q59	Bouée de marquage d'un houlographe ou d'un courantomètre	
Q60	Bouée d'ancrage d'hydravion	

Numéro retiré	Terme	Nouveau numéro (s'il y en a un)
Q61	Bouée de marquage d'un dispositif de séparation du trafic	
Q125	Balise de zone dangereuse en raison de tirs	
S20-25	Symboles Decca	
S30-37	Symboles Loran C	
S40-42	Symboles Oméga	
U1.1	Port de plaisance, marina	F11.1
U1.2	Poste d'amarrage sans équipement	F11.2
U2	Poste d'amarrage pour visiteurs	F19.2
U3	Bouée d'amarrage pour visiteurs	Q45
U4	Club nautique	F11.3
U5-28	Divers symboles d'installation pour embarcation	Lettres nationales
U29	Emplacement de caravane	E37.1 ou E37.2
U30	Emplacement de camping	E37.2

Notez, cependant, que contrairement aux directives ci-dessus, les numéros de la section A de l'INT1 ont été réorganisés plusieurs fois dans les années passées et P7 et P8 ont déjà été réutilisés pour quelque chose de différent de leur affectation originale.

B-152 INT 2 - CADRES, GRADUATIONS, CARROYAGES ET ÉCHELLES GRAPHIQUES

L'INT 2 montre des exemples de différents modèles de graduation de cadres et d'échelles graphiques, avec des directives rédigées en anglais et en français. L'INT 2 est publiée par les Pays-Bas. Les Etats membres peuvent créer leur propre cadre et des graphiques d'échelle linéaire basés sur la INT 2, afin d'indiquer les variantes nationales avec une largeur de bordure et une police (entre autres) exactes, et des directives écrites dans leur langue nationale, à condition que cela soit conforme avec les directives contenues dans les spécifications B-212 à B-221. De tels graphiques ne doivent pas être appelés INT 2 ni contenir l'écusson de l'OHI.

B-153 INT 3 - EMPLOI DES SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

L'INT 3 est une carte de référence d'une zone imaginaire, comportant des exemples aussi nombreux que possible de l'emploi des présentes spécifications (partie B et C de la S-4). L'INT 3 est publiée par le Royaume-Uni. Le texte contenu dans les exemples de cartes est en anglais, conformément à la B-510.4. Comme, il n'y a que peu de texte en sus sur la INT 3, on considère qu'il n'est pas nécessaire de produire des versions de ce produit dans d'autres langues. Les Etats membres sont par conséquent encouragés à utiliser la INT 3 comme un guide de référence. Cependant, les Etats membres peuvent créer leur propre carte de référence, qui doit représenter une zone fictive, basée sur la INT 3, afin d'indiquer les versions nationales des symboles, à condition qu'elle soit conforme aux directives contenues dans la S-4. Ces cartes ne doivent pas être appelées INT 3 ni contenir l'écusson de l'OHI.

B-160 SYSTÈME DE MISE À JOUR POUR LES SPÉCIFICATIONS

Les spécifications de l'OHI pour les cartes marines doivent être mises à jour pour répondre à l'évolution des exigences de la cartographie marine, y compris les changements de méthodes de navigation et les évolutions des techniques de cartographie. Le groupe de travail de l'OHI sur la cartographie marine (NCWG) est responsable de la mise à jour des spécifications conformément aux résolutions 11/2002 et 2/2007 telles qu'amendées. Un État membre estimant nécessaire :

- d'adopter une nouvelle spécification,
- d'utiliser un nouveau symbole ou une abréviation pour un élément pour lequel il n'existe pas de symbole ou d'abréviation, ou
- modifier une spécification existante,

devrait en informer le Secrétariat de l'OHI dès que possible. Toutes ces propositions de modifications devraient être adressées par le Secrétariat de l'OHI au président du NCWG pour avis. Les membres du NCWG, en leur qualité de groupe permanent d'experts, devraient aussi identifier de nouveaux points nécessitant une action de normalisation et en aviser dès que possible le président du NCWG.

B-170 N'est plus utilisé

PARTIE B

SECTION 200

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX DES CARTES
(FORMAT, POSITIONS, ROSES DE COMPAS, DIAGRAMME DES SOURCES)

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 200 - ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX DES CARTES (FORMAT, POSITIONS, ROSES DE COMPAS, DIAGRAMMES DES SOURCES)

TABLE DES MATIÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR
B-201 ELLIPSOÏDE (SPHÉROÏDE) DE RÉFÉRENCE ET SYSTÈME GÉODÉSIQUE DE RÉFÉRENCE HORIZONTALE
B-202 MENTION SUR LES CARTES DES RELATIONS ENTRE LE SYSTÈME GÉODÉSIQUE ET LE SYSTÈME GÉODÉSIQUE MONDIAL ET LES AUTRES SYSTÈMES GÉODÉSIQUES
B-203 PROJECTIONS

B-210 CONSTRUCTION DE LA CARTE
B-211 ÉCHELLE
B-212 GRADUATIONS
B-213 CARROYAGE (GÉOGRAPHIQUE)
B-214 COORDONNÉES DES COINS
B-215 CARROYAGES RECTANGULAIRES

B-220 ÉCHELLES GRAPHIQUES, FORMATS
B-221 ÉCHELLES GRAPHIQUES
B-222 FORMATS

B-230 N'EST PLUS UTILISÉ

B-240 TITRE, NOTA
B-241 TITRE
B-242 NOTA D'AVERTISSEMENT ET NOTA EXPLICATIFS
B-243 RÉFÉRENCES À D'AUTRES PUBLICATIONS

B-250 NUMÉROTAGE DES CARTES, INDICATIONS EN MARGE
B-251 NUMÉROTAGE DES CARTES
B-252 DATE DE PUBLICATION ET MISES À JOUR
B-253 MENTION DU COPYRIGHT
B-254 RÉFÉRENCES À D'AUTRES CARTES
B-255 AUTRES INDICATIONS EN MARGE

B-260 ROSES DE COMPAS
B-261 ROSES DE COMPAS : MODÈLES DE ROSES, VRAIE ET MAGNÉTIQUE
B-262 ROSES DE COMPAS : TAILLE ET POSITION

B-270 DONNÉES MAGNÉTIQUES
B-271 DONNÉES MAGNÉTIQUES: SOURCES
B-272 DONNÉES MAGNÉTIQUES: SYMBOLES
B-273 DONNÉES MAGNÉTIQUES: CORRECTIONS
B-274 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE ANORMALE

B-280 TABLE DE CONVERSION DES UNITÉS DE PROFONDEUR
B-281 AUTRES TABLEAUX

B-290 DIAGRAMMES DES SOURCES
B-291 OBJECTIF DES DIAGRAMMES DES SOURCES
B-292 ÉCHELLES DES CARTES QUI DEVRAIENT COMPORTER DES DIAGRAMMES DES SOURCES
B-293 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES LIMITES DES LEVÉS
B-294 DÉTAILS DES SOURCES : DATE ET ÉCHELLE
B-295 DÉTAILS DES SOURCES : ORIGINE ET TYPE
B-296 LISTE DES SOURCES
B-297 DIAGRAMMES DES ZONES DE FIABILITÉ (DIAGRAMMES DES ZOC)
B-298 DIAGRAMMES À VOCATION DOUBLE

SECTION 200 – CADRE CARTOGRAPHIQUE (FORMAT, POSITIONS, ROSES DE COMPAS, DIAGRAMME DES SOURCES)

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section 200 Édition préliminaire		33/1981		Adoptée par la Conférence de 1982, décision No 23.
B-212.C-B-213.B B-232-INT 2 B-254.2-B-260 B-262.1-B-272.3				Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986.
Section 200 Édition 1988				Nouvelle édition à feuillets amovibles, incluant des symboles figurant sur l'INT 1 et des mises à jour rédactionnelles.
B-252	1/1990	47/1990		Nouvelle phrase ajoutée au paragraphe.
Section B-200 Édition 2005	3.000	41/2005		Nouveau format
Section B-200	3.002	40/2005	96/2005	Revue complète par le CSPCWG ; révisée et mise à jour. Les anciennes sections B-170 à B-178 ont été déplacées en B-290 à B-298.
B-241.2(I)	3.005	58/2007	107/2005	Nouveau paragraphe ajouté à la spécification
B-274.1 & 274.2	3.005	27/2008	76/2008	Couleur modifiée
B-297.9	3.007	32/2009		Révision de la table des ZOC (issue du supplément 2 à l'édition 3.1 de la S-57)
	Édition S-4/ Révision/ Clarification			
B-202.4	4.1.0	56/2010	03/2011	Révision de l'exemple de nota
B-202.4	4.3.0			Clarification, remplaçant GPS par GNSS
B-210 & B-254	4.3.0			Clarification sur la non-impression au verso des cartes
B-290.6, B-294, B-297.4	4.3.0	07/2012	67/2012	Spécifications nouvelles et révisées
B-201.3	4.4.0	-	-	Clarification sur le souhait d'adopter le système géodésique WGS84
B-293.8	4.4.0	02/2013	42/2013	Ajout d'un nouvel alinéa
B-297.2	4.4.0	02/2013	42/2013	Ajout d'un nouveau paragraphe
	Édition S-4/ Révision/ Clarification			

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-241.2 (I)	4.6.0			Spécification révisée
B-243-1				Nouvelle spécification
B-252-3				Spécification révisée
B-291-1				Spécification révisée
B-296-2				Spécification révisée
B-241.2 (I)	4.7.0	17/2017	42/2017	Clarification sur l'utilisation d'écussons d'Etats non membres de l'OHI sur les cartes INT
B-254 à B-254.2				Spécifications révisées
B-254.2	4.8.0	40/2018	49/2018	Clarification
B-260				Spécifications révisées
B-272.1b&c				Spécifications révisées
B-272.3				Spécifications révisées
B-273				Spécifications révisées

SECTION 200

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX DE CARTES (FORMAT, POSITIONS, ROSES DE COMPAS, DIAGRAMMES DES SOURCES)

B-201 ELLIPSOÏDE (SPHÉROÏDE) DE RÉFÉRENCE ET SYSTÈME GÉODÉSIQUE DE RÉFÉRENCE HORIZONTALE

B-201.1 La circulaire 213 de l'OMI sur la sécurité de la navigation donne la définition suivante d'un système de référence horizontale (appelé aussi système géodésique) :

> 'Un système géodésique est un système de référence qui permet d'indiquer des positions sur la surface de la terre. Chaque système de référence est associé à un ellipsoïde dont les dimensions, l'orientation et la position relative peuvent différer de celles des ellipsoïdes associés à d'autres systèmes de référence horizontale. Un écart de plusieurs centaines de mètres peut exister entre les positions se référant à des systèmes de référence différents'.

B-201.2 **Le Système Géodésique Mondial (1984) (WGS84)** devrait être utilisé comme système géodésique de référence mondial pour les cartes marines, en attendant l'adoption par les organisations internationales compétentes d'un autre système géodésique adéquat qui sera utilisé comme système géodésique international de référence pour les travaux cartographiques dans les zones terrestres et maritimes.

B-201.3 Les **systèmes géodésiques locaux ou régionaux** internationalement reconnus, peuvent continuer à être utilisés pour la graduation des cartes dans les zones où ils s'appliquent. Un nota fournissant les paramètres de conversion au WGS84 devrait être inclus sur toutes ces cartes (voir B-202). Cependant, l'adoption du système géodésique WGS84, ou ses équivalents, pour toutes les cartes est un objectif à long terme. Cela concourt à la standardisation internationale de la référence des positions dans les produits et services de navigation ; cela atténue le risque d'erreur découlant d'une mauvaise compréhension et/ou d'une mauvaise conversion de l'information de position et répond aux besoins et aux attentes des utilisateurs de cartes dans l'environnement maritime d'aujourd'hui. Pour les services hydrographiques, la normalisation de la référence des positions des données accroîtra l'efficacité des procédés de production et, en fait, peut être une exigence essentielle (par exemple pour peupler une base de données numériques et cohérentes à partir de laquelle on dérive à la fois des produits papier et électroniques, en remarquant que les ENCs doivent être référencées au WGS84).

En positionnant les données source lors de la compilation d'une carte, on s'aperçoit que la grande majorité de ces données a été acquise avant l'apparition du positionnement précis par satellite et doit ainsi être repositionné pour être compatible avec le système WGS84 ; voir aussi B-202.4. Les services hydrographiques devraient gérer le passage des cartes marines en WGS84 dans un programme cohérent, afin d'éviter un mélange des cartes référencées à différents systèmes géodésiques dans la même région pour une période significative.

B-201.4 **La publication S-60 de l'OHI 'Transformations de systèmes géodésiques impliquant le WGS84'** contient les constantes et les formules permettant de rapporter les systèmes géodésiques locaux et régionaux au WGS84. (La S-60 est issue d'un rapport technique exhaustif (TR 8350.2, 3ème édition du 4 juillet 1997, à jour en juin 2003) publié par l'agence nationale géospatiale des États-Unis et fourni au Secrétariat de l'OHI).

La reproduction des formules, des constantes de transformation et des systèmes géodésiques régionaux et locaux n'impliquent pas que ces données aient été officiellement adoptées par les états concernés ni par l'OHI. Les États membres sont invités à affiner leurs propres paramètres de transformation et à en rendre compte au Secrétariat de l'OHI.

B-202 MENTION SUR LES CARTES DES RELATIONS ENTRE LE SYSTÈME GÉODÉSIQUE ET LE SYSTÈME GÉODÉSIQUE MONDIAL ET LES AUTRES SYSTÈMES GÉODÉSIQUES

B-202.1 **Toutes les cartes d'échelle supérieure à 1 :500 000** doivent porter une légende dans le titre (voir B-241.7) indiquant le nom (et la date, si nécessaire) du système géodésique auquel les graduations sont rapportées. L'année du WGS, par exemple WGS84, doit être mentionnée sur les cartes d'échelle supérieure à 1 :50 000 (voir aussi B-255.3).

B-202.2 **Des nota de conversion appropriés** (communément appelés POSITIONS OBTENUES AU MOYEN DE SATELLITES) doivent être insérés, normalement en noir, sur toutes les cartes d'échelle supérieure à 1 :500 000 permettant aux navigateurs d'utiliser directement ou de convertir, en positions géographiques des cartes et vice-versa, des positions géographiques obtenues au moyen de satellites qui sont normalement établies dans le système géodésique mondial. Ils devraient également être insérés sur des cartes à plus petite échelle lorsque les différences entre le système de référence et le WGS84 sont visibles à l'échelle de la carte. Dans le cadre de ces spécifications, lors du report des positions géographiques sur la carte, on considère qu'une différence est visible à partir de 0,3 mm ou plus. Lorsque les différences sont négligeables ou lorsque la carte n'est pas basée sur un système géodésique unique et homogène, le nota devrait le préciser. Les nota de conversion devraient également être insérés de façon à faciliter la conversion entre des cartes basées sur des systèmes géodésiques différents dans une même zone.

B-202.3 Il est recommandé de porter le **nota normalisé suivant** de conversion en noir dans le titre de la carte concernée. Un libellé identique peut être utilisé pour les autres nota de conversion, si nécessaire, par exemple à un système national de référence cartographique. Exemples :

a) Pour les cartes basées sur le WGS84, ou un système de référence compatible avec le WGS84, ou lorsque l'écart n'est pas visible à l'échelle de la carte (B-202.2) :

> POSITIONS OBTENUES AU MOYEN DE SATELLITES
> Les positions obtenues au moyen de systèmes de navigation par satellite, tels que le GPS, sont normalement rapportées au système géodésique mondial (WGS84). Elles peuvent être portées directement sur cette carte.

b) Pour les cartes pour lesquelles la relation entre le système géodésique de référence WGS84 et le système de référence local ne peut être déterminé :

> POSITIONS OBTENUES AU MOYEN DE SATELLITES
> Les positions obtenues au moyen de systèmes de navigation par satellite, tels que le GPS, sont normalement rapportées au système géodésique mondial (WGS84). Les différences entre les positions obtenues au moyen de tels systèmes et les positions indiquées sur cette carte ne peuvent être déterminées. Les navigateurs sont avertis que ces différences PEUVENT ÊTRE SIGNIFICATIVES POUR CE QUI CONCERNE LA NAVIGATION et il leur est donc conseillé d'utiliser d'autres méthodes pour se positionner, particulièrement lorsqu'ils se rapprochent des côtes ou naviguent à proximité de dangers.

c) Pour les cartes basées sur des systèmes géodésiques de référence régionaux ou locaux internationalement reconnus (y compris les cartes basées sur les systèmes géodésiques antérieurs, tels que le WGS72) :

> POSITIONS OBTENUES AU MOYEN DE SATELLITES
> Les positions obtenues au moyen de systèmes de navigation par satellite, tels que le GPS, sont normalement rapportées au système géodésique mondial (WGS84). Ces positions doivent être corrigées de 0,XX minutes vers le nord/sud et de 0, XX minutes vers l'est/ouest pour être en accord avec cette carte.

d) Pour faciliter la conversion entre des cartes basées sur des systèmes géodésiques différents dans une même zone :

POSITIONS
Pour être en accord avec les cartes adjacentes à plus grande/plus petite échelle qui se rapportent au système géodésique [nom], les positions lues sur la carte [numéro] doivent être corrigées de 0,XX minutes vers le nord/sud et de 0,XX minutes vers l'est/ouest.

Note pour les exemples c) et d) ci-dessus :

i. Le nombre à insérer en XX est la valeur moyenne sur la zone couverte, normalement jusqu'à la deuxième décimale d'une minute, de la correction à apporter. À des échelles supérieures à 1 :15 000, les valeurs d'écart du système géodésique de référence devraient être données au millième de minute, si l'écart est assez précis pour le permettre. À des échelles de 1 :500 000 ou plus petites, les valeurs devraient être indiquées jusqu'au dixième de minute, si la différence entre les systèmes de référence est visible à l'échelle de la carte (voir B-202.2).

ii. Si l'écart n'existe que dans une seule direction, la référence à l'autre direction devrait être supprimée.

iii. La valeur d'écart au système géodésique de référence peut également être donnée en unité de distance, en plus des minutes de latitude/longitude, par exemple : 0,08 minutes (approximativement 96 mètres).

iv. Un exemple de calcul peut également être inclus pour illustrer l'application des écarts.

B-202.4 **Précision de la carte.** Dans de nombreuses régions du monde, même les données les plus récentes peuvent avoir été recueillies lorsque les méthodes de levé étaient moins sophistiquées qu'aujourd'hui et que les performances de précision, à présent obtenues grâce au GNSS, n'étaient pas atteignables. Dans ces régions, les positions GNSS à la disposition du navigateur peuvent être plus précises que les détails de la carte. Aussi, dans ce cas, un nota devrait être porté, par exemple :

PRÉCISION DE LA CARTE
En raison de l'ancienneté et de la qualité des données sources, certains détails de cette carte peuvent ne pas être positionnés avec précision. Une grande attention doit être portée à la navigation au voisinage des dangers, même lorsqu'on utilise un système électronique de positionnement tel que le GPS.

B-203 PROJECTIONS

Une projection peut généralement être considérée comme adaptée aux grandes échelles si la carte est identique à une fraction de millimètre près à la carte qui aurait pu être construite dans toute autre projection de levé, et que n'importe quel carroyage convenable y apparaît comme un système de lignes pratiquement rectilignes. Ce sera le cas lorsque la projection réunira les conditions suivantes, à savoir que son carroyage rectangulaire (N, E) ou (X, Y) est une fonction des coordonnées géographiques (φ, λ) ou (λ, φ) et que son méridien central, parallèle central ou point central se trouve à quelques centaines de kilomètres au plus de la zone représentée.

B-203.1 **Les cartes d'échelle 1 :50 000 et au-dessus** peuvent être établies dans n'importe quelle projection adaptée, prenant en compte les avantages qu'on peut trouver à utiliser la projection ou le carroyage rectangulaire employé par les autorités cartographiques nationales. Aux latitudes approchant 75°, l'échelle limite peut être supérieure à 1:50 000, afin de réduire les distorsions apparentes.

B-203.2 **Les cartes d'échelle inférieure à 1:50 000** doivent être normalement établies en projection de Mercator. Des exceptions à cette règle peuvent être nécessaires aux latitudes élevées, lorsque la projection de Mercator est inadaptée à cause de grosses distorsions. Par exemple, la projection conforme stéréographique zénithale polaire, qui représente les parallèles comme des cercles concentriques et les méridiens comme des lignes également espacées irradiant du pôle, peut être adaptée pour les cartes de latitudes élevées (au-delà de 70°).

B-210 CONSTRUCTION DE LA CARTE

La partie utile d'une carte devrait être imprimée sur un seul côté du papier, c'est-à-dire que les cartouches à plus grande échelle et les parties en continuation ne devraient pas être imprimés au verso, car cela porterait atteinte à leur facilité d'utilisation.

Pour les cartes internationales, les cartouches ne doivent pas être imprimés au verso.

Note : Aux latitudes élevées, il peut être nécessaire de faire des exceptions aux directives contenues dans les paragraphes B-211 à B-213.

B-211 ÉCHELLE

L'échelle numérique à mentionner est le rapport des longueurs sur la carte aux longueurs vraies correspondantes prises à l'intersection du sphéroïde et du plan (des plans) de projection ; généralement, la latitude moyenne ou le méridien central de la carte. On devrait normalement choisir pour toutes les cartes des échelles numériques dont les inverses sont des multiples de 1 000 ou de 2 500, par exemple 1:100 000, 1:12 500.

Pour les cartes en projection de Mercator, on devrait spécifier **la latitude de référence**. Dans la mesure du possible cette latitude devrait être la latitude moyenne de la carte ou, dans le cas d'une chaîne de cartes, la latitude moyenne de la zone couverte.

Voir B-241.4 pour la description de l'échelle de la carte telle qu'elle figure dans le titre.

B-212 GRADUATIONS

Les graduations sont les divisions et subdivisions des latitudes et longitudes représentées en bordure de la carte à l'extérieur du cadre intérieur. Toutes les cartes doivent être graduées. Les cartouches devraient également être gradués, mais peuvent l'être sur deux côtés seulement ; exceptionnellement, ils peuvent ne pas être gradués s'ils sont de très petit format ou s'il n'est pas possible de chiffrer la graduation, par exemple s'il n'y a pas deux traits de demi-minute consécutifs dans les limites du cadre.

B-212.1 **Le modèle de graduation** varie en fonction de l'échelle de la carte. Voir l'INT 2 pour les détails et pour l'illustration des différents intervalles, longueur de grisé (c'est-à-dire mise en évidence des divisions successives) et les coins biseautés.

B-212.2 **Les limites du cadre intérieur** devraient être définies sur des divisions ou subdivisions exactes de la graduation.

B-212.3 **Les subdivisions secondaires de la graduation intérieure** peuvent indiquer des dixièmes de minute quand l'échelle le permet et, des centièmes de minute si c'est utile. Lorsque seules de petites portions de ces subdivisions secondaires sont représentées, elles devraient être indiquées de façon adjacente aux méridiens et aux parallèles :

- dans les latitudes N au-dessus du parallèle et dans les latitudes S au-dessous
- dans les longitudes W à gauche du méridien et dans les longitudes E à droite.

Sur un plan où il n'existe pas de méridien (ni de parallèle), une division en dixième de minute devrait être subdivisée en centièmes de minute, de préférence près du centre de la graduation intérieure.

B-212.4 **Les mêmes intervalles** de graduations, de chiffraison et de grisé devraient normalement être utilisés pour la latitude et la longitude. Tous les méridiens et parallèles tracés doivent être chiffrés. L'intervalle de chiffraison doit être choisi parmi les valeurs suivantes 00,5' - 01' - 02' - 05'- 10' - 30' - 1° - 5°, de telle sorte que les valeurs soient séparées d'au moins 20 mm.

B-212.5 **Latitudes élevées.** Si la latitude supérieure de la carte dépasse 70°, il peut être nécessaire d'adopter un intervalle de graduation en longitude plus large qu'en latitude. Dans ce cas, on ne devrait pas utiliser des graphismes semblables pour représenter des intervalles différents à moins que le rapport des longueurs de ces intervalles de latitude à ceux de longitude ne soit de 5/2 ou plus. Le grisé doit continuer à représenter le même intervalle de latitude et de longitude (voir B-212.1).

B-212.6 **Chiffraison des graduations**

a. **Degrés :** À des échelles supérieures à 1:500 000, les valeurs des degrés devraient être indiquées sous la forme 51°00' plutôt que 51°, par exemple. Des valeurs additionnelles de degrés devraient être insérées (de préférence à un méridien ou un parallèle) pour remplir les conditions suivantes :

- La valeur du degré devrait apparaître sur chaque moitié d'une carte pliée
- Lorsque seule une valeur entière de degré se trouve à l'intérieur des limites, une amorce de graduation appropriée devrait être indiquée avec la valeur du degré inférieur, et la valeur des minutes
- Lorsque seule une valeur entière de degré est placée près d'un angle, sur un côté qui ne demande pas de pliage, la valeur du degré devrait être indiquée également près d'une des minutes chiffrées.

Les éléments qui précèdent sont les exigences minimales pour la chiffraison des degrés du cadre des cartes (et s'appliquent aussi aux graduations supplémentaires, voir B-212.8 et aux diagrammes des sources, voir B-293.4). Des chiffraisons supplémentaires des degrés, par exemple pour chaque méridien et parallèle, peuvent être ajoutées dans le cadre de la carte pour diminuer le risque d'erreur de report.

b. **Minutes :** Pour encourager le report correct des positions, les valeurs de minute plus petites que 10' devraient être exprimées sous la forme 01', 02', 03', etc. Toutefois, si la place est limitée, les zéros de tête peuvent être supprimés.

c. **Valeurs des dixièmes de minute :** Si deux divisions entières de minutes ne se trouvent pas à l'intérieur des limites (par exemple, sur un petit cartouche), les amorces de dixièmes de minute devraient être chiffrées comme suit :

- Au cas où il n'y a pas d'amorce de degré entier ou de minute entière à l'intérieur des limites, la valeur du degré devrait être ajoutée à une amorce de demi-minute (s'il y en a), ou sinon à une amorce de dixième de minute près du centre de la graduation intérieure.
- La chiffraison des amorces de dixièmes de minute doit se faire en minutes et décimales, la valeur de la décimale ne devant pas apparaître sans sa valeur de minute et devant se trouver sur la même ligne qu'elle, par exemple 02,4'. Une minute entière qui se trouve dans une graduation intérieure contenant des valeurs en dixièmes de minute devrait apparaître sous la forme 02,0' et non 02'. On peut utiliser les points à la place des virgules pour les décimales, conformément aux usages nationaux.

B-212.7 **Indication de l'hémisphère. La longitude** de la carte doit se référer au méridien de Greenwich. Une référence à l'hémisphère peut être indiquée, de préférence dans le bord inférieur. Les lettres E ou W, selon le cas, ou la référence complète, sous la forme 'Longitude Est/Ouest à partir de Greenwich', peuvent être indiquées. Elle devrait être placée sur le méridien (de préférence un méridien gradué s'il existe une graduation supplémentaire, voir B-212.8), près du centre de la graduation du cadre. Sur les cartes composées uniquement de cartouches, l'indication de l'hémisphère sur un cartouche qui est placé sur le bord inférieur de la carte sera en principe suffisante (sauf s'il existe une possibilité de confusion lorsque des plans sont placés des deux côtés du méridien de Greenwich).

La latitude de la carte doit se référer à l'équateur. Les indications de l'hémisphère N ou S, selon le cas, peuvent être incluses dans le cadre. Les cartes papier doivent toujours être orientées le nord en haut quel que soit l'hémisphère concerné, sauf pour les cartes obliques (voir B-212.9).

B-212.8 **Une graduation intérieure supplémentaire (auxiliaire)** peut être utilisée pour les cartes obliques (voir B-212.9). Elle peut également être insérée sur d'autres cartes (en particulier celles qui sont dotées de plis supplémentaires) afin de faciliter le report. Ceci est particulièrement utile pour les utilisateurs lorsque la carte est repliée, de telle façon que la graduation intérieure n'est pas visible.

Les méridiens et parallèles gradués supplémentaires ne devraient pas être espacés de plus de 450 mm. Tout cartouche doté d'un côté supérieur à 450 mm devrait aussi comprendre une graduation intérieure supplémentaire. Les graduations devraient être indiquées avec le même intervalle et avec le même type de caractère que la graduation principale du cadre, avec l'indication de longitude située normalement au-dessus du parallèle et l'indication de latitude située normalement à droite du méridien. Aux intersections des méridiens et des parallèles gradués, la valeur de latitude (avec la mention N/S pour les distinguer des valeurs de longitudes) devrait être insérée à la droite du méridien et sous le parallèle, tandis que la valeur de longitude (avec la mention E/W) devrait être insérée au-dessus du parallèle et à gauche du méridien. Ceci peut être modifié pour éviter un détail cartographique important. À l'intersection d'une ligne graduée et d'une ligne non graduée, cette dernière peut être interrompue pour insérer une valeur.

B-212.9 **Cartes obliques.** Les cartes doivent normalement être orientées 'Nord en haut'. Il peut cependant être nécessaire, à l'occasion, de configurer une carte hors Nord, dans le cas, par exemple, d'une zone maritime orientée NW-SE. La graduation de telles cartes obliques doit suivre le modèle de la graduation supplémentaire (voir B-212.8).

B-212.10 **Les cartouches** (y compris les plans à plus grande échelle et les plans de suite, voir B-254) devraient être orientés avec le cadre extérieur parallèle au cadre intérieur de la carte principale et à égale distance des deux côtés concernés lorsqu'il est situé dans un angle.

B-212.11 **Les ouvertures de cadre.** Les ouvertures de cadre destinées à permettre d'insérer des éléments importants qui se trouvent juste en dehors des limites du cadre intérieur ne devraient pas dépasser le trait épais du cadre et ne doivent pas dépasser les indications de la marge externe. Dans ces cas, le cadre intérieur devrait être ouvert pour un nombre entier d'unités de graduation, avec les divisions de la graduation indiquées à l'intérieur du cadre externe, si possible.

B-213 CARROYAGE (GÉOGRAPHIQUE)

Le **carroyage** est le réseau de lignes représentant les méridiens et les parallèles sur la carte.

B-213.1 **Les méridiens et les parallèles** ne doivent pas être écartés de plus de 230 mm ni de moins de 100 mm. Ils devraient être numérotés et tracés à intervalles égaux et leurs valeurs sont de préférence des multiples du pas choisi, par exemple 24', 28', 32' et non 25', 29', 33'. Si un méridien ou un parallèle se trouve très près du cadre intérieur (c'est-à-dire à moins de 15 mm), il peut ne pas être tracé, mais cette pratique n'est pas recommandée car elle peut entraîner des erreurs de report de la part de l'utilisateur.

B-213.2 **Les méridiens et les parallèles** devraient être interrompus le moins possible et les noms, les légendes ainsi que les nota devraient en être bien détachés. Toutefois, quand on ne peut pas l'éviter, les méridiens et les parallèles peuvent être interrompus par exemple aux emplacements du titre de la carte, des noms, des symboles, des petits récifs, des roses de compas, des nota, des diagrammes et des tableaux.

B-213.3 **Sur les cartouches gradués,** on devrait tracer au moins un méridien et un parallèle.

B-213.4 **Sur les cartes dont le carroyage n'est pas rectangulaire,** les limites du cadre intérieur devraient se conformer au carroyage. Cependant, si le cadre intérieur est un rectangle, des méridiens et parallèles complémentaires peuvent être tracés à proximité du cadre intérieur, pour attirer l'attention sur la courbure du carroyage. Le méridien central doit être dessiné perpendiculaire aux bords N et S de la carte ou aussi proche que possible de cela.

B-214 COORDONNÉES DES COINS

Les coordonnées géographiques du cadre intérieur de la carte devraient être portées, si possible, dans l'angle inférieur gauche et l'angle supérieur droit du cadre intérieur, comme indiqué sur l'INT2 en vue de faciliter les opérations de catalogage des cartes à l'aide des systèmes manuels ou automatiques. Elles devraient être arrondies vers l'extérieur, si nécessaire, et normalement exprimées à 0,01', mais peuvent être exprimées à 0,001' aux plus grandes échelles (c'est-à-dire ≥1 :10 000) ou à 0,1' aux plus petites échelles (c'est-à-dire ≤ 1 :500 000).

B-215 CARROYAGES RECTANGULAIRES

Un carroyage (rectangulaire), à ne pas confondre avec le canevas géographique, est un système de référence sur un plan dans lequel les points sont définis par leur distance à partir de deux axes rectilignes perpendiculaires ; ces deux distances, généralement mesurées à l'aide de la même unité, sont appelées cordonnées rectangulaires.

Les carroyages rectangulaires peuvent être classés en carroyage de construction (ou principal) et carroyage de référence (ou secondaire).

Le carroyage principal est le carroyage propre à la projection utilisée ; il peut servir de base pour la construction de la carte. La projection de Mercator n'a pas besoin de carroyage de construction du fait que son carroyage géographique est lui-même rectangulaire et rectiligne.

Un **carroyage secondaire** est un carroyage superposé à la carte pour d'autres besoins (militaire par exemple). Ces carroyages n'ont généralement pas d'intérêt pratique pour le navigateur et un nota pourrait le préciser.

B-215.1 Si l'on porte **le carroyage principal,** il doit être représenté en noir par de courtes amorces le long du cadre de la carte (voir INT 2). Les amorces devraient être espacées de 100 mm environ sur la carte et les deux amorces les plus proches de chaque coin devraient être chiffrées.

B-215.2 **Si l'on porte un carroyage secondaire,** [Mercator Transverse Universelle (UTM) par exemple, ou un carroyage cartographique national], celui-ci devrait être représenté en magenta par des amorces plus longues, toutes chiffrées si possible, à des distances de 1000 m ou multiples de 1000 m, selon l'échelle de la carte. Un nota relatif au carroyage, également en magenta, devrait être ajouté aux nota existants, pour expliquer la signification des lettres du carroyage, le nombre de chiffres omis à la fin, un exemple, etc. Ce nota peut être inclus dans un diagramme précisant la signification des lettres du carroyage. Parfois, ce diagramme peut être aisément combiné au diagramme des données-sources (voir B-298).

Les amorces du carroyage secondaire et les nota explicatifs associés peuvent être représentés, en noir, notamment s'il n'est pas figuré de carroyage principal sur la carte. Si deux carroyages secondaires sont portés sur une même carte, par exemple en raison d'un changement de zone, on devrait chiffrer l'un des deux de façon distincte, en italique par exemple, ou bien représenter l'un en noir et l'autre en magenta.

On ne devrait pas porter de carroyage sur les cartes d'échelle inférieure à 1 :100 000.

B-220 ÉCHELLES GRAPHIQUES, FORMATS

B-221 ÉCHELLES GRAPHIQUES

Les échelles graphiques devraient être exprimées en mètres et normalement représentées conformément aux règles suivantes (voir INT 2 pour les modèles, etc.) :

- Cartes d'échelle inférieure à 1:80 000 : pas d'échelle graphique.
- Cartes d'échelle supérieure ou égale à 1:80 000 : échelles graphiques métriques dans le cadre extérieur.
- Cartouches : échelles graphiques.

Les échelles graphiques ne devraient pas être portées aux emplacements des plis et des détails importants ; une carte pliée devrait porter des échelles de chaque côté du pli. La longueur des échelles dépend de la place disponible, et l'intervalle de chiffraison de la longueur.

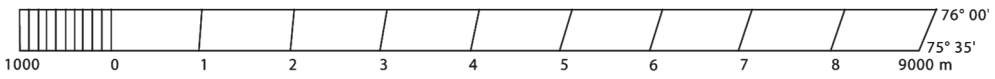
B-221.1 La longueur **des échelles dans le bord extérieur du cadre** devrait se situer entre 200 et 450 mm. Elle est calculée à l'échelle pour la latitude moyenne de la carte.

L'avantage principal des échelles dans le bord extérieur du cadre est qu'elles peuvent être plus longues sans cacher de détails cartographiques. Les échelles devraient être placées de chaque côté, pour une plus grande commodité lorsqu'on utilise la carte pliée.

B-221.2 On peut ajouter des **échelles graphiques complémentaires** (milles marins/encablures et pieds par exemple). Un grisé (voir B-212.1) dans le dessin des échelles graphiques n'est approprié que si l'unité est en rapport direct avec le carroyage (c'est-à-dire milles marins/encablures) afin d'éviter une possible confusion.

B-221.3 **Aux latitudes élevées,** on peut déroger aux spécifications ci-dessus, par exemple en utilisant un abaque du modèle ci-dessous ou en donnant plusieurs échelles, chacune correspondant à une zone de latitude précisée.

Échelle



B-222 FORMATS

Le format A0 (1189 x 841 mm) doit être la taille maximale du papier utilisé pour les cartes marines.

B-222.1 **Les dimensions du cadre intérieur** devraient être soit 1100 x 750 mm, soit 980/1100 x 630/650 mm, sous réserve de légères variations nécessaires pour placer le cadre sur des subdivisions exactes de la graduation (voir B-212-2).

Dans des cas exceptionnels, les dimensions maximales autorisées pour le cadre intérieur peuvent être 1110 mm et 760 mm. Dans ces cas, les ouvertures de cadre ne peuvent pas dépasser le bord extérieur du cadre (voir B-212.11).

B-222.2 **Les cartes dont le titre est à l'extérieur du bord** nord devraient avoir une dimension N/S inférieure à la dimension standard pour placer le titre de sorte que la partie imprimée puisse être conforme à la taille du format A0.

B-222.3 Pour faciliter la reproduction précise des cartes, les **dimensions exactes du cadre intérieur doivent être données** entre parenthèses dans le coin inférieur droit, en millimètres avec une décimale. La dimension Est-Ouest doit être donnée la première, ainsi (649,7 x 980,3 mm) correspond à une carte verticale ('portrait') tandis que (980,3 x 649,7 mm) correspond à une carte horizontale ('paysage'). On ne doit pas tenir compte des ouvertures de cadre pour ces dimensions.

B-222.4 **Quand la convergence est appréciable** et que le cadre suit des méridiens, on devrait donner les longueurs des deux côtés, la longueur du côté nord au-dessus de celle du côté sud, par exemple

(648, 2
x 979,6 mm)
(650,3

B-230 N'est plus utilisé

B-240 TITRES, NOTA

B-241 TITRE

Le titre des cartes, ainsi que les nota associés, devraient être présentés en un bloc unique placé si possible dans la partie terrestre, ne masquant aucun détail important. Il devrait être traduit en anglais et si les renseignements les plus importants ne peuvent être insérés sur la carte, ils peuvent être imprimés au dos. Le titre devrait comprendre les éléments suivants, de haut en bas :

B-241.1 **Écusson (ou timbre).** La plupart des services hydrographiques impriment leur écusson sur la carte, généralement au-dessus du titre de la carte.

B-241.2(I) **Sur les cartes internationales,** l'écusson du pays producteur et celui de l'OHI, de même hauteur, doivent être placés au-dessus du titre, côte à côte, l'écusson du pays producteur à gauche. Dans le cas d'une carte internationale reproduite, l'écusson du pays reproducteur doit être placé entre les écussons du pays producteur (à gauche) et de l'OHI (à droite) ; la hauteur de ces deux derniers doit être réduite de 1/8ème environ par rapport à celle de l'écusson du pays reproducteur.

Si la carte internationale est co-produite (ou co-publiée), les écussons des pays producteurs, de taille égale, doivent être positionnés dans l'ordre alphabétique des codes ISO à deux lettres (depuis la gauche) à la gauche de l'écusson du pays reproducteur. Des considérations cartographiques peuvent être nécessaires pour préserver une présentation esthétique (par exemple, quatre écussons peuvent nécessiter une taille conséquente pour éviter une présentation déséquilibrée). Autrement, les écussons peuvent être placés dans la marge supérieure dans le même ordre.

On doit aussi faire figurer sur les cartes internationales la mention 'CARTE INTERNATIONALE', ou équivalent, au-dessus des écussons.

Note: L'écusson de l'OHI doit uniquement être utilisé sur des cartes produites par les Etats membres de l'OHI. Les écussons de la principale autorité hydrographique désignée d'Etats non membres de l'OHI peuvent être ajoutés à des cartes INT lorsque le pays a officiellement délégué son autorité cartographique à un pays producteur de cartes qui est un Etat membre de l'OHI et :

- a fourni des données de base grâce auxquelles on peut raisonnablement affirmer sa propriété ; ou
- revendique des droits d'auteur et /ou la propriété intellectuelle du contenu ; ou
- a contribué à un certain niveau au contrôle qualité ainsi qu'à l'assurance qualité lors de l'élaboration de la carte.

B-241.3 **Zone géographique générale** (par exemple FRANCE – CÔTE NORD) et le **titre unique formel de la carte,** par exemple la description géographique particulière du lieu. Les pays qui n'emploient pas l'alphabet romain devraient ajouter un titre supplémentaire en caractères romains.

B-241.4 **Échelle.** L'échelle numérique de la carte doit être indiquée à l'aide de deux points, comme suit :

ÉCHELLE (ou équivalent) 1:10 000

Pour les projections de Mercator, la latitude moyenne ou le parallèle de référence de l'échelle doit être ajouté entre parenthèses ou sous la forme '21°31''. (Note : un identificateur de l'hémisphère n'est pas nécessaire). Voir aussi B-211.

B-241.5 **Unité de mesure pour les profondeurs** avec une indication générale sur le niveau de référence vertical utilisé (voir B-405).

B-241.6 **Unité de mesure pour les altitudes** avec une indication générale sur le(s) niveau(x) de référence utilisé(s) (voir B-302). Une distinction devrait être faite, s'il y a lieu, pour les sondes découvrantes (B-413), les hauteurs libres (B-380), et les élévations de feux (B-471.6), s'ils se rapportent à un système de référence différent.

B-241.7 **Nom (et date) du système géodésique** utilisé avec indication, s'il y a lieu, des éléments pour la conversion des positions géographiques dans le système de référence international et dans le système régional internationalement reconnu. Voir B-201 et B-202.

B-241.8 **La région du balisage maritime de l'AISM,** par exemple 'système de balisage de l'AISM, region A (rouge à bâbord)'. Si les marques de navigation dans la zone de la carte, ou une partie de la zone, n'ont pas été transformées pour se conformer au système de l'AISM, ceci devrait être indiqué dans un nota d'avertissement.

B-241.9 **Nom de la projection** utilisée (voir B-203).

B-241.10. **Mention donnant l'origine des données sources.** Ces indications peuvent figurer dans le titre ou bien la mention peut renvoyer à un diagramme de données sources séparé. Voir B-292 à B-298.

B-241.11 **Les titres des cartouches** devraient être limités aux renseignements qui ne sont pas contenus dans le titre principal de la carte ou qui en diffèrent.

B-242 NOTA D'AVERTISSEMENT ET NOTA EXPLICATIFS

Outre ceux qui sont mentionnés en B-241, les nota d'avertissement et les nota explicatifs devraient être ajoutés au titre ou placés à proximité. Une telle disposition offre des avantages cartographiques et aide le navigateur à localiser les renseignements importants. Si la zone terrestre est trop petite, il peut être nécessaire de porter ces nota en dehors du titre dans la zone maritime où il n'y a pas d'élément important pour la navigation.

Le nombre des nota devrait être limité au minimum et être aussi concis que le permettent la précision et une bonne compréhension. La terminologie (jargon) hydrographique devrait être évitée, au profit d'un vocabulaire facilement compréhensible, par exemple 'profondeurs' au lieu de 'bathymétrie'.

B-242.1 **Titres des nota.** Les nota, en particulier les nota d'avertissement, devraient avoir un titre clair permettant de les citer. Ce titre devrait, si possible, rappeler l'élément concerné tel qu'il est porté dans le corps de la carte, par exemple 'zones de restriction', 'route en eau profonde'. Cette méthode de référence est considérée comme plus claire et plus simple qu'un simple numérotage des nota.

B-242.2 Des **modèles** de différents nota sont donnés par ailleurs dans ces spécifications.

B-242.3 Les **nota d'avertissement** doivent normalement être imprimés dans la même couleur que l'élément auquel ils se rapportent, par exemple, les nota relatifs aux épaves, courants, anomalies magnétiques, etc ... en noir ; les nota relatifs aux zones d'exercice, aux mouillages, aux points d'appel, etc ... en magenta. Les exceptions comprennent les nota qui font référence aux différences entre systèmes géodésiques et les nota qui font référence à deux ou plusieurs éléments représentés dans des couleurs différentes (voir B-140 à B-146 pour de plus amples informations sur les conventions relatives aux couleurs). Dans tous les cas, la légende '(voir nota)' devrait apparaître dans la couleur même du nota, pour faciliter son identification.

B-242.4 **Traduction.** Si la place le permet, les nota d'avertissement sur les cartes en langue autre que l'anglais devraient être répétés en anglais sous le texte en langue nationale. Voir aussi B-241 et B-510.4.

B-242.5 **Les nota explicatifs,** à distinguer des nota d'avertissement, comprennent ceux qui sont mentionnés en B-241 et également des indications sur la portée des feux indiqués, des glossaires de termes, etc....

B-243 RÉFÉRENCE À D'AUTRES PUBLICATIONS

On peut ajouter en indication dans la marge, une référence à d'autres publications, par exemple, en dehors du cadre dans l'angle supérieur droit. Un exemple est indiqué ci-dessous:

> Consulter les instructions nautiques, les livres des feux et autres publications appropriées pour compléter les indications figurant sur cette carte. Pour des renseignements d'ordre général sur la navigation, les cartes et les autres publications nautiques, consulter le guide du navigateur. Pour l'explication des symboles et abréviations portés sur les cartes, voir l'INT 1.

Pour les références aux autres cartes et autres indications en marge, voir B-250 à B-255.

B-243.1 **Les Codes QR (Quick Response, en français :** *réponse rapide***)** sont des codes-barres en deux dimensions uniques qui peuvent être lus à l'aide d'un appareil mobile, tel qu'un 'smartphone' ou un lecteur de code QR. Les codes QR contiennent des adresses web (URL, Uniform Resource Locators) et toute page web peut être ouverte en scannant le code QR associé.

Exemple de code QR :

Des codes QR peuvent être ajoutés à une carte afin de permettre un accès simplifié aux informations supplémentaires en rapport avec la carte. Un exemple de l'utilisation d'un code QR est la possibilité de créer un lien entre la carte papier et les mises à jour des avis aux navigateurs de l'éditeur sur son site web. Ceci permet aux navigateurs, aux distributeurs et aux inspecteurs de l'Etat du port d'accéder aux derniers renseignements sur la sécurité maritime pour chaque carte en particulier, en un seul clic. D'autres exemples comprennent la possibilité de diriger les utilisateurs de cartes vers des informations sur les marées en temps réel ainsi que vers des versions numériques de la carte.

De manière générale, plus le code QR est grand, plus il est facile à scanner. Cependant la taille de pixel utiilisée dans le code QR est influencée par la longueur de la chaîne d'URL : plus la chaîne de texte est importante, plus les pixels sont petits et donc plus il est difficile de les scanner . Certaines entreprises offrent un service de raccourcissement d'URL, qui code à nouveau la longue chaîne de texte pour en faire une version réduite, permettant de réduire la taille de l'image QR.

Il convient de tenir compte du placement des codes QR sur les cartes. Par exemple, un code QR qui dirige vers les avis aux navigateurs devrait être placé à côté des informations de mise à jour de la carte dans la marge de la carte ; un code QR dirigeant vers des données relatives aux marées devrait être placé à côté des informations sur le niveau de marée ou sur le courant de marée indiquées sur la carte, dans la mesure du possible.

B-250 NUMÉROTAGE DES CARTES, INDICATIONS EN MARGE

B-251 NUMÉROTAGE DES CARTES

Le numérotage des cartes dans la collection nationale est laissé à la discrétion de chaque pays. Les numéros nationaux devraient au moins être imprimés en noir dans le coin inférieur droit de la carte et, à l'envers, dans le coin supérieur gauche. Le préfixe national (code à deux lettres de la norme internationale ISO 3166, voir résolution technique 1/1919 telle qu'amendée) peut être inclus.

B-251.1(I) **Les cartes internationales** doivent porter les numéros internationaux en magenta, en chiffres arabes, avec le préfixe 'INT'. Le numéro international devrait être imprimé à coté du numéro national ou au-dessus.

B-251.2(I) **Les numéros internationaux** doivent être conformes aux principes décrits en A-204 de ces spécifications et dans la partie A de la S-11.

B-252 DATE DE PUBLICATION ET MISES À JOUR

Les cartes doivent porter la date de leur publication originale, celle de la dernière édition ainsi que, le cas échéant, l'année et les numéros des avis aux navigateurs qui ont donné lieu à des mises à jour (auparavant appelées corrections).

Le libellé de ces mentions est laissé à la discrétion de chaque pays. Voir A-401 pour les définitions des termes relatifs à l'édition des cartes.

B-252-1 **La mention de publication** (mention de l'éditeur), qui devrait comprendre la date de la publication originale de la carte (c'est-à-dire édition N°1), devrait être placée au milieu de la marge inférieure de la carte. Les mentions du copyright (voir B-253), ou la référence à la carte originale dans le cas de carte reproduite (voir B-252.4) devraient être placées sous la mention de publication.

B-252.2 **Date et numéros d'édition.** La mention donnant la date d'édition de la carte et, si on le désire, le numéro de l'édition en cours, doit être placée conformément à la pratique nationale. La position recommandée est à droite de la mention de publication ou dans le coin inférieur gauche de la carte, avec les autres renseignements concernant la mise à jour.

B-252.3 **Avis aux navigateurs.** Les cartes doivent porter la légende 'avis aux navigateurs' ou équivalent (comme 'petites corrections') dans le coin inférieur gauche, en dehors du cadre de la carte, où le navigateur peut noter les références appropriées des mises à jour effectuées sur la carte après leur parution dans les groupes d'avis aux navigateurs.

Une légende supplémentaire signalant les avis aux navigateurs temporaires et préliminaires peut également être portée près de la légende 'avis aux navigateurs', par exemple: 'Pour naviguer en sécurité, voir également les avis aux navigateurs préliminaires et temporaires'.

Les cartes devraient être mises à jour à la date à laquelle elles quittent le service hydrographique. Au moment de la livraison, chaque carte doit porter un cachet ou une inscription indiquant le dernier avis aux navigateurs pris en compte, ou la date du dernier groupe d'avis aux navigateurs consulté, même si ce groupe et éventuellement les précédents ne contenaient pas, en fait, de mise à jour à porter sur la carte en question. Ce cachet ou cette inscription devrait indiquer très clairement le nom du service hydrographique qui l'a apposé.

B-252.4 **Sur les cartes reproduites (adoptées),** la mention de publication doit être complétée par la mention suivante, ou équivalent :

(I) Pour les cartes internationales :

'Reproduction modifiée de la carte INT (… Numéro INT …), publiée en (… date d'édition de la carte qui a été reproduite…) par (… nom du pays producteur…)'.

Pour les cartes nationales :

'Reproduction modifiée de la carte (…pays …) (… numéro national du pays producteur…) publiée en (… date d'édition de la carte du pays producteur qui a été reproduite…)'.

B-253 MENTION DU COPYRIGHT

Celle-ci peut être indiquée conformément à l'usage national. Lorsque les données proviennent de cartes d'autres pays, la mention du copyright du propriétaire devrait être portée conformément aux accords bilatéraux entre services hydrographiques. Elle devrait être indiquée sous la mention de publication, voir B-252.1.

B-254 RÉFÉRENCES À D'AUTRES CARTES

Les services hydrographiques devraient inclure sur leurs cartes les références aux cartes de série identique ou à plus grande échelle publiées par leur propre pays ; les références aux cartes à plus petite échelle peuvent également être incluses. Celles-ci entrent dans deux catégories :

a. Références, dans le cadre de la carte, aux cartes adjacentes de même série ou d'échelle identique ou voisine, à des cartes à plus petite échelle et aux cartouches de continuation.

b. Références aux cartes ou plans à plus grande échelle qui couvrent une partie de la zone représentée sur la carte.

Note : **Les cartouches**, y compris les cartouches de continuation et plans à grande échelle, sont de petites cartes avec leur propre cadre, qui sont compris à l'intérieur des limites d'une plus grande carte. Un **plan** est un cartouche à grande échelle d'une carte marine (un plan de port, par exemple). Pour des définitions plus détaillées, voir le dictionnaire hydrographique, S-32.

On ne devrait pas imprimer de cartouches au verso d'une carte, voir B-210.

En ce qui concerne les références aux cartouches représentées sur les diagrammes des sources, voir B-293.6. Pour les références aux cartes étrangères, voir B-254.4.

B-254.1 **Les références données dans le cadre** devraient être imprimées en magenta et, de préférence, sous la forme 'Voir carte adjacente ...', 'Voir la carte à plus petite échelle' ou 'Suite en cartouche', ou équivalent, selon le cas. S'il est préférable d'éviter d'employer des mots, le numéro de la carte adjacente peut être inséré seul ou, idéalement, encadré par des flèches indiquant sur la carte la prochaine carte disponible, par exemple :

↑ 1234 ↑

B-254.2 **Les limites des cartes ou cartouches à plus grande échelle** devraient être représentées par leurs tracés imprimés en magenta et identifiés par le numéro de ces cartes, ou par la légende 'Voir cartouche' si le cartouche est placé sur la même feuille. Sur des cartes multicolores, s'il est préférable d'atténuer les limites des cartes afin qu'un détail important en magenta ressorte, les limites et chiffres ou texte associés peuvent être indiqués en jaune. Le même ton de jaune que celui utilisé pour les enluminures de feux convient, voir B-470.4.

S'il y a plus d'un cartouche sur une carte, ils devraient être numérotés avec les lettres A, B, C etc., et ces lettres devraient être ajoutées à la référence inscrite sur la carte principale ou dans son cadre.

Le tracé peut être différent des limites réelles du cadre de la carte lorsqu'on désire montrer qu'une zone maritime n'est pas cartographiée en détail à l'échelle supérieure (par exemple parce qu'elle est séparée de la zone maritime principale ou qu'elle se trouve dans une zone couverte par un titre, des nota ou des diagrammes).

On peut insérer une légende comme 'Voir carte ...' (par exemple, sous le nom de la zone couverte par la carte ou le cartouche) à la place des limites si la zone est de si faible étendue que les limites et le numéro de carte ne peuvent pas être portés distinctement.

Dans certains cas, à la place de la représentation des limites des cadres, les références aux cartes à plus grande échelle peuvent faire l'objet d'une carte index, comme par exemple dans le cas de nombreuses cartes constituant une chaîne côtière, où la connaissance des limites exactes de chacune d'elles est de moindre importance. Ceci peut être combiné avec un autre diagramme si l'espace le permet, voir B-298.

Les limites de la couverture en ENC à plus grande échelle peuvent être représentées, si cela est considéré utile et notamment lorsqu'il n'existe pas d'équivalent en carte papier, de la même manière que pour les cartes papier à plus grande échelle décrites ci-dessus. Elles doivent simplement être identifiées comme 'ENC' et les limites devraient uniquement indiquer la zone réellement couverte par les données.

B-254.3(I) **Des références aux numéros de cartes INT** peuvent être incluses, entre parenthèses, à côté du numéro national, comme par exemple, carte adjacente 1234 (INT4321).

B-254.4 **Références aux cartes étrangères.** Lorsqu'un service hydrographique estime que la couverture de ses propres cartes n'est pas suffisante pour tous les besoins de la navigation, il devrait faire référence à des cartes étrangères, de préférence à des cartes originales susceptibles de compléter utilement la couverture. Ces indications doivent comprendre le nom du pays producteur ainsi que le numéro de la carte. Il devrait dans ce cas utiliser le code national à deux lettres de l'ISO, voir la résolution technique 1/1919 telle qu'amendée et la publication de l'OHI S-62. Une couleur différente peut être utilisée pour distinguer les indications relatives aux cartes étrangères de celles relatives aux propres cartes du service hydrographique.

Dans des cas particulièrement importants, le catalogue de cartes nationales et les instructions nautiques pourraient également mentionner les cartes étrangères dont il est question ci-dessus.

B-254.5 S'il existe une différence appréciable de s**ystème de référence géodésique** (voir B-202.2) entre échelles ou cartes adjacentes, la légende '(voir nota - POSITIONS)' ou équivalent devrait être ajoutée au numéro de la carte en noir, et le nota approprié porté sur la carte (voir B-202.3)

B-255 AUTRES INDICATIONS EN MARGE

B-255.1 Les indications en marge, dans ces spécifications, font référence à tous les renseignements qui figurent entre le cadre intérieur et le bord extérieur du papier. La plus grande partie des indications en marge ont été traitées dans les spécifications qui précèdent.

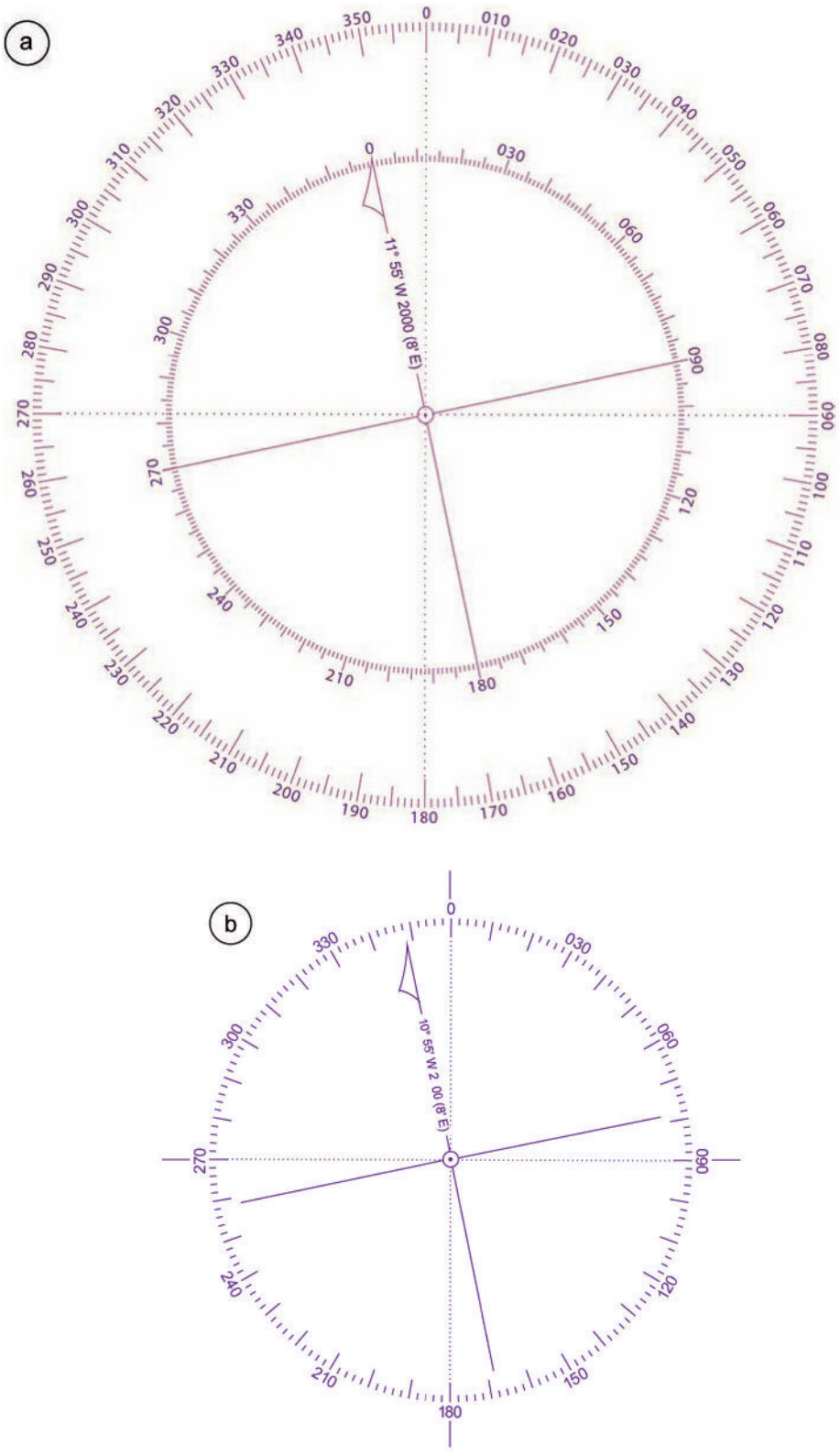
B-255.2 **Unités.** Les pays membres dont les collections contiennent des cartes où les profondeurs sont exprimées en brasses et/ou en pieds peuvent souhaiter inclure une mention, par exemple 'PROFONDEURS EN MÈTRES', 'PROFONDEURS EN BRASSES' ou équivalent, sur leurs cartes et ceci est laissé à leur discrétion. Ces mentions devraient être imprimées en

lettres capitales magenta, dans les marges supérieure et inférieure.

B-255.3 **Système de référence géodésique.** Une légende, destinée à attirer immédiatement l'attention du navigateur sur le système de référence géodésique, lors de l'utilisation d'équipement de navigation par satellite, (par exemple 'les POSITIONS WGS84 peuvent être directement portées sur cette carte' ou simplement 'WGS84') peut être insérée en grands caractères magenta, dans les marges. Une autre solution est d'indiquer en grands caractères le système géodésique auquel la carte se réfère.

B-260 ROSES DE COMPAS

MODÈLES DE ROSES DE COMPAS



B70

La déclinaison des flèches peut être exprimée en degrés et en décimales (à une décimale près) ou en degrés et en minutes arrondies aux 5' les plus proches, et le taux de variation en décimales de degrés (jusqu'à deux décimales près) ou en minutes.

B-261 ROSES DE COMPAS : MODÈLES DE ROSES, VRAIE ET MAGNÉTIQUE

Dans cette spécification, on entend par 'modèle' la norme de tracé définissant les graduations, les légendes et les indications centrales.

Une ou plusieurs roses de compas devraient figurer sur chaque carte à des emplacements convenablement choisis en vue de leur emploi, voir B-262.2.

La valeur de la déclinaison magnétique, ainsi que l'année et la valeur de la variation annuelle doivent être portées sur les cartes, voir B-272.

Les roses de compas devraient être imprimées en **magenta** et conformes à celles décrites en B-260, en tenant compte du fait que ces exemples représentent aussi des éléments **facultatifs**.

B-261.1 **Le cercle vrai,** lorsqu'il est combiné avec le cercle magnétique, doit correspondre au cercle extérieur, suivant le modèle représenté dans les exemples qui se trouvent en B-260.

Ces exemples indiquent également les éléments facultatifs qui sont :

- les prolongements extérieurs des axes 0°-180° et 090°-270°,
- les lignes pointillées joignant les divisions 0°-180° et 090°-270°.

Un autre élément facultatif, qui n'est pas représenté, est une 'étoile polaire'.

B-261.2 **Le cercle magnétique** est facultatif : son modèle est conforme à l'exemple a. Pour d'autres détails sur l'indication des données magnétiques, voir aussi B-272.

B-262 ROSES DE COMPAS : TAILLE ET POSITION

B-262.1 **Le diamètre** de la rose devrait normalement être compris entre 100 et 140 mm, suivant le format et la configuration de la carte - voir B-260, exemple a. Des roses de taille plus petite entre 65 à 100 mm de diamètre, peuvent être utilisées sur des cartouches ou pour faciliter leur mise en place. L'exemple b est recommandé pour des tailles inférieures à 80 mm de diamètre.

B-262.2 **Position.** Les roses de compas devraient être réparties de façon à limiter autant que possible la distance de glissement des règles parallèles, etc. Dans l'idéal, il devrait être possible d'atteindre toutes les zones utiles d'une carte, y compris les marques fixes à terre, en déplaçant une règle parallèle roulante de 450 mm (alignée à la fois sur le relèvement et son inverse à travers la rose de compas) sans qu'une quelconque partie de la règle ne traverse les limites de la carte papier (qui prend en compte les limitations de la taille des tables à cartes et l'existence possible de bords surélevés). Pour cette raison, aucune partie des roses ne devrait se trouver à moins de 50 mm du cadre intérieur de la carte.

Si possible, le centre de la rose devrait soit coïncider avec l'intersection d'un parallèle et d'un méridien ou se trouver sur l'une de ces lignes, soit au contraire en être largement dégagé. Il devrait de préférence être tenu éloigné de tous les méridiens et parallèles intermédiaires gradués. Sur les projections ayant des méridiens convergents, on doit prendre soin de faire en sorte que les compas soient orientés au nord, où qu'ils soient placés.

Les roses devraient être placées si possible à l'écart des plis et des éléments importants (par exemple, dangers, aides à la navigation, etc.). Dans tous les cas, on doit éviter de faire coïncider une sonde avec une valeur de graduation en degrés de la rose ou avec une légende de déclinaison, par exemple en choisissant une autre sonde ou en déplaçant une sonde critique en utilisant le symbole I11.

Les roses de compas ne devraient pas se trouver aux abords des entrées de port.

B-270 DONNÉES MAGNÉTIQUES

Parmi les différentes données magnétiques, **la déclinaison magnétique** (également appelée variation magnétique) est l'information la plus importante pour le navigateur, et la seule à être indiquée sur les cartes de navigation standard. (voir B-274 en ce qui concerne les déclinaisons magnétiques anormales). La déclinaison magnétique est ainsi définie dans le dictionnaire hydrographique (S-32) :

> 'En un point de la surface de la terre, angle que fait le méridien magnétique avec le méridien géographique. Cet angle est exprimé en degrés, et compté à partir du nord géographique vers l'est ou vers l'ouest.'

Les modèles magnétiques sont généralement remplacés tous les cinq ans (2005, 2010, par exemple, appelés époques). La déclinaison magnétique peut être calculée à partir de modèles informatiques, ou obtenue à partir de cartes produites par certains services hydrographiques ou agences cartographiques, qui montrent la distribution spatiale des valeurs de la déclinaison magnétique à travers le monde pour l'époque de référence au moyen de lignes d'égale déclinaison magnétique (appelées isogones). Les courbes de valeurs de changement annuel sont portées en surimpression sur ces cartes et permettent d'extrapoler les valeurs de la déclinaison magnétique en tout point et à tout moment à partir de l'époque de référence.

B-271 DONNÉES MAGNÉTIQUES : SOURCES

La déclinaison et sa variation annuelle devraient être basées sur un modèle mondial fiable (par exemple un programme informatique reconnu ou les éditions en vigueur des cartes de déclinaison magnétique).

B-272 DONNÉES MAGNÉTIQUES : SYMBOLES

B-272.1 **Sur les cartes d'échelle inférieure à 1:750 000** et sur les cartes où il n'est pas possible de fournir les données magnétiques par les roses de compas (par exemple, en raison de la proximité entre les isogones ou de l'irrégularité de leur modèle), la déclinaison doit être indiquée de la façon suivante :

a. **Les isogones** doivent être tracées en magenta par des traits continus reliant les points d'égale déclinaison à intervalles de 1°, 2°, ou 5°, de sorte que l'espacement ne dépasse pas en général 150 mm. On doit inscrire le long de ces lignes la valeur de la déclinaison et de sa variation annuelle. Les isogones ne devraient normalement pas être tracées à des intervalles inférieurs à 1°, parce que les fluctuations diurnes et saisonnières du champ magnétique terrestre peuvent modifier jusqu'à 1° la variation constatée et, dans certaines parties du monde, les données à partir desquelles sont évaluées les isogones ne peuvent pas assurer la précision des valeurs portées à mieux que ±2°. Pour les mêmes raisons, si l'espacement entre les isogones (à intervalles de 1°) dépasse sur la carte 150 mm environ, la variation magnétique devrait être figurée sous la forme d'une légende à l'intérieur des roses de compas (voir B-272.2).

b. La déclinaison magnétique doit être indiquée en degrés, suivie de la lettre E ou W suivant le cas. Dans les cas où l'isogone 0° figure sur la carte, elle doit également être légendée. La valeur de la variation annuelle, exprimée en degrés jusqu'à deux décimales ou en minutes et suivie de la lettre E ou W suivant le cas, doit immédiatement suivre la déclinaison, entre parenthèses.



B71

c. Une mention (en magenta) indiquant le millésime des lignes, terminé par 0 ou 5, doit figurer de préférence dans le titre ou à proximité.

LES COURBES D'ÉGALE DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE CORRESPONDENT À L'ANNÉE ….
VLa déclinaison magnétique est exprimée en degrés, suivie de la lettre W ou E suivant le cas et disposée de façon convenable le long des courbes. Le changement annuel, exprimé en minutes et suivi de la lettre W ou E, est indiqué entre parenthèses après la valeur de la déclinaison.

B71

d. Lorsqu'on représente les isogones, les roses doivent être réduites aux cercles vrais.

B-272.2 **Sur les cartes d'échelle supérieure ou égale à 1:750 000,** les données magnétiques doivent normalement être indiquées en magenta sous forme de légendes à l'intérieur des roses de compas. Ces légendes peuvent être complétées par l'insertion de roses magnétiques ou de flèches indiquant le nord magnétique. Cependant, si cela s'avère impossible, les données magnétiques peuvent être représentées sous la forme **:**

- d'isogones (voir B-272.1)
- d'une mention encadrée en position (INT 1, B68.1)
- d'une mention hors position (INT 1, B68.2 : exceptionnellement, en noir lorsqu'elle fait partie du titre, par exemple d'un plan).

B-272.3 **Les légendes des données magnétiques** à l'intérieur des roses de compas doivent être de la même couleur que les roses, comme dans les exemples donnés en B-260.

La flèche indiquant le nord magnétique doit être légendée avec la valeur de la déclinaison, l'année à laquelle cette valeur s'applique et, entre parenthèses, la valeur de la variation annuelle de la déclinaison. La déclinaison doit être donnée en degrés à une décimale ou à 5' près, la variation en degrés jusqu'à deux décimales ou à 1' près. Ces deux valeurs doivent être complétées de l'indication E ou W suivant le cas. Là où l'accroissement ou la diminution de la variation annuelle est égale ou inférieure à 0,01° ou à 0,5', on doit indiquer (0,0° ou 0').

La forme et l'emplacement (à droite ou à gauche lorsqu'il n'y a qu'une pointe de flèche) de la flèche indiquant le nord magnétique sont au choix et n'ont aucune signification. Elles peuvent être ajustées ou interrompues pour éviter d'être en conflit avec les détails.

B-273 DONNÉES MAGNÉTIQUES : CORRECTIONS

Si un service hydrographique constate que les valeurs basées sur ses données nationales diffèrent de plus de 0,75° ou 45' pour la déclinaison ou de plus de 0,05° ou 3' pour la variation annuelle de celles des cartes mentionnées en B-271, il devrait le signaler à l'éditeur de ces dernières, en donnant à l'appui ses observations accompagnées d'un calque portant les corrections proposées. Si cette correction est acceptée et à ce moment-là seulement, l'éditeur de la carte devrait diffuser l'information appropriée.

B-274 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE ANORMALE

Des déclinaisons magnétiques anormales ou des anomalies magnétiques locales ont des effets locaux qui se superposent au champ magnétique normal, et se traduisent par des valeurs anormales de la déclinaison. Les constats de déclinaison magnétique anormale devraient être communiqués à l'un des centres de données mondiaux qui ont vu le jour sous les auspices de l'association internationale de géomagnétisme et d'aéronomie (IAGA), afin d'établir s'il s'agit d'un élément permanent ou d'un phénomène temporaire, en général dû à un orage magnétique.

B-274.1 Les anomalies permanentes sont provoquées par des concentrations de matériaux ferromagnétiques dans la croûte terrestre ou, dans une moindre mesure, par des épaves ou des structures industrielles reposant sur les fonds marins. Elles ne devraient pas être portées sur la carte à moins qu'elles ne dépassent de 3° la valeur de la zone, parce que les fluctuations saisonnières ou diurnes à l'intérieur du champ magnétique terrestre peuvent modifier jusqu'à 1° la variation constatée et, dans certaines parties du monde, les données à partir desquelles sont évaluées les isogones ne peuvent pas assurer la précision des valeurs portées à mieux que ±2°.

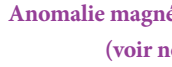
Dans les zones où l'ampleur et l'étendue des anomalies magnétiques permanentes locales ont été établies comme étant égales ou supérieures à 3°, ces zones devraient être délimitées sur la carte par une ligne ondulée avec la valeur de l'anomalie :



B82.1

A l'intérieur de ces zones, la déclinaison magnétique peut s'écarter de la valeur indiquée par rapport à la normale. Dans les zones où l'on sait que le compas magnétique dévie soit vers l'Ouest soit vers l'Est, on devrait indiquer 5°W ou 5°E plutôt que +5° ou -5° pour supprimer toute ambiguïté provenant d'une déclinaison 'normale' vers l'Ouest ou vers l'Est dans la zone principale. Lorsque la déviation peut être orientée dans les deux directions, elle peut être exprimée par ±5°. Dans tous les cas, la valeur indiquée en ce qui concerne l'anomalie doit être la déviation par rapport à la déclinaison magnétique attendue pour la zone.

B-274.2 **Dans les zones où les anomalies magnétiques locales n'ont pas fait l'objet d'études** détaillées, on devrait placer une légende appropriée, par exemple **Anomalie magnétique locale (voir nota)** ou **Zone de perturbations magnétiques (voir nota)**, avec de plus amples informations dans le nota d'accompagnement.



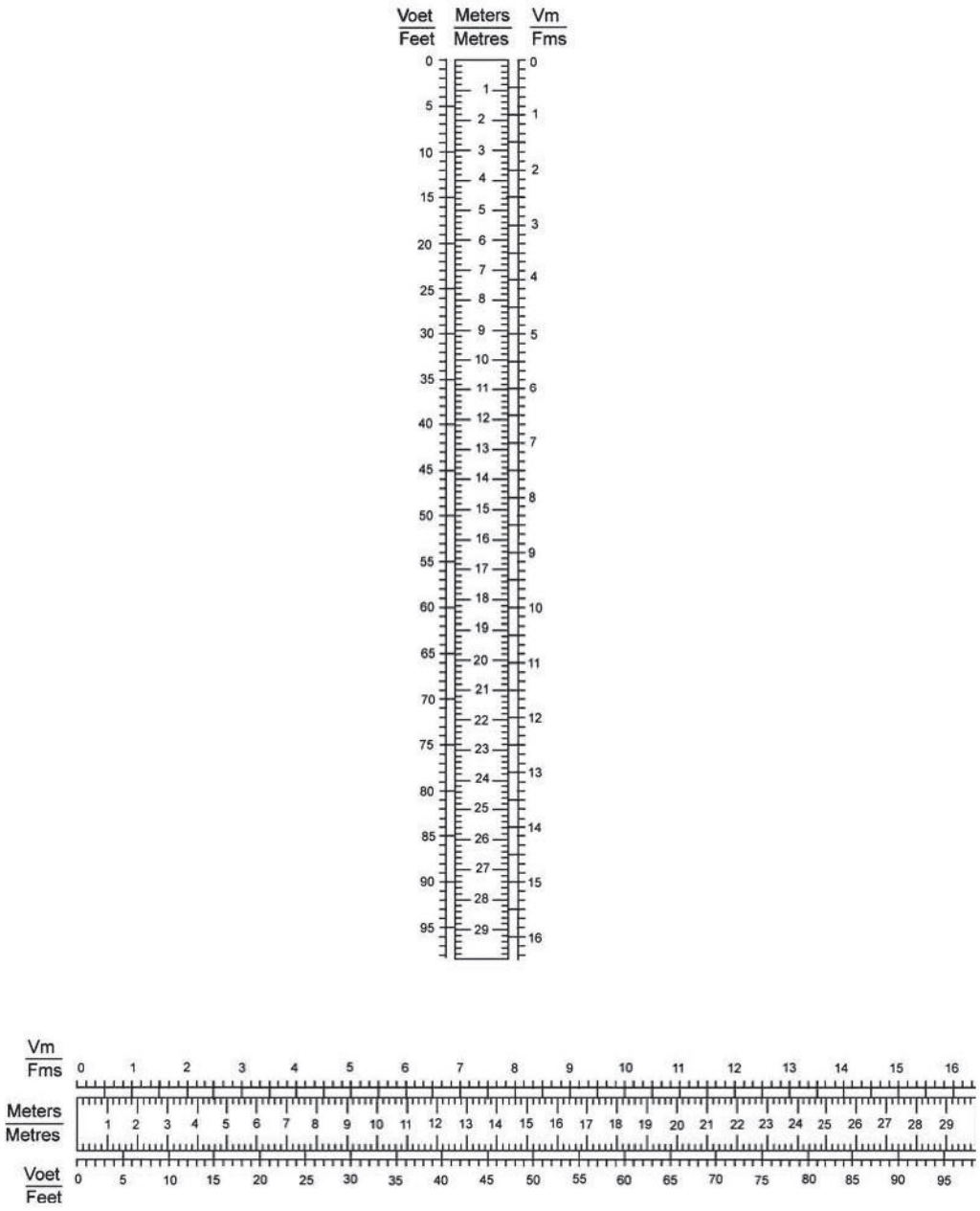
B82.2

B-274.3 **Pôles magnétiques.** Les cartes des zones voisines des pôles magnétiques, où le compas magnétique est si perturbé qu'il devient erratique ou inutilisable, devraient porter des nota d'avertissement sur ce thème dans la rose de compas, en magenta. Les nota devraient renvoyer l'utilisateur, si possible, à une carte appropriée de données magnétiques pour de plus amples informations.

B-280 TABLE DE CONVERSION DES UNITÉS DE PROFONDEUR

Les pays-membres ayant dans leur collection des cartes où les profondeurs sont exprimées en brasses et/ou en pieds peuvent souhaiter porter sur leurs cartes une table de conversion des unités de profondeur (mètres/brasses/pieds). L'insertion d'une telle table est laissée à la discrétion de ces pays.

Lorsqu'elle figure, la table de conversion devrait être imprimée en noir, conformément aux exemples suivants, de préférence dans la position verticale, le long d'un ou des deux bords E/W de la carte ou près du titre. La table devrait être placée à l'écart des plis et des détails cartographiques.



Exemples de table de conversion bilingue (anglaise et hollandaise)

B-281 AUTRES TABLEAUX

On peut envisager de représenter sur les cartes d'autres renseignements sous forme de tableaux. Dans bien des cas, l'insertion de ces renseignements dans des publications associées, telles que les instructions nautiques, sera plus appropriée ; cependant, parmi des exemples de tableaux qui ont été utilisés sur les cartes, on peut citer les suivants :

- Tableau des profondeurs des sections entretenues des chenaux et canaux de rivières
- Désignation des postes d'amarrages, des jetées et des zones de mouillage
- Tableau des hauteurs libres sous les ponts
- Explication des symboles nouveaux ou non normalisés
- Glossaires de mots étrangers, en particulier sur les cartes reproduites
- Tableau, en magenta, représentant les équipements des marinas (voir INT 1, U32) qui peut être utilisé sur les cartes à grande échelle des zones de navigation de plaisance.

Pour les tableaux de marée et les tableaux des courants de marée, voir B-406 à B-407.

B-290 DIAGRAMMES DES SOURCES

On devrait veiller à faire figurer des **diagrammes des sources** sur les nouvelles cartes qui le justifient, et à les ajouter sur les cartes existantes si l'occasion se présente. Sur les cartes qui contiennent des mesures d'organisation du trafic qui 'dirigent' les navires là où les levés sont insuffisants, ces diagrammes sont particulièrement importants afin d'attirer l'attention des navigateurs sur la nécessité de prévoir des marges de sécurité (pieds de pilote) suffisantes.

B-290.1 Le terme **'diagramme des sources'**, tel qu'il est utilisé dans les paragraphes qui suivent, comprend à la fois le graphique donnant les limites des différents levés sources et le texte qui l'accompagne. Sur les cartes, le diagramme devrait porter le titre 'SOURCES' ou équivalent.

B-290.2 Il existe deux types principaux de 'diagrammes' qui regroupent les sources hydrographiques :

- Les diagrammes des sources conventionnels donnent des renseignements sur les levés source à partir desquels le navigateur peut évaluer le degré de confiance à apporter aux données relatives aux profondeurs représentées sur la carte.
- Les diagrammes des ZOC (voir B-297) représentent un type de diagramme des sources qui fournit une estimation qualitative sur les renseignements source. Ils remplacent les anciens diagrammes de sécurité, qui sont obsolètes.

Des diagrammes à double vocation (voir B-298) sont des diagrammes des sources auxquels on a ajouté d'autres informations.

B-290.3 Les **mentions explicatives** placées sous le titre de la carte devraient attirer l'attention sur l'existence d'un diagramme sur la carte comme indiqué en B-241.10, par exemple :

> **Source :** voir le diagramme des sources pour les informations concernant l'utilisation de cette carte.
>
> **Source :** l'origine, l'échelle, la date et les limites des renseignements hydrographiques utilisés pour la compilation de la carte sont indiquées dans le diagramme des sources.

B-290.4 Il peut être utile d'indiquer les **sources de la topographie**. Dans ce cas, elles devraient être indiquées dans la mention explicative, après la première phrase, par exemple :

> La topographie provient essentiellement des cartes de l'Ordnance Survey et de l'Institut Géographique National.

Voir B-296.2 pour la liste des données sources topographiques dans le diagramme des sources.

B-290.5 Les **manuels nationaux de navigation** devraient attirer l'attention sur les diagrammes des sources et sur la nécessité de les étudier pour la préparation des routes. Il devrait être précisé que ces diagrammes des sources ne sont pas censés fournir des renseignements définitifs sur le degré d'actualisation de certains éléments de la carte tels que les aides majeures à la navigation.

B-290.6 **Tenue à jour :** les diagrammes des sources devraient être actualisés lorsque de nouvelles éditions de cartes sont réalisées.

Les diagrammes des sources peuvent être mis à jour par AN, lorsqu'un nouveau levé a été intégré par annexe graphique dans la carte dans une zone navigable importante, ou a été évalué sans que des changements importants n'aient été trouvés ; voir B-294.4.

B-291 OBJECTIF DES DIAGRAMMES DES SOURCES

B-291.1 **L'objectif** des diagrammes des sources est de donner aux navigateurs et à ceux qui préparent des 'opérations de navigation' (y compris la préparation de nouvelles routes et de nouvelles mesures officielles d'organisation du trafic) une idée du degré de confiance à accorder à la justesse et à la précision des profondeurs et de leurs positions telles qu'indiquées sur la carte. Un diagramme des sources devrait, pour bien faire, donner des détails sur les données qui ont servi de base à l'élaboration de chaque partie de la carte. Voir B-417 pour un résumé des différentes façons dont les insuffisances des levés peuvent être indiquées sur les cartes.

B-291.2 **En tant que produit dérivé utile,** les diagrammes des sources fournissent des enregistrements facilement accessibles, mais pas nécessairement complets, qui aideront les cartographes lors de la révision de la carte et signaleront à toute personne concernée la nécessité de nouveaux levés. Ils signalent également aux utilisateurs les principales zones mises à jour à partir de nouvelles données lors de nouvelles éditions. Certaines organisations cartographiques ajoutent des détails tels que les numéros d'archives des documents, ou les noms des bâtiments hydrographiques. Il n'est pas souhaitable que de tels détails, qui sont à usage principalement 'interne', deviennent des prescriptions dans ces spécifications.

B-292 ÉCHELLES DES CARTES QUI DEVRAIENT COMPORTER DES DIAGRAMMES DES SOURCES

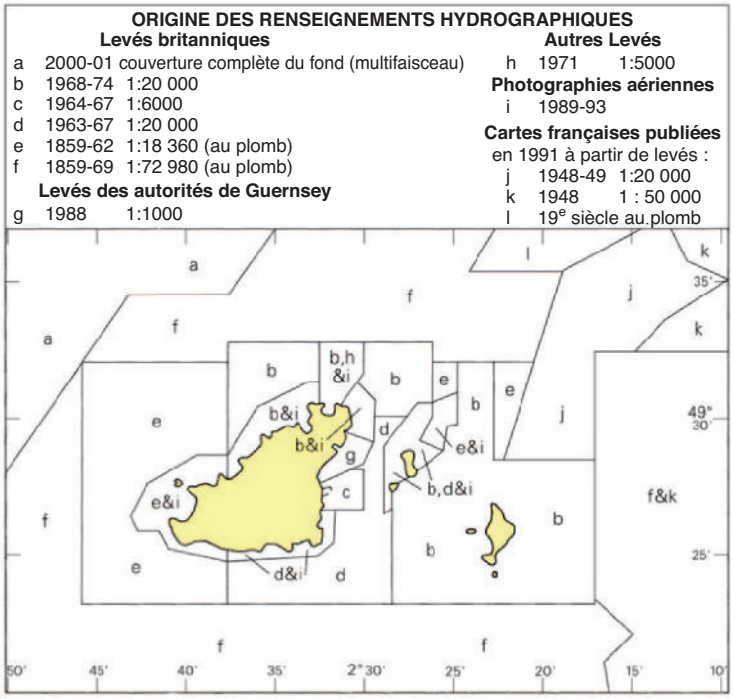
B-292.1 Des différences régionales font qu'il est inopportun de spécifier de façon précise les échelles de cartes qui devraient systématiquement comporter des diagrammes des sources. Ceux-ci sont de la plus grande utilité sur les cartes à échelle relativement grande et plus particulièrement sur celles qui comportent des zones dangereuses à fonds rocheux qui n'ont pas été hydrographiées selon des méthodes modernes ou des zones à fonds variables qui n'ont pas fait l'objet de levés récents.

B-292.2 **Les cartes aux échelles 1 : 500 000 et supérieures** devraient comporter des diagrammes des sources en accordant une attention particulière aux cartes côtières aux échelles les plus grandes et à celles qui comportent des mesures d'organisation du trafic.

B-292.3 Une carte à grande échelle établie sur la base d'un levé unique ou de nouveaux levés de routine effectués par une seule autorité **peut être dispensée du diagramme**. Dans ce cas, la mention explicative sous le titre peut suffire, exemple :

> **Source :** Toute l'hydrographie provient des levés réalisés en 2002-2003 par les autorités portuaires de Medway.

B-293 REPRÉSENTATION GRAPHIQUE DES LIMITES DES LEVÉS



EXEMPLE A: DIAGRAMME DES SOURCES CONVENTIONNEL

B-293.1 **Les dimensions linéaires** du diagramme devraient normalement être égales au 1/10e de celles du cadre intérieur de la carte, mais elles peuvent être plus réduites encore si la place est trop limitée.

B-293.2 On devrait utiliser **des lignes noires continues** pour le cadre des diagrammes, le trait de côte et les limites des levés. Les lettres de baptême des zones devraient être en noir et répétées si nécessaire.

B-293.3 **La teinte de terre** devrait recouvrir les zones terrestres, les zones maritimes devraient être laissées en blanc (voir néanmoins B-293.8 pour des mesures spéciales).

B-293.4 **La graduation** des diagrammes, correspondante à la carte principale, devrait être incluse pour en faciliter l'emploi. Pour éviter toute confusion, le trait du carroyage devrait être plus fin que celui des limites de zone.

B-293.5 Les **cartouches** devraient être inclus dans les diagrammes avec des limites en trait gras ; des amorces de graduation et des valeurs peuvent être ajoutées si nécessaire.

B-293.6 **Cartes à plus grande échelle et cartouches :** lorsqu'un plan ou un cartouche se trouve à l'intérieur des limites de la carte, les renseignements source devraient être indiqués dans la partie du diagramme du plan ou du cartouche, avec une mention ajoutée dans la zone de la carte principale du diagramme, indiquant 'voir cartouche'. De même, lorsqu'une carte à plus grande échelle se trouve à l'intérieur de la zone, les renseignements source peuvent être omis et une référence à la carte à plus grande échelle insérée à la place. Cependant, si la carte à plus petite échelle est la **carte internationale** à plus grande échelle, les renseignements source devraient être inclus car 'le contenu des cartes internationales doit être complet pour son utilisation par les navigateurs internationaux. Elles ne devraient pas avoir besoin de se référer à d'autres cartes nationales pour toute information nécessaire au navigateur international' (tiré des directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de découpage des cartes internationales – Partie A de la S-11).

B-293.7 **Les cartes,** en particulier celles publiées par d'autres pays, peuvent être listées en tant que sources lorsque les détails des levés hydrographiques qui les composent ne sont pas connus. Dans ces cas-là, l'objectif du diagramme des sources, ou d'une partie de celui-ci, ne peut être pleinement atteint car il peut arriver que l'on ne puisse pas reconnaître d'après les dates et les échelles de ces cartes si les levés sources répondent entièrement aux normes modernes. Chaque fois que cela est possible, des commentaires explicatifs sur les insuffisances éventuelles (par exemple 'd'après des levés au plomb') devraient être donnés.

B-293.8 **Des mesures spéciales** peuvent être prises lorsqu'il est particulièrement important de souligner plus clairement où se trouvent les chenaux par rapport aux limites des données source, par exemple:

- les limites des récifs de corail ou les extensions des lignes de dangers peuvent être indiquées ;
- les teintes d'estran et des eaux peu profondes peuvent être insérées dans les mêmes zones géographiques sur le diagramme des sources que sur la carte ;
- la teinte magenta peut être incluse pour souligner la position des systèmes d'organisation du trafic maritime, tels que les dispositifs de séparation du trafic.
- une teinte grise peut être ajoutée pour mettre en évidence des zones couvertes par des levés post-catastrophe (voir B-417.8).

B-294 DÉTAILS DES SOURCES : DATE ET ÉCHELLE

B-294.1 **La date du levé** doit être donnée sur les diagrammes des sources conventionnels. Elle fournit une indication sur :

- la qualité de l'équipement utilisé
- le contrôle minutieux des dangers à certaines profondeurs (basé sur le tirant d'eau maximum des navires à cette date)
- la probabilité des changements ultérieurs dans les profondeurs, particulièrement dans les zones de fonds mobiles ou instables ou les zones de croissance du corail.

Pour les diagrammes des ZOC, voir B-297.8.

La date d'édition d'une carte utilisée peut induire en erreur (car les données source peuvent être beaucoup plus anciennes) mais peut présenter un certain intérêt.

Normalement, seule l'année devrait être indiquée.

B-294.2 **Des conseils** sur la signification pratique des dates des levés devraient être donnés dans une publication nationale qui renseigne les usagers sur le degré de confiance à apporter aux cartes ; voir B-290.5.

B-294.3 **L'échelle** d'un levé systématique (B-295.2) peut donner une indication sur sa minutie et l'espacement des profils de sondes et elle devrait être indiquée sous la forme 1:5 000, 1:15 000, etc., sur les diagrammes des sources conventionnels. L'échelle d'une carte source peut présenter un certain intérêt. Si on le juge utile, l'espacement des profils de sondes peut être ajouté aux détails d'un levé, par exemple '200 m', sous la rubrique 'espacement des profils de sondes' ou équivalent. Pour ce qui concerne les levés effectués au moyen de systèmes utilisant des technologies multifaisceaux, interférométriques, laser ou lidar, l'échelle est peu pertinente ; à la place, une information devrait être fournie indiquant si la couverture complète du fond a été réalisée ou non.

B-294.4 Lorsqu'un nouveau levé est reçu et évalué par un service hydrographique, le diagramme des sources ne devrait pas normalement être modifié s'il est jugé que :

- les changements aux profondeurs cartographiées sont sans importance pour la navigation si bien qu'une nouvelle édition de la carte concernée n'est pas nécessaire ; ou
- tous les changements aux profondeurs importants pour la navigation peuvent être promulgués par AN (surtout sur les cartes à plus petite échelle).

Cependant, si le navigateur peut être influencé pour éviter une zone en raison de la nature (p. ex., l'âge) des données actuellement cartographiées, alors une nouvelle édition doit être envisagée afin d'intégrer le nouveau levé (et mettre à jour le diagramme des sources ou des ZOC) même si les profondeurs montrent peu de changement. On peut envisager de mettre à jour les détails du diagramme des sources ou des ZOC par AN (ou par annexe graphique). Si cette méthode est utilisée, du fait que les nouveaux détails ne reflètent pas la source réelle utilisée sur la carte, un nota explicatif devrait être ajouté, par exemple '*(des données plus récentes ont été utilisées ou évaluées pour la carte)*', ou équivalent, directement sous le titre du diagramme des sources.

B-295 DÉTAILS DES SOURCES : ORIGINE ET TYPE

B-295.1 **Le pays d'origine** devrait explicitement être mentionné quand la compilation est effectuée à partir de données étrangères mais peut être implicite quand on utilise ses propres données, par exemple :

Données étrangères	**Données nationales**
Levés français	Levés du SHOM
Levés canadiens	CHS (ou Canadian Hydrographic Service) surveys
Levés/cartes britanniques	Admiralty surveys/charts

B-295.2 **Le type de 'levé'** devrait être indiqué sur les diagrammes des sources conventionnels (les termes étant traduits si nécessaire).

- **'levé'** implique un levé régulier, systématique, ou levé hydrographique systématique de n'importe quelle date.
- **'levé sommaire'** ou **'levé de reconnaissance'** implique qu'il existe un risque important de dangers non détectés, même si le 'levé' est récent.
- **'Sondages en transit'** implique des sondes obtenues de façon non coordonnée au fil des années.
- Des commentaires explicatifs, par exemple '(**sondages au plomb**)', '(**pas de contrôle sonar**)' et '(**multifaisceau**)' peuvent être ajoutés après le type de levé, lorsque la date ne donne pas d'indications suffisantes sur les méthodes de levé.
- Si un levé porté sur la carte est complété par des sondages occasionnels provenant de sources anciennes ou récentes, seul le levé principal devrait figurer normalement sur la liste.

B-295.3 **Des conseils** sur la signification pratique des différents types de levés devraient être donnés dans une publication nationale qui renseigne les usagers sur la fiabilité des cartes ; voir B-290.5.

B-295.4 **Les levés effectués par des services non gouvernementaux,** tels que des autorités portuaires, peuvent être identifiés comme tels. Cependant, il est généralement préférable d'utiliser la mention 'levé commercial' ou 'autres levés' pour les levés effectués par des compagnies pétrolières par exemple.

B-296 LISTE DES SOURCES

B-296.1 **Les sources de type, de date et d'échelle similaires** peuvent être groupées pour éviter d'avoir une liste trop longue ou un diagramme trop complexe, par exemple :

'Levés français 1978-1983 1:20 000-1:30 000'.

Les levés de types différents, par exemple ceux effectués au plomb ou au sondeur acoustique ne devraient pas être regroupés.

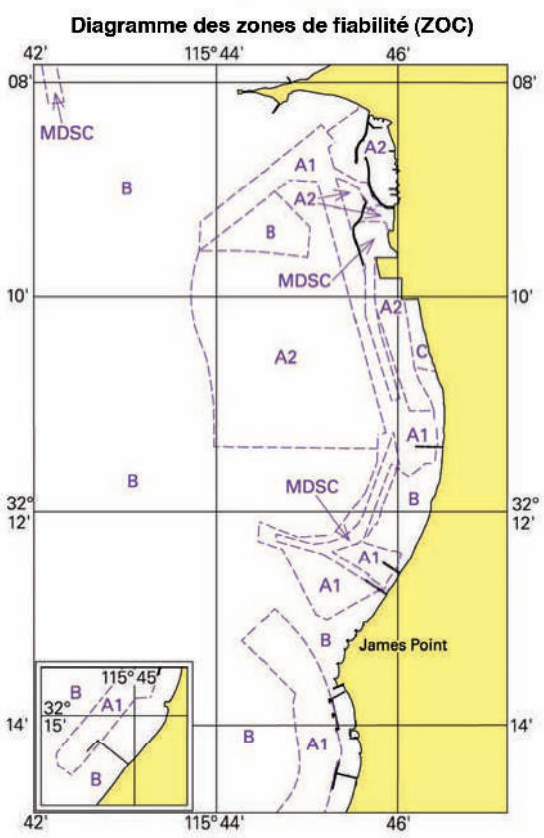
B-296.2 **Les sources** dans chaque catégorie d'origine et de types similaires devraient être mentionnées par ordre chronologique avec de préférence les plus récentes en tête. Les levés hydrographiques devraient normalement précéder les références aux cartes et dans certains cas, l'importance relative d'un levé majeur peut justifier de le placer en tête. Les sources des détails topographiques, si elles sont introduites, devraient figurer en dernier. Les zones entretenues, les zones draguées et celles non hydrographiées peuvent être identifiées séparément, le cas échéant, par exemple :

a Chenal entretenu

b Zone non hydrographiée

B-296.3 **La liste des sources,** intitulée 'SOURCES' ou équivalent peut être placée de n'importe quel côté du diagramme mais de préférence au-dessus de celui-ci s'il y a suffisamment de place disponible. La liste et le diagramme devraient être placés dans un cadre unique.

B-297 DIAGRAMMES DES ZONES DE FIABILITÉ (DIAGRAMMES DES ZOC)



CATÉGORIES DE ZOC
(Pour les détails, voir l'avis aux navigateurs australien n° 25)

ZOC	PRÉCISION DE LA POSITION	PRÉCISION DE LA PROFONDEUR	COUVERTURE DU FOND
A1	± 5 m	= 0.50 m + 1 % d	Tous les éléments significatifs du fond détectés.
A2	± 20 m	= 1.00 m + 2 % d	Tous les éléments significatifs du fond détectés.
B	± 50 m	= 1.00 m + 2 % d	Des éléments non cartographiés et dangereux pour la navigation de surface sont peu probables mais peuvent exister.
C	± 500 m	= 2.00 m + 5 % d	Des anomalies de profondeurs peuvent exister.
D	Plus mauvaise que ZOC C	Plus mauvaise que ZOC C	Des anomalies importantes de profondeurs peuvent exister.
U	Non évalué - La qualité des informations bathymétriques n'a pas été évaluée.		
MDSC	Profondeur entretenue - Voir carte (MDSC : Maintained Depth - See Chart)		

EXEMPLE B : DIAGRAMME DES ZONES DE FIABILITÉ

B-297.1 Les **diagrammes des zones de fiabilité (diagrammes des ZOC)** permettent aux navigateurs d'évaluer la qualité des données hydrographiques à partir desquelles la carte a été compilée. L'utilisation des diagrammes des ZOC assure la cohérence en matière de visualisation des données source entre cartes papier et cartes numériques, du fait que les définitions des catégories de zones de fiabilité (CATZOC) proviennent directement de la S-57. Une copie du tableau des CATZOC tiré de la S-57, accompagnée des notes pertinentes, est incluse en B-297.9.

B-297.2 **Les lignes continues en noir** devraient être utilisées pour les limites du diagramme des ZOC et le trait de côte. On peut représenter en magenta les limites de zones et les valeurs d'identification de CATZOC qui peuvent être répétées si nécessaire.

Une teinte grise (ou une autre couleur à l'exception du vert, du bleu ou du magenta) peut être utilisée pour mettre en évidence des zones couvertes par des levés post-catastrophe (voir B-417.8).

B-297.3 **Les dimensions linéaires** du diagramme des ZOC figurant sur les cartes papier devraient représenter un dixième de celles du cadre intérieur de la carte, mais peuvent être encore réduites si l'espace est trop limité pour la taille choisie ou élargies si le détail est complexe.

B-297.4 **La qualité** des données source hydrographiques est classée en six catégories : cinq catégories de qualité pour les données évaluées (A1, A2, B, C et D) et une sixième catégorie (U) pour les données qui n'ont pas été évaluées. Si aucune des sources hydrographiques mentionnées sur une carte n'a été évaluée, un diagramme des ZOC indiquant seulement la valeur 'U' ne devrait pas être ajouté à la carte, car il ne fournirait aucune information utile au navigateur.

L'évaluation de la qualité des données hydrographiques et la classification en zones repose sur une combinaison de :

a. Précision de la position,

b. Précision de la profondeur, et

c. Couverture du fond (certitude de détection d'éléments significatifs).

Si un levé représenté sur la carte est complété par des sondages occasionnels provenant d'une source moins précise, seul le levé principal devrait normalement être classé. Les profondeurs moins précises peuvent être indiquées par des sondes en caractères filiformes (voir B-417.3) sur la carte.

Lorsqu'un nouveau levé de CATZOC meilleure (ou peut-être plus mauvaise) que celle indiquée dans le diagramme est évalué entre des éditions, on peut envisager la mise à jour du diagramme des ZOC par AN (ou par annexe graphique). Pour une explication plus complète, voir B-294.4. Un levé de catégorie élevée dans une zone de fonds mobiles peut nécessiter une dégradation si un levé de contrôle plus récent prouve que le levé antérieur est maintenant imprécis.

B-297.5 **Des conseils** sur la signification des catégories de qualité devraient être donnés dans une publication nationale qui renseigne les usagers sur le degré de confiance à apporter aux cartes ; voir B-290.5. D'autres principes qui s'appliquent aux diagrammes des sources en B-290 à B-293 devraient aussi être appliqués aux diagrammes des ZOC.

B-297.6 **Les plus hautes catégories de ZOC,** A1 et A2, exigent une insonification complète ou un dragage exhaustif du fond ainsi que des normes de précision très élevées qui n'ont été obtenues qu'avec la technologie existante depuis 1980 environ. En conséquence, un grand nombre de voies de circulation qui avaient été considérées jusqu'à présent comme bien hydrographiées peuvent être classées ZOC B. Les levés modernes des zones critiques peuvent quant à eux être classés ZOC A2 tandis que la ZOC A1 couvrira les zones hydrographiées uniquement dans des conditions très strictes pour des raisons très spéciales.

B-297.7 **Des catégories additionnelles** à celles listées dans la S-57 peuvent être ajoutées aux diagrammes des ZOC pour les cartes papier, par exemple :

- **Profondeur entretenue** (abréviation MD) et **Zone draguée** (abréviation DA). De telles zones n'indiquent pas toujours précisément les profondeurs actuelles, mais les profondeurs minimum au moment du dragage.
- **Zones non hydrographiées** (abréviation UNS) : ces zones apparaissent de façon évidente sur la carte mais peuvent être aussi indiquées dans le diagramme des ZOC.

B-297.8 **La date d'un levé peut être importante,** en particulier dans des zones de fond mobile ou instable ; voir B-294.1. La date du levé peut être insérée entre parenthèses en face de la valeur ZOC du diagramme. Afin d'éviter un diagramme trop complexe, les dates des levés peuvent être groupées ; voir B-296.1 ou un nota approprié peut être ajouté à la partie concernée de la carte, plutôt que de compliquer le diagramme.

B-297.9 CATÉGORIE DES ZONES DE FIABILITÉ DANS LES DONNÉES – TABLEAU DES ZOC

(Version 3.1 de la S-57- Appendice A, Chapitre 2)

<table>
<tr><th>1</th><th>2</th><th colspan="2">3</th><th>4</th><th>5</th></tr>
<tr><td>ZOC[1]</td><td>Précision du positionnement[2]</td><td colspan="2">Précision des sondes en fonction de la profondeur[3]</td><td>Couverture du fond</td><td>Caractéristiques typiques du levé[5]</td></tr>
<tr><td rowspan="6">A1</td><td rowspan="6">± 5 m + 5% de la profondeur</td><td colspan="2">= 0,5 + 1% de la profondeur</td><td rowspan="6">Exploration totale du fond. Tous les éléments significatifs du fond détectés[4] et les profondeurs mesurées.</td><td rowspan="6">Levé systématique[6] de haute précision pour les positions et les profondeurs réalisé en utilisant le GPS différentiel (DGPS) ou un minimum de 3 lignes de position de grande précision (LOP) un système multifaisceaux, un système de sondeurs multi-transducteurs ou un système de dragage mécanique</td></tr>
<tr><td>profondeur. (m)</td><td>Précision (m)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>± 0.6</td></tr>
<tr><td>30</td><td>± 0.8</td></tr>
<tr><td>100</td><td>± 1.5</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>± 10.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">A2</td><td rowspan="6">± 20 m</td><td colspan="2">= 1 + 2% de la profondeur</td><td rowspan="6">Exploration totale du fond. Tous les éléments significatifs du fond détectés[4] et les profondeurs mesurées.</td><td rowspan="6">Levé systématique[6] de précision moindre pour les positions et les profondeurs que ZOC A1, réalisé en utilisant un sondeur moderne[7] et un sondeur latéral ou un système de dragage mécanique</td></tr>
<tr><td>Profondeur. (m)</td><td>Précision (m)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>± 1.2</td></tr>
<tr><td>30</td><td>± 1.6</td></tr>
<tr><td>100</td><td>± 3.0</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>± 21.0</td></tr>
<tr><td rowspan="6">B</td><td rowspan="6">± 50 m</td><td colspan="2">= 1 + 2% de la profondeur</td><td rowspan="6">Exploration partielle du fond. Des éléments non cartographiés et dangereux pour la navigation de surface sont peu probables mais peuvent exister.</td><td rowspan="6">Levé systématique[6] de précision identique pour les profondeurs que ZOC A2 et moindre pour les positions, réalisé en utilisant un sondeur moderne[5], mais sans sondeur latéral ou système de dragage mécanique</td></tr>
<tr><td>Profondeur. (m)</td><td>Précision (m)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>± 1.2</td></tr>
<tr><td>30</td><td>± 1.6</td></tr>
<tr><td>100</td><td>± 3.0</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>± 21.0</td></tr>
<tr><td rowspan="6">C</td><td rowspan="6">± 500 m</td><td colspan="2">= 2 + 5% de la profondeur</td><td rowspan="6">Exploration partielle du fond. Des anomalies de profondeur peuvent exister</td><td rowspan="6">Levé de faible précision ou données recueillies à l'occasion par exemple de sondages en transit</td></tr>
<tr><td>Profondeur. (m)</td><td>Précision (m)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>± 2.5</td></tr>
<tr><td>30</td><td>± 3.5</td></tr>
<tr><td>100</td><td>± 7.0</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>± 52.0</td></tr>
<tr><td>D</td><td>Plus mauvaise que ZOC C</td><td colspan="2">Plus mauvaise que ZOC C</td><td>Exploration partielle du fond. Des anomalies importantes de profondeur peuvent exister</td><td>Données de qualité médiocre ou données qui ne peuvent être évaluées faute de renseignement.</td></tr>
<tr><td>U</td><td colspan="4">Non évalué - La qualité des informations bathymétriques n'a pas été évaluée</td></tr>
</table>

Pour déterminer la catégorie d'une ZOC, toutes les conditions indiquées dans les colonnes 2 à 4 du tableau doivent être remplies.

Signification des renvois cités dans le tableau des CATZOC :

[1] L'attribution d'une valeur de ZOC signifie que les données respectent les critères minimaux pour la précision de la profondeur et de la position ainsi que pour la couverture du fond définis dans ce tableau. Les valeurs de ZOC reflètent une norme cartographique et pas seulement une norme de levé hydrographique. Les précisions des profondeurs et des positions attachées à chaque catégorie de ZOC se réfèrent aux erreurs des sondes cartographiées en final et incluent donc non seulement les erreurs dues aux levés mais aussi celles introduites lors de la production de la carte. [la suite de ce renvoi[1] ne s'applique pas à la carte papier et est donc omis de cette S-4].

[2] Précision de position à 95% CI (2.45 sigma) des sondes représentées relativement au système de référence donné. Il s'agit de l'erreur cumulative qui inclut les erreurs de levé, de transformation et de numérisation etc. La précision de position n'exige pas d'être rigoureusement calculée pour les ZOC B, C et D mais peut être estimée à partir du type d'équipement, de la méthode d'étalonnage, de la précision historique, etc.

[3] Précision de profondeur des sondages décrits = a + (b x p)/100 à 95% CI (2.00 sigma), où p = profondeur en mètres de la profondeur critique. La précision de profondeur n'exige pas d'être rigoureusement calculée pour les ZOC B, C et D mais peut être estimée à partir du type d'équipement, de la méthode d'étalonnage, de la précision historique, etc.

[4] Les éléments significatifs du fond sont définis comme ceux s'élevant au-dessus des profondeurs indiquées par plus de :

	Profondeur	**Elément significatif**
a.	<40 mètres	2 m
b.	>40 mètres	10% de la profondeur

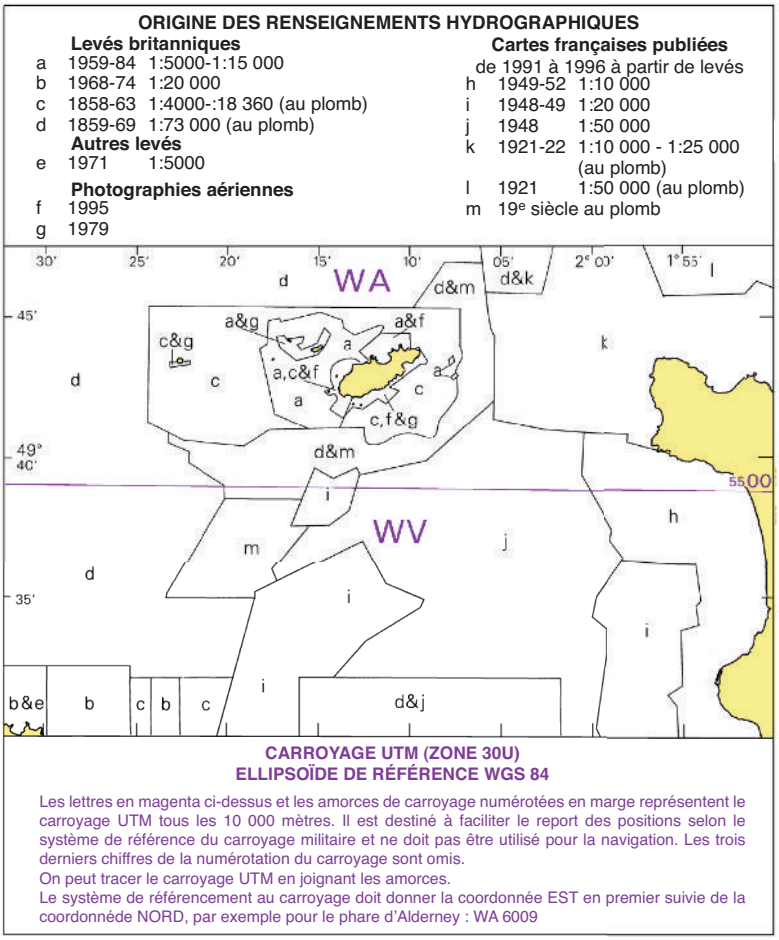
Une exploration totale du fond signifie qu'un levé systématique a été réalisé en utilisant des systèmes de détection , des systèmes de mesure de la profondeur, des procédures, du personnel formé, apte à détecter et mesurer les profondeurs sur les éléments significatifs du fond. Ces éléments significatifs sont portés sur les cartes si l'échelle le permet. Il est impossible de garantir qu'aucun élément significatif puisse ne pas avoir été détecté, et des éléments significatifs peuvent être arrivés dans la zone depuis la date du levé.

[5] Caractéristiques typiques du levé – ces descriptions devraient être considérées seulement comme des exemples indicatifs.

[6] Levés systématiques (ZOC A1, A2 et B) – levés comprenant un plan de lignes de sondage, sur un système géodésique de référence qui peut être converti au WGS-84.

[7] Sondeur moderne – un équipement de mesure de la profondeur monofaisceau de haute précision, incluant généralement tous les sondeurs conçus après 1970.

B-298 DIAGRAMMES À VOCATION DOUBLE



EXEMPLE C : DIAGRAMME À VOCATION DOUBLE

B-298.1 **Les diagrammes à vocation double** combinent des diagrammes sur d'autres sujets avec des diagrammes des sources lorsqu'il n'y a pas suffisamment de place pour les faire figurer séparément, par exemple pour montrer les limites des cartes à plus grande échelle (voir B-254.2) ou la signification des lettres du carroyage rectangulaire (voir B-215.2). Le diagramme des sources devrait rester en noir, les autres renseignements figurant en surimpression dans une autre couleur, de préférence en magenta.

B-298.2 **Les dimensions linéaires** du diagramme à vocation double figurant sur les cartes papier devraient normalement être égales à un dixième de celles du cadre intérieur de la carte, mais peuvent être plus réduites si la place est trop limitée pour la taille choisie, ou élargie si le détail est complexe.

PARTIE B

SECTION 300

TOPOGRAPHIE

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 300 – TOPOGRAPHIE

TABLE DES MATIÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

B-300 TOPOGRAPHIE (REPRÉSENTATION DE LA PARTIE TERRESTRE) – GÉNÉRALITÉS
B-301 TEINTE DE TERRE
B-302 NIVEAU DE RÉFÉRENCE DES ALTITUDES
B-303 HAUTEURS AU-DESSUS DU SOL
B-304 POINTS GÉODÉSIQUES
B-305 N'EST PLUS ACTUELLEMENT UTILISÉ
B-306 MARQUES DE FRONTIÈRE
B-307 MARQUES DE DISTANCE

B-310 TRAIT DE CÔTE : GÉNÉRALITÉS
B-311 TRAIT DE CÔTE NON DÉTERMINÉ
B-312 CÔTE, ÉLÉMENTS NATURELS
B-313 OUVRAGES CÔTIERS DE PROTECTION

B-320 PORTS : GÉNÉRALITÉS
B-321 OUVRAGES D'AMARRAGE
B-322 OUVRAGES NON DESTINÉS À L'AMARRAGE SUR LES CÔTÉS
B-323 N'EST PLUS ACTUELLEMENT UTILISÉ
B-324 DÉBARCADÈRES ET CALES
B-325 BUREAUX PORTUAIRES
B-326 BASSINS
B-327 DUCS D'ALBE, POTEAUX ET PILIERS, BITTES D'AMARRAGE
B-328 BÂTIMENTS ET ÉQUIPEMENTS DES QUAIS
B-329 OUVRAGES EN CONSTRUCTION OU PROJETÉS

B-330 NAVIRES AMARRÉS À POSTE FIXE, PONTONS

B-340 AMERS, ÉLÉMENTS REMARQUABLES : GÉNÉRALITÉS

B-350 DÉTAILS TOPOGRAPHIQUES NATURELS : GÉNÉRALITÉS
B-351 RELIEF : COURBES DE NIVEAU
B-352 RELIEF : POINTS COTÉS
B-353 HYDROGRAPHIE TERRESTRE : FLEUVES, LACS, GLACIERS
B-354 VÉGÉTATION
B-355 ACTIVITÉ VOLCANIQUE

B-360 DÉTAILS TOPOGRAPHIQUES ARTIFICIELS : GÉNÉRALITÉS
B-361 CANAUX
B-362 VOIES FERRÉES
B-363 TUNNELS ET TRANCHÉES
B-364 REMBLAIS ET BARRAGES
B-365 ROUTES ET CHEMINS
B-366 AÉROPORTS
B-367 CARRIÈRES ET MINES
B-368 TERRAINS DE CAMPING ET DE CARAVANING

B-370 BÂTIMENTS ET AGGLOMÉRATIONS
B-371 NOMS DES RUES ET DES ROUTES
B-372 BÂTIMENTS PUBLICS
B-373 LIEUX DE CULTE ET ÉLÉMENTS ASSOCIÉS
B-374 CHEMINÉES, TOURS, MOULINS À VENT, ÉOLIENNES, MÂTS DE PAVILLON
B-375 MÂTS ET TOURS DE TÉLÉCOMMUNICATION
B-376 RÉSERVOIRS CYLINDRIQUES
B-377 CANALISATIONS À TERRE
B-378 BÂTIMENTS ET CONSTRUCTIONS EN RUINE
B-379 OUVRAGES FORTIFIÉS

B-380 OBSTACLES AÉRIENS ET HAUTEURS LIBRES : PONTS, CÂBLES, CANALISATIONS
B-381 PONTS
B-382 CÂBLES AÉRIENS
B-383 CANALISATIONS AÉRIENNES

B-390 REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES

SECTION 300 – TOPOGRAPHIE

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section 300 Édition préliminaire	-	21/1979	-	Reproduction en fac-similé des spécifications rédigées par la CCIMN et la CSC. Adoptée ensuite par la conférence de 1982. Décision n°23.
B-313.4-B-320.1 B-326.2-B-326.7 B-328.3-B-366.2 B-380.2-B-380.3 B-382.1	-	-	-	Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986.
B-327.1-B-373.1 B-373.6-B-375.4 B-382.1-B-390	2/1987	27/1987	14/1988	
Section 300 Édition 1988	-		-	Nouvelle édition à feuillets amovibles, avec addition de symboles figurant sur l'INT 1.
B-381.4	1/1989	31/1989	52/1989	Nouvelle spécification.
B-390	1/1990	47/1990	-	Modification au titre du paragraphe.
B-390.1	1/1990	47/1990	-	Ancienne spécification 390.
B-390.2	1/1990	47/1990	-	Nouvelle spécification.
Section B-300 Édition 2005	3.000	41/2005	-	Nouveau Format.
B-374.6	3.000	59/2004	14/2005	Spécification révisée et nouveaux symboles.
B-312.4	3.006	71/2008	20/2009	Spécification révisée et symboles.
B-381.5-B-381.6	4.000	14/2010	52/2010	Nouvelles spécifications.
	Édition S-4/ Révision/ Clarification			
B-320.2 B-323.2 B-368	4.1.0	39/2010	71/2010	Spécifications nouvelles et révisées et nouveaux symboles.
Section 300 Édition 2013	4.4.0	03/2013	43/2013	Entièrement revue par le CSPCWG : des spécifications corrigées et mises à jour. (Ancien B-305 remplacé par nouveau B-125.3 et B-327.5 transféré en B-422.)
B-330	4.5.0			Clarification pour la définition de 'Ponton'
B-302, B-310, B-312.2, B-324c, & B-380.1	4.6.0			Clarification afin d'enlever la référence à l''isobathe zéro' en utilisant 'laisse de basse mer' à la place
B-321.8	4.6.0			Spécification révisée et nouveau symbole
B-321.9	4.6.0			Nouvelle spécification

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-353.8	4.6.0			Spécification révisée
B-370.9	4.6.0			Nouvelle spécification
B-340.3	4.7.0	17/2017	42/2017	Clarification sur les légendes d'amers remarquables
B-353.6				Clarification sur la représentation des lacs intermittents sur la carte
B-302.2	4.8.0	40/2018	49/2018	Spécification révisée
B-310.2				Clarification
B-313.3				Clarification sur le type de police de caractères
B-380.1				Spécification révisée

SECTION 300

TOPOGRAPHIE

B-300 TOPOGRAPHIE (REPRÉSENTATION DE LA PARTIE TERRESTRE) – GÉNÉRALITÉS

B-300.1 Les exigences relatives à la représentation de la partie terrestre (à la fois des éléments naturels et artificiels) sur les cartes marines sont différentes des cartes topographiques. Les cartes topographiques classiques présentent des éléments terrestres conformément à l'échelle et au thème de la carte terrestre. Le thème de la carte marine conduit seulement à un choix limité de détails topographiques et en général seulement dans les zones proches de la côte. Trop de détails peut masquer les informations pertinentes nécessaires au navigateur et, pour le cartographe, peut provoquer des problèmes de ressource pour la mise à jour des détails qui sont sujets à modifications, par exemple l'étendue des zones bâties.

Les principaux facteurs affectant l'étendue et la sélection de détails topographiques sont :

- les besoins des utilisateurs
- l'échelle et le but de la carte
- les données sources disponibles.

B-300.2 **Besoins des utilisateurs.** La fiabilité des systèmes de positionnement par satellites (GNSS) pour le positionnement des navires s'améliore. Toutefois, ces systèmes ne sont pas complètement fiables (par exemple, ils peuvent être sujet à une interruption, une usurpation, une distorsion, à des trous dans la couverture) ; un bon usage requiert l'utilisation continue de méthodes indépendantes pour confirmer la position du navire. Il est donc toujours important de porter sur la carte suffisamment de détails topographiques pour permettre d'établir une position par des méthodes traditionnelles. Le navigateur doit également être en mesure de visualiser, à partir de la carte, la configuration générale du terrain et les détails d'intérêt maritime dans les zones portuaires. La représentation cartographique de la topographie, en particulier la côte, devrait être comparable à l'écho radar pour des opérations telles que la navigation en aveugle et le positionnement radar. Le navigateur utilise la topographie dans diverses circonstances (par exemple, de jour ou de nuit, par bonne ou mauvaise visibilité, sous pression dans les zones de navigation dense) et pour les buts principaux suivants :

a. Pour confirmer un atterrissage. Dans ce cas, le navigateur sera intéressé par une représentation générale de la topographie de la zone côtière, y compris du relief (par exemple les zones plates, les falaises, les vallées). Lorsque la zone côtière est plate ou sans relief, mais bordée à l'arrière par une chaîne de montagnes, des détails de ces montagnes devraient être portés sur la carte.

b. Pour établir visuellement la position du navire ou pour vérifier une position déjà déterminée par d'autres moyens, par exemple le GNSS. Les points d'intérêt principaux seront concentrés dans la zone côtière ou à proximité du littoral et iront d'éléments bien visibles (par exemple de grands bâtiments, des collines isolées, des falaises) à des constructions moins visibles mais inhabituelles ou uniques (par exemple, une remise à bateaux sur un rivage désert, un monument, une chute d'eau).

c. Pour trouver un port ou un havre et y entrer et accoster le navire. Dans ce cas le navigateur sera intéressé par des marques bien visibles autour du port et par les détails des quais, des numéros de postes à quai et des bâtiments le concernant (par exemple, bureaux du port, douanes) dans le port lui-même.

d. Pour identifier et utiliser le chenal naturel et les lignes de garde particulièrement dans des zones rocheuses dépourvues d'aides à la navigation.

e. Pour estimer le relief bathymétrique dans le prolongement des gradients terrestres, surtout dans les zones avec peu de données hydrographiques.

Certains utilisateurs de carte marine (par exemple, pour la plaisance, la croisière, la défense, la recherche) peuvent avoir besoin d'une information topographique supplémentaire. Elle peut être incluse le cas échéant pour de tels besoins, pourvu que la clarté pour l'utilisateur principal de la carte ne soit pas compromise.

B-300.3 **L'échelle et l'objet de la carte.** Les lignes directrices suivantes s'appliquent dans la plupart des cas, même si il peut y avoir des variations et des exceptions:

a. **Cartes d'atterrissage** (échelle plus petite qu'environ 1:350 000) : le navigateur à l'aide de ces cartes sera intéressé principalement par reconnaître un point d'atterrissage, par établir une position, et par localiser des ports, des havres, des ancrages, etc. La topographie de la carte devrait se limiter à répondre à ces besoins. Voir C-301 pour les cartes INT à petite échelle.

b. **Cartes d'approche et de navigation côtière** (échelle entre 1:30 000 et 1:350 000 environ) : une description générale du relief (par exemple, altitudes des îles, montagnes décrites par des lignes de niveau et des cotes d'altitude, rivières, lacs importants) et les marques fixes bien visibles devraient être portées sur la carte. On devrait porter sur la carte suffisamment de zones urbanisées pour fournir une idée de leur grandeur et de leur étendue (elles peuvent être bien visibles de nuit), mais le réseau détaillé des rues ne devrait pas figurer dans les villes. En fonction de l'échelle, les zones urbaines peuvent être symbolisées par un bâtiment (par exemple une église) ainsi que le nom de la zone urbanisée. Tous les ports devraient être clairement désignés. Les caractéristiques du littoral, les routes et les voies ferrées entre les zones urbanisées et vers la côte dans des régions isolées, peuvent être indiquées.

c. **Plans de port à grande échelle** (habituellement supérieure à 1:30 000) : la topographie présentant un intérêt pour le navigateur devrait être plus détaillée dans les zones immédiatement adjacentes à la côte et dans les zones plus éloignées dans les terres qui sont clairement visibles du large ou de la partie navigable d'une rivière (par exemple, sur une colline face à la mer). En dehors de ces zones, seuls les bâtiments importants et les autres marques fixes devraient être portés sur la carte.

B-300.4 **Données sources :** Le navigateur voit toujours la terre de profil, alors qu'elle est représentée sur la carte en plan. Les données source du cartographe sont aussi en général dans le plan. C'est une compétence cartographique que de percevoir une image du plan en élévation afin de sélectionner les détails pertinents pour rendre ce processus aussi facile que possible pour l'utilisateur de la carte (c'est à dire de rendre la carte facile à interpréter). Le cartographe devrait, si possible :

a. Étudier tous les levés hydrographiques (et rapports associés) disponibles pour représenter la topographie qui est utile au navigateur.

b. Compléter cela par l'examen de toutes vues en perspective, de photographies aériennes (surtout obliques) et d'images qui peuvent être disponibles.

c. Étudier les ouvrages nautiques pertinents officiels et commerciaux (y compris les vues) et les guides de port.

d. Consulter les meilleures cartes terrestres disponibles d'échelle appropriée, en examinant notamment le relief dans les zones côtières.

B-301 TEINTE DE TERRE

B-143 stipule qu'une couleur, généralement de couleur chamois (jaune) ou grise, doit être utilisée comme teinte de terre.

Note : Si les quatre couleurs de base (c'est à dire noir, magenta, bleu et chamois) sont utilisées, la couleur de teinte de terre doit être soigneusement choisie afin que la couleur verte dérivée lors de l'impression de la teinte de terre sur la teinte de bleu profond sur les zones d'estran soit satisfaisante, voir B-147.

B-301.1 **La teinte de terre devrait être normalement continue** sur la totalité des surfaces terrestres et ne pas être interrompue pour les titres, les tableaux de marée, les roses de compas, etc.

Font exceptions à cette règle :

- les diagrammes lorsqu'il est nécessaire de distinguer la terre et la mer, c'est-à-dire :
  - les diagrammes des sources et des zones de fiabilité (ZOC) (voir B-293.3)
  - les diagrammes montrant la signification des lettres du carroyage (voir B-215.2 et B-298.1)
  - les diagrammes montrant les limites des cartes à plus grande échelle (voir B-254.2 et B-298.1)
- les glaciers (voir B-353.8).

B-302 NIVEAU DE RÉFÉRENCE DES ALTITUDES

'Altitude' peut être définie ainsi :

> 'La distance verticale d'un niveau, d'un point ou du sommet d'un objet mesurée à partir d'un niveau de référence spécifié.'

'Hauteur' est définie comme :

> 'La dimension verticale d'un objet'

Dans la dernière définition, 'hauteur' est utilisée pour décrire la longueur verticale d'un objet, c'est-à-dire sa hauteur au dessus du niveau du sol, voir B-303.

Dans la plupart des contextes cartographiques, le mot 'élévation' est synonyme de 'altitude'. Dans la S4 (et l'INT1), le mot 'altitude' est généralement utilisé ; toutefois, le mot 'élévation' reste utilisé, en accord avec les usages, pour décrire l'altitude du plan focal d'un feu au-dessus d'un niveau de pleine mer ou de niveau moyen.

Notes :

1. Dans l'**ENC**, pour la première définition ci-dessus, 'élévation' et 'hauteur' sont différenciées :
   - 'hauteur' se réfère uniquement aux sondes découvrantes et le **sommet d'un objet** se réfère à la surface de la TERRE.
   - 'élévation' est la distance verticale d'un point ou d'un niveau, **sur** la surface de la terre, mesurée à partir d'un niveau de référence vertical spécifié.
2. Le groupe de travail de l'OHI sur le dictionnaire hydrographique revoit ces définitions en 2013.

Cette sous-section **ne concerne pas les sondes découvrantes**, c'est-à-dire celles des fonds recouverts à pleine mer ; pour les sondes découvrantes, voir B-413.1.

Pour les hauteurs libres au-dessous des ponts et autres obstacles, voir B-380.

B-302.1 **Les nota explicatifs** accompagnant le titre de la carte doivent toujours indiquer le niveau de référence des altitudes. Voir B-241.6.

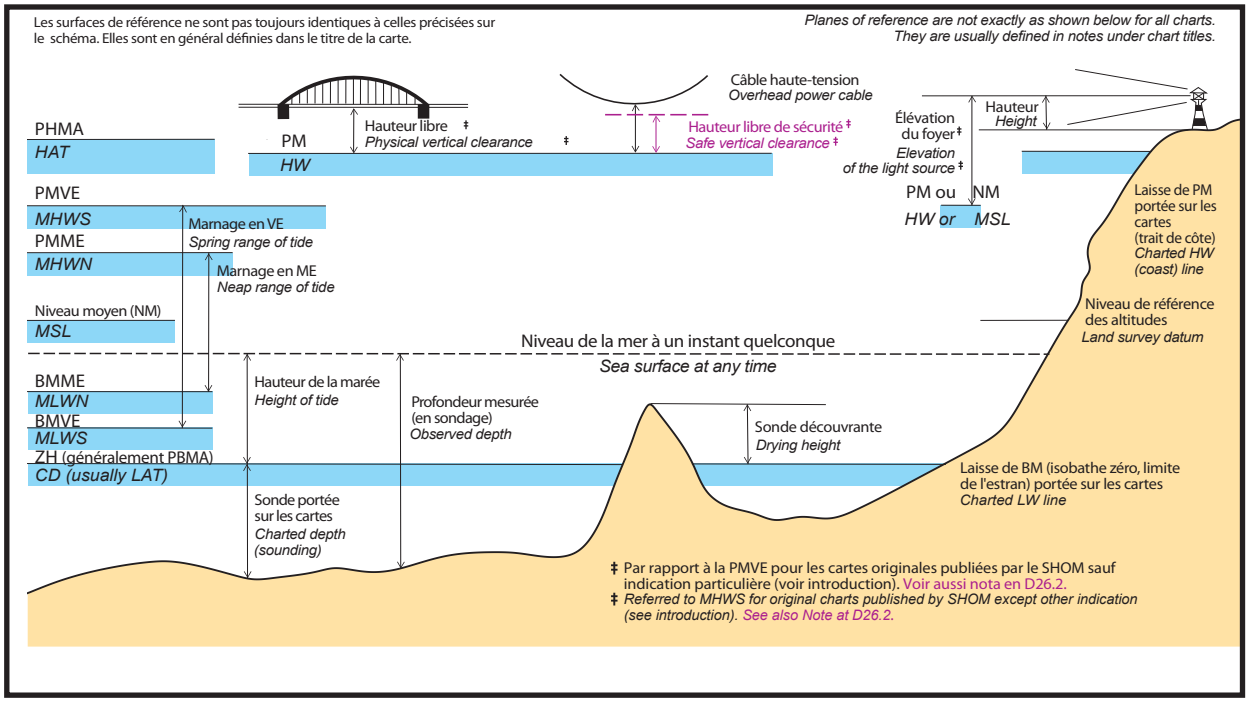
B-302.2 **Le niveau de référence** pour toutes les altitudes (y compris les élévations des feux mais à l'exception des sondes découvrantes), doit être normalement un niveau de pleine mer (PM), par exemple pleine mer moyenne de vive-eau (PMVE), pleine mer supérieure moyenne (PM sup), plus haute mer astronomique (PHMA). Lorsque la marée ou le changement du niveau de l'eau est peu sensible sur le rivage adjacent, le niveau moyen de la mer (NM) peut être utilisé.

La résolution de l'OHI 3/1919 (telle qu'amendée en 2017), comprend les directives suivantes :

Dans les zones de marées océaniques, les altitudes à terre, y compris la hauteur des feux, devront être rapportées à un niveau de référence de plus haute mer (PHM) (paragraphe 5).

La plus haute mer astronomique (PHMA), ou un niveau de référence équivalent considéré par les services hydrographiques comme s'en rapprochant le mieux possible, devrait être adoptée comme niveau de référence pour les **tirants d'air**. A défaut, un autre niveau de référence similaire peut être utilisé si, dans une zone particulière, les niveaux de haute mer s'écartent fréquemment de la PHMA ou si un niveau de référence différent a été instauré par une politique nationale (paragraphe 7).

Dans les zones géographiques où le marnage est négligeable (par exemple inférieur à 0.30m) et dans les zones non soumises aux marées, les profondeurs **et tous les autres renseignements de navigation** devraient être rapportés au niveau moyen de la mer (NMM) ou à un autre niveau équivalent considéré par les services hydrographiques comme s'en rapprochant le mieux possible (paragraphe 10). (Nota : Le niveau adopté peut être un niveau de référence géodésique bien défini comme celui des altitudes pour les applications de topographie ou un niveau moyen de la mer (NMM) observé localement, basé sur de longues séries d'observations de la hauteur d'eau.)



B-302.3 **Toutes les cotes d'altitude** d'éléments à terre doivent être écrites en caractères droits. Les cotes d'altitude d'un sommet ou d'un point coté doivent être placées immédiatement à côté du symbole marquant la position, voir B-352.

Toutes les autres cotes 'hors position' doivent être mises entre parenthèses (voir aussi B-421.1), excepté les élévations de feux faisant partie des légendes de feux (voir B-471.6), par exemple :



E 4

B-303 HAUTEURS AU-DESSUS DU SOL

Le fait de porter sur les cartes leur hauteur au-dessus du sol si elle est connue peut aider à reconnaître certaines constructions, telles que des cheminées et des tours à la place ou en complément de l'altitude de leur sommet par rapport au niveau de référence. Dans ces cas, la hauteur de la construction au-dessus du sol devrait être indiquée par le symbole ⎓ placé au-dessus de la cote, ainsi :



E 5

Les cotes sont mises entre parenthèses parce qu'elles sont nécessairement placées à côté du symbole représentant la construction.

B-304 POINTS GÉODÉSIQUES

Les symboles spéciaux qui intéressent plus les hydrographes que les navigateurs doivent normalement être limités aux cartes à la plus grande échelle, ou complètement omis.

B-304.1 **Un point de triangulation** doit être représenté (s'il est représenté) par le symbole :

B 20

Ce symbole devrait être utilisé pour indiquer l'existence d'un pilier ou d'une autre marque qui peut être visible de la mer.

B-304.2 **Un point d'observation,** comme celui utilisé par les géodésiens pour déterminer une position précise par des moyens astronomiques, était représenté auparavant sur les cartes par :



B 21

Il n'est plus nécessaire de représenter sur les cartes les points d'observation.

B-304.3 **Un repère de nivellement,** c'est-à-dire un repère dont l'altitude est connue avec précision par rapport à un niveau de référence particulier, était représenté auparavant sur les cartes par :

B 23

Il n'est plus nécessaire de représenter sur les cartes les repères de nivellement.

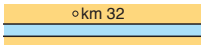
B-305 N'est plus actuellement utilisé

B-306 MARQUES DE FRONTIÈRE

S'il faut la représenter sur la carte, une marque de frontière peut être représentée par un symbole approprié existant qui correspond à la forme naturelle de la marque de frontière. Si nécessaire, une légende descriptive peut être ajoutée à côté du symbole.

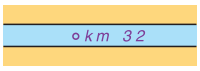
B-307 MARQUES DE DISTANCE

Les marques qui indiquent les distances le long d'un chenal (par exemple en milles, en kilomètres), peuvent être représentées si on le juge utile. Un petit cercle en noir (diamètre d'environ 0,5 mm) ou un symbole approprié devrait être utilisé, soit à terre, soit dans le chenal, par exemple un panneau de signalisation (Q126). L'unité de mesure (par exemple, M, km) doit être indiquée, avant le nombre à côté du symbole.



B 25.2

Quand il n'y a pas de marques visibles, les distances devraient être portées avec un petit cercle magenta (diamètre d'environ 0,5 mm). L'unité de mesure (par exemple, M, km) doit être indiquée en magenta, avant le nombre à côté du symbole.



B 25.1

B-310 TRAIT DE CÔTE : GÉNÉRALITÉS

Les paragraphes qui suivent portent principalement sur la laisse de pleine mer (PM ou trait de côte) et les éléments du côté terre de cette limite. Pour la laisse de basse mer (BM) et l'estran, voir B-411 et B-413.

Le trait de côte doit être une représentation de la laisse de pleine mer, ou de la ligne du niveau moyen de la mer là où le changement du niveau de l'eau ou la marée ne sont pas sensibles. Dans les eaux à marée où il y a une plage, le trait de côte est la limite côté terre de la plage et ainsi correspond approximativement à la limite des plus grandes pleines mers, voir B-302.2.

On peut indiquer la nature du trait de côte pour les raisons suivantes : préciser la facilité de débarquement, si nécessaire ; donner une indication sur l'écho radar attendu.

B-310.1 **Un trait de côte bien déterminé** doit normalement être représenté par une ligne continue épaisse (voir B-127), délimitant la terre. Autant que possible, elle ne devrait pas être interrompue par des textes et d'autres détails.



C 1

B-310.2 **Le trait de côte doit être généralisé** si nécessaire en fonction de l'échelle de la carte, mais ses caractéristiques essentielles doivent être conservées. Pour un îlot trop petit pour être représenté avec ses dimensions exactes à l'échelle de la carte, voir B-421.1.

B-310.3 L'épaisseur du trait utilisé pour le trait de côte (voir B-310.1) peut varier pour les quais, voir B-321.

B-311 TRAIT DE CÔTE NON DÉTERMINÉ

Un trait de côte non (ou approximativement) déterminé doit être représenté sur les cartes à grande échelle par une ligne tiretée délimitant la terre.



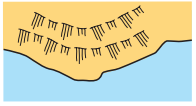
C 2

B-312 CÔTE, ÉLÉMENTS NATURELS

B-312.1 **Une côte abrupte et élevée,** par exemple, une côte, bordée par des falaises rocheuses ou de terre, peut donner un bon écho radar et être utile pour l'identification visuelle de loin.

Lorsque les **falaises** sont bien visibles, elles devraient être indiquées aux échelles plus grandes que 1:500 000. Les altitudes des crêtes des falaises peuvent être utilisées pour estimer leur éloignement (par exemple, pour éviter les dangers côtiers) et devraient être indiquées là où c'est possible.

Un littoral bordé de falaises rocheuses doit être indiqué avec la crête de la falaise à sa position exacte sur les cartes à grande échelle. Sur les cartes à moyenne échelle, le sommet de la falaise peut être déplacé légèrement vers la terre de façon que le symbole soit dessiné clairement.



C 3

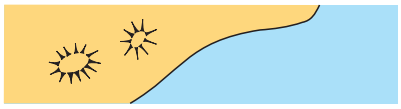
Une côte abrupte sans falaises rocheuses devrait être représentée sur la carte par des hachures, ainsi :



C 3

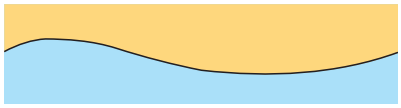
Les **falaises à l'intérieur des terres** peuvent, lorsqu'elles sont bien visibles de la mer, être aussi représentées par les symboles ci-dessus. Étant donné que la crête de la falaise est plus importante pour le navigateur pour estimer sa distance de la côte, tout déplacement nécessaire du symbole devrait se faire le long de la base.

Les collines de petite taille bien visibles, voisines de la côte, peuvent être représentées par de simples hachures si l'équidistance des lignes de niveau est trop grande représenter leur contour**.**



C 4

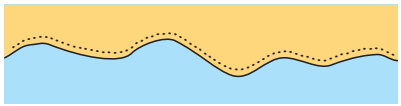
B-312.2 Une côte basse est représentée simplement par l'absence du symbole de falaise ou de côte abrupte (et de courbes de niveau) :



C 5

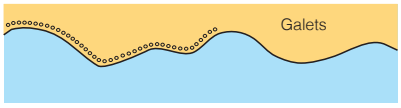
Des cotes d'altitudes peuvent aussi être portées en arrière du trait de côte pour indiquer sa nature basse.

Un rivage de sable doit être représenté, si nécessaire sur les cartes à grande échelle, par une seule ligne pointillée côté terre du trait de côte.



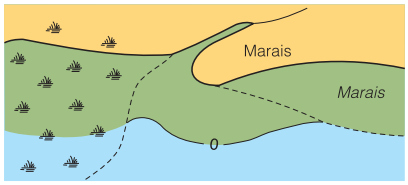
C 6

Un rivage de cailloux doit être représenté, si nécessaire sur les cartes à grande échelle, par une bande de petits cercles ou par une légende le long du trait de côte, côté terre :



C 7

Un rivage marécageux (quelquefois appelé marais salant) doit être représenté, si nécessaire sur les cartes à grande échelle, soit par les symboles de marais, ou exceptionnellement par une légende. Ils peuvent être portés de chaque côté du trait de côte :



C 33

Quand la bordure côté mer des marais représente la seule indication visible de la laisse de basse mer, elle doit être représentée par une fine ligne tiretée (comme celle utilisée pour délimiter les zones de natures différentes sur l'estran, voir B-426,1) en plus du trait de côte réel (laisse de haute mer). La teinte de terre ne doit pas dépasser la laisse de pleine mer.

Là où il n'est pas possible de déterminer la laisse de pleine mer, un trait de côte approximatif devrait être porté sur la carte aux limites extérieures de la végétation émergeant à marée haute, c'est-à-dire le rivage apparent.

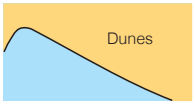
Les roseaux peuvent être portés sur la carte en utilisant le même symbole que pour les marais ; cependant, les roseaux peuvent s'étendre au-delà de la laisse de basse mer.

B-312.3 **Les dunes bien visibles ou les dunes** bordant la côte devraient être représentées :



C 8

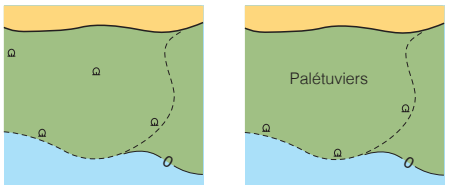
Pour les zones de grande étendue, on peut utiliser une légende.



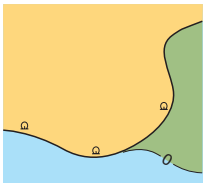
C 8

B-312.4 **Palétuviers (ou palmiers nipa).** La limite côté mer des palétuviers doit être représentée par une ligne en traits tiretés fins, bordée côté terre par des petits symboles de palétuvier espacés d'environ 10 mm. La zone de palétuviers devrait être normalement recouverte par la teinte d'estran. La limite côté terre de la zone de palétuviers (lorsqu'il s'agit de la laisse de haute mer) doit être représentée en tant que trait de côte en utilisant C1 ou C2 selon le cas. Sur les cartes à plus petite échelle ou si une information détaillée sur l'extension de la zone d'estran n'est pas disponible, il peut être suffisant de montrer la limite côté mer seulement, avec une teinte de terre du côté terre.

Si la zone est très grande, des symboles de palétuvier peuvent être disséminés dans la zone espacés selon un maillage en diagonale d'environ 10 mm. Une alternative peut consister à insérer une légende 'Palétuviers' dans la zone, répétée si nécessaire. La légende devrait être en caractères droits, car les palétuviers proprement dits sont des éléments au-dessus de l'eau.



C 32



sur cartes à petite échelle

Noter que la limite côté mer de la zone de palétuviers peut ne pas coïncider avec la laisse de basse mer (par exemple si des zones vaseuses d'estran s'étendent plus loin en mer), pas plus que la limite côté terre peut ne pas coïncider avec la laisse de haute mer. Dans ces cas, les limites de la zone de palétuviers doivent être représentées par une ligne en traits tiretés fins marquée côté terre par des symboles de palétuviers, comme une zone isolée à l'intérieur d'une plus grande zone d'estran.

S'il est nécessaire de représenter un palétuvier isolé, le symbole C31.2 devrait être utilisé. S'il est remarquable, la légende 'PALÉTUVIER' devrait être ajoutée à côté du symbole.

Note : Une côte à palétuviers était auparavant toujours représentée avec une teinte de terre s'étendant à partir de la limite côté mer de la zone de palétuviers car elle représente le trait de côte apparent et la limite de navigation. Avec l'augmentation de l'utilisation des cartes marines à d'autres fins que la navigation, on considère maintenant qu'il est préférable de montrer l'état du 'monde réel', c'est-à-dire que les zones de palétuviers devraient être indiquées sur l'estran, car les palétuviers n'existent que dans les zones d'estran.

Les palmiers nipa ont des caractéristiques similaires à celles des palétuviers en présentant une masse quasi impénétrable de végétation qui croît dans les eaux de l'estran. Le même symbole et les mêmes consignes s'appliquent.

B-313 OUVRAGES CÔTIERS DE PROTECTION

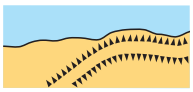
Les paragraphes suivants traitent des éléments que l'on rencontre principalement à l'extérieur des ports. Pour les appontements, les jetées, les brise-lames, etc., associés aux ports, voir B-321. Les digues, brise-mer et les épis présentent généralement des profils réguliers et le cartographe devrait veiller à ne pas induire en erreur le navigateur en lui laissant supposer qu'un brise-mer est un quai le long duquel un navire pourrait accoster ou qu'un épi est une jetée ou un autre débarcadère. Les digues et les brise-mer sont destinés avant tout à prévenir les inondations. Pour les autres types d'ouvrages, voir B-364.

B-313.1 **Une digue, une levée** ou un remblai similaire (généralement construit en terre ou enrochements) devrait être représenté par :



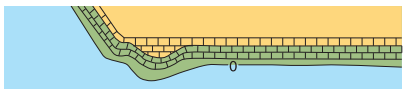
F 1

mais peut être représenté par :



F 1

B-313.2 **Un brise-mer** est un ouvrage massif, généralement en maçonnerie, dont un flanc est en pente. Si, sur les cartes à très grande échelle, une représentation précise d'un brise-mer est jugée utile, on devrait le représenter ainsi :



F 2.1

Sur les cartes à plus petite échelle, on peut utiliser pour un brise-mer le même symbole que pour une digue.



ou



F 2.2

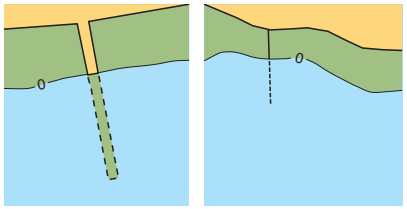
B-313.3 **Une chaussée surélevée** est une route surélevée de construction massive, établie en premier lieu pour assurer un passage à travers un sol humide ou un estran. Elle doit être représentée par le symbole d'une route ou d'un chemin selon le cas (voir B-365.2), avec la teinte terre et la légende 'Chaussée' ou équivalent. Si l'échelle le permet et si c'est utile, le talus peut être représenté par des hachures. Quand une chaussée est submersible, elle doit être représentée en traits tiretés avec la teinte d'estran et la légende 'Chaussée' ou équivalent.



F 3

B-313.4 **Un épi** est un ouvrage en forme de mur bas, généralement perpendiculaire au rivage, établi pour réduire l'érosion côtière Les épis recouverts à marée haute peuvent présenter un danger pour les embarcations. Sur les cartes à grande échelle, les épis devraient être représentés à leur place exacte :

- par des lignes épaisses ininterrompues (de l'épaisseur du trait de côte) lorsqu'ils sont au-dessus du niveau des pleines mers et
- par des lignes en tiretés épais pour montrer leur étendue complète au-dessous du niveau des pleines mers :



F 6

N'ayant pas de connaissance plus précise, on peut supposer que le haut de l'épi sera au-dessus du niveau des pleines mers dans la zone d'estran portée sur la carte.

Sur les cartes à plus petite échelle, une suite d'épis peut être représentée par une série régulière de courtes lignes continues. Voir aussi B-322.2, digue de calibrage

B-320 PORTS : GÉNÉRALITÉS

Les spécifications suivantes concernent surtout les détails indiqués sur les cartes à grande échelle des ports. Sur les cartes à plus petite échelle, beaucoup d'éléments seront omis ou, dans le cas où ils sont relatifs au trait de côte, fortement généralisés.

Sur les cartes de port à grande échelle, il est inutile de durcir la normalisation. Cependant, la représentation recommandée est la suivante : indiquer suffisamment de détails pour les routes et les constructions dans la zone portuaire et au voisinage de la côte en général, de sorte qu'un navigateur peu familier avec le port se rende compte de l'étendue du port et accède aux installations à terre d'intérêt maritime. La représentation des amers est nécessaire mais les zones bâties environnantes devraient être indiquées en conformité avec B-370,4. Les désignations des postes d'amarrage et les noms des quais, bassins, etc., peuvent fournir des informations d'identification utiles pour le navigateur.

B-320.1 **Les ports de pêche** sont équipés pour répondre aux besoins spécifiques des bateaux de pêche. S'il y a lieu, les ports de pêche doivent être représentés à l'aide du symbole magenta suivant :



F 10

B-320.2 **Les ports pour embarcations et ports de plaisance (marinas)** sont des plans d'eau abrités, souvent dans des grands ports, destinés à l'usage des embarcations, équipés généralement de corps morts, de bouées et de postes d'amarrage. Les ports pour embarcations ou marinas doivent être représentés, si nécessaire, par le symbole magenta suivant :



F 11.1 (anciennement U1.1)

Des postes d'amarrage non équipés pour bateaux de plaisance doivent être représentés, si nécessaire, par le symbole magenta (diamètre d'environ 3,5 mm) :



F11.2

Un club nautique ou un club de plaisance doit être représenté, si nécessaire, par le symbole en magenta (hauteur d'environ 3 mm) :

F11.3

Si nécessaire, le nom de la marina, du poste d'amarrage ou du club doit être indiqué en caractères droits en noir.

B-321 OUVRAGES D'AMARRAGE

Les cartes à grande échelle devraient indiquer clairement si tout ouvrage construit le long de la côte est prévu pour que les navires viennent y accoster ou non. Dans la plupart des cas, les détails qui l'accompagnent, outre l'aspect caractéristique de ces constructions telles que les appontements, suffiront à indiquer que l'ouvrage peut être accostable. En complément, l'épaisseur du trait de côte sur la carte peut être augmentée jusqu'à 0,5 mm, de telle sorte qu'il soit visiblement plus épais sur toute la longueur accostable. Pour savoir comment indiquer explicitement qu'il serait dangereux d'accoster le long de certains ouvrages, voir B-322.

Dans la mesure du possible, tous les postes d'amarrage devraient recevoir un nom sur les cartes à grande échelle. Pour les désignations des postes d'amarrage, voir B-321.6-8. Les profondeurs générales le long des postes devraient être indiquées sur la carte, la position des profondeurs portées le long des postes étant si possible adaptée à la taille du navire utilisant le poste ; voir aussi B-412.2.

Les termes suivants sont définis selon l'usage habituel ; cependant, l'usage est parfois incompatible (en anglais) et les noms peuvent s'appliquer différemment (par exemple 'West Pier' peut être en fait une jetée, selon les définitions ci-dessous).

Pour les postes de mouillage, voir B-431.2 et pour les postes d'amarrage sur bouées d'amarrage voir B-431.6. Pour les pontons, qui peuvent également servir de postes d'amarrage, voir B-324.3.

B-321.1 **Quais et wharfs.** Un quai est une structure solide, généralement en pierre, maçonnerie ou en béton (par opposition à une structure sur pilier) le long de laquelle un navire peut accoster pour manipuler des cargaisons. Il se présente habituellement le long ou près de la ligne du rivage. Un wharf est une structure semblable à un quai, mais généralement construite en bois, en fer ou en béton et supportée par des piliers. Il peut être soit directement relié à la terre, soit relié au rivage par un ou plusieurs appontements. Sur les cartes, ils seront généralement seulement distingués par le nom et par une ligne épaisse si c'est considéré utile (0.2 mm).



F 13

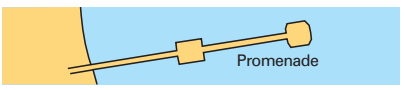
B-321.2 **Un appontement** est une construction longue et étroite, généralement sur des piliers, s'avançant dans l'eau pour fournir un poste d'amarrage qui se trouve généralement à son extrémité côté mer. La légende 'Appontement', ou équivalent, peut être nécessaire si l'appontement est petit et pourrait se confondre avec un épi.



F 14

Les terminaux en eau profonde sont généralement des appontements, souvent avec des ducs d'albe pour tenir les amarres.

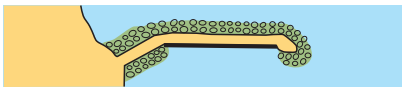
Les appontements construits uniquement comme lieux de promenade devraient être distingués par une légende telle que 'Promenade', ou équivalent.



F 15

Note : Le mot anglais 'pier' peut aussi être utilisé pour un support de pont.

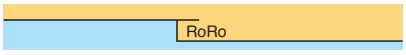
B-321.3 **Un môle** est un brise-lames auquel des navires peuvent accoster du côté abrité. C'est aussi, un ouvrage en béton ou en pierre, au sein d'un port artificiel, perpendiculaire à la côte ou à la structure d'où il s'étend, le long duquel des navires peuvent accoster.



F 12

B-321.4 **Une jetée** est un ouvrage comparable à un appontement le long duquel des navires peuvent accoster parallèlement à l'axe principal. Note : dans l'usage américain, une jetée est une forme de digue de calibrage ou de brise-lames, voir B-322.

B-321.5 **Un navire roulier (ou RoRo)** est conçu pour permettre aux véhicules routiers d'embarquer et de débarquer par leurs propres moyens. Les installations d'accostage pour les navires rouliers devraient être identifiées par **l'abréviation internationale** :



F 50

B-321.6 **Les noms des ouvrages d'amarrage,** s'ils sont représentés sur les cartes appropriées à grande échelle, doivent être en caractères droits en noir.

B-321.7 **Les désignations des postes d'amarrage** devraient figurer sur les cartes appropriées à grande échelle. Le numéro (ou lettre) doit être inséré dans un cercle, le tout en magenta. Les numéros et les lettres devraient être en caractères droits. Si nécessaire, par exemple pour contenir une désignation à trois chiffres ou plus, le cercle peut être étendu à un ovale.



F 19.1

B-321.8 **Des postes d'amarrage conçus à des fins particulières** devraient être indiqués par une légende ou par les symboles suivants, le cas échéant.

Un poste d'amarrage pour visiteurs (par exemple dans un port de plaisance) peut être indiqué par le symbole magenta (environ 2,5 mm de diamètre) :



F 19.2

Un poste d'amarrage pour navire transportant des marchandises dangereuses peut être indiqué par le symbole magenta (environ 2,5 mm de diamètre) :

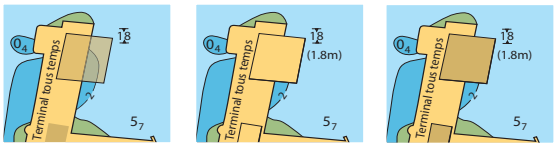


F 19.3

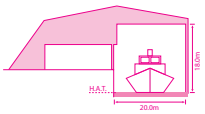
Si le poste d'amarrage pour navire transportant des marchandises dangereuses a également un numéro de poste d'amarrage, le symbole 'flamme' devrait être inséré dans l'ovale (voir B-321.7), à côté du numéro.

B-321.9 **Un poste d'amarrage couvert** devrait être identifié par une légende ou un nom approprié, par exemple: 'Quai couvert', 'Terminal d'accostage tous temps'. Une teinte de zone urbaine transparente (voir B-370.4), représentant le toit, peut être introduite dans l'hydrographie de la carte afin que toute présence d'eau peu profonde puisse se voir à travers. La teinte de zone urbaine devrait être entourée d'une ligne noire, plus fine que celle de la ligne de côte. Si une teinte de zone urbaine transparente n'est pas réalisable, le bâtiment sera représenté sur la carte conformément aux pratiques du pays pour les bâtiments (D1) avec une teinte de terre et/ou une teinte de zone urbaine opaque, avec une légende ainsi que la hauteur libre autorisée. La profondeur de l'eau au niveau du poste d'amarrage devrait également être indiquée entre parenthèses, le cas échéant, par exemple (*1,8m*). Une hauteur verticale libre (voir B-380.1-2) devrait également être indiquée, si elle est connue.

Par exemple :

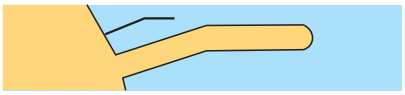


Un diagramme de profil peut également être inclus, le cas échéant (voir B-390).

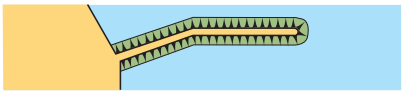


B-322 OUVRAGES NON DESTINÉS À L'AMARRAGE SUR LES CÔTÉS

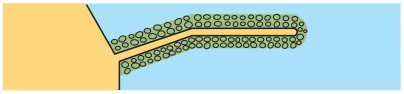
B-322.1 **Un brise-lames** n'est généralement pas conçu pour l'amarrage, même du côté abrité (sauf les môles, voir B-321.3). Sur les cartes à très grande échelle, la nature de la structure de l'ouvrage au-dessus de l'eau peut être représentée, pour indiquer que les navires n'y accostent pas, en montrant la pente des flancs. L'emploi de hachures, de petits cercles représentant les blocs d'enrochements ou le symbole de brise-mer (voir B-313.2) indiquant une pente en maçonnerie ou en béton sont des exemples de symboles appropriés.



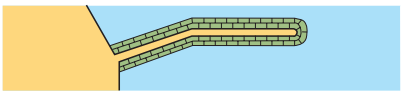
F 4.1



F 4.1

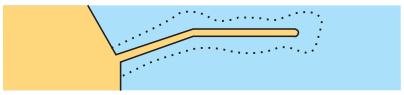


F 4.2



F 4.3

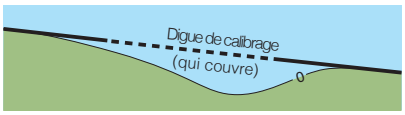
S'il existe un risque d'interprétation erronée pour le navigateur, une ligne de danger (K1) peut être ajoutée autour de l'ouvrage pour indiquer le danger.



F 4.1

B-322.2 **Une digue de calibrage** est un ouvrage construit le long d'un chenal pour diriger les flux des eaux le long de celui-ci et y créer un effet de chasse. Les digues de calibrage sont souvent submergées à pleine mer.

Sauf dans les cas où l'échelle est suffisamment grande pour représenter la configuration exacte, avec la teinte appropriée, une digue de calibrage devrait être indiquée par une ligne très épaisse (environ 0,5 mm de largeur), continue aux endroits où la digue est toujours émergée, en tiretés aux endroits où elle peut être submergée. Toute légende associée devrait être en caractères droits, sauf si aucune partie de la digue de calibrage n'est au-dessus des pleines mers.



F 5

B-323 N'est plus actuellement utilisé

B-324 DÉBARCADÈRES ET CALES

Les ouvrages qui sont partiellement submergés à certains moments de la marée doivent être représentés comme suit :

a) Les parties qui ne couvrent jamais doivent être délimitées par le trait de côte et doivent porter la teinte de terre ;

b) Les parties qui couvrent et découvrent doivent être délimitées par une ligne en traits tiretés et doivent porter la teinte d'estran ;

c) Toute extension au-dessous de la laisse de basse mer devrait être délimitée par une ligne en tiretés et doit comporter la teinte bleue des petits fonds. Une ligne de danger (K1) peut être ajoutée si nécessaire.

B-324.1 **Une cale de halage** est une pente consolidée où des navires peuvent être construits ou réparés. Les cales de halage doivent être représentées conformément aux principes ci-dessus. La **légende internationale** 'Slip' devrait être utilisée si nécessaire pour éviter toute interprétation erronée ; les légendes devraient être en caractères droits.



F 23

Un slip de carénage (Marine railway, terme utilisé aux États-Unis) est une cale de halage avec des rails pour les berceaux de navire. Ils devraient être distingués sur les cartes à la plus grande échelle par deux lignes parallèles, insérées au centre du slip. Une légende peut être ajoutée pour aider à identifier l'ouvrage :



F 23

B-324.2 **Les débarcadères** pour embarcations, s'ils sont représentés, peuvent être de très petits appontements, des rampes ou des zones à fond dur alors que les petits fonds voisins sont vaseux.

Une rampe (une pente utilisée pour mettre à terre des petites embarcations, ou pour embarquer et débarquer des voitures d'un ferry, etc.) doit être indiquée, si nécessaire, comme les cales de halage. La légende 'rampe', ou équivalent, devrait être utilisée si la place le permet pour éviter toute interprétation erronée ; la légende devrait être en caractères droits.



F 23

Une zone à fond dur devrait être délimitée par des lignes en traits tiretés. Sur les cartes à grande échelle, l'**abréviation internationale** 'Lndg' devrait être ajoutée en caractères penchés si elle est parfois submergée ou en caractères droits si elle est toujours émergée.



F 17

B-324.3 **Un ponton** est une structure flottante, généralement de forme rectangulaire, qui sert souvent de débarcadère, de tête d'appontement ou de plateforme d'amarrage. Un ponton doit être représenté sur la carte par son tracé réel à l'échelle, avec la teinte de terre. La légende 'Ponton', ou équivalent, peut être ajoutée si la place le permet, ou, si on préfère, l'**abréviation internationale** 'Lndg', en caractères penchés dans tous les cas. Une légende peut être nécessaire étant donné qu'il n'y a pas de symbole distinctif.



F 16

B-324.4 **Les débarcadères avec escaliers** peuvent être représentés sur les cartes à grande échelle par le symbole :



F 18

B-325 BUREAUX PORTUAIRES

Les symboles ci-dessous peuvent être utilisés sur les cartes de port à grande échelle. Les contours des bâtiments peuvent aussi être représentés lorsque l'échelle le permet.

Pour les stations de pilotes et autres services maritimes, voir la section B-490.

B-325.1 **Le bureau ou la capitainerie du port** doit être représenté, si nécessaire, par :



F 60

B-325.2 **Un bureau de la douane** doit être représenté, si nécessaire, par :



F 61

B-325.3 **Un bureau du service de santé ou un bâtiment de quarantaine** doit être représenté, si nécessaire, par :



F 62.1

Un hôpital peut être distingué par la légende 'Hôpital', ou équivalent, avec son nom si cela est utile.

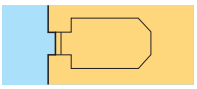


F 62.2

B-326 BASSINS

Les cartes à grande échelle devraient représenter clairement les docks et les bassins qui sont normalement fermés et ceux qui sont normalement ouverts vers la mer. Tous les bassins devraient être représentés à l'échelle réelle si possible. Les écluses, bateaux-portes et portes devraient toujours être représentés sur les cartes en position fermée (vers la mer).

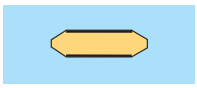
B-326.1 **Un bassin (ou forme) de radoub (ou cale sèche)** est un bassin artificiel dans lequel un navire peut entrer pour y être nettoyé ou réparé. L'entrée peut être fermée par une porte ou un bateau-porte et l'eau pompée pour mettre à sec la carène du navire. La teinte de terre doit recouvrir les bassins de radoub pour les distinguer des bassins à flot (voir B-326.3). Exceptionnellement, la légende 'bassin de radoub', ou équivalent, en caractères droits, peut être utilisée dans les cas où la forme du bassin pourrait prêter à confusion avec celle d'un autre ouvrage.



F 25

B-326.2 **Un dock flottant** est une sorte de forme de radoub constituée par une structure flottante qu'on immerge par ballastage jusqu'à un niveau tel qu'un navire puisse y pénétrer et qu'on relève ensuite par pompage des ballasts.

Un dock flottant doit être représenté, si nécessaire, par le symbole, dessiné à l'échelle réelle si possible :



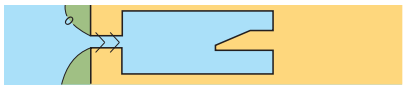
F 26

Les traits renforcés peuvent être omis lorsque le symbole est réduit au minimum (à environ 4 mm de long)

F 26

La teinte de terre devrait recouvrir les symboles de dock flottant. Si une légende est nécessaire à côté de la version la plus petite (par exemple pour le différencier d'un ponton), elle devrait être en caractères penchés : 'Dock flottant'

B-326.3 **Un bassin à flot ou bassin non soumis à la marée** est une zone fermée artificiellement dans laquelle l'eau peut être maintenue à un niveau convenable pour que les navires restent à flot. On y pénètre soit par une écluse, soit par une porte qui peut être ouverte à marée haute.

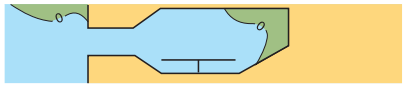


F 27

Le nom d'un bassin à flot, s'il est indiqué, devrait figurer en caractères penchés.

Le niveau d'eau minimal à l'intérieur d'un bassin à flot ne correspond normalement pas au niveau de réduction des sondes à l'extérieur du bassin. Si le niveau est maintenu constant, un nota explicatif peut être ajouté (voir B-242). La teinte bleue des petits fonds devrait être en accord avec celle de la carte.

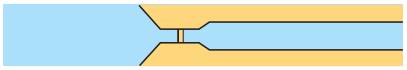
B-326.4 **Un bassin de marée** ou **port à marée** est un bassin (ou port) dans lequel le niveau d'eau monte et descend librement, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de porte pour réguler le niveau d'eau.



F 28

Le nom du bassin, s'il est indiqué, devrait figurer en caractères penchés. Les profondeurs et les teintes à l'intérieur d'un bassin à marée doivent être représentées de la même façon que partout ailleurs sur la carte dans les eaux libres.

B-326.5 **Un bateau-porte** est un ouvrage d'acier qui flotte ou glisse pour fermer l'entrée d'un bassin de radoub, d'une écluse ou d'un bassin à flot. Il doit être représenté sur la carte en position fermée, généralement par une ligne double remplie par la teinte de terre, ainsi :



F 42

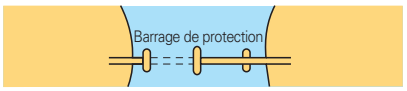
B-326.6 **Une écluse** est une zone fermée à l'entrée d'un bassin à flot ou sur une rivière ou un chenal, utilisée pour monter ou descendre un navire à un niveau d'eau différent. Ses extrémités sont fermées par des portes qui doivent être représentées par un des symboles suivants, fonction de l'échelle :



F 41

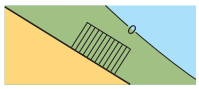
Sur les cartes à grande échelle, il peut y avoir deux ou plusieurs symboles, selon le nombre de portes représentées. Sur les cartes à plus petite échelle, un symbole '<' est une représentation suffisante pour une seule écluse, ou même pour une succession d'écluses. Si nécessaire, la légende 'Écluse' ou le nom de l'écluse peut être ajouté en caractères penchés.

B-326.7 **Un barrage de protection** est un barrage ouvert sur un chenal qui, en cas de nécessité, est fermé pour maîtriser les inondations. Le contour du barrage doit être représenté, à l'échelle réelle si possible, avec les sections normalement ouvertes au trafic indiquées en traits tiretés. Une légende, en caractères droits, devrait être ajoutée si la place le permet :



F 43

B-326.8 **Un gril de carénage,** pour le carénage ou l'entretien, est une structure plate dans la zone d'estran supportant des navires à marée basse pour permettre des travaux sur la partie exposée de la coque du navire. Le symbole de gril de carénage est :



F 24

Si la légende 'Gril de carénage', etc, ou équivalent, est utilisée, elle devrait être indiquée en caractères penchés.

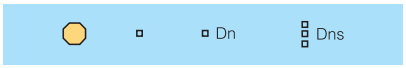
B-327 DUCS D'ALBE, POTEAUX ET PILIERS, BITTES D'AMARRAGE

Les éléments décrits ci-dessous sont associés aux postes d'amarrage (et comprennent les restes de poteaux qui peuvent constituer un danger).

En ce qui concerne les petites marques telles que des poteaux (ou des pieux) et des perches utilisées pour le balisage des chenaux navigables, voir B-456.1.

B-327.1 **Un duc d'Albe ou dauphin** est un gros pilier ou groupe de piliers, ou une structure, servant soit à l'amarrage ou déhalage des navires, soit à la protection d'autres navires ou ouvrages. Il est généralement placé dans l'eau.

Lorsque les ducs d'Albe sont de grande taille, par exemple de chaque côté de la tête de l'appontement d'un terminal en eau profonde, ils devraient être représentés à l'échelle (avec de petites étoiles de feu s'il y a lieu), avec la teinte de terre à l'intérieur. Les petits ducs d'Albe (ou les gros sur les cartes à petite échelle), doivent être représentés symboliquement par un petit carré, alignés dans l'axe des navires amarrés. Les ducs d'Albe isolés auxquels les navires peuvent s'amarrer dans n'importe quelle direction doivent être représentés par le même symbole avec deux côtés horizontaux. Le petit symbole carré peut ne pas porter de teinte de terre. Les **abréviations internationales** 'Dn' ou 'Dns' devraient être insérées si la nature de l'élément n'est pas évidente ou si le duc d'albe est isolé.



F 20

B-327.2 **Un duc d'albe pour la régulation des compas** est un pilier autour duquel un navire peut s'éviter pour effectuer la compensation du compas magnétique. Le symbole est

F 21

Une légende peut être ajoutée si on le juge nécessaire.

B-327.3 **Les petits pieux ou piliers** devraient être représentés par de petits cercles noirs pleins.

F 22

B-327.4 **Un bollard** est un élément d'amarrage placé sur un appontement ou un duc d'albe pour amarrer les aussières des navires. Ils ne sont généralement pas représentés sur les cartes.

B-328 BÂTIMENTS ET ÉQUIPEMENTS DES QUAIS

La représentation de ces éléments a pour but essentiel d'aider le navigateur à identifier les postes d'amarrage particuliers, et non de donner des indications complètes sur les équipements disponibles (tels que les grues).

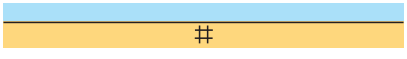
Pour les divers bureaux portuaires, voir B-325. Pour les transbordeurs aériens, voir B-382.3.

B-328.1 **Les entrepôts de transit et magasins** sont généralement représentés individuellement sur les plans de port à grande échelle. S'ils sont numérotés, les numéros peuvent être indiqués.



F 51

B-328.2 **Un chantier à bois,** où les piles de bois peuvent constituer un élément bien visible près de la côte, peut être indiqué par une légende ou le symbole (qui peut être répété dans les zones étendues).


F 52

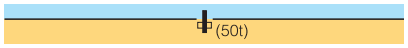
B-328.3 **Une grue** doit normalement être représentée par le symbole :



F 53.1

Les grues mobiles peuvent être représentées par des symboles de grue ajoutés sur le symbole de voie ferrée, voir B-328.4.

On peut représenter les grandes grues à conteneur par le symbole :



F 53.2

Là où on le considère utile, la capacité de levage des grues peut être mentionnée.

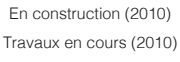
Une grue remarquable (par exemple une bigue, structure à 3 pieds), peut être indiquée par un cercle de position et une légende :



B-328.4 **Les voies ferrées portuaires** devraient être portées sur la carte comme les autres détails mais les voies de garage devraient être schématisées. Pour le symbole, voir B-362.1.

B-329 OUVRAGES EN CONSTRUCTION OU PROJETÉS

On peut rarement indiquer sur une carte l'état exact des ouvrages en cours de construction étant donné que le cartographe peut l'ignorer, et même s'il le connaît, il est susceptible de changer. Des légendes explicatives sont généralement nécessaires et devraient être libellées d'une façon aussi précise que possible en quelques mots, et terminées par la date de l'année de l'information, par exemple :



F 32

B-329.1 **Ouvrages en construction à terre.** Les ouvrages susceptibles d'être bien caractéristiques vus de la mer devraient être représentés par leur contour en traits tiretés et une légende en caractères droits. Les nouveaux bassins, écluses, canaux, etc., en cours de creusement devraient être représentés sur la carte de façon similaire ; ils devraient porter la teinte de terre jusqu'à ce qu'ils soient achevés.



F 30

B-329.2 **Extensions portuaires en mer qui décaleront le trait de côte vers la mer.** Quand le futur trait de côte (y compris les appontements, etc.) est connu, il devrait être représenté sur la carte par une ligne en traits tiretés gras avec une légende en caractères droits. Le trait de côte existant devrait subsister jusqu'à ce que le nouveau tracé puisse être représenté par une ligne continue. La zone en cours de comblement ne devrait pas porter de teinte.



F 31

B-329.3 **Les ouvrages en construction devant être entièrement ou partiellement submergés** une fois terminés, tels que des digues de calibrage ou des conduites, devraient être représentés par le symbole utilisé pour les ouvrages achevés de cette nature, mais avec une légende telle que 'En construction (2011)'. Pour les zones devant être draguées, voir B-414.6.

B-329.4 Si l'on manque de renseignements, ou si l'échelle de la carte est trop petite pour représenter les limites détaillées des travaux en cours, on devrait insérer une légende telle que 'Travaux en cours (2011)', dilatée au besoin pour couvrir approximativement la zone intéressée.

B-329.5 **Limites des travaux marquées par des bouées ou des feux.** Étant donné que les bouées et les feux peuvent être déplacés sans préavis au cours de l'avancement des travaux, leurs positions devraient être indiquées seulement dans les cas où elles sont susceptibles d'être stables (par exemple, des bouées marquant la limite extérieure des travaux prévus). Dans les autres cas, une légende telle que '(Limite extérieure marquée par des feux rouges)' ou équivalent, peut être plus appropriée.

B-329.6 **Les travaux projetés** ne doivent être indiqués sur les cartes que s'ils sont sur le point de débuter, et dans ce cas ils doivent être représentés comme des travaux en cours.

B-330 NAVIRES AMARRÉS À POSTE FIXE, PONTONS

Des navires peuvent être construits, ou convertis, pour un usage qui ne nécessite pas de naviguer, par exemple, un navire musée, un bateau logement, un hôtel flottant, un centre de conférences, une structure de stockage, un brise-lames. Les Navires amarrés à demeure devraient normalement être portés sur la carte par leur contour réel à l'échelle et leur orientation, rempli de la teinte de terre, par exemple :



Si l'échelle ne le permet pas, le symbole devrait être utilisé :



F 34

La légende 'Ponton' en caractères droits devrait être mise à côté du contour ou du symbole, pour le distinguer d'une épave. Si nécessaire, le nom du navire ou la fonction actuelle du ponton peut être indiquée en plus ou à la place de la légende.

Un ponton peut être constitué par une coque d'un ancien navire auquel on peut avoir supprimé les équipements et les superstructures. Il peut être abandonné ou installé pour un usage non destiné à la navigation.

Pour les navires amarrés de production offshore, voir B-445.5.

B-340 AMERS, ÉLÉMENTS REMARQUABLES : GÉNÉRALITÉS

Un **amer** correspond à tout objet (naturel ou artificiel) bien visible de la mer, de position fixe à terre, qui peut servir à déterminer une position ou une direction. Ce terme exclut les constructions expressément édifiées pour les besoins de la navigation ; celles-ci sont parfois appelées marques de jour (voir B-455.9). En cartographie marine, le terme ne devrait pas être utilisé dans cette acception pour une structure marquant une frontière à terre (voir B-306).

L'identification facile et sûre d'un amer est presque aussi importante que la bonne visibilité. Un élément caractéristique inhabituel ou unique (par exemple, une église avec deux flèches parmi d'autres qui n'ont qu'une seule flèche ou qu'une seule tour) ou une forme universelle reconnaissable (par exemple une éolienne, une cheminée), peut le qualifier comme amer même s'il n'est pas particulièrement bien visible.

B-340.1 **Le caractère bien visible** varie selon la position de l'observateur, l'éclairage et les conditions atmosphériques ; cependant, il est généralement possible pour un hydrographe de faire une distinction entre les **amers remarquables et bien visibles** et les autres amers et de fournir cette information au cartographe.

Les autres amers comprennent des objets identifiables (par opposition aux collines ou zones urbaines non remarquables) qui, par leur nature, sont probablement visibles ou bien visibles de certaines directions et distances au large. Il sera souvent impossible au cartographe de savoir si un objet est visible du large ou non ; c'est pourquoi, en général, toutes les constructions élevées telles que tours, mâts et cheminées devraient être représentées sur la carte jusqu'à une certaine distance à l'intérieur des terres, qui dépendra de l'échelle de la carte et de la nature du relief.

B-340.2 **Cartographier les amers.** On doit employer le plus possible des symboles pour représenter sur les cartes les amers en vue de réduire les problèmes de langue. Lorsqu'il n'existe pas de symbole spécifique, on peut le remplacer par un symbole d'immeuble ou un cercle de position. Exemples :



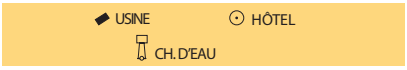
E1

Quand il n'y a pas de place pour porter des symboles figuratifs, y compris dans les cas où les symboles obligeraient à interrompre le trait de côte, on devrait utiliser des cercles de position (B22) et des légendes.

Pour faciliter l'identification par le navigateur, il peut être utile d'ajouter le nom ou la description de la structure, la hauteur au-dessus de sol (voir B-303) ou l'altitude au-dessus du niveau de référence des altitudes (voir B-302), et/ou des caractéristiques d'identification, par exemple double flèche (éventuellement par un croquis, voir B-390).

B-340.3 **Objets remarquables.** Un objet remarquable devrait satisfaire aux conditions suivantes : il devrait être clairement visible du large ou de la partie navigable d'un fleuve et dans diverses conditions d'éclairement ; il devrait être facilement identifiable. Le cartographe a la responsabilité de faire ressortir les objets bien visibles des autres détails topographiques et d'utiliser un symbole représentatif ou une légende pour une identification non-ambigüe par le navigateur, lorsque c'est possible.

Les amers remarquables doivent être mis en évidence en ajoutant une légende en lettres capitales sans empattement, même si le symbole utilisé est caractéristique. Exemples :



E 2

Si on utilise un cercle de position (B22) pour un amer remarquable, il faudrait utiliser le plus grand, celui de 2 mm de diamètre. Des caractéristiques d'identification peuvent être ajoutées entre parenthèses, si nécessaire, par exemple : '(rouge)', (2 flèches)'.

Les anciennes pratiques suivantes sont supprimées :

• ajouter l'abréviation '(rem)', ou équivalent, à côté de la légende ;

• inclure sur la carte une liste d'objets remarquables.

B-340.4 **Les aides à la navigation qui constituent des marques de jour,** par exemple les balises ou les phares, sont par nature bien visibles du large. Uniquement lorsqu'elles sont exceptionnellement remarquables, elles devraient être mises en valeur par la méthode indiquée en B-340.3. Voir aussi B-455.1 et B-457.3.

B-340.5 **Des croquis d'amers** peuvent être utilisés s'ils sont disponibles ; voir B-390.

B-350 DÉTAILS TOPOGRAPHIQUES NATURELS : GÉNÉRALITÉS

Les détails topographiques naturels représentés sur les cartes sont regroupés sous quatre rubriques : le relief, l'hydrographie terrestre (y compris les glaces/glaciers), la végétation et l'activité volcanique. Les différents détails topographiques représentés et la distance à l'intérieur des terres jusqu'à laquelle ils doivent l'être varieront suivant l'échelle de la carte, la nature du terrain et peut-être l'adéquation des aides à la navigation. Leur importance pour le navigateur doit être appréciée en fonction des exigences de la navigation au radar aussi bien que de la navigation à vue ; voir aussi B-300.2.

Le navigateur voit la côte de profil ; le cartographe la décrit en plan et il ne doit jamais perdre de vue que les détails à terre les plus intéressants pour le navigateur sont les détails côtiers et que leur intérêt décroît rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne vers l'intérieur ; voir aussi B-300.4. Sur une côte basse, même les plus petites indications utiles au positionnement près de la côte, par exemple les dunes de sable, les buttes, les falaises basses, peuvent être très utiles sur les cartes à plus grande échelle. Sur les côtes abruptes et accores, le trafic maritime est susceptible de se concentrer au large des points saillants de la terre, et la nature de chaque pointe doit être explicite, par exemple si elle a des falaises verticales, est en pente ou est de nature basse.

Au large des côtes insuffisamment pourvues en aides à la navigation, la topographie détaillée de la bande côtière permettra au navigateur d'éviter les dangers par l'observation visuelle de relèvements sur des détails topographiques figurés sur la carte.

On ne peut établir aucune norme précise, mais des conseils utiles sont fournis en B-300.1-4. Les principes suivants devraient être respectés :

a) La densité des détails topographiques représentés devrait être limitée à un minimum cohérent tout en fournissant aux navigateurs tous les détails identifiables et une vue d'ensemble du relief jusqu'à l'horizon. Cette pratique devrait permettre aux amers de se détacher des détails de moindre importance, contrairement à une carte topographique classique.

b) La représentation des détails topographiques devrait varier selon leur éloignement de la côte, par exemple les éléments non remarquables tels que des marais, des petits lacs et des cours d'eau ne devraient être représentés que près de la côte.

B-350.1 **Plans de port.** Le traitement des détails topographiques naturels doit être déterminé conjointement avec les détails urbains : voir B-320.

B-350.2 **Cartes côtières et d'approche.** La navigation dans les eaux côtières oblige le navigateur à surveiller constamment sa position précise, souvent par des moyens visuels, étant donné le risque d'échouage. Les détails topographiques naturels près de la côte sont plus importants sur les cartes utilisées pour cet usage.

B-350.3 **Cartes d'atterrissage et de transit.** Quand le relief est nécessaire, on peut le représenter plus loin à l'intérieur des terres que sur les cartes à plus grande échelle, étant donné que des collines éloignées peuvent être visibles (au radar et à l'œil) lorsqu'on s'éloigne de la côte. Les détails mineurs, tels que la végétation, ne devraient être représentés qu'exceptionnellement (voir B-354).

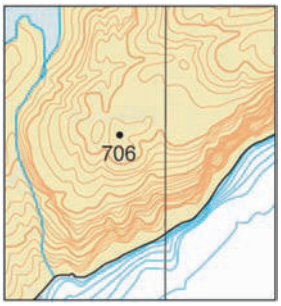
B-350.4 **Les cours d'eau, lacs et canaux navigables** devraient être représentés aussi complètement que possible sur les cartes à plus grande échelle.

B-351 RELIEF : COURBES DE NIVEAU

Les navigateurs n'ont besoin que d'une impression générale du paysage vu de loin, pas d'une carte détaillée. Dans certaines circonstances, des courbes de niveau peuvent être utilisées pour évaluer le relief lorsque des objets, par exemple des feux, peuvent être visibles ou masqués. Ils comprendront la plupart des méthodes de représentation du relief lorsqu'il est présenté clairement. Les services hydrographiques peuvent choisir la représentation du relief la plus adaptée au terrain à représenter sur la carte, aux sources utilisées et aux exigences de la navigation (voir B-350).

Des courbes de niveau généralisées avec des cotes d'altitude constituent une méthode efficace et couramment utilisée. En général, des courbes de niveau devraient être ajoutées sur les cartes destinées à la navigation côtière et les cartes aux plus grandes échelles (voir B-126), aussi bien pour l'intérieur des terres que pour les sommets des collines et des montagnes qui sont susceptibles d'être visibles depuis un navire bien au large.

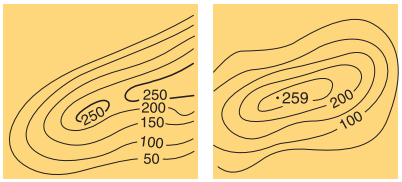
Une autre technique efficace dans les zones montagneuses consiste à utiliser des courbes de niveau très rapprochées non cotées dans une couleur discrète, qui peut fournir une bonne indication du relief sans nuire au détail significatif. Le résultat est similaire aux courbes de niveau figuratives et à l'estompage qui étaient anciennement utilisés, par exemple :



B-351.1(I) **Sur les cartes internationales,** le relief doit être représenté de telle manière qu'un pays reproducteur puisse reproduire les repromats fournis par le pays producteur ; l'estompage ne doit pas être utilisé sur les cartes internationales à moins qu'on puisse l'éliminer facilement des repromats sans faire aussi disparaître des détails topographiques significatifs.

B-351.2 **Omission des courbes de niveau sur les cartes à plus petite échelle.** Lorsqu'il ne serait pas utile de porter des courbes de niveau sur les cartes à plus petite échelle, des points cotés, avec un nom s'il est connu, peuvent servir à faire ressortir des éléments particuliers.

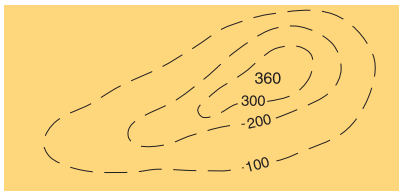
B-351.3 **Les courbes de niveau** devraient être des lignes fines continues en noir (mais on peut utiliser d'autres couleurs).



C 10

Pour conserver la clarté pour le navigateur, les courbes de niveau en noir doivent être interrompues à l'emplacement de détail plus important, par exemple : des noms, des édifices, des routes, des symboles représentatifs mais peuvent être maintenues continues dans les zones urbaines.

B-351.4 **Courbes de niveau approximatives.** Des lignes en tiretés fins peuvent être utilisées pour les courbes de niveau approximatives.

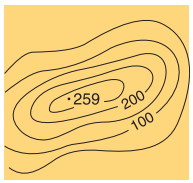


C 12

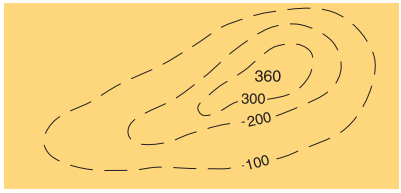
B-351.5 **L'équidistance des courbes de niveau** doit être uniforme pour une carte donnée ou des séries de cartes avec recouvrement à la même échelle. Cependant, la courbe de niveau la plus basse peut être une courbe **supplémentaire**, par exemple 25 m lorsque l'équidistance est 50 m, 10 m lorsque l'équidistance est 25 m.

L'idéal serait que l'équidistance soit choisie de sorte qu'il ne faille pas plus de 10 courbes pour toute la gamme d'altitude d'une même carte ou d'une même série de cartes (par mesure de clarté et d'économie).

B-351.6 **Des cotes de courbes,** avec l'altitude en mètres au-dessus du niveau de référence des altitudes (voir B-352), doivent être suffisantes pour pouvoir identifier facilement les courbes de niveau. Les chiffres devraient être en caractères fins droits et orientés de façon à être toujours facilement lisibles dans la position de lecture normale de la carte.



C 10



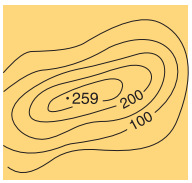
C 12

B-352 RELIEF : POINTS COTÉS

Une sélection de points cotés marquant les sommets des collines, des montagnes ou des chaînes caractéristiques devrait être portée sur les cartes conçues pour l'atterrissage (voir B-126) et les cartes à plus grande échelle. Ils peuvent également figurer aux échelles plus petites, dont 1:3,5 M (voir C-303.1). Pour la surface de référence des altitudes (parfois dénommée niveau de référence des altitudes), voir B-302. Ce niveau de référence devrait être indiqué dans les nota du titre de la carte, voir B-241.6.

B-352.1 **Emplacement des points cotés.** Les points cotés devraient normalement être réservés aux sommets de collines, de montagnes et de falaises, en particulier sur les cartes qui ne comportent pas de courbes de niveau ; les navigateurs admettront en général que les altitudes choisies sur les cartes correspondent à des sommets.

B-352.2 **Un point ou un sommet, dont l'altitude a été déterminée,** doit être représenté par un point accompagné d'un nombre indiquant l'altitude en mètres à côté de celui-ci. Il devrait être du côté terre si l'espace le permet et les caractères devraient être plus grands ou plus gras que les cotes des courbes de niveau pour les distinguer.

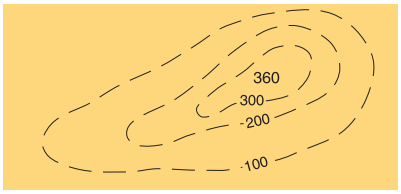


C 10



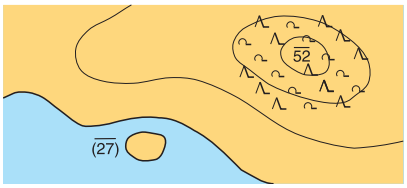
C 11

B-352.3 **Des altitudes approchées** peuvent parfois être indiquées sur la carte sans position précise, la position des nombres représentant alors leur emplacement, par exemple, l'altitude seule peut être utilisée pour indiquer l'altitude d'une falaise à sommet plat. Les cotes d'altitude approchées devraient être en nombres ronds (c'est-à-dire au 10 m le plus proche) mais écrites avec les mêmes caractères que pour les autres points cotés.



C 12

B-352.4 **L'altitude du sommet des arbres** peut être indiquée sur la carte dans les zones boisées où le sol n'est pas visible. Ces cotes devraient être représentées comme des altitudes approchées (indiquées par l'insertion d'une barre (‾) au-dessus de la cote d'altitude). Généralement, le symbole approprié pour bois (voir B-354.1) sera aussi indiqué comme suit :

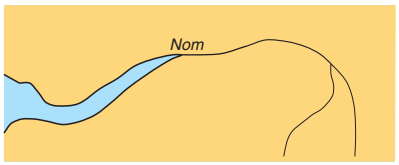


C 14

B-353 HYDROGRAPHIE TERRESTRE : FLEUVES, LACS, GLACIERS

Les eaux intérieures navigables doivent être indiquées sur la carte d'une manière aussi complète que possible, en cohérence avec l'échelle de la carte. Les autres cours d'eau et lacs sont représentés sommairement dans le cadre de la représentation générale de la topographie (excepté près de la côte où ils peuvent avoir un intérêt direct pour le navigateur). Voir section B-400 pour la cartographie des estuaires et fleuves navigables suffisamment larges pour présenter des détails hydrographiques à l'échelle de la carte.

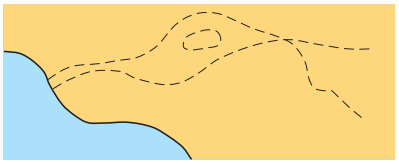
B-353.1 **Le symbole** représentant les fleuves (navigables ou non navigables) devrait être une ligne simple de l'épaisseur du trait de côte, devenant une ligne double lorsque l'échelle le permet. Des détails hydrographiques peuvent être indiqués si l'échelle le permet et la teinte devrait être adaptée à la profondeur ou, si aucun détail n'est montré, selon la teinte portée à l'entrée du fleuve côté mer.



C 20

B-353.2 **Les noms** des fleuves doivent être portés en lettres penchées le long du tracé du fleuve, si possible au-dessus de la ligne dans le sens normal de lecture de la carte, voir C 20 ci-dessus.

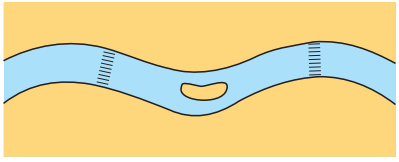
B-353.3 **Les cours d'eau intermittents** sont ceux qui sont à sec de temps en temps. Le symbole doit être une ligne en traits tiretés. Lorsqu'on peut représenter les deux rives ou dans le cas où le flot normal ne recouvre pas tout le lit du fleuve mais se divise en un réseau de chenaux, les rives extérieures et celles des chenaux intermédiaires sont chacune représentées par des lignes en traits tiretés. La teinte de terre doit recouvrir ces cours d'eau.



C 21

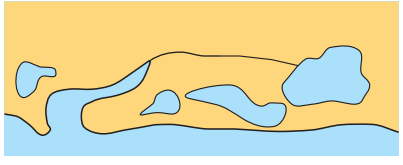
B-353.4 **N'est plus actuellement utilisé.**

B-353.5 **Les rapides et les cascades** barrant des cours d'eau par ailleurs navigables doivent être représentés, si l'échelle le permet, par un faisceau de traits disposés parallèlement au courant :



C 22

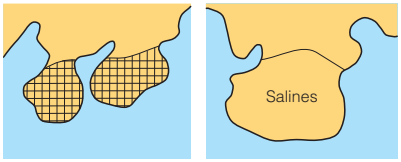
B-353.6 **Les lacs** doivent être représentés lorsqu'ils font partie du cours de fleuves navigables représentés sur la carte ou lorsqu'ils sont à proximité du trait de côte. Les lacs devraient contenir une teinte bleue ; exceptionnellement, ils peuvent contenir des renseignements hydrographiques et des teintes adaptées aux profondeurs. Les noms des lacs doivent être en caractères penchés.



C 23

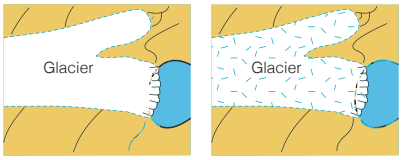
Les lacs intermittents doivent être représentés de la même manière que les cours d'eau intermittents, voir B-353.3.

B-353.7 **Les salines,** dans lesquelles l'eau de mer est évaporée, devraient normalement être représentées par un fin quadrillage si elles sont portées sur la carte. Les lignes horizontales et verticales doivent être parallèles aux bords de la carte, et la zone doit être délimitée par une ligne continue. La teinte terre doit recouvrir les salines. Si l'échelle le permet, le contour de chaque saline individuelle peut être représenté. Une zone étendue peut, dans les cas exceptionnels, être représentée par une légende.



C 24

B-353.8 **Glaciers.** Le symbole noir de limite côtière de la banquise (N60.1) doit être inséré lorsqu' un glacier rejoint la mer, avec une date, si cela est jugé utile (voir B-449.1). Les bords côté terre d'un glacier doivent être délimités par une ligne de tiretés fins, qui devrait être bleue mais qui peut être noire . La teinte terre doit être omise sur le glacier. Les contours topographiques devraient être omis ou changés en lignes bleues, mais peuvent être laissés en noir (ou autre couleur), auquel cas ils devraient être tiretés (C12). La légende 'Glacier' ou équivalent ou le nom du glacier peut être inséré en caractères sans-sérif droits en noir. On peut ajouter un remplissage de courtes lignes bleues éparses (similaire au symbole de remplissage pour les glaciers dans l'ECDIS) si les contours ne sont pas définis.



C 25

B-354 VÉGÉTATION

Dans la plupart des régions, la végétation est d'un intérêt négligeable sur les cartes marines, à l'exception :

a) des zones où les arbres (y compris les palétuviers et les palmiers nipa), les roselières ou les marais constituent la côte apparente ; voir B-312 ;

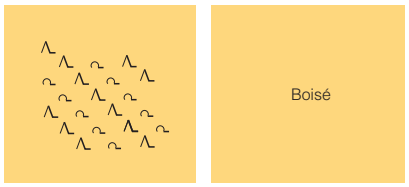
b) des arbres isolés ou groupes d'arbres constituant des amers, par exemple sur une île basse isolée ;

c) des zones où, près de la côte, les bois alternent avec des étendues dépourvues d'arbres et peuvent ainsi aider à établir sa position.

Les éléments suivants devraient être omis même sur les cartes à la plus grande échelle :

- Prairies, champs cultivés (y compris les rizières), broussailles
- Arbres en bordure des routes, clôtures, fossés et arbres isolés (sauf s'ils constituent des amers)
- Bois à l'intérieur de zones urbaines (à moins qu'il ne soit adjacent à la côte)
- Bois qui constitue le revêtement général du sol et qui est par conséquent sans utilité pour établir sa position.

B-354.1 **Les bois en général** devront normalement être représentés, si nécessaire, par le symbole indiqué ci-dessous, bien qu'une zone de grande étendue puisse, exceptionnellement, être représentée par la légende 'Boisé' ou équivalent, convenablement disposée dans la zone.



C 30

B-354.2 **Les arbres bien visibles** lorsqu'ils se trouvent par petits groupes (par opposition aux étendues boisées) peuvent être représentés par un symbole évocateur. Lorsqu'on connaît la position d'un arbre isolé et qu'il est utile au positionnement, on doit insérer un petit cercle à la base du symbole.

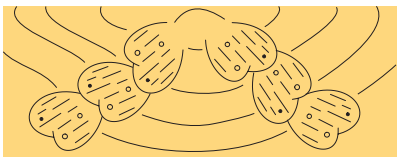
	Arbres bien visibles	**Arbre isolé**	
a. Arbre non précisé			**C 31.1**
c. Conifère et casuarinas			**C 31.3**
d. Palmier			**C 31.4**

B-355 ACTIVITÉ VOLCANIQUE

B-355.1 **Un volcan actif** peut-être être identifié par la légende '(volcan)', une abréviation nationale, par exemple '(vol)', ou équivalent, sous le nom. Les volcans en sommeil ne nécessitent pas de légende distinctive.

Note : si l'activité volcanique (sur terre ou sous l'eau) peut être un danger pour les navires, on devrait envisager d'insérer une légende, par exemple 'activité volcanique (voir nota)', ou équivalent et un nota d'avertissement et/ou une zone associée sur la carte. Voir aussi B-428.4.

B-355.2 **Une coulée de lave,** si elle est susceptible d'être visible depuis la mer et raisonnablement récente, doit être représentée :



C 26

La teinte de terre doit être insérée sur la coulée de lave. Les coulées de lave ont tendance à perdre leur visibilité avec le temps. Une coulée de lave vaste peut exceptionnellement être représentée par la limite ci-dessus sans remplissage, avec la légende 'Lave', 'Coulée de lave' ou 'Champ de lave' espacée de manière appropriée et répétée si nécessaire.

B-360 DÉTAILS TOPOGRAPHIQUES ARTIFICIELS : GÉNÉRALITÉS

Les principes énoncés en B-350 (détails topographiques naturels : généralités) s'appliquent également aux détails topographiques artificiels. En particulier, l'importance pour le navigateur doit être jugée en fonction des exigences de la navigation tant à vue que radar.

Les limites autour des détails topographiques artificiels (par exemple, les aéroports, les cimetières, les parcs éoliens) sont habituellement des constructions telles que des murs ou des clôtures. Bien que ce ne soit pas toujours le cas, par souci de cohérence, les limites autour des détails topographiques artificiels devraient être représentées sur la carte par des lignes fines continues.

B-360.1 **Plans de ports :** voir B-320.

B-360.2 **Cartes d'approche et côtières.** Pour la navigation côtière, les détails tels que des routes et des voies ferrées descendant vers la côte ou la longeant, des bâtiments proches de la côte, et de grands ou distinctifs édifices qui pourraient être visibles devraient être portés sur la carte pour contribuer à la détermination de la position, habituellement par des moyens visuels. De nuit, les limites approximatives d'une zone urbaine sont importantes parce qu'il peut être difficile d'identifier les feux des aides à la navigation au voisinage d'une zone urbaine bien éclairée.

B-361 CANAUX

Les canaux devraient être portés sur la carte s'ils sont navigables par des navires de haute mer. Les autres canaux moins importants peuvent être portés sur la carte (surtout sur les cartes à plus grande échelle) s'ils ont un intérêt pour les petites embarcations (navigateurs de plaisance), ou s'ils présentent un aspect important d'information du contexte, par exemple reliant les ports à l'intérieur.

Un nota peut être inséré sur la carte, indiquant où les informations nautiques nécessaires concernant les canaux pour la navigation intérieure sont à rechercher (résolution technique de l'OHI 4/1919).

Les cartes des canaux importants présentant un intérêt pour les navires de haute mer ont certaines caractéristiques auxquelles il faudrait consacrer une attention particulière, comme suit :

B-361.1 Les **profondeurs minimales ou les tirants d'eau maximum autorisés** devraient être indiqués. Ces informations peuvent être présentées dans des tableaux s'il y a plusieurs écluses d'entrée de différentes dimensions. Les profondeurs réelles dans le canal peuvent être indiquées, si elles sont connues.

B-361.2 **Hauteurs libres :** voir B-380.

B-361.3 **Les distances** le long des canaux devraient en général être portées sur la carte ; voir B-307.

B-361.4 **Les emplacements** des signaux d'écluses et des autres signaux de circulation et ceux des bureaux des autorités de contrôle, devraient être représentés aussi clairement que possible : voir B-495.

B-361.5 **Les symboles d'écluse et de porte d'écluse :** voir B-326.6.

B-361.6 **Canaux sur les cartes à plus petite échelle.** Les symboles suivants devraient être utilisés, selon l'échelle :



F 40



F 41.2

B-362 VOIES FERRÉES

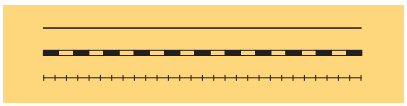
Dans les zones urbaines, les voies ferrées ne devraient être représentées sur les cartes (aux grandes et moyennes échelles) que si elles présentent un intérêt pour la navigation ou pour donner une idée générale du développement de ces zones. Dans les régions très peu développées, les chemins de fer peuvent être représentés sur les cartes pour attirer l'attention sur des ports isolés.

Lorsque les voies ferrées longent de près la côte, ou se dirigent vers elle, elles peuvent constituer des éléments utiles d'identification.

Les voies ferrées abandonnées ou démontées ne devraient pas être représentées sur les cartes, bien que les remblais et les tranchées proches de la côte peuvent être représentés sur les cartes s'ils sont jugés utiles, voir B-363.

Pour les voies ferrées portuaires, voir B-328.4.

B-362.1 **Une voie ferrée ou de tramway** doit être représentée par l'un des symboles suivants :



D 13

B-362.2 **Les bâtiments des gares de chemin de fer** peuvent être représentés à l'échelle réelle. Aux plus petites échelles, si nécessaire, on doit utiliser comme symbole un rectangle noir adjacent à la voie.



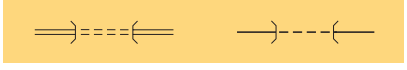
D 13

Sur les plans de port, on peut indiquer les noms des terminus ou des gares principales. Pour des gares peu importantes, on devrait omettre la légende 'gare', une abréviation nationale (par exemple 'ston' ou équivalent), le symbole étant explicite.

Les voies de garage peuvent être généralisées.

B-363 TUNNELS ET TRANCHÉES

B-363.1 **L'entrée d'un tunnel,** si on doit la porter sur la carte, doit être représentée :



D 16

La voie ferrée ou la route passant sous terre doit être représentée en traits tiretés.

B-363.2 **Une tranchée,** si on doit la porter sur la carte, doit être représentée :



D 14

Les tranchées ne devraient être portées sur les cartes que si elles sont visibles du large, par exemple quand elles sont visibles sur l'horizon.

B-364 REMBLAIS ET BARRAGES

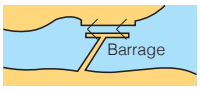
Pour les remblais côtiers, y compris les digues et les levées pour prévenir les inondations, les brise-mer et les chaussées, voir B-313.

B-364.1 **Les remblais** à l'intérieur des terres ne devraient être portés sur les cartes que s'ils sont visibles du large. De courtes longueurs de remblais peuvent être indiquées par des hachures avec les symboles de route ou de voie ferrée sur la crête s'il y a lieu.



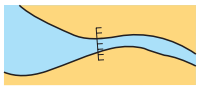
D 15

B-364.2 **Un barrage** doit être représenté, si nécessaire, soit à l'échelle réelle, avec une légende 'Barrage' ou équivalent, par exemple :



F 44

soit par le symbole dessiné en travers du cours d'eau et dépassant légèrement les berges du fleuve, les 'dents' orientées dans la direction du flux :



F 44

Pour un barrage de protection, voir B-326.7.

B-365 ROUTES ET CHEMINS

Une carte marine n'est pas prévue pour servir de carte routière. Aussi les routes ne devraient seulement être portées sur les cartes que si elles présentent un intérêt maritime ou pour donner une idée générale du développement.

Sur les cartes d'approche et côtières, les routes arrivant ou bordant la côte devraient être portées sur la carte lorsque l'échelle le permet, y compris les routes locales qui desservent les appontements secondaires, les cales d'embarcations et les débarcadères. À l'intérieur des terres, les routes principales peuvent figurer sur la carte jusqu'à quelques milles de la côte pour donner une indication générale du développement de la région, mais on devrait omettre les chemins et tout ou partie des routes secondaires. Dans les régions faiblement développées où il y a très peu de routes, il peut être souhaitable de porter même les routes intérieures peu importantes.

Sur les cartes de port à très grande échelle, les routes peuvent être indiquées à l'échelle réelle, si nécessaire. Cependant, elles sont généralement de peu d'importance maritime sauf si elles remontent de la côte et sont donc utiles comme point de repère, ou parfois à l'approche des ponts (pour les distinguer des autres ponts). Pour les routes et les rues en zone urbaine, voir B-370 et B-371.

Les catégories suivantes de route peuvent être distinguées, si nécessaire, au moyen de symboles :

a) Autoroutes, on peut porter les numéros si on le désire ;

b) Autres routes revêtues ; on peut porter les numéros des routes principales ;

c) Chemins sans revêtement et sentiers.

B-365.1 Les **autoroutes,** s'il est nécessaire de les différencier des autres routes, peuvent être représentées par trois traits parallèles, d'une largeur totale de 1,8 mm. Le trait central devrait être plus fin que les bords extérieurs. Les routes d'accès et les intersections peuvent être figurées par deux traits fins parallèles sur les cartes à très grande échelle.



D 10

B-365.2 **Les routes** doivent être représentées, si nécessaire, en général par deux traits fins parallèles distants normalement de 0,5 mm. Lorsqu'il y a intérêt à distinguer les routes principales des autres routes, on peut aussi utiliser une largeur de 0,9 mm.

D 11

B-365.3 **Les chemins et sentiers,** si nécessaire, doivent être représentés par des lignes en traits tiretés, doubles ou simples.

D 12

B-365.4 **Sur les cartes à plus petite échelle,** les routes ne devraient généralement pas être figurées.

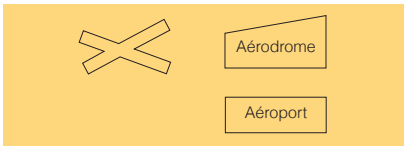
B-366 AÉROPORTS

Les aéroports (y compris les aérodromes et les héliports) doivent être portés sur les cartes à grande et moyenne échelle jusqu'à quelques milles de la côte ; ils sont importants pour la navigation côtière en raison de l'aspect visuel et bruyant de leurs installations et du trafic aérien associé.

Pour les feux associés à la navigation aérienne, voir B-476.

B-366.1 **Les aéroports et les aérodromes sur les cartes à grande échelle** doivent être représentés normalement par :

- un dessin à l'échelle réelle de la configuration des pistes principales ; ou
- si la configuration des pistes n'est pas connue, par le contour (lorsqu'il est connu) et le nom ou une légende :



D 17

Si ni la configuration des pistes, ni le contour de l'aéroport ne sont connus, l'aéroport doit être représenté par le symbole :


D 17

La représentation caractéristique de la première option devrait être suffisante pour identifier l'élément mais le nom de l'aéroport peut être ajouté. La tour de contrôle et d'autres grands bâtiments devraient être portés sur les cartes à grande échelle, s'ils sont utiles pour le navigateur.

B-366.2 **Les aéroports sur les cartes à plus petite échelle** qui sont proches de la côte et qui présentent une importance maritime, devraient être portés par le symbole suivant, avec un nom si c'est utile :


D 17

B-366.3 **Les héliports** doivent, si nécessaire, être portés sur les cartes à l'aide d'un cercle noir de 3 mm de diamètre contenant l'**abréviation internationale** 'H' :


D 18

Les hélistations peuvent être portées sur les cartes, si nécessaire, avec le même symbole que celui d'un héliport.

Pour les pilotes transférés par hélicoptères, voir B-491.2.

B-366.4 **Les restrictions à la navigation aux approches des aéroports** devraient être indiquées sur les cartes par une zone de restriction (N2.1), avec un nota explicatif, si nécessaire, donnant des détails sur les restrictions, par exemple les limites de tirant d'air.

B-367 CARRIÈRES ET MINES

B-367.1 **Sur les cartes à plus grande échelle,** les carrières susceptibles d'être visibles du large doivent être représentées par des symboles de falaise. Une légende n'est pas généralement nécessaire.

 **E 35.1**

Les constructions remarquables associées à des mines ou des carrières doivent être représentées conformément aux spécifications pour les cheminées, les tours, etc. ; voir B-340.

B-367.2 **Sur les cartes à plus petite échelle,** les mines et les carrières peuvent, si c'est utile, être représentées par le symbole formé de deux marteaux croisés :

 **E 35.2/E 36**

B-368 TERRAINS DE CAMPING ET DE CARAVANING

Les terrains de camping et de caravaning ne devraient être représentés sur les cartes d'approches et côtières que s'ils sont probablement visibles de la mer, lorsqu'ils peuvent fournir des détails utiles pour l'identification.

Un terrain de camping (ou de camping et de caravaning) devrait être représenté, si nécessaire, par le symbole (hauteur d'environ 3,0 mm) :

 **E37.2**

Le symbole de tente (E37.2) peut être utilisé pour les terrains accueillant à la fois le camping et les caravanes et les terrains accueillant uniquement des tentes ou des caravanes. Toutefois, si on le préfère, un terrain utilisé uniquement pour les caravanes remorquées et les camping-cars peut-être indiqué, si nécessaire, par un symbole de caravane (hauteur d'environ 2,5 mm) :

 **E37.1**

Pour les terrains contenant en permanence de grosses caravanes (c'est-à-dire des mobile homes), il serait généralement plus approprié de les représenter comme des zones urbaines (D1).

S'il est nécessaire de montrer l'étendue du site, les symboles peuvent être portés à l'intérieur d'une ligne continue noire. L'utilisateur de la carte comprendra que dans certaines zones, de tels sites peuvent être saisonniers, si bien qu'il n'est pas nécessaire de porter un nota ou une légende pour l'indiquer.

B-370 BÂTIMENTS ET AGGLOMÉRATIONS

Les bâtiments du front de mer, ceux qui constituent des amers et certains bâtiments publics, doivent être portés individuellement et précisément sur les cartes à plus grande échelle. Généralement, lorsque l'on représente des bâtiments, y compris des zones urbaines et d'autres agglomérations, le but du cartographe doit être de donner une impression correcte de l'étendue de l'agglomération et de la densité des bâtiments. Les spécifications qui suivent concernent avant tout les cartes à grande échelle.

B-370.1 **Les bâtiments du front de mer** dans les ports et les zones portuaires présentent de l'intérêt pour la navigation et doivent être portés sur la carte en détail, sans généralisation excessive. Les bâtiments situés entre le front de mer et les bâtiments qui longent la première rue parallèle au rivage peuvent être représentés individuellement, si l'échelle le permet. Loin des ports et des autres agglomérations, même un bâtiment peu important devrait être représenté individuellement lorsqu'il peut servir d'amer ; voir B-340.

B-370.2 **Bâtiments constituant des amers.** Voir B-340.

B-370.3 **À l'intérieur des agglomérations,** on ne devrait en général faire figurer individuellement que les bâtiments du front de mer, ceux qui constituent des amers et quelques bâtiments publics présentant un intérêt pour le navigateur. Les routes, les rues, les voies ferrées importantes, etc. peuvent être représentées dans les zones portuaires, au voisinage des côtes, et ailleurs si elles sont utiles à la navigation.

B-370.4 **L'étendue des agglomérations** peut être représentée de l'une des manières suivantes :

a) En utilisant un réseau de rues par des lignes simples ou doubles pour représenter les zones urbaines. Les parties sud et est des blocs peuvent être renforcées par une ligne plus épaisse (indiquant l'ombre) ;

b) Par l'utilisation d'une teinte de zone urbaine ;

c) Par une combinaison de a) et b), par exemple :



D 1

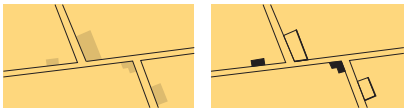
Les amers et les bâtiments publics présentant un intérêt pour le navigateur peuvent être portés individuellement à l'intérieur d'une zone urbaine :



D 6

B-370.5 **Les bâtiments à terre dispersés** qui ne sont pas des amers et n'ayant pas d'importance maritime doivent être omis. Plus près du littoral, on peut les généraliser en portant quelques bâtiments représentatifs, suffisants pour donner une impression correcte de la densité de construction. Il est important de ne pas exagérer l'étendue des agglomérations, ou de ne pas transformer les villages en villes, en englobant dans des blocs urbains les zones bâties environnantes de densité plus faible.

Lorsque l'on représente les agglomérations en utilisant la méthode des blocs avec un liseré d'ombre, il faut établir un équilibre entre l'importance visuelle des blocs et celle des symboles noirs pleins pour bâtiments isolés. Dans ces cas, les bâtiments qui à l'échelle mesurent moins de 1,2 mm dans chaque direction doivent être représentés par des symboles noirs pleins. Les immeubles qui mesurent moins de 0,6 mm dessinés à l'échelle dans chaque direction (s'ils présentent un intérêt suffisant pour être portés sur la carte) doivent être agrandis pour former un rectangle noir d'une taille minimale de 0,6 x 0,9 mm.



D 2



D 5

B-370.6 **Les villages de l'intérieur** peuvent être représentés, le cas échéant, par un symbole de l'édifice le plus visible, par exemple un lieu de culte, et un nom seulement.

Dans les régions plates où des digues continues cachent la plus grande partie des agglomérations, les bâtiments les plus grands peuvent être utilisés de la même façon pour représenter les emplacements des villages et des villes.



D 4

B-370.7 **Sur les cartes à moyenne échelle,** c'est-à-dire ici de l'ordre de 1:500 000, la position des villages (proches de la côte) et des petites villes devrait être représentée par un cercle noir de 1 mm de diamètre ou par un rectangle noir et un nom.

D 3

B-370.8 **Les refuges,** généralement situés en Antarctique, devraient être représentés sur les cartes par un symbole approprié de bâtiment avec l'**abréviation internationale** 'Ref' à côté.

B-370.9 **Bâtiments dans ou sur l'eau**. Des bâtiments sont parfois érigés dans ou sur l'eau, au-delà de la ligne de côte. Il peut s'agir de bâtiments individuels, parfois ayant un caractère spécialisé, comme un fort, ou d'une extension de zones urbaines sur piliers ou pilotis. Dans ce dernier cas, il peut être possible pour de petits navires de naviguer parmi (ou même sous) les bâtiments, alors qu'ils sont une masse impénétrable pour de plus grands navires et apparaissent visuellement et sur les images radar comme une ligne de côte apparente. La situation est la même, dans une certaine mesure, que celle des palétuviers, voir B-312.4, et nécessite le même traitement.

En général, les mêmes principes que pour les bâtiments construits à terre devraient être suivis. Les limites des bâtiments individuels devraient être indiquées en teinte de terre si l'échelle le permet, ou par des symboles si l'échelle de la carte est trop petite (D5 ou un choix pertinent dans E). Les zones urbaines (lorsque la densité des bâtiments est trop rapprochée pour les indiquer par des symboles) devraient être indiquées de la même manière que des zones

urbaines à terre, en fonction de la pratique établie dans le pays, c'est à dire en tant que masses bâties avec un 'trait d'ombre' ou en utilisant une teinte de zone urbaine (voir B-370.4). En cas de recours à des masses bâties, il devraient être colorés d'une teinte de terre. En cas de recours à une teinte de zone urbaine, elle doit être 'transparente' dans la mesure du possible pour que la teinte de l'estran ou des eaux peu profondes reste visible. Une légende explicative comme par exemple 'Maison sur l'eau', ou équivalent, devrait être inclus.

La laisse de haute mer devrait être indiquée en ligne de côte (C1 ou C2, selon qu'il convient) et la limite extérieure (ligne de côte apparente) de la zone urbaine, en trait tireté (comme C32/ C33).

Par exemple :



(Source : Dinas Hidro - Oseanografi (Dishidros), Indonésie)

Pour les postes de mouillage couverts, voir B-321.9. Pour les bateaux logement, voir B-330.

B-371 NOMS DES RUES ET DES ROUTES

Les noms des rues et des routes n'ont normalement pas un grand intérêt sur les cartes mais, exceptionnellement, on peut les porter sur les plans de ports à grande échelle si nécessaire. Ces noms devraient être en lettres sans sérif droites capitales, et placés, quand c'est possible, à l'intérieur des lignes qui représentent la route.



D 7

B-372 BÂTIMENTS PUBLICS

Pour les services portuaires (capitainerie du port, douanes, quarantaine, service de santé, hôpital), voir B-325.

Pour les lieux de culte, voir B-373.

Pour les gares de chemins de fer, voir B-362.2.

Pour la représentation des bâtiments remarquables, voir B-340.3

Les édifices publics, sauf lorsqu'ils pourraient servir d'amers pour la navigation, ne devraient en général être représentés que sur les plans de port à grande échelle avec un nom ou une légende descriptive.

B-372.1 **Les bureaux de poste** étaient anciennement représentés sur les cartes par :


F 63

Il n'est plus utile de porter les bureaux de poste sur les cartes.

B-373 LIEUX DE CULTE ET ÉLÉMENTS ASSOCIÉS

Les lieux de culte constituent souvent des amers importants : leur dimension et leur structure comprenant des tours, des flèches, des dômes etc., les rendent souvent remarquables. Ces bâtiments, lorsqu'ils sont connus pour être bien visibles ou remarquables, devraient être représentés jusqu'à plusieurs milles à l'intérieur, avec des renseignements suffisants pour permettre de les identifier facilement. Quand l'échelle le permet, le contour de l'édifice devrait être indiqué en attirant l'attention sur toute caractéristique importante. Pour la représentation des bâtiments remarquables, voir B-340.3. Pour l'utilisation de croquis, voir B-390.1.

Lorsque l'échelle ou la nature de la carte est telle que les symboles seraient préférables, on devrait utiliser ceux des paragraphes suivants. Pour indiquer le caractère remarquable d'un édifice religieux, on devrait suivre les règles générales données en B-340.

Lorsqu'il est peu probable qu'un édifice religieux constitue lui-même un amer mais qu'il est le centre d'une agglomération, le symbole approprié et le nom du lieu peuvent être utilisés pour représenter cette agglomération, voir B-370.6.

B-373.1 **Une église** devrait être en général représentée par le symbole d'une croix de Malte :

E 10.1

Sur les cartes à grande échelle, le contour de l'édifice peut être indiqué. Une croix peut être placée à l'intérieur du contour, par exemple :



E 10.1

On peut indiquer si l'église possède une flèche, une double flèche, une tour, un dôme, etc., au moyen d'une abréviation convenable ou d'une légende descriptive, voir B-373.2, ou par un petit croquis remplaçant le symbole ou placé à son côté, voir B-390.1.

Le nom de l'église devrait figurer dans la langue nationale quand il peut servir à rattacher le symbole à une mention dans les publications nautiques, par exemple les instructions nautiques.

B-373.2 **Églises : abréviations s'y rapportant**

Une église qui possède une tour doit être indiquée par l'**abréviation internationale** 'Tr' :



E 10.2

Une église qui possède une flèche, ou un clocher, avec un sommet pointu doit être indiquée par l'**abréviation internationale** 'Sp' :



E 10.3

Une église qui possède un dôme, c'est-à-dire un toit en forme de dôme arrondi, peut être indiquée par la légende 'Dôme' ou équivalent, ou par l'abréviation 'Cup', ou équivalent :



E 10.4

L'**abréviation internationale** 'Ch' peut servir d'abréviation pour 'église' s'il n'est pas possible d'utiliser le symbole de croix de Malte.

E.10.1

Les chapelles ne sont pas généralement des bâtiments bien visibles et ne sont donc pas généralement portées sur les cartes. Si de tels édifices sont suffisamment bien visibles pour justifier de les porter sur les cartes, le symbole E10.1 peut être utilisé, avec la légende 'Chapelle', ou équivalent, si nécessaire.

B-373.3 **Un temple** (y compris une pagode, un mausolée, un marabout ou un temple bouddhique) doit être représenté par le symbole suivant, placé si possible à l'emplacement du point le plus haut de l'édifice :

E 13

Un nom approprié ou une description peut être ajoutée si c'est jugé utile.

L'ancien symbole 卍 utilisé pour distinguer un temple bouddhiste d'un mausolée, ne devrait plus être utilisé.

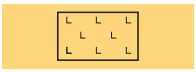
B-373.4 **Une mosquée** et le ou les **minarets** qui lui sont associés doivent normalement être représentés par le symbole suivant, le cercle de position correspondant à la position du minaret le plus visible, lorsqu'elle est connue. Quand l'échelle le permet, le contour de l'édifice devrait être indiqué avec le ou les symboles de minarets à leur position exacte.



E 17

B-373.5 **N'est plus actuellement utilisé**

B-373.6 **Les cimetières** ne devraient être représentés que s'ils sont bien visibles ou remarquables. Un cimetière doit normalement être représenté par :

 **E 19**

ou exceptionnellement, par le mot 'cimetière', ou équivalent.

B-374 CHEMINÉES, TOURS, MOULINS À VENT, ÉOLIENNES, MÂTS DE PAVILLONS

Les éléments suivants sont des amers possibles et peuvent être portés sur les cartes, selon leur hauteur et le relief topographique, jusqu'à plusieurs milles à l'intérieur des terres. On peut indiquer la couleur, de préférence par des abréviations placées au-dessous du symbole, comme pour une aide à la navigation.

L'élément devrait être représenté par un symbole lorsque cela est possible ; lorsqu'il n'y a pas assez de place pour un symbole, on peut utiliser un cercle de position avec l'abréviation appropriée ou une autre légende. Lorsqu'on utilise un symbole, la position est le centre de la base du symbole, voir B-125.3.

Certains édifices les plus élevés peuvent porter des feux d'obstacles aériens : voir B-476.

B-374.1 **Une cheminée** doit être normalement représentée par le symbole :



E 22

Il peut être nécessaire, exceptionnellement, de porter sur la carte une cheminée comme étant le point le plus élevé d'un bâtiment : dans ce cas, et quand la place ne permet pas d'utiliser le symbole, on doit utiliser un cercle de position et l'**abréviation internationale** 'Chy'.



E 22

Les torchères montrant normalement une flamme qu'on trouve dans les raffineries, doivent être normalement représentées par le symbole :



E 23

On ne doit pas porter d'enluminure. Pour les torchères en mer, voir également B-445.2c.

Un cercle de position avec l'**abréviation internationale** 'Fla' doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

B-374.2 **Un château d'eau** doit être normalement représenté par le symbole :



E 21

Un cercle de position avec la légende 'Ch. d'eau', ou équivalent, doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

B-374.3 **Une tour en général** doit normalement être représentée par le symbole :

E 20

Un cercle de position avec l'**abréviation internationale** 'Tr' doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

Si cela peut aider à l'identification, le nom de la tour dans la langue nationale devrait être ajouté à côté du symbole ou du cercle de position, si l'échelle le permet.

Pour les tours (tourelles, cairns, phares désaffectés) qui ont été construites spécialement comme aides à la navigation, voir B-455 à B-457.

Pour les tours-refuge ou les balises en eau peu profonde, voir B-456.4.

Pour les tours d'église, voir B-373.

Pour les tours associées à des stations de signaux, de contrôle portuaire, de vigie, etc. voir B-490.

Pour les tours en treillis (pylônes) associées aux transmissions radio, voir B-375.

Pour les piliers qui matérialisent des points géodésiques, voir B-304.

B-374.4 **Un monument** (y compris une colonne, un pilier, un obélisque, un calvaire ou une statue) doit normalement être représenté par le symbole :



E 24

Un cercle de position avec l'**abréviation internationale** 'Mon' doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

Si c'est utile pour l'identification, le nom du monument dans la langue nationale ou sa description (par exemple: 'Statue', 'Croix') devrait être placé à côté du symbole ou du cercle de position, lorsque l'échelle le permet.

B-374.5 **Un moulin à vent** doit normalement être représenté par le symbole :

E 25

Si un moulin à vent a eu ses ailes enlevées, on devrait le distinguer par l'**abréviation internationale** 'Ru' :

E 25.2

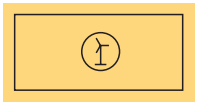
B-374.6 Les **éoliennes** sont en général des structures de grande hauteur, à pales multiples, à deux ou trois pales en général, souvent visibles de très loin. Leur fonction est de produire de l'électricité pour les grandes communautés, ou d'alimenter un réseau électrique national. Elles sont souvent regroupées (connues sous le nom de parcs éoliens) et peuvent se situer au large (voir B-445.8-9). Les éoliennes terrestres individuelles doivent être représentées par le symbole :



E 26.1

Les petites éoliennes, généralement associées à de petites communautés isolées auxquelles elles fournissent de l'électricité, étaient auparavant représentées par le symbole obsolète de moteur à vent  . Si ces installations sont suffisamment bien visibles pour justifier qu'elles soient portées sur la carte, le symbole E26.1 peut être utilisé.

Parcs éoliens terrestres. Les éoliennes situées le long du rivage sont portées sur la carte en tant qu'amers lorsqu'elles sont visibles de la mer. Il est par conséquent préférable de cartographier chaque éolienne à sa position réelle. Cependant, lorsque l'échelle ou les informations disponibles ne le permettent pas, un parc éolien terrestre peut être représenté par le symbole centré de parc éolien, à l'intérieur d'une limite en noir si l'échelle et les sources d'information le permettent :



E26.2

Pour les parcs éoliens en mer, voir B-445.9.

B-374.7 **Un mât de pavillon** doit normalement être représenté par le symbole :



E 27

Un cercle de position avec l'**abréviation internationale** 'FS' doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

Pour les stations de signaux, voir B-494.

B-375 MÂTS ET TOURS DE TÉLÉCOMMUNICATION

Les mâts et tours de télécommunication (par exemple radio, télévision, téléphone) sont potentiellement visibles à de grandes distances, particulièrement la nuit car ils portent généralement des feux d'obstacle aérien : voir B-476.2. Ils devraient être représentés sur les cartes comme des amers même lorsqu'ils sont bien à l'intérieur des terres.

Pour les pylônes porteurs de lignes à haute tension, voir B-382.

B-375.1 **Un mât de télécommunication** est une haute et fine structure maintenue verticale par des haubans. Il doit être normalement représenté par le symbole :



E 28

Un cercle de position avec la légende appropriée 'Mât radio', 'Mât TV' ou simplement 'Mât' ou équivalent, doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

B-375.2 **Une tour de télécommunication** est une construction en treillis autoporteuse (non haubanée). Elle doit être normalement représentée par le symbole :



E 29

Un cercle de position avec la légende appropriée 'Tour radio', 'TV Tr' ou équivalent, doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

B-375.3 Pour les **structures radar**, voir B-487.3.

B-375.4 **Une antenne à réflecteur** doit normalement être représentée par le symbole :



E 31

Un cercle de position avec la légende 'Antenne à réflecteur', ou équivalent, doit être utilisé lorsque la place ne permet pas d'utiliser le symbole.

B-375.5 **Tout édifice** qui porte aussi une aide à la navigation maritime fonctionnant en radio ou radar doit porter en plus une enluminure circulaire en magenta (voir B-480) centrée sur la base du symbole ou sur le cercle de position, selon le cas.

B-376 RÉSERVOIRS CYLINDRIQUES

Les réservoirs ou les cuves de stockage de gaz isolés peuvent être de bons amers et devraient être représentés à l'échelle lorsque c'est possible. Des groupes de réservoirs, par exemple comme il en existe dans les raffineries, peuvent servir pour une identification générale de la position mais on ne peut pas en général les utiliser pour déterminer une position précise à cause de l'incertitude qui affecte l'emplacement de chaque réservoir. Des légendes indiquant ce que les réservoirs contiennent ne sont pas nécessaires.

Un réservoir d'eau (cylindrique ou autre) sur une tour doit être représenté comme un château d'eau ; voir B-374.2.

B-376.1 **Les réservoirs individuels** doivent être représentés à l'échelle en utilisant le symbole :



E 32

(de façon à pouvoir utiliser un relèvement tangent sur un côté lors de la détermination de la position). Quand le symbole a un diamètre de 2 mm ou moins, il doit être représenté par un cercle noir plein.

B-376.2 **Les groupes importants de réservoirs** peuvent être représentés par la **légende internationale** 'Tanks'.

B-376.3 **Les silos** devraient être représentés soit par leur contour évidé à l'échelle, avec la légende 'Silo' ou équivalent, ou par un cercle de position et une légende.



E 33

De nombreux silos sont remarquables, voir B-340.3.

B-377 CANALISATIONS À TERRE

Une canalisation à terre ne devrait pas normalement être portée sur les cartes, mais peut être représentée en noir, si nécessaire, par exemple si elle est en hauteur, dans le prolongement d'une canalisation d'approvisionnement sous-marine importante (voir B-444). Pour une conduite au-dessus d'une zone navigable, voir B-383.



D 29

Les canalisations enterrées à terre ne devraient pas être indiquées sur les cartes.

Pour les égouts, voir B-444.2.

B-378 BÂTIMENTS ET CONSTRUCTIONS EN RUINE

Les contours des bâtiments et autres constructions bien visibles ou proches de la côte devraient être représentés par des lignes en traits tiretés si les bâtiments sont en ruine. L'**abréviation internationale** 'Ru' devrait être ajoutée pour distinguer les ruines des ouvrages en construction. Lorsque l'abréviation est ajoutée à une autre légende ou un nom, elle devrait être entre parenthèses : '(ru)'.

B-378.1 **Le contour de la partie toujours découverte** des appontements, quais et autres ouvrages en ruine, sur le rivage ou près de celui-ci, doit être représenté par une ligne continue, et les parties immergées à PM en traits tiretés. Dans tous les cas, l'**abréviation internationale** 'Ru' doit être ajoutée, par exemple :



F 33

B-378.2 **Un amer en ruine** doit être représenté normalement par son symbole avec l'**abréviation internationale** 'Ru' :



D 8

E 25.2

Si, pour des raisons de place, le symbole est remplacé par un cercle de position et une légende ou si la structure est nommée, l'abréviation devrait être placée entre parenthèses à côté de la légende ou du nom : '(ru)'.

B-379 OUVRAGES FORTIFIÉS

Certaines côtes possèdent des ouvrages de défense militaire bien visibles, souvent abandonnés, délabrés, ou utilisés à des fins autres que de défense. Ces ouvrages vont des grands châteaux et forts aux simples postes de vigie et peuvent constituer les caractéristiques distinctives principales de caps ou d'étendues de littoral. Tous ces ouvrages qui sont susceptibles d'être visibles du large devraient être représentés sur les cartes.

B-379.1 **Sur les cartes à grande échelle, les ouvrages fortifiés** devraient être représentés par leurs contours à l'échelle, généralisés le cas échéant. Les symboles utilisés doivent être les symboles normaux pour les édifices individuels, avec les symboles de remblai ou de côte abrupte (C3) si nécessaire. Les murs isolés doivent être représentés par des lignes épaisses. Si nécessaire, on devrait indiquer le nom de l'ouvrage.



E 34.1

B-379.2 **Sur les cartes à plus petite échelle,** lorsqu'un contour à l'échelle ne permettrait pas de représenter convenablement un édifice, on devrait utiliser les symboles suivants :

Les principaux ouvrages fortifiés, tels que des châteaux, des forts et des blockhaus ayant des dimensions importantes et bien visibles, doivent être, si nécessaire, représentés par le symbole suivant. Les structures associées, tels que des tours ou des mâts de pavillon, devraient être indiquées en utilisant la légende ou l'abréviation appropriée : voir B-374.



E 34.2

Les ouvrages fortifiés peu importants, tels que les petits forts, les batteries ou les casemates, doivent être, si nécessaire, représentés par le symbole :

E 34.3

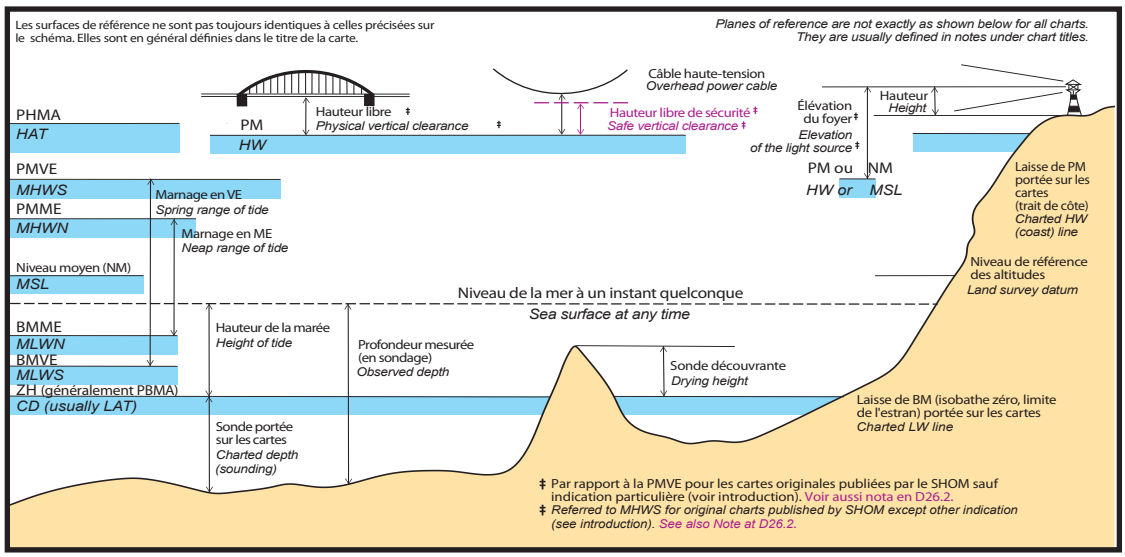
B-380 OBSTACLES AÉRIENS ET HAUTEURS LIBRES : PONTS, CÂBLES, CANALISATIONS

Sur les cartes qui indiquent des hauteurs libres sous des obstacles aériens, une indication du niveau de référence à partir duquel est mesurée cette hauteur libre doit toujours être portée dans le titre, voir B-241.6.

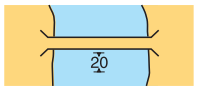
B-380.1 **Hauteur libre :** La Résolution Technique de l'OHI 3/1919 (telle qu'amendée en 2017), comprend les directives suivantes :

> **La plus haute mer astronomique** (PHMA), ou un niveau de référence équivalent considéré par les services hydrographiques comme s'en rapprochant le mieux possible, devrait être adoptée comme niveau de référence pour les tirants d'air. A défaut, un autre niveau de référence similaire peut être utilisé si, dans une zone particulière, les niveaux de haute mer s'écartent f'réquemment de la PHMA ou si un niveau de référence différent a été instauré par une politique nationale (paragraphe 7).
>
> Toutefois, dans les **zones géographiques où le marnage est négligeable** (par exemple inférieur à 0.30m) et dans les zones non soumises aux marées, les profondeurs **et tous les autres renseignements de navigation** devraient être rapportés au niveau moyen de la mer (NMM) ou à un autre niveau équivalent considéré par les services hydrographiques comme s'en rapprochant le mieux possible (paragraphe 10)

Les hauteurs libres doivent être arrondies **par défaut** au mètre entier inférieur (à moins que pour les valeurs inférieures à 10 m, on puisse donner mètres et décimètres, si les mesures sont considérées comme suffisamment précises). Le principal objectif est de donner la hauteur libre prévue minimale.

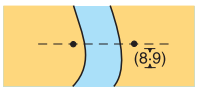


B-380.2 **La valeur** de la hauteur libre doit être portée soit le long de l'obstacle, ainsi :



D 22

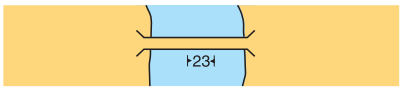
soit sur la partie terrestre voisine :



D 22

Dans la mesure du possible, la valeur indiquée de la hauteur libre au-dessus du niveau de référence devrait être le minimum tenant compte des changements météorologiques tels que période de canicule, poids de la glace et toutes les autres variations physiques possibles. Pour les hauteurs libres de sécurité pour éviter les décharges électriques sous les câbles électriques, voir B-382.1

B-380.3 **La largeur libre,** si c'est nécessaire de la porter sur les cartes, doit être arrondie par défaut au mètre inférieur :



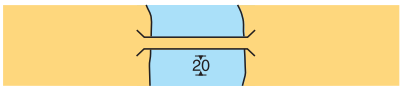
D 21

B-381 PONTS

Les cartes doivent toujours indiquer clairement si un pont est fixe (en mentionnant la hauteur libre, D22) ou s'il est mobile (par une légende et/ou des symboles, D23.1 – D23.6). Ceci s'applique au-dessus des eaux navigables à l'échelle de la carte, et aux échelles plus petites servant à la planification de la navigation. Aux très grandes échelles, le contour du pont devrait être dessiné à l'échelle. Les noms des ponts peuvent être portés sur la carte, s'ils sont connus et utiles. L'objet d'un pont peut être indiqué par, par exemple : une voie de chemin de fer le traversant, une route y menant ou en partant.

Pour les signaux et les feux des ponts, voir B-495.3.

B-381.1 **Ponts fixes.** Le type de pont ne devrait pas normalement être indiqué à moins qu'il soit suffisamment distinctif pour être un amer, par exemple un pont suspendu, un viaduc ou un aqueduc avec de nombreuses arches. Le symbole général d'un pont ou d'un viaduc est constitué de deux lignes parallèles recourbées vers l'extérieur aux extrémités :



D 20.1

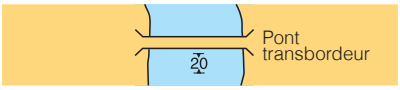
Une passerelle peut être indiquée sur les cartes par un symbole analogue, mais avec une seule ligne. Ce symbole peut aussi être utilisé pour les ponts sur les cartes à plus petite échelle :



D 20.2

Lorsque la carte est à une échelle suffisamment grande pour permettre la navigation, la hauteur libre doit être donnée (voir B-380). La hauteur libre doit normalement être donnée entre la pleine mer (voir B-380.1-2) et la partie la plus basse du tablier du pont, de façon à indiquer la hauteur libre minimale. Exceptionnellement, quand le chenal de navigation passe sous une arche, la hauteur libre peut être donnée pour la partie la plus haute de l'arche située au-dessus du chenal navigable, ou des hauteurs libres séparées peuvent être données pour chaque chenal de navigation sous le pont. Pour les représentations en profil, voir B-381.5.

B-381.2 **Les ponts transbordeurs** ont des tours de chaque côté de la voie navigable, qui sont réunies par une superstructure sur laquelle roule un chariot. Ils sont en général remarquables et devraient être décrits sur la carte par la légende 'Pont transbordeur' ou équivalent, mais en utilisant le symbole d'un pont fixe. La hauteur libre doit être indiquée sous la partie la plus basse de la superstructure fixe (et au-dessus de tous les chenaux de navigation, si elles sont différentes).



D 24

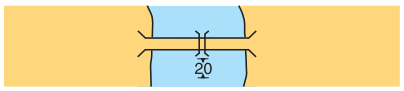
Pour les téléphériques, voir B-382.3.

B-381.3 **Les ponts mobiles** ssont en général de deux types :

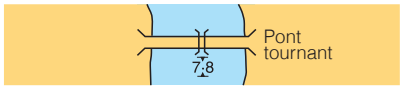
• les ponts tournants, qui pivotent sur un pilier situé soit au milieu, soit sur un côté du chenal ;

• les ponts levants (qui peuvent aussi être décrits comme étant basculants ou à travée levante).

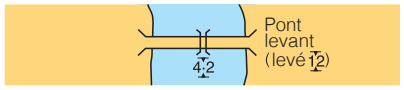
Les ponts mobiles doivent en général être représentés dans la position fermée (au trafic maritime). Le symbole doit être le même que pour un pont fixe, sauf que la position de la partie mobile ouvrante devrait être si possible indiquée par deux lignes courbes. On peut indiquer le fait qu'un pont s'ouvre par le symbole (D23.1-D23.6) et/ou une légende telle que 'Pont tournant', 'Pont levant', 'Pont ouvrant', ou équivalent :



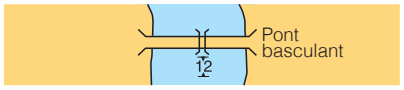
D 23.1



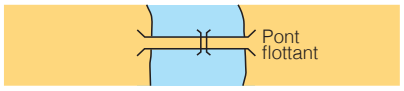
D 23.2



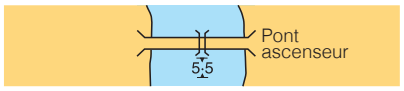
D 23.3



D 23.4



D 23.5



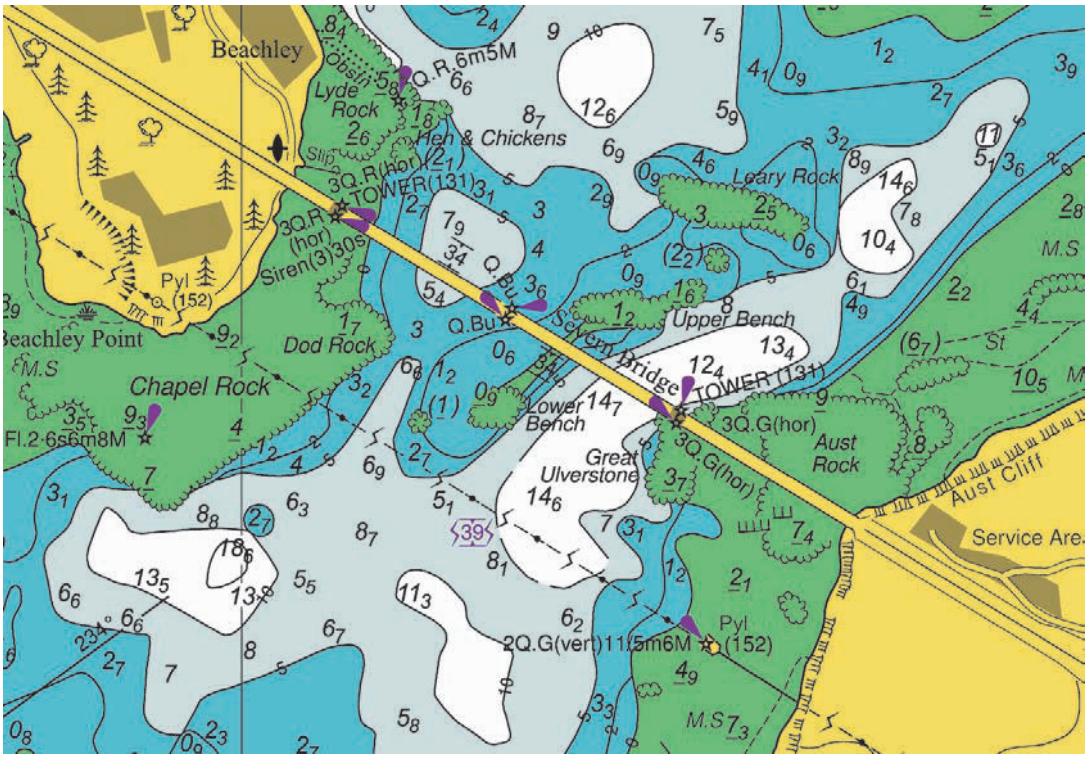
D 23.6

Les hauteurs libres peuvent utilement être indiquées s'il y a un passage pour les plus petits navires sous le pont lorsqu'il est fermé. S'il existe une restriction verticale, même lorsque le pont est ouvert, une légende comme '(20 m quand ouvert)' devrait être utilisée. Si nécessaire, une vue du pont en profil peut montrer la position ouverte, voir B-381.5 et B-390.

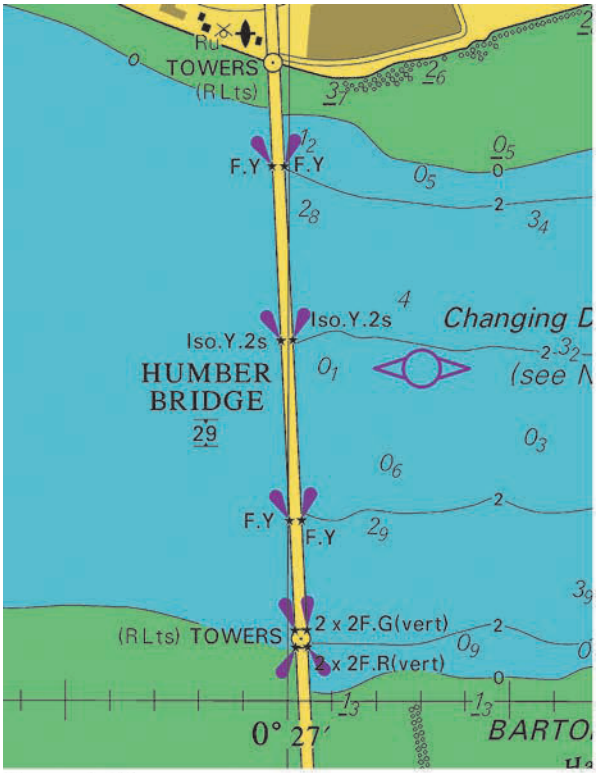
B-381.4 **Les ponts submersibles** sont descendus au-dessous de la surface de l'eau pour permettre aux navires de passer au-dessus. Le symbole devrait être celui d'un pont fixe avec une légende à côté, par exemple 'Pont submersible, 3,5 m au-dessous du zéro hydrographique lorsque le pont est descendu', ou équivalent.

B-381.5 **Les supports de ponts** peuvent constituer une gêne pour la navigation et devraient être représentés sur les cartes (si leurs positions sont connues). Il est difficile d'établir des prescriptions quant à la façon de les cartographier, car les circonstances peuvent varier considérablement. Certaines options (qui peuvent être combinées) sont :

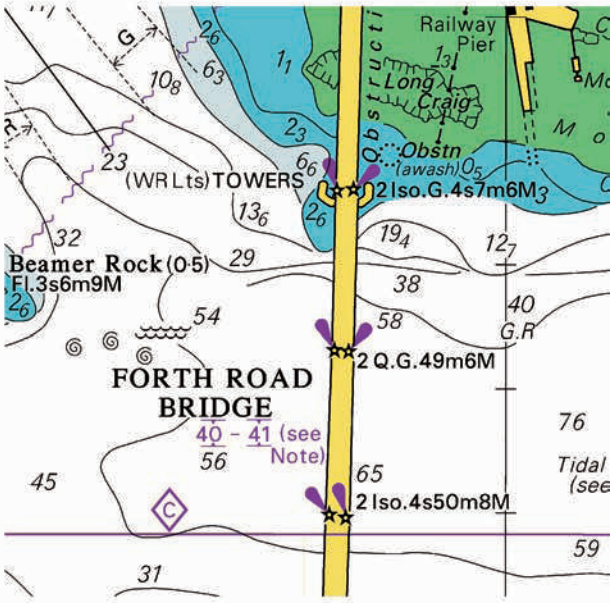
- Lorsque les supports de ponts portent des feux de navigation (et/ou des marques de jour) les représenter comme de petites étoiles de feux (et/ou de balises) avec une description appropriée. Ajouter une **abréviation internationale**, par ex 'Pyl', 'Tr', ou une légende par ex 'TOUR', 'Pylône' suivant le cas, pour faire la distinction entre les feux situés dans les superstructures, et ceux situés sur les supports du pont (exemples A à C) ;
- Pour les ponts suspendus, ou autres types de ponts, pour lesquels les supports dépassent au-dessus de l'ouvrage, un symbole de cercle de position avec légende par ex 'TOUR', 'Tr', 'Pylône' (exemple B) devrait être porté ou, si l'échelle est suffisamment grande, la tour peut être représentée à l'échelle (exemples B et F) ;
- Lorsque les supports d'un pont ont une largeur supérieure à celle du pont proprement dit, représenter le contour à l'échelle en plan (en général, en prolongeant les côtés de l'ouvrage au travers de la partie élargie, sauf si l'on sait que le pont lui-même s'élargit en ces points) (exemples C et D) ;
- Les supports peuvent également être représentés sous formes de lignes en travers du pont, même s'ils ne dépassent pas au-delà de la largeur de l'ouvrage ou au-dessus de ce dernier (exemples E à G) ;
- Insérer un cartouche à grande échelle pour permettre de prendre les mesures ci-dessus (exemples F et G) ;
- Ajouter une vue de profil sous forme de schéma (exemples H et I) :



Exemple A (source : Service hydrographique du Royaume-Uni)

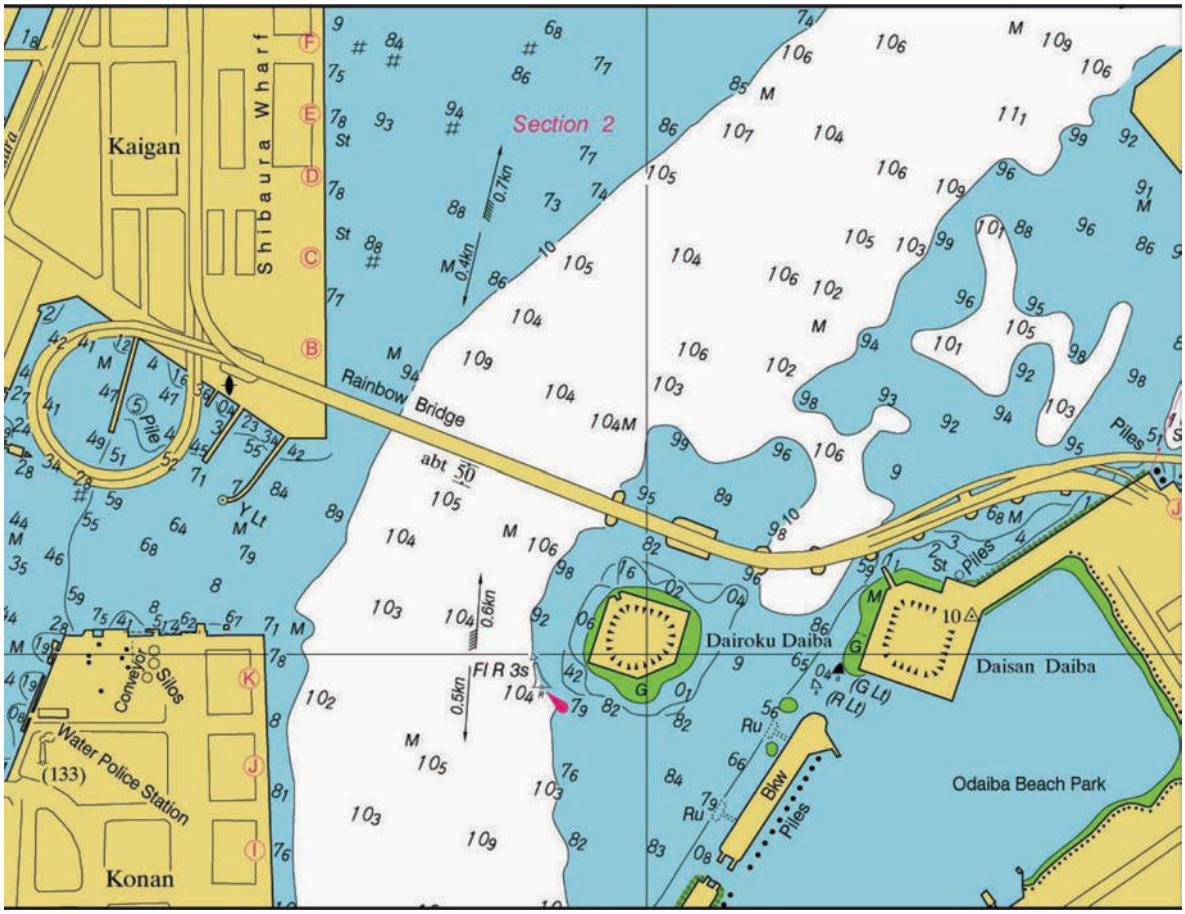


Exemple B

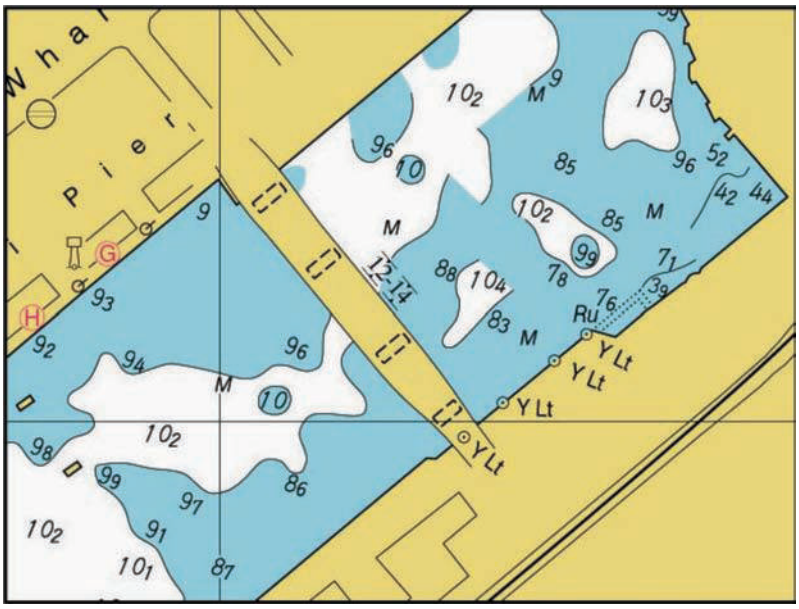


Exemple C

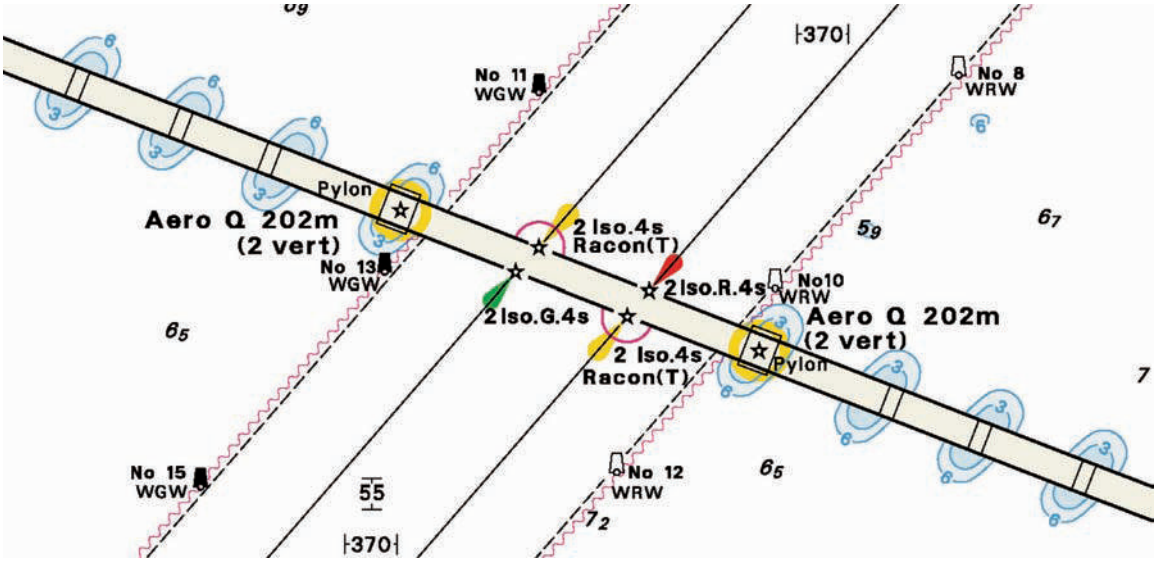
Exemples B&C (source : Service hydrographique du Royaume-Uni)



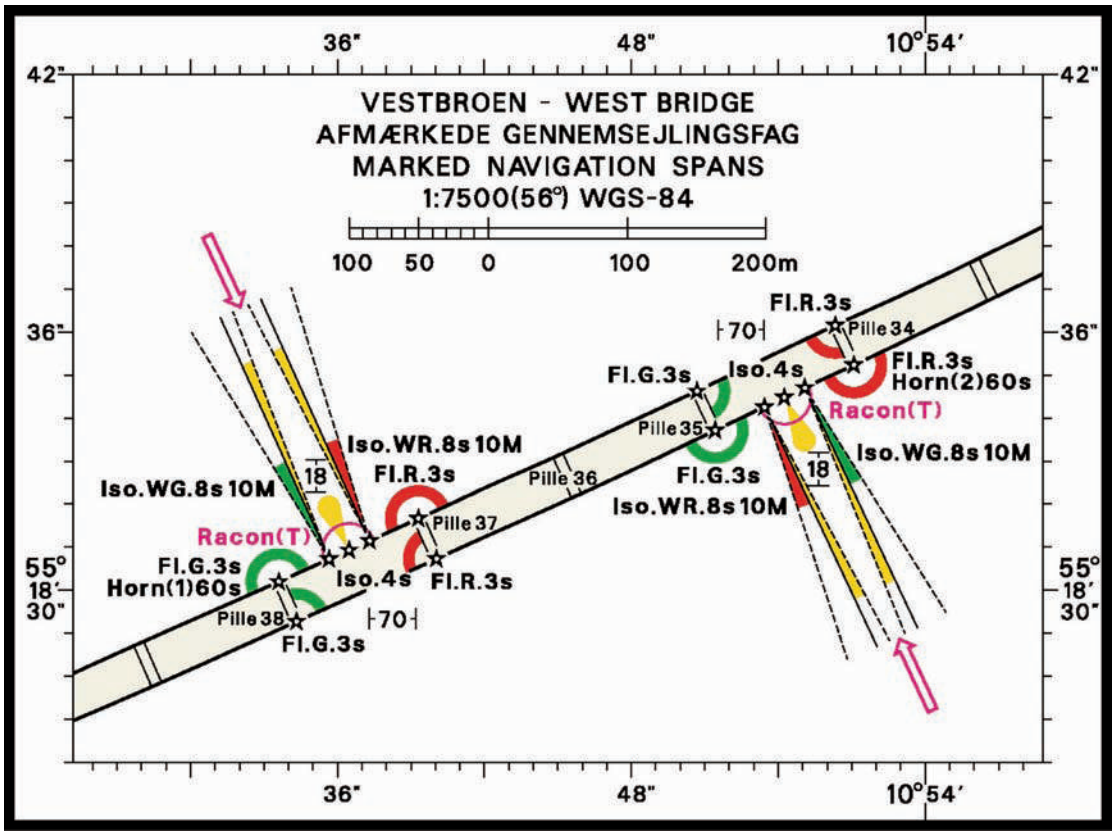
Exemple D (source : Service hydrographique et océanographique du Japon)



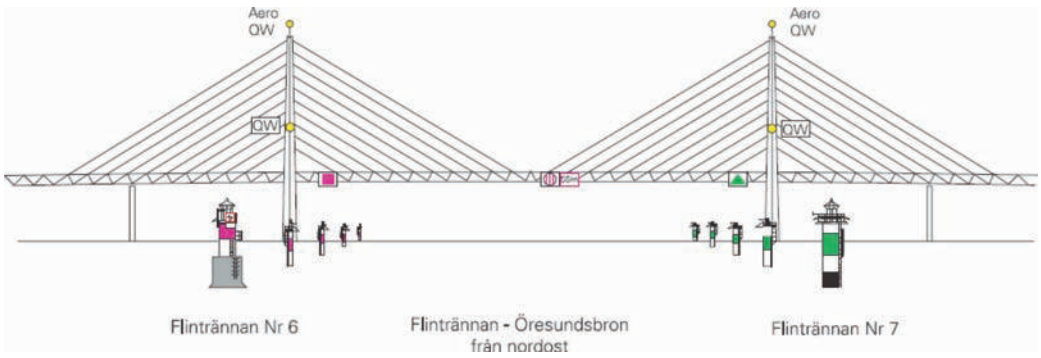
Exemple E (source : Service hydrographique et océanographique du Japon)



Exemple F (source : Service hydrographique du Danemark)



Exemple G (source : Service hydrographique du Danemark)



Exemple H (source : Administration maritime de Suède)

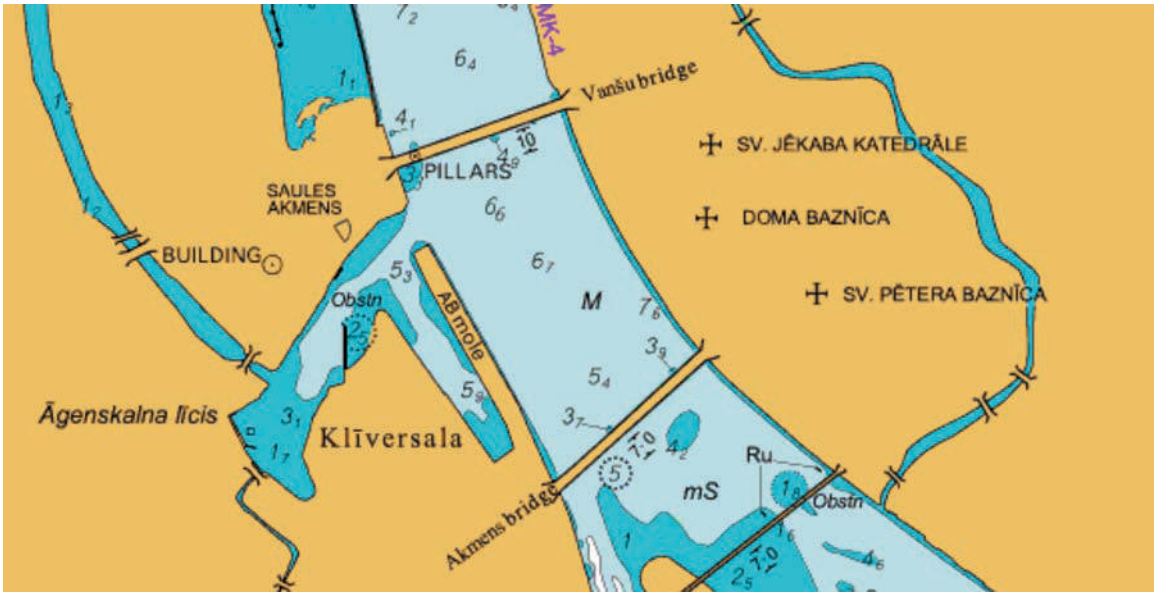


Exemple I (source : Carte Marine de Bahreïn)

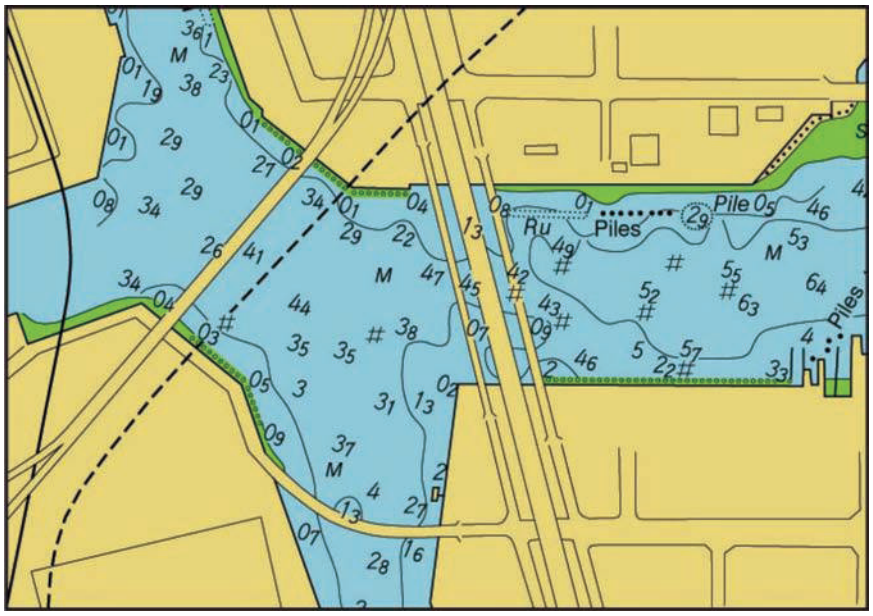
B-381.6 **Profondeur (y compris les obstructions) sous les ponts.** La présence physique d'un pont peut affecter la circulation de l'eau et, par conséquent, la position des hauts-fonds et des chenaux plus profonds aux abords de l'ouvrage, y compris en dessous de celui-ci. Les principes normaux de sélection des sondes s'appliquent pour les eaux qui se trouvent de part et d'autre d'un pont. Cependant, il peut s'avérer approprié de choisir une sonde (ou une obstruction) qui se trouve sous le pont (soit parce qu'il s'agit d'une profondeur entretenue, ou parce que la profondeur varie de manière significative dans le sens de la largeur d'une travée du pont). Dans ce type de cas, la profondeur devrait être marquée comme étant 'sonde hors position', conformément aux spécifications en B-412.2. On préfère I11 (en utilisant un pointeur) à I12, étant donné que la position exacte sous la travée peut avoir de l'importance (Exemple A).

En variante, les sondes peuvent être indiquées à leurs positions réelles, en conservant le pont et la teinte de terre en superposition (exemple B).

Les isobathes devraient normalement être interrompues au niveau du pont car la façon selon laquelle elles se prolongent est en général évidente. Sur les cartes à très grande échelle, lorsque les ponts sont représentés à l'échelle et que cela clarifie l'image, les isobathes peuvent être prolongées au travers du pont.



Exemple A (source : Service hydrographique de Lettonie)

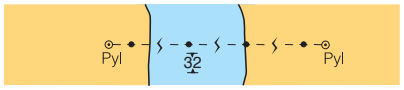


Exemple B (source : Service hydrographique et océanographique du Japon)

B-382 CÂBLES AÉRIENS

Tous les câbles aériens sur les zones navigables doivent être représentés sur les cartes. Une hauteur libre sous la partie la plus basse du câble devrait être indiquée, conformément à B-380, à moins qu'une hauteur libre plus faible ne soit donnée (voir B-382.1). La hauteur libre au-dessus de tout chenal de navigation de la carte peut aussi être indiquée, si elle est différente de celle du point le plus bas du câble.

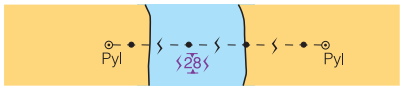
B-382.1 **Les lignes électriques** doivent être représentées, lorsqu'elles passent au-dessus ou près des voies navigables, par une ligne en traits tiretés portant des points noirs d'environ 0,6 mm de diamètre espacés d'environ 10 mm (ou moins lorsque les lignes traversent des chenaux étroits), et avec le symbole de flash électrique à mi-distance entre les points.



D 26.1

La position réelle des **pylônes** supportant les câbles peut être indiquée par des cercles de position centrés et l'**abréviation internationale** 'Pyl', lorsqu'elle paraît utile pour la détermination de la position ; normalement, seuls les pylônes situés à proximité immédiate d'un chenal navigable devraient être représentés individuellement.

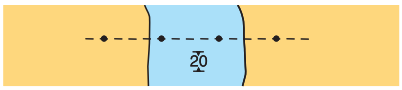
Dans le cas des câbles transportant de très hautes tensions, la hauteur libre peut être réduite de 2 à 5 mètres pour éviter une décharge électrique. Lorsqu'elle est connue, la hauteur libre de sécurité autorisée qui est la hauteur libre physique réduite d'une marge de sécurité, doit être indiquée sur la carte en magenta :.



D 26.2

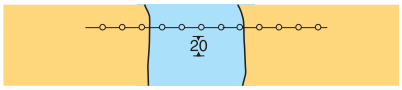
Note : Ce symbole sert uniquement à appliquer une marge de sécurité à la hauteur libre physique attendue pour éviter les décharges électriques (c'est à dire en prenant en compte les variations du caténaire (courbe) dues aux conditions météorologiques, voir B-380.2).

B-382.2 **Les lignes téléphoniques** qui passent au-dessus des voies navigables doivent être représentées par le même symbole que les lignes électriques mais en supprimant le symbole de flash électrique :



D 27

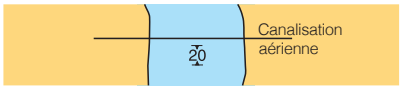
B-382.3 **Un transbordeur aérien,** par exemple une bande transporteuse surélevée, un téléphérique (autre qu'un pont transbordeur, voir B-381.2) doit être représenté s'il traverse un chenal navigable ou, en tant qu'amer, lorsqu'il est susceptible d'être visible du large, en utilisant le symbole :



D 25

B-383 CANALISATIONS AÉRIENNES

Les canalisations aériennes doivent être représentées par une ligne continue noire accompagnée d'une légende explicative. La hauteur libre doit être indiquée sous la partie la plus basse de la canalisation (et au-dessus de tous les chenaux navigables, si elles diffèrent), voir B-380.



D 28

B-390 REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES

B-390.1 **Des croquis ou des photographies** d'amers, de bâtiments bien visibles, de balises et de phares peuvent figurer sur les cartes s'ils sont utiles pour faciliter leur identification. Lorsqu'il est mis en position réelle, le croquis devrait être en noir, avec un petit cercle de position à la base, par exemple :



E 3.1

Si un croquis est placé hors position, il devrait être représenté en magenta, ou dans une autre couleur sauf le noir. La latitude et la longitude de l'amer et tout détail, tel que sa (ses) couleur(s) principale(s), son nom, son altitude devraient être indiqués sous le croquis, pour aider à son identification et sa position sur la carte, par exemple :



E 3.2

Des photographies adaptées (prises du point de vue du navigateur, à jour, de bonne qualité, par exemple contour net, de fort contraste) peuvent être utilisées comme une alternative aux croquis.

B-390.2 **Vues panoramiques.** Des croquis dessinés à la main de vues de côte et des îles ne sont plus portés sur les cartes modernes. Ils ont généralement été remplacés par des photographies insérées de manière plus appropriée dans des publications nautiques, telles que les instructions nautiques.

Page laissée intentionnellement en blanc

PARTIE B

SECTION 400

HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 400 - HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

TABLE DES MATIÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

B-400 HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION
B-401 NIVEAUX DE REPRÉSENTATION SUR LA CARTE
B-402 REPRÉSENTATION PARTIELLE : PRINCIPES
B-403 GÉNÉRALISATION
B-404 REPRÉSENTATION MINIMALE
B-405 ZÉRO HYDROGRAPHIQUE
B-406 HAUTEURS DE MARÉE
B-407 COURANTS DE MARÉE
B-408 COURANTS GÉNÉRAUX
B-410 REPRÉSENTATION DES PROFONDEURS : GÉNÉRALITÉS
B-411 ISOBATHES ET TEINTES DES PETITS FONDS
B-412 PROFONDEURS
B-413 ESTRAN : SONDES DÉCOUVRANTES, TEINTE, COURS D'EAU
B-414 ZONES DRAGUÉES

B-415 PROFONDEURS ET ZONES DRAGUÉES ; ZONES VÉRIFIÉES À L'USAGE DES NAVIRES À GRAND TIRANT D'EAU

B-416 ZONES DE FONDS CHANGEANTS
B-417 ZONES INCOMPLÈTEMENT HYDROGRAPHIÉES
B-418 ZONES NON HYDROGRAPHIÉES
B-420 DANGERS : GÉNÉRALITÉS, LIGNE DE DANGER
B-421 ROCHES, ZONES ROCHEUSES ET RÉCIFS CORALLIENS
B-422 ÉPAVES, FOND MALSAIN, OBSTRUCTIONS

B-423 TURBULENCES : REMOUS, RAZ, RIDES DE COURANTS, BRISANTS, TOURBILLONS

B-424 DANGERS DOUTEUX
B-425 NATURE DU FOND : GÉNÉRALITÉS
B-426 NATURE DU FOND SUR L'ESTRAN
B-427 NATURE DU FOND : AU DELÀ DE LA LAISSE DE BASSE MER

B-428 NATURES DE FOND PARTICULIÈRES : RIDENS, VARECH, SOURCES, ACTIVITÉ VOLCANIQUE

B-429 ÉLÉMENTS OCÉANIQUES
B-430 PORTS : RÉGLEMENTATIONS ET LIMITES

B-431 PORTS : MOUILLAGES, POSTES DE MOUILLAGE ET MOUILLAGES INTERDITS, POSTES D'AMARRAGE, ZONES D'ATTENTE

B-432 VOIES RECOMMANDÉES ET ORGANISATION DU TRAFIC: GÉNÉRALITÉS
B-433 ALIGNEMENTS DE ROUTE ET LIGNES DE GARDE, LIGNES DE POSITION
B-434 VOIES RECOMMANDÉES ET CHENAUX DE NAVIGATION
B-435 SYSTÈMES D'ORGANISATION DU TRAFIC MARITIME
B-436 REPRÉSENTATION DES LIMITES DE MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC

B-437 ZONES MARITIMES ÉCOLOGIQUEMENT VULNÉRABLES (ESSA)
B-438 TRANSBORDEURS (FERRIES)
B-439 ZONES DE RESTRICTION ET AUTRES ZONES MARITIMES
B-440 FRONTIÈRES INTERNATIONALES ET LIMITES NATIONALES
B-441 ZONES D'EXERCICES MILITAIRES : CHAMPS DE MINES
B-442 ZONES DE DÉPÔTS : GÉNÉRALITÉS ; MATIÈRES DANGEREUSES
B-443 CÂBLES SOUS-MARINS
B-444 CONDUITES SOUS-MARINES
B-445 PRODUCTION OFFSHORE
B-446 ZONES DE DÉPÔT DE DÉBLAIS ; ZONES D'EXTRACTION (OU DE DRAGAGE)

B-447 AQUACULTURE : PÊCHERIES, PARCS À COQUILLAGES, ABRIS À POISSONS ET FERMES MARINES

B-448 INSTRUMENTATION AU LARGE
B-449 ZONES DIVERSES EN MER ET LIMITES
B-450 AIDES À LA NAVIGATION, SONORES ET VISUELLES : GÉNÉRALITÉS
B-451 SIGNAUX DE BRUME SONORES
B-452 TYPES DE SIGNAUX DE BRUME
B-453 SIGNAUX DE BRUME : RYTHME ET PÉRIODE
B-454 SIGNAUX DE BRUME SUR LES BOUÉES

B-455 AIDES VISUELLES À LA NAVIGATION : BALISES ET MARQUES DE JOUR, GÉNÉRALITÉS

B-456 SYMBOLES DES DIVERS TYPES DE BALISES
B-457 BALISES LUMINEUSES
B-458 BALISES À BUT PARTICULIER
B-459 BALISES À FLOTTEUR
B-460 AIDES VISUELLES À LA NAVIGATION : BALISAGE FLOTTANT
B-461 SYSTÈMES DE BALISAGE
B-462 FORMES DES BOUÉES
B-463 VOYANTS SUR LES BOUÉES (ET LES BALISES)
B-464 COULEURS DES BOUÉES (ET DES BALISES)
B-465 RÉFLECTEURS RADAR SUR LES BOUÉES
B-466 BOUÉES LUMINEUSES
B-467 TABLEAU SOMMAIRE DES MARQUES DE L'AISM
B-470 FEUX : GÉNÉRALITÉS
B-471 LÉGENDES DES FEUX
B-472 LÉGENDES DES FEUX : SIMPLIFIÉES OU OMISES
B-473 FEUX : PÉRIODE DE FONCTIONNEMENT
B-474 FEUX FLOTTANTS PRINCIPAUX
B-475 FEUX À SECTEURS ET FEUX NON VISIBLES DANS TOUTES LES DIRECTIONS
B-476 FEUX AÉRONAUTIQUES ET FEUX D'OBSTACLES AÉRIENS
B-477 FEUX DÉTECTEURS DE BRUME
B-478 DIFFÉRENTES FORMES PARTICULIÈRES D'ÉCLAIRAGE
B-480 STATIONS DE RADIOPOSITIONNEMENT : GÉNÉRALITÉS

B-481 RADIOPHARES MARITIMES ET SYSTÈME GLOBAL DE NAVIGATION PAR SATELLITES

B-482 RADIOPHARES AÉRONAUTIQUES
B-483 STATIONS RADIOGONIOMÉTRIQUES

B-484 STATIONS RADIO CÔTIÈRES ASSURANT UN SERVICE «QTG»
B-485 STATIONS RADAR ET AMERS REMARQUABLES AU RADAR : GÉNÉRALITÉS
B-486 BALISES RADAR
B-487 SYSTÈMES DE SURVEILLANCE RADAR
B-488 LIGNES ET POINTS D'APPEL RADIO ; SERVICES DE TRAFIC MARITIME

B-489 SYSTÈME D'IDENTIFICATION AUTOMATIQUE (AIS) ET AIDES À LA NAVIGATION VIRTUELLES

B-490 SERVICES MARITIMES ET STATION DE SIGNAUX
B-491 STATIONS DE PILOTES
B-492 STATIONS DE GARDE-CÔTES
B-493 STATIONS DE SAUVETAGE ET REFUGES
B-494 STATIONS DE SIGNAUX : GÉNÉRALITÉS
B-495 STATIONS DE SIGNAUX DE TRAFIC
B-496 SIGNAUX INDICATEURS DE MARÉE ET DE NIVEAU D'EAU
B-497 AUTRES STATIONS DE SIGNAUX

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 400 – HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section 400 Édition préliminaire	-	6/1980	-	Adoptée par la Conférence de 1982, Décision n° 23
B-441.2 – B-444.4 B-446.3 – B-448.3 B-450.2 – B-455.2 B-456 - B-458 B-460.3 – B-461.2 B-461.3 – B-461.4 B-462 – B-462.2 B-463 – B-463.1 B-464.1 – B-464.3 B-465.1 – B-466.2 B-466.4 – B-470.3 B-471.2	1-1981	3/1982	-	Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-437.7 – B-439.2	1-1982	12/1982	-	Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-408.3 – B-443.3	2-1982	22/1982	-	Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-432.2- B-435 B-435.1 – B-435.2 B-435.3 – B-435.4 B-435.5 – B-437	1-1983	51/1983	15/1984	Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-407.3 – B-413.1 B-414 – B-422.1 B-431.1 – B-431.2 B-431.3 – B-433.2 B-434.2 – B-440.3 B-444.1 – B-449.1 B-471.5 – B-481.1	2-1985	37/1985	4/1986	Incluses dans la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-440 – B-440.1		6/1987	-	Modification à la liste récapitulative de corrections No 1/1986
B-428.3 – B-429.1 B-445.5 – B-445.7 B-447 – B-447.4 B-447.6 – B-449.6 B-459 – B-459.1 B-459.2 – B-473.2 B-475.8 – B-478.5 B-491 – B-491.1 B-491.2 – B-495 B-495.5	2-1987	27/1987	14/1988	
Section 400 Édition 1988	--		--	Nouvelle édition à feuillets amovibles, avec additions de symboles figurant dans l'INT 1 et de mises à jour rédactionnelles

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-444	1-1989	31/1989	52/1989	Modification de la phrase
B-444.1	1-1989	31/1989	52/1989	Modification de la phrase
B-424.6	1-1990	31/1990	--	Nouvelle spécification
B-435	1-1994	47/1993	15/1994	Modification du graphique
B-435.7	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 2ème phrase du § a.
B-445.4	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 3ème phrase
B-450	1-1994	44/1993	15/1994	Modification des § a, b et d
B-452.8	1-1994	44/1993	15/1994	Mise à jour des symboles utilisés dans l'exemple
B-460.4	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 2ème phrase et de la 2ème phrase du § b ; suppression du § b.i ; b.ii et b.iii renumérotés b.i et b.ii.
B-460.5	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 1ère phrase
B-462	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 3ème phrase
B-462.1	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 3ème phrase
B-462.8	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la spécification
B-462.9	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la spécification
B-470	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la spécification
B-470.3	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la 1ère phrase
B-470.5	1-1994	44/1993	15/1994	Modification du 4ème paragraphe
B-470.7	1-1994	44/1993	15/1994	Modification de la dernière phrase
B-472.1	1-1994	44/1993	15/1994	Modification du § d.
B-474 – B-474.5	1-1994	44/1993	15/1994	Nouvelles spécifications
B-474.6 – B-474.7	1-1994	44/1993	15/1994	Supprimés
B-432.1	1-1995	40/1994	40/1995	Modification du § d et des suivants
B-433.1	1-1995	40/1994	40/1995	Modification de la 1ère phrase
B-433.6	1-1995	40/1994	40/1995	Supprimé
B-481.2	1-1995	40/1994	40/1995	Modification de la spécification
B-486.1	1-1995	40/1994	40/1995	Modification du 2ème paragraphe
B-486.2	1-1995	40/1994	40/1995	Modification après '…définitif).'
B-486.3 – B-486.4	1-1995	40/1994	40/1995	Modification des deux spécifications
B-486.5	1-1995	40/1994	40/1995	Nouvelle spécification
B-486.3	1-1996	40/1995	63/1996	Modification de la spécification

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section B-400 Édition 2005	3.000			Nouveau format
B-435.7	3.000	46/2004	01/2005	Spécification révisée
B-435.10	3.000	46/2004	01/2005	Nouvelle spécification
B-435.11	3.000	46/2004	01/2005	Nouvelle spécification
B-437	3.000	46/2004	01/2005	Nouvelle spécification
B-439.3, B-439.4 & B-441.6	3.000	49/2004	01/2005	Nouveau symbole
B-445.8 – B-445.11	3.000	59/2004	14/2005	Nouvelles spécifications
B-489	3.002	75/2005	121/2005	Nouvelle spécification
B-400 – B-429	3.003	30/2006	48/2006	Entièrement revus par CSPCWG ; révisés et actualisés
B-430 – B-439	3.004	8/2007	51/2007	Entièrement revus par CSPCWG ; révisés et actualisés
B-481.5	3.004	8/2007	51/2007	Spécification révisée
B-488.1	3.004	8/2007	51/2007	Nouvelle spécification
B-416.3	3.005	58/2007	107/2007	Nouvelle spécification
B-431.6	3.005	27/2008	76/2008	Spécification révisée
B-440 – B-449	3.005	27/2008	76/2008	Entièrement revus par CSPCWG ; révisés et actualisés
B-412	3.006		20/2009	Clarification des règles d'arrondis
B-434	3.006		20/2009	Nouveau paragraphe ajouté 'recommandé'
B-450 – B-479	3.006	71/2008	20/2009	Entièrement revus par CSPCWG ; révisés et actualisés
B-480 – B-497	3.007	55/2009	79/2009	Entièrement revus par CSPCWG ; révisés et actualisés
B-418.1	4.000	14/2010	52/2010	Spécification révisée et ajout d'un symbole
B-443.8	4.000	14/2010	52/2010	Spécification révisée
B-444.5	4.000	14/2010	52/2010	Spécification révisée et nouveau symbole
B-445.2f	4.000	14/2010	52/2010	Nouvelle spécification
B-445.12	4.000	14/2010	52/2010	Spécification révisée et nouveau symbole
B-447.4	4.000	14/2010	52/2010	Spécification révisée et nouveau symbole

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-423.2 B-435.6b B-439.1 & .2 B-443 B-461.5	4.1.0			Clarification
B-431.5	4.1.0	39/2010	71/2010	Spécification révisée et nouveaux symboles
B-422.7 iii B-431.3 B-435.2b B-437.2e B-439.3 B-439.6k B-440.4-7 B-440.9 B-441.3 & .4 B-449.6 B-487.2 B-488.2 B-491.1	4.1.0	56/2010	03/2011	Clarification pour l'espacement des symboles
B-442.5 B-448.3-4	4.1.0	56/2010	03/2011	Nouvelles spécifications
B-445.8-9	4.1.0	56/2010	03/2011	Spécification révisée et nouveaux symboles
B-475.7	4.1.0	56/2010	03/2011	Spécification révisée
B-489	4.1.0	67/2010	11/2011	Spécification révisée et nouveaux symboles
B-422.8	4.2.0	02/2011	32/2011	Spécification révisée et nouveaux symboles
B-410.1, B-414.6, B-422i	4.3.0	07/2012	67/2012	Spécifications nouvelles et révisées
B-422.9	4.3.0			Clarification sur la représentation des obstructions
B-424.7	4.3.0	07/2012	67/2012	Nouvelle spécification
B-439.3-4	4.3.0	07/2012	67/2012	Nouveaux symboles
B-448.4	4.3.0			Clarification sur la non-représentation des petites stations d'enregistrement de données
B-449.5	4.3.0	07/2012	67/2012	Spécification déplacée en B-422i
B-450.2, B-457.3, B-470.5	4.3.0	07/2012	67/2012	Spécifications révisées
B-417.8	4.4.0	02/2013	42/2013	Nouvelle spécification
B-422.9	4.4.0	03/2013	43/2013	Transféré de l'ancien paragraphe B-327.5
B-424	4.4.0	-	-	Clarification sur le signalement d'îles non cartographiées

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-428.4	4.4.0	03/2013	43/2013	Nouvelles spécifications pour une application hydrographique du nouveau paragraphe B-355.1
B-435f	4.4.0	-	-	Clarification sur la dénomination des mesures d'organisation du trafic
B-443.7	4.4.0	-	-	Clarification sur la représentation des câbles abandonnés
B-444	4.4.0	-	-	Clarification sur la détermination de la nature des conduites sous-marines
B-445.6	4.4.0	-	-	Clarification sur la représentation des zones de sécurité autour des FPSO
B-447.6	4.4.0	-	-	Clarification sur la représentation des zones de fermes marines
B-457.3	4.4.0	-	-	Clarification sur la représentation des phares désaffectés
B-462.5	4.4.0	-	-	Clarification sur la représentation des bouées de forme toroïdale
B-470.4a, B-470.6, B-494 & B-495.4	4.4.0	05/2013	44/2013	Nouvelle spécification (sur les enluminures magenta) et autres clarifications sur la représentation des feux sur les cartes multicolores
B-410a	4.5.0	58/2013	32/2014	Nouvelle spécification pour le choix des profondeurs
B-415.2	4.5.0	70/2013	34/2014	Spécification révisée
B-416.1	4.5.0	70/2013	34/2014	Spécification révisée
B-424.5	4.5.0	70/2013	34/2014	Spécification révisée
B-447	4.5.0	19/2014	47/2014	Définition révisée
B-460.4b	4.5.0	58/2013	32/2014	Clarification pour les bouées LANBY
B-470.2	4.5.0	58/2013	32/2014	Définition révisée
B-470.4b	4.5.0	-	-	Sous-paragraphe remis
B-471.2	4.5.0	-	-	Suppression des abréviations IQ et IVQ
B-471.5	4.5.0	19/2014	47/2014	Définition révisée
B-475.7	4.5.0	58/2013	32/2014	Spécification révisée
B-478.2	4.5.0	-	-	Clarification pour l'abréviation 'illum'
B-478.4	4.5.0	58/2013	32/2014	Nouvelle spécification
B-486.3	4.5.0	-	-	Clarification pour la description de Racon dans l'ENC

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
B-405, B-411, B-411.3, B-413, B-426.1 & B-427	4.6.0			Clarification afin d'enlever la référence à l''isobathe zéro' en utilisant 'laisse de basse mer' à la place
B-414 - B-414.4	4.6.0			Spécifications et symboles révisés
B-431.2 - B-431.3	4.6.0			Spécifications révisées
B-432.4	4.6.0			Spécification révisée
B-434.5	4.6.0			Spécification révisée
B-435.1	4.6.0			Spécification révisée
B-445.5	4.6.0			Spécification révisée
B-445.8 - B-445.9	4.6.0			Spécifications révisées
B-466.1	4.6.0			Spécification révisée
B-466.4	4.6.0			Spécification révisée
B-474 - B-474.2	4.6.0			Spécifications révisées et nouveau symbole
B-475.8	4.6.0			Clarification sur la couleur du symbole
B-489.1 - B-489.2	4.6.0			Spécifications révisées
B-493.4	4.6.0			Spécification révisée
B-422.2	4.7.0	17/2017	42/2017	Clarification sur les symboles utilisés pour les épaves échouées
B-425.5				Spécification révisée
B-425.6				Nouvelle spécification
B-428.2				Référence croisée avec les herbes de mer insérée
B-437.2b				Clarification sur la couleur utilisée pour l'ESSA
B-439.3				Clarification sur la couleur utilisée pour l'ESSA
B-444.9-10				Nouvelles spécifications
B-452.9				Nouvelle spécification
B-471.7				Référence croisée avec les LED insérée
B-471.8				Clarification sur l'attribut '(vert)'
B-473.8				Nouvelle spécification
B-475.1				Clarification sur l'utilisation d'arcs de secteurs raccourcis
B-478.5				Clarification sur les LED
B-489.2				Clarification sur les aides à la navigation virtuelles déplacées

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la correction	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section B-405	4.8.0	40/2018	49/2018	Complètement revue par le NCWG; révisée et mise à jour
B-421.1				Spécification révisée
B-431.2 &.3				Spécification révisée
B-431.5				Clarification
B-435.2b				Clarification
B-437.2e & 2f				Clarification
B-437.3				Clarification
B-439.61				Clarification
B-449.2				Clarification
B-470.4a.ix				Clarification
B-478.2				Clarification
B-480.2				Suppression de LORAN
B-424.1 - B-424.3	4.9.0	02/2021	11/2021	Clarification
B-422.7 - B-422.10				Clarification en vue d'inclure les épaves situées à une profondeur d'eau réduite
B-443				Clarification relative aux câbles enterrés et à l'exploitation minière
B-445.12				Formulation révisée visant à inclure une référence aux dispositifs d'énergie solaire au large

SECTION 400

HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

B-400 HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

Cette section décrit les éléments maritimes essentiels des cartes marines, y compris toutes les aides à la navigation, à terre ou en mer. Pour les amers utiles à la navigation mais qui n'ont pas été installés exprès pour elle et pour les éléments relatifs au trait de côte, voir section B-300.

B-401 NIVEAUX DE REPRÉSENTATION SUR LA CARTE

B-401.1 **La représentation complète** détaillée est l'objectif évident du cartographe sur les cartes à la plus grande échelle. En toute rigueur, c'est impossible parce que tous les éléments de la carte sont symbolisés à une taille en partie déterminée par l'échelle et en partie par les conventions de la pratique cartographique. Cependant, sur la plus grande partie de toute carte, l'objectif est d'inclure tout ce qui est essentiel à la sécurité de la navigation, ce qui constitue la 'représentation complète'. La plupart des spécifications, à partir de B-405, traitent de la représentation complète des éléments hydrographiques, sauf indication contraire.

B-401.2 La **généralisation** d'un détail consiste à éliminer les informations les moins importantes, en procédant au 'lissage' des lignes, en omettant les profondeurs les moins significatives, en simplifiant les descriptions des aides à la navigation, etc., tout en portant toujours autant de renseignements que la place le permet. C'est particulièrement important dans la zone côtière sur des cartes à plus petite échelle. Voir aussi B-402 et B-403.

B-401.3 La **représentation minimale** est un cas extrême de généralisation où la plupart des éléments sont omis même s'il y a de la place pour faire figurer au moins certains d'entre eux. On l'utilise surtout pour figurer des zones à demi fermées, comme les estuaires et les ports, sur des cartes à plus petite échelle, lorsqu'il est essentiel que les navires de toutes catégories utilisent une carte à plus grande échelle. Voir aussi B-402 et B-404.

B-402 REPRÉSENTATION PARTIELLE : PRINCIPES

B-402.1 **Le but de la généralisation** est d'abord d'éviter la surcharge des cartes lorsque la place est très limitée. Elle sert également à réduire les travaux de tenue à jour nécessaires et à inciter les navigateurs, au moins ceux des navires à grand tirant d'eau, à utiliser des cartes à plus grande échelle. Pour la généralisation des profondeurs, voir B-403.1.

B-402.2 Le **but de la représentation minimale** est d'éliminer presque tous les travaux de tenue à jour en conservant seulement la ligne de côte, les courbes de niveau généralisées et les teintes, montrant ainsi aux navigateurs une image 'schématique' de l'étendue et de l'orientation des chenaux. Cette représentation minimale est préférable à la pratique qui consiste à laisser des zones entièrement en blanc. Pour de plus amples détails, voir B-404.

B-402.3 **Les risques** possibles que peut entraîner l'omission de détails doivent être prévus et évités par le cartographe, qui doit étudier les instructions nautiques et autres publications appropriées pour comprendre l'utilisation qui est faite des routes particulières et des ports. On doit notamment tenir compte des possibilités suivantes :

a. Les navigateurs ne peuvent pas toujours suivre les routes qu'ils ont prévues et ils peuvent être contraints de se rendre dans un port de refuge ou d'utiliser une voie différente.

b. Des aides à la navigation secondaires qui sembleraient à omettre dans une zone immédiatement voisine d'un chenal principal peuvent devoir être portées sur la carte pour éviter toute confusion dans l'identification des aides à la navigation sur le chenal principal.

c. Une élimination trop radicale des détails pourrait priver le navigateur de l'image d'ensemble d'une zone, telle qu'une information sur les routes utilisées par le trafic local, qui peut entraîner des dangers de navigation.

d. Ne pas oublier aussi l'emploi des cartes à petite échelle pour la préparation des traversées ; il ne serait pas commode pour un utilisateur qui n'est pas 'en navigation' (tel qu'un responsable maritime) de devoir consulter de très nombreuses cartes à grande échelle pour préparer une traversée.

e. (I). Quand la carte à la seconde échelle nationale est aussi la carte internationale à plus grande échelle, elle doit contenir assez d'informations pour qu'elle soit utilisée en tant que carte de base pour le trafic international (voir la partie A 2.3 de la S-11).

B-402.4(I) **Sur les cartes internationales,** les pays reproducteurs peuvent adopter une représentation partielle pour réduire les travaux de tenue à jour en omettant certains détails de la carte du pays producteur. Par exemple, les chenaux utilisés seulement par les navires locaux en raison de leur profondeur limitée ou du fait qu'ils ne conduisent pas à un port d'intérêt international, peuvent donner lieu à de nombreuses mises à jour et être sans intérêt pratique pour le trafic international, sur les versions des pays reproducteurs.

Quand un pays reproduit une carte à la plus grande échelle d'un pays producteur c'est naturellement le reproducteur qui est en mesure d'omettre certains détails sans que cela entraîne d'inconvénient pour les utilisateurs de sa version de la carte, les omissions n'affectant que des régions d'intérêt local.

B-402.5(I) **Inversement,** lorsqu'un pays reproduit la série de cartes à la deuxième échelle du producteur (sans reproduire la plus grande échelle), le reproducteur ne peut vraisemblablement omettre aucun détail et peut même avoir à ajouter certains renseignements pris sur la plus grande échelle du producteur. Cependant, les pays reproducteurs ne devraient pas ajouter des informations sur une carte internationale à la deuxième échelle dans le but d'éviter d'adopter la carte à la plus grande échelle lorsque cette dernière a été adoptée et fait partie du schéma international. Les producteurs ne doivent pas perdre cet aspect de vue lorsqu'ils appliquent des techniques de représentation partielle aux cartes internationales à la deuxième et aux plus petites échelles (voir B-402.3 e).

B-402.6(I) **Une solution de rechange à la représentation partielle sur les cartes internationales** consiste pour le pays reproducteur à reproduire la carte du producteur dans tous ses détails, mais à indiquer que certaines zones ont un faible intérêt, et qu'elles ne seront pas tenues à jour par les avis aux navigateurs du pays reproducteur. Cette méthode sera très utile dans les zones où les changements sont fréquents et où le producteur risque de publier assez fréquemment de nouvelles éditions, ce qui rend particulièrement coûteuses les modifications importantes apportées aux repromats par le reproducteur. De telles zones peuvent être indiquées par un nota d'avertissement encadré. Dans des cas complexes, il se peut que le reproducteur doive entourer d'un trait gras en magenta les zones non tenues à jour (entre deux éditions). La signification de ce trait devrait être indiquée par un nota d'avertissement.

B-403 GÉNÉRALISATION

Des conseils pour la généralisation d'éléments spécifiques sont donnés dans beaucoup de ces spécifications. On apprend plus facilement les principes généraux en étudiant les cartes que par des descriptions écrites mais, pour montrer qu'il faut apporter une extrême attention à ce sujet, le paragraphe suivant traite certains des problèmes de généralisation de l'élément le plus important de la carte : les profondeurs.

B-403.1 **Généralisation de la représentation des profondeurs (voir aussi B-410).** Quand un levé ou une carte subit une réduction d'échelle, la généralisation qui s'impose a plusieurs effets :

a. On tend à éliminer les sondes les plus profondes alors que les sondes les moins profondes sont conservées pour des raisons de sécurité. Un nombre suffisant de sondes profondes devrait être conservé pour faire apparaître toute la gamme des profondeurs. Ceci aide le navigateur qui utilise son sondeur pour contrôler sa position ou qui cherche un mouillage de profondeur convenable.

b. La généralisation consiste à inclure les relèvements de fond situés au large de la courbe de niveau (isobathe) principale à l'intérieur de celle-ci et à lisser les contours très découpés, ce qui a pour effet de repousser les isobathes vers le large. Cependant, comme un relèvement brutal du fond fait courir beaucoup plus de risques qu'une remontée graduelle, le cartographe doit s'assurer que les courbes de niveau ne sont pas repoussées indûment vers le large. S'il donne en effet l'impression au navigateur qu'il sera suffisamment averti de la proximité du danger, par la diminution progressive de la profondeur indiquée par le sondeur - alors que le danger est, en fait accore - il induit en erreur et met en danger l'utilisateur de la carte.

c. Avec 'l'élargissement' des petits fonds, décrit ci-dessus, il peut devenir difficile de trouver assez de place pour figurer la ligne des sondes les plus profondes d'un chenal, ou même pour représenter un chenal. Cependant, même aux petites échelles, il est important de montrer les chenaux utilisables et d'indiquer leur profondeur minimale. Le cartographe peut avoir à utiliser davantage des isobathes que des sondes pour représenter les chenaux étroits.

d. Même des dangers comme des roches découvrantes et des îlots doivent être généralisés dans les régions côtières, en admettant le principe selon lequel, alors qu'ils sont particulièrement dangereux s'ils sont isolés et doivent alors être représentés avec toute la précision possible, là où ils se présentent en groupe, un semis évocateur de symboles est admissible, les dangers les plus extérieurs étant représentés individuellement dans la mesure où la place le permet.

B-404 REPRÉSENTATION MINIMALE

B-404.1 **La limite de la zone de représentation minimale** devrait être si possible une ligne naturelle, par exemple l'entrée d'un port à demi fermé, le pourtour extérieur d'un archipel d'îlots, ou bien la ligne séparant la mer libre de l'embouchure d'un estuaire encombré de bancs de sable. Le long de ces lignes intervient un changement de caractère plus ou moins radical de la navigation, qui coïncide fréquemment avec les points d'embarquement du pilote.

L'emploi d'une ligne tout à fait arbitraire (en général la limite d'une carte à grande échelle) peut parfois se justifier dans des circonstances particulières, par exemple dans une région couverte par un plan à grande échelle en cartouche sur la même carte. Cependant, en général, l'image d'ensemble qui est indispensable pour apprécier tous les facteurs en jeu dans la préparation d'une traversée ne peut être présentée convenablement que lorsque le cartographe s'en tient aux 'limites' **naturelles.**

Dans certains cas, il peut être indiqué d'omettre toutes les sondes, y compris les épaves, à l'intérieur d'une isobathe déterminée. Il peut alors être utile d'insérer sur la carte un nota d'avertissement indiquant qu'on ne doit pas l'utiliser pour la navigation par profondeurs inférieures à une valeur donnée, bien que la plupart du temps, les zones de représentation minimales soient évidentes.

B-404.2 **Détails conservés dans une zone de représentation minimale.** Le trait de côte est l'unique élément très important qui donne au navigateur une image d'ensemble de toute la zone couverte par la carte et ne devrait être omis dans les zones de représentation minimale que s'il faut donner priorité absolue à d'autres informations telles que le titre de la carte, les nota, etc. Dans les zones de représentation minimale, les jetées, môles, brise-lames, etc. peu importants devraient être omis mais il faut conserver un tracé généralisé des bassins et des brise-lames importants.

Les aides à la navigation à longue portée utiles à la navigation dans les autres parties de la carte devraient être conservées.

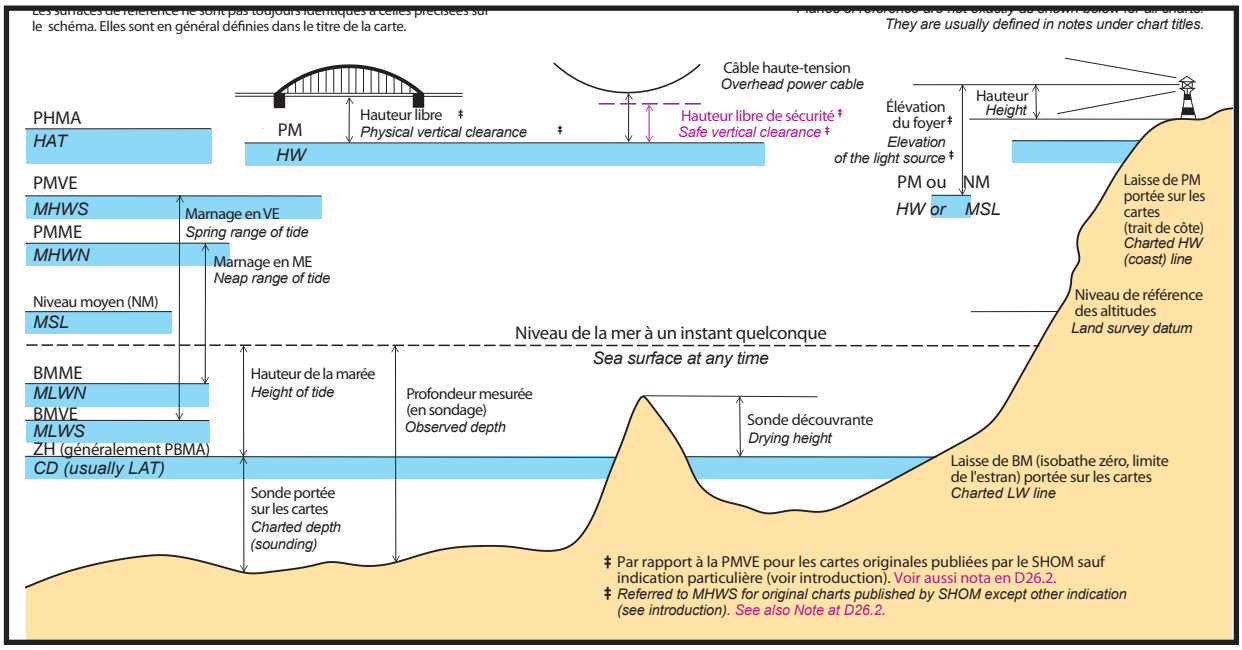
Les isobathes, convenablement généralisées, sont utiles au navigateur à qui elles fournissent une information de caractère général, par exemple la longueur et l'orientation des chenaux à l'intérieur de la zone côtière, l'état probable de la mer sous le vent des bancs côtiers, et la circulation probable du trafic. En outre, les teintes bathymétriques ne doivent pas disparaître arbitrairement au début de la zone de représentation minimale s'il y a des isobathes. Noter que les isobathes généralisées ne devraient être que très exceptionnellement mises à jour.

B-404.3 **Les détails omis dans les zones de représentation minimale** seront ceux qui ont le plus de chances de changer : les sondes, les épaves, les bouées et autres aides à la navigation à courte portée. Aussi, d'autres éléments de moindre importance devraient être omis, par exemple des données sur les courants de marées, des zones maritimes, des câbles.

Dans le cas des fjords où les profondeurs atteignent des valeurs considérables, il peut être préférable de ne pas porter d'isobathe.

B-405 ZÉRO HYDROGRAPHIQUE

Le zéro hydrographique (ZH) est le niveau de référence auquel toutes les profondeurs et les sondes découvrantes de la carte sont rapportées. Dans les zones soumises à la marée, il est choisi de manière que les profondeurs représentées soient les plus faibles qu'on puisse rencontrer en n'importe quel endroit dans des conditions météorologiques 'normales'. Son écart par rapport au zéro des cartes terrestres ou au niveau moyen de la mer varie d'un endroit à l'autre. Pour d'autres informations, voir résolution de l'OHI 3/1919 (telle qu'amendée en 2017).



Pour la signification des abréviations, voir la section H de l'INT1

B-405.1 **L'uniformité** des formules de définition du ZH dans les différents pays serait difficile à réaliser et n'est pas indispensable pour les besoins pratiques. Sur des cartes dont l'échelle est égale ou supérieure à 1:500 000, une indication générale sur le niveau de référence utilisé doit être insérée dans les mentions explicatives près du titre de la carte (voir B-241.5), et le paragraphe 2 de la résolution 3/1919.

B-405.2 **Dans les zones géographiques où le marnage est négligeable** (par exemple inférieur à 0.30m) et dans les zones non soumises aux marées, le ZH devrait être rapporté au niveau moyen de la mer (NMM) ou à un autre niveau équivalent considéré par les services hydrographiques comme s'en rapprochant le mieux possible (résolution 3/1919, paragraphe 10).

B-405.3 **Dans les zones de marées océaniques**, la plus basse mer astronomique (PBMA), ou un niveau de référence équivalent considéré par les services hydrographiques comme s'en rapprochant le mieux possible, devrait être adoptée comme ZH. A défaut, un autre niveau de référence similaire peut être utilisé si dans une zone particulière les niveaux de basse mer s'écartent fréquemment de la PBMA ou si un niveau de référence différent a été instauré par une politique nationale (paragraphe 6 de la résolution 3/1919). Depuis que le PBMA est le niveau recommandé pour le ZH, pour une application mondiale, et qu'il a le mérite supplémentaire de faire disparaître toutes les valeurs négatives des annuaires de marée, il est recommandé de l'adopter comme objectif à long terme, à prendre en compte lorsqu'une occasion de changement se présente.

Pour les hauteurs libres, voir B-380.

B-405.4 **Dans certaines zones du large,** on peut disposer de cartes de lignes cotidales et d'atlas qui servent de base pour la réduction des sondes (de nouveaux levés) au ZH, par exemple les cartes de lignes cotidales de la Mer du Nord établies sous les auspices de la Commission Hydrographique de la Mer du Nord. Aux profondeurs supérieures à 200 mètres, il n'est pas nécessaire de réduire les sondes de la marée.

B-405.5 **Annuaires des Marées et Zéro Hydrographique.** La résolution de l'OHI 3/1919 (telle qu'amendée en 2017) dispose que le niveau de référence des observations et des prédictions de marée / de hauteur d'eau pour les navigateurs sera le même que le ZH. Lorsque, sur une longue période, les niveaux de référence sont modifiés pour adopter progressivement le PBMA, ou pour tenir compte de changements du niveau de la mer, les corrections apportées aux annuaires des marées et aux cartes devraient être coordonnées dans toute la mesure du possible.

B-405.6 **La relation entre le Zéro Hydrographique et le Zéro du Nivellement Terrestre** ne devrait pas être mentionnée sur les cartes marines mais elle devrait être facilement accessible aux hydrographes et aux ingénieurs dans les annuaires des marées.

B-405.7 **Fleuves et estuaires :** aux plus grandes échelles, il peut parfois être souhaitable d'indiquer des modifications sensibles du ZH sur de courtes distances au moyen d'un diagramme.

B-406 HAUTEURS DE MARÉE

Le terme 'marée' (ou un équivalent) désigne le mouvement vertical périodique de l'eau d'origine astronomique. En navigation côtière, lorsque le marnage est appréciable, le navigateur a besoin de connaître la hauteur d'eau approximative au-dessus du Zéro Hydrographique que l'on peut trouver à pleine mer et à basse mer en vive-eau et en morte-eau. Cette information, qui normalement ne change pas d'année en année, doit figurer dans un tableau sur les cartes à moyenne et grande échelle, indiquant au navigateur l'importance de la marée dans une zone donnée, de manière qu'il sache quand il doit consulter un annuaire de marée pour les détails des hauteurs de marée à tout instant.

B-406.1 **Lieux pour lesquels les hauteurs de marée sont données.** Sur les cartes de ports à grande échelle, et aux approches des ports, on n'a vraisemblablement besoin que d'une ou deux séries de hauteurs identifiées dans le tableau par le nom du ou des lieux.

Sur la couverture côtière continue à la plus grande échelle, les hauteurs doivent être indiquées pour les ports principaux et pour d'autres lieux où elles diffèrent de façon notable. On ne devrait pas porter plus de 10 lieux dans le tableau d'une carte. Lorsque certains lieux peuvent être difficiles à identifier sur la carte par leur seul nom et exceptionnellement, lorsque le lieu n'est pas à l'intérieur des limites de la carte, les latitude et longitude (arrondies à la minute la plus proche) peuvent être indiquées en plus des noms.

B-406.2 **Marées semi-diurnes** : les **hauteurs** indiquées dans le tableau sont les hauteurs moyennes, en mètres et décimètres, de la pleine et de la basse mer en vive-eau et en morte-eau. Si tous les renseignements ne sont pas disponibles, on peut fournir des données incomplètes, par exemple pour les marées de vive-eau seules. Si on le juge utile, on peut insérer une information sur la hauteur du niveau moyen de la mer, par exemple lorsqu'il sert de niveau de référence des altitudes (voir B-302.2). Le tableau devrait se présenter selon l'exemple ci-dessous, mais des variantes nationales sont acceptables. L'ordre des colonnes des hauteurs peut être changé pour se conformer aux annuaires de marée nationaux. Comme indiqué en B-406.1, les latitudes et longitudes ne doivent être données que si elles sont utiles.

Hauteurs de marée rapportées au zéro hydrographique

Lieu	Lat N/S	Long E/W	Hauteurs en mètres au-dessus du zéro hydrographique				
			PMVE	PMME	BMME	BMVE	
Rozel	49° 14'	2° 02'	10,7	8,2	3,9	1,6	**H30**

Le tableau peut être accompagné d'une information sur le type de marée, par exemple 'Marée semi-diurne'.

B-406.3 **Marées semi-diurnes à forte inégalité diurne (marée mixte) :** les **hauteurs** données dans le tableau doivent être les hauteurs moyennes, en mètres et décimètres, des deux pleines mers et basses mers de chaque jour. Si on le juge utile, on peut insérer une information sur la hauteur du niveau moyen de la mer.

Le **tableau** devrait se présenter selon l'exemple ci-dessous mais des variantes nationales sont acceptables.

Hauteurs en mètres au-dessus du zéro hydrographique

Lieu	Lat N/S	Long E/W	Hauteurs en mètres au-dessus du zéro hydrographique				
			PM sup	PM inf	BM sup	BM inf	
Minà Rashid	25° 15'	55° 16'	1,7	1,8	0,8	0,4	
Bubayy (Al Maktoum Bridge)	25° 15'	55° 19'	1,7	1,3	0,7	0,4	
Ash Shāriqah (Sharjah)	25° 22'	55° 23'	2,0	1,7	1,2	0,8	
Umm Al Qaywayn	25° 35'	55° 35'	1,7	1,5	0,9	0,5	**H30**

Le tableau peut être accompagné d'une information sur le type de marée.

B-406.4 **Marées diurnes** : les **hauteurs** qui figurent dans le tableau doivent être les hauteurs moyennes, en mètres et décimètres, de la pleine mer et de la basse mer. Si on le juge utile, on peut insérer une information sur la hauteur du niveau moyen de la mer.

Le **tableau** devrait se présenter selon l'exemple ci-dessous mais des variantes nationales sont acceptables.

Hauteurs de marée rapportées au zéro hydrographique

Lieu	Lat N/S	Long E/W	Hauteurs en mètres au-dessus du zéro hydrographique				zéro hydrographique et remarques
			MHVS	MHWN	MLWN	MLWS	
Baie de Choiseul	6° 42'	156° 24'	1,2	-	-	0,5	La marée est en général diurne

H30

Le tableau peut être accompagné d'une information sur le type de marée.

B-406.5 **Zones du large où les profondeurs sont critiques.** Dans les zones du large où les navires ne disposent sous la quille que d'une profondeur limitée, les renseignements de marée figurant sur les cartes et dans les annuaires de marée, peuvent utilement être complétés par des références aux cartes et aux atlas de lignes cotidales, lorsqu'ils existent. Sur les cartes marines concernées, on fera figurer sous le tableau des hauteurs de marée un avertissement tel que :

'Pour la marée au large, consulter les cartes cotidales' ou

'Pour la marée au large, consulter l'Atlas de cartes cotidales et d'égale amplitude' ou équivalent.

Lorsqu'on dispose de données détaillées sur la marée en des points au large, les positions peuvent être identifiées par un petit carré en magenta avec une lettre correspondant à la position citée dans le tableau des hauteurs de marée.

B-406.6 **Zones où le marnage est à peine appréciable.** Sur la couverture cartographique continue à la plus grande échelle, et sur les cartes d'échelle supérieure, lorsque le marnage est si faible que des données chiffrées ne sont pas nécessaires, on doit porter une mention sous le titre, dont la teneur sera 'Marée moyenne en vive eau, environ 0,3m', ou 'Le marnage est négligeable' ou équivalent. Lorsqu'il y a de grandes variations saisonnières du niveau moyen, on devrait ajouter une explication sur la carte, ou insérer une mention renvoyant l'utilisateur à une explication dans les annuaires de marée ou ailleurs.

B-407 COURANTS DE MARÉE

Le terme 'courants de marée' (GB : tidal streams –USA : tidal currents) désigne les mouvements périodiques horizontaux de l'eau d'origine astronomique. Ils se distinguent des courants généraux (en anglais : currents) (voir B-408) qui ne dépendent pas des conditions astronomiques. Dans la pratique, les navigateurs rencontrent une combinaison de courants de marée et de courants généraux. Les courants de marée sont définis par la direction vers laquelle ils coulent. Les termes 'courant de flot' et 'courant de jusant' peuvent être utilisés respectivement pour désigner le mouvement horizontal de l'eau lorsque la mer monte ou descend. Afin d'éviter toute ambiguïté, dans le cas de courants qui ne changent pas de direction au moment de la renverse locale de pleine mer ou de basse mer, une indication du sens du courant doit être donnée.

Quand les courants de marée sont à prédominance semi-diurne, on devrait les prédire en référence aux heures de pleine ou basse mer d'un port pour lequel des prédictions quotidiennes sont données dans les annuaires de marée. Il serait préférable que ce soit un port de référence, c'est-à-dire un lieu pour lequel des prédictions quotidiennes de marée sont publiées, et où les marées ont des caractéristiques identiques à celles des courants de marée concernés. Cette

information devrait être présentée à l'aide de tableaux qui devraient être portés sur toutes les cartes d'échelle supérieure ou égale à 1 :750 000. Dans quelques zones importantes, comme le Détroit Juan de Fuca, en Amérique du Nord, il n'est pas possible de rattacher les courants de marée à un port de référence et il est nécessaire de donner des renseignements complémentaires pour les prédictions de vitesses et de directions. Ces renseignements complémentaires, si on les connaît, sont donnés dans les annuaires de marée des zones concernées.

Pour les pays qui publient des atlas de courants de marée ou de courants généraux donnant des informations quotidiennes concernant les courants de marée en fonction des heures de la journée, une référence aux heures auxquelles les courants sont à leur valeur minimum ou maximum devrait être portée sur la carte là où des prévisions quotidiennes de courants de marée sont données dans ces publications.

Pour les raz, les remous et les tourbillons associés aux courants de marée, voir B-423.

B-407.1 Les **vitesses** des courants de marée devraient être données en nœuds avec une décimale. Dans les fleuves et estuaires où existent des courants permanents dus à l'écoulement de l'eau du fleuve, ces courants doivent être pris en compte dans le calcul des tableaux de courants de marée.

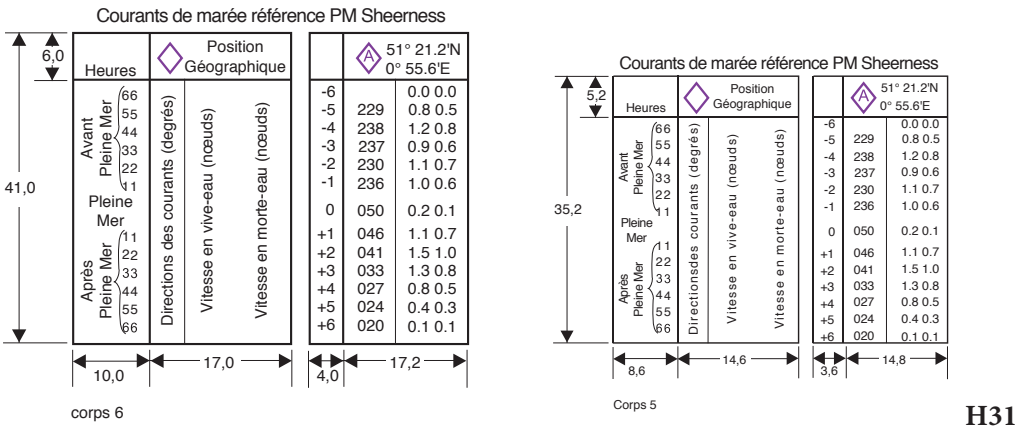
B-407.2 **Les lieux** (emplacements) où les courants de marée ont été observés ou déterminés à partir de modèles de marée et pour lesquels les données sont portées sur les cartes, doivent être repérés dans un certain ordre par les lettres A, B, C, ... Ces lettres, inscrites dans un losange et imprimées en magenta, doivent être placées aux positions appropriées. On ne devrait pas faire figurer plus de 20 stations sur une carte.

◈ **H46**

B-407.3 Les **tableaux de courants** doivent être présentés selon l'exemple ci-dessous. Les caractères sont normalement en corps 6 mais on peut utiliser le corps 5 quand c'est indispensable pour gagner de la place. On ne devrait utiliser qu'un seul port de référence sur chaque carte mais des renseignements supplémentaires peuvent être ajoutés sous les tableaux si on le désire, par exemple 'PM Hoek van Holland = PM Douvres + 3 h' (où Douvres est le port de référence). Il peut être préférable de placer les renseignements relatifs au port de référence sur une seule ligne centrée au-dessus des tableaux. L'étale de courant doit être indiquée par les valeurs 0.0 0.0 pour les vitesses données dans les tableaux.

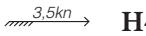
Le tableau devrait se présenter selon l'exemple ci-dessous mais des variantes nationales sont acceptables.

Dimensions standards. Mesures en mm.



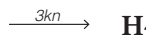
H31

B-407.4 **Flèches de courant.** Quand les données sont insuffisantes à la présentation en tableau, ou qu'il faut procéder autrement, on peut utiliser des flèches pour représenter les courants de marée. On représente un courant de flot (marée montante) par une flèche noire empennée d'un seul côté de la tige. On porte la vitesse en vive-eau en nœuds, si on la connaît, au-dessus de la tige, par exemple



H40

On représente de la même façon un courant de jusant (marée descendante) par une flèche sans empenne.



H41

La flèche doit avoir une longueur de 10 mm.

B-407.5 **Diagrammes de courants de marée.** Exceptionnellement, lorsque les courants sont particulièrement forts, on peut insérer des diagrammes indiquant leur force et leur direction pour chaque heure avant et après la pleine mer, par exemple au port de Douvres (UK).

B-408 COURANTS GÉNÉRAUX

Le terme 'courant (s) général (-aux)' est utilisé ici pour décrire des mouvements de l'eau en général constants en direction, et qui ne sont pas dépendants des conditions astronomiques. Un courant général est décrit par la direction vers laquelle il coule. Pour les courants de marée, voir B-407.

Les courants généraux se présentent sous les formes suivantes :

• l'écoulement des eaux dans les fleuves et les estuaires ;

• l'écoulement permanent dans un passage resserré, par exemple le Bosphore ;

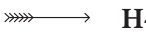
• les courants océaniques permanents ou saisonniers ;

• les courants temporaires provoqués par le vent.

Seuls les courants de surface peuvent être cartographiés.

B-408.1 **La vitesse du courant** doit être exprimée en nœuds avec une décimale. Si la vitesse est variable, on devrait normalement mentionner les vitesses minimale et maximale, par exemple 2,5 - 4,5 kn. Si la vitesse maximale est la seule connue, on devrait la présenter sous la forme 'Max environ 3 kn', ou un équivalent.

B-408.2 **Courants dans les eaux resserrées. Dans les eaux soumises à la marée** où le courant du fleuve renforce le courant de jusant et réduit le courant de flot, l'effet combiné doit figurer sur les cartes, pour la commodité du navigateur, c'est-à-dire que le courant général doit être inclus dans les tableaux de courants de marée ou dans les informations le long des flèches de courant de marée. Voir aussi B-407.1. **Dans les eaux resserrées où la marée est négligeable,** la direction du courant devrait être indiquée par une flèche empennée des deux côtés de la tige si sa direction est relativement constante :



H42

ou par une ligne ondulée avec une pointe de flèche si elle est plus variable ou si le renseignement n'est pas sûr :

 H43

Il est particulièrement important de porter les courants (aussi bien les écoulements principaux que les tourbillons permanents) qui risqueraient de pousser un navire vers des dangers.

B-408.3 **Les courants généraux océaniques** sont permanents ou saisonniers, leur vitesse et leur direction sont légèrement variables et, en général, ils couvrent de vastes zones. Lorsqu'il est possible de représenter les courants d'une façon satisfaisante au moyen de symboles, il faut utiliser une ligne ondulée terminée par une pointe de flèche.

 H43

On peut y ajouter l'indication de la vitesse du courant (avec une décimale, si nécessaire). Dans le cas où la vitesse et la direction du courant sont soumises à des variations saisonnières, on peut porter le long des flèches de courant l'indication des saisons, par exemple :



H43

Sur les cartes à moyenne échelle où un courant affecte la plus grande partie de la zone, il peut être impossible de le représenter d'une façon très satisfaisante au moyen de symboles. Dans ce cas, des légendes peuvent être portées (horizontalement) en plusieurs endroits pour indiquer approximativement l'emprise du courant. Les légendes devraient préciser le nom du courant ou porter le mot 'COURANT' (ou équivalent) accompagnées de '(voir nota)' ; le nota devrait donner de brefs renseignements sur la direction et la vitesse du courant. On peut également utiliser ce procédé lorsqu'il n'est pas facile d'indiquer les variations saisonnières au moyen de flèches portant cette indication.

Dans le cas moins commun mais plus important, d'un courant fort et relativement étroit, comme le Gulf Stream, l'axe de courant devrait être porté sur la carte en utilisant des flèches ondulées (H43), avec l'indication du nom et de la vitesse du courant le long des flèches.

B-408.4 **Courants temporaires provoqués par le vent.** Les conditions météorologiques locales peuvent provoquer des courants temporaires importants qu'il n'est pas possible de porter sur les cartes. S'il y a un danger connu, par exemple si l'on sait que des vents d'une certaine direction ont fait courir des risques aux navires en les poussant de façon inattendue sur des hauts-fonds, on peut porter un nota d'avertissement sur la carte. Si nécessaire, le nota peut renvoyer à de plus amples informations dans d'autres publications, comme les instructions nautiques.

B-408.5 **Autres publications.** Les difficultés rencontrées pour la représentation des courants océaniques sur les cartes ont eu pour conséquence que des publications autres que les cartes marines normales constituent les principales sources autorisées auxquelles les navigateurs devraient se référer. Les instructions nautiques et les cartes de préparation de traversée (GB : routeing charts) fourniront généralement plus de renseignements qu'il n'est possible d'en porter sur les cartes ordinaires.

B-410 REPRÉSENTATION DES PROFONDEURS : GÉNÉRALITÉS

Quelques-uns des principes de la représentation des profondeurs sont résumés ci-dessous (voir également B-403.1) :

a. Le principe de base repose sur la sélection des profondeurs basée sur le principe de 'la règle de sécurité'. Pour les zones bien hydrographiées, on le réalise par la 'méthode du triangle', aux termes de laquelle :

- dans un triangle formé par trois sondes portées sur la carte, il n'existe pas de profondeur réelle inférieure à la plus faible de ces trois sondes ; et
- entre deux sondes portées sur la carte formant un côté d'un triangle, il n'existe pas de profondeur réelle inférieure à la plus courte de ces deux sondes.

Ce dernier principe devrait aussi s'appliquer entre les sondes adjacentes de la carte dans les zones seulement couvertes par des sondages en transit. Afin de fournir au navigateur une indication sur l'emplacement des lignes de sondages en transit, les sondes choisies sur la carte le long de ces lignes peuvent être beaucoup plus resserrées que les sondes retenues dans les zones hydrographiées (voir aussi B-417.4 et B-418.2).

Finalement, aucune profondeur réelle ne devrait être inférieure à celles que le navigateur pourrait attendre par interpolation entre les profondeurs de la carte et les isobathes.

b. Les profondeurs minimales sur les hauts-fonds et les bancs, et sur les seuils (barres) des chenaux navigables doivent être portées. On devrait porter également une attention particulière à la représentation complète et précise de toutes les autres zones 'critiques', par exemple sur et au voisinage des alignements, profondeurs minimales dans les chenaux et les voies recommandées, dans les zones de mouillage, le long des jetées, des quais et des postes d'amarrage et aux entrées des ports et des bassins. Lorsque c'est possible, on devrait indiquer les profondeurs maximales et minimales, par exemple pour montrer la ligne de profondeur maximale des chenaux étroits. Cependant, les profondeurs plus profondes sur la pente d'un banc près de la ligne de crête ne devraient pas être retenues si elles pourraient donner l'impression qu'il y a un passage plus profond à travers la crête entre les hauts-fonds.

c. Les sondes et les isobathes doivent se compléter mutuellement pour donner une représentation correcte du fond de la mer, y compris tous les changements de pente importants (voir aussi B-411.5).

d. La densité des sondes devrait être déterminée en fonction de la morphologie du fond de la mer. Les fonds plats ou à pente régulière, et les bancs de sédiments meubles devraient contenir un minimum de sondes assez régulièrement espacées, mais progressivement plus espacées quand la profondeur augmente. Un fond de topographie irrégulière devrait être représenté par un semis de sondes plus dense, et probablement irrégulier. Un fort gradient devrait être représenté par des isobathes serrées non perturbées par des sondes.

e. Dans des zones évolutives, lorsque des levés effectués à différentes dates se touchent et ne se raccordent pas exactement, des espaces entre les isobathes et les teintes peuvent être laissés pour indiquer la discontinuité des profondeurs aux navigateurs (voir B-416.1).

f. Lorsque c'est possible, on devrait choisir les sondes aux plus petites échelles parmi celles qui figurent aux échelles plus grandes.

g. Dans les zones qui ne sont navigables qu'à pleine mer, les sondes découvrantes doivent être portées sur les cartes selon les mêmes principes que les sondes ordinaires.

h. Lorsque les levés sont insuffisants, il peut être opportun d'omettre certaines des isobathes normalisées, mais celles qui limitent les teintes bathymétriques devraient être aussi complètes que possible (même si elles sont portées en tant qu'isobathes approchées - voir B-411.2).

B-410.1 Profondeurs le long des postes d'amarrage.

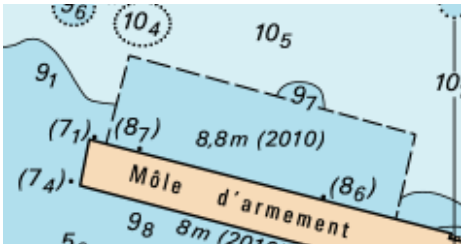
Les postes d'amarrage sont généralement représentés sur les cartes en faisant l'hypothèse que la construction se compose d'un mur vertical descendant jusqu'au fond du port ou de la rivière (souvent jusqu'à la profondeur de dragage de la carte) ; cependant, ce n'est pas toujours le cas. Il peut y avoir une inclinaison du mur ou une structure de base soutenant le mur, qui fait saillie sous l'eau au-dessus du fond de la mer dans la zone d'accostage (dans certains cas constatés jusqu'à 6 m). Pour les navires avec coque en V, ce n'est habituellement pas un problème ; toutefois, pour les navires avec coque en U, avec des bordés presque verticaux, une saillie sous-marine à un poste d'amarrage n'est pas sans conséquence.

Une saillie de 1-2 m est peu susceptible de créer un problème et ne devrait pas être portée sur la carte, sauf avis de l'autorité locale. Pour les saillies plus grandes, les options cartographiques dépendront en grande partie de l'échelle de la carte. On devrait considérer les cas suivants ; plus d'un peut être approprié selon les circonstances :

- Si l'échelle de la carte est suffisamment grande, il peut être possible de montrer la limite interne (ligne en tiretés) de la zone de dragage, s'il y en a une, parallèle au quai, afin que les navigateurs sachent que la profondeur de dragage n'est pas continue jusqu'au pied du poste d'amarrage. Il peut être possible de montrer certaines profondeurs réelles dans cette zone étroite, ou 'des profondeurs hors position', pour montrer la 'profondeur à quai', comme indiqué en B-412.2. Ces profondeurs devraient être suffisamment nombreuses pour indiquer qu'il n'est pas possible de les éviter en accostant entre les profondeurs.

- Le choix de teintes peut permettre à cette zone d'être indiquée dans une teinte différente (par exemple : dans une teinte bleue alors que la zone draguée est en blanc), ce qui attirera l'attention sur les profondeurs plus faibles et les obstructions près du poste d'amarrage.

- Si l'échelle est trop petite pour montrer la limite de la zone draguée parallèle au poste d'amarrage, il est toujours possible de montrer certaines profondeurs ' hors position' le long du poste d'amarrage, entre parenthèses soit dans la zone draguée soit sur la partie terrestre adjacente, comme indiqué en B-412.2 ; voir aussi B-414.5, par exemple :



- Un nota sur la carte peut être utilisé, demandant à l'utilisateur de la carte de contacter l'autorité portuaire ou le pilote pour obtenir des conseils sur la possibilité d'amarrer à quai un navire particulier. Le cas échéant, le nota peut faire référence à une publication associée donnant plus de détails.

- Une légende peut être ajoutée à terre près du poste d'amarrage, par exemple 'Profondeur de 3,2 m à 5 m du mur', 'Profondeur le long du poste de 3,2 m (voir nota)'. Le nota pourrait expliquer que les fondations du poste d'amarrage s'étendent de 5 m sous l'eau, par exemple.
- Un cartouche à grande échelle peut servir à montrer plus de détails.
- Un diagramme montrant que le profil des profondeurs des abords du quai peut être inclus.

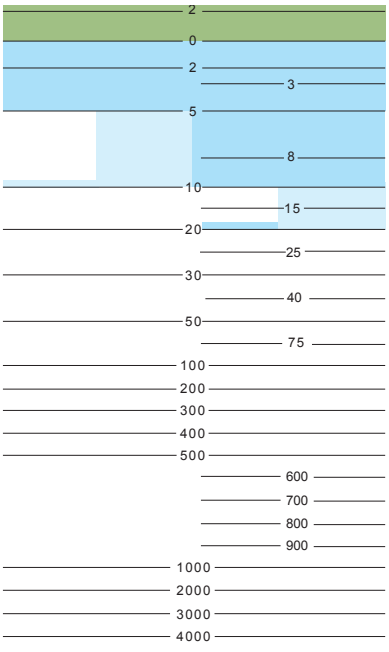
Une ligne de danger ne devrait pas être insérée le long du quai, car cela indiquerait que la structure n'est pas destinée à l'amarrage, voir B-322.1.

B-411 ISOBATHES ET TEINTES DES PETITS FONDS

La série normalisée des isobathes à utiliser sur les cartes est : 0 (lorsque la marée est appréciable), 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 1000, 2000 m, etc… On peut supprimer les courbes de 2 et de 5 mètres lorsqu'elles ne sont pas utiles. Il n'est pas nécessaire de figurer la séquence complète des isobathes, par exemple sur les pentes raides et autour des roches isolées.

Des isobathes supplémentaires, par exemple 3, 8, 15, 25, 40, 75 m et multiples de 10 ou 100 m, peuvent être tracées, si les données disponibles le permettent, pour délimiter des formes topographiques particulières lorsque les sondes sont les seules informations de profondeur sur une grande zone, ou au bénéfice de catégories particulières de navigation. L'isobathe 2500 m peut être demandée pour mesurer les limites du plateau continental (voir l'article 76 de UNCLOS).

Autres isobathes. Dans les eaux où les isobathes 4 ou 6 mètres ont été levées et tracées, on peut faire figurer ces courbes au lieu des courbes normalisées pourvu qu'elles soient repérées par leur valeur (même lorsqu'elles sont définies par ailleurs par une teinte bathymétrique).

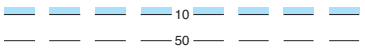


I30

B-411.1 **Symbole linéaire.** Les isobathes devraient être représentées par des lignes noires continues d'environ 0,1 mm d'épaisseur. On peut éventuellement utiliser des lignes bleues, en particulier dans des zones complexes, pour éviter d'interrompre les isobathes sur d'autres informations. Lorsque l'on veut faire ressortir une isobathe particulière, on devrait le faire en utilisant une teinte pour les petits fonds (voir B-411.6). Des lignes noires plus épaisses peuvent être utilisées pour faire ressortir certaines isobathes normalisées mais cette pratique n'est pas conseillée.

Les isobathes sont représentées de telle sorte qu'aucune sonde ayant exactement la même valeur que la ligne d'isobathe n'apparaisse du côté des fonds supérieurs à la valeur de l'isobathe, sauf si les sondes représentent des hauts-fonds isolés. Dans ce cas, elles sont entourées d'une isobathe de la même valeur ou par une ligne de danger (voir B-411.4).

B-411.2 **Isobathes approchées.** Lorsqu'il est souhaitable d'appeler l'attention du navigateur sur l'insuffisance des données hydrographiques, on devrait indiquer que les isobathes sont approximatives en les dessinant en tiretés de 4 mm de long avec des espaces de 2 mm. Des tiretés plus longs peuvent être utilisés si les zones concernées sont vastes. Pour une longueur courte d'isobathe approchée telle que celle entourant un haut-fond isolé, on peut éventuellement utiliser des tiretés de 2 mm avec des espaces de 1 mm (voir B-424.5). Le liseré de couleur utilisé avec une isobathe approchée doit être interrompu de façon identique pour éviter de masquer les interruptions de la courbe. Voir aussi B-411.6 et B-412.4.



I31

Pour la représentation des discontinuités entre levés, voir B-416.1

B-411.3 **Cotes des isobathes.** Les isobathes devraient être cotées en chiffres droits fins, légèrement plus petits que ceux des sondes. Les cotes doivent être écrites sur l'isobathe mais ne doivent pas être à l'envers. Les isobathes marquant des hauts-fonds ou des creux de faible étendue n'ont pas besoin d'être cotées à condition que les sondes incluses ne prêtent pas à confusion.

La ligne de la laisse de basse mer peut être marquée par 0.

B-411.4 On ne doit pas utiliser une **ligne de danger (ligne pointillée)** à la place de l'isobathe la moins profonde au large des côtes rocheuses. Cette ligne est réservée au marquage de dangers particuliers. Voir B-420.1.

B-411.5 **Généralisation des isobathes.** On ne doit lisser les isobathes que si c'est nécessaire pour éliminer des complications qui pourraient tromper les navigateurs. Lorsqu'il est nécessaire, le lissage inclura les profondeurs supérieures à l'intérieur d'une isobathe de profondeur moindre (par exemple, il doit être donné priorité aux hauts-fonds) mais on devrait s'efforcer de fournir une description correcte de la topographie du fond. On devrait tenir compte du fait que la complexité des courbes représentées donne une certaine indication sur la qualité du levé dans des zones de profondeurs irrégulières.

B-411.6 **Teintes des petit fonds.** Sur toutes les cartes, on doit porter une teinte aplat bleue pour faire ressortir les eaux peu profondes. Sur les cartes aux plus grandes échelles, l'isobathe limite pour ces eaux devrait être celle de 5 m (ou 6 m lorsque l'isobathe 5 mètres n'est pas figurée) mais une autre isobathe peut être choisie pour tenir compte des exigences des utilisateurs. Aux échelles inférieures, on devrait choisir la limite de la teinte aplat bleue selon l'échelle de la carte et les profondeurs que l'on rencontre dans la zone.

Au-delà de la zone de teinte aplat bleue, on peut faire ressortir des isobathes plus profondes soit par une teinte bleue plus claire (tramée) sur la zone entre la teinte aplat bleue et l'isobathe choisie, soit en la bordant par un liseré bleu ayant normalement 1 mm de large du côté le moins profond. Aux plus grandes échelles, les isobathes normalisées d'isobathes limites de teinte devraient normalement être celles de 10 m ou 20 m, mais une autre isobathe peut être choisie pour tenir compte des exigences des utilisateurs. Aux échelles inférieures, l'isobathe limite devrait être choisie en fonction de la carte.

On peut utiliser une ou deux teintes tramées, la teinte la plus foncée représentant l'eau la moins profonde. On ne devrait utiliser des teintes tramées que dans les zones où la topographie du fond est très irrégulière et où un liseré bleu pourrait provoquer des confusions.

La teinte bleue doit recouvrir l'ensemble des profondeurs inférieures à la valeur retenue y compris les épaves, les autres obstructions et les fonds malsains. La teinte aplat bleue doit être portée sur les obstructions dont la profondeur n'est pas indiquée dans les zones de profondeur inférieure à 100 m. Elle peut aussi recouvrir les lacs et les eaux intérieures qui sont sans intérêt pour le navigateur.

Pour le cas particulier des cours supérieurs des fleuves, voir B-353 ; pour les bassins, voir B-326 ; et pour les ouvrages en construction, voir B-329.

B-412 PROFONDEURS

Les sondes portées sur la carte sont les profondeurs vraies du fond de la mer rapportées au zéro hydrographique, placées de telle façon que le centre de gravité (centre géométrique) de l'ensemble des chiffres coïncide avec la position de la profondeur.

Les profondeurs arrondies, incluant les sondes découvrantes, assurent toujours la sécurité (plus courtes), c'est-à-dire : les sondes sont arrondies par défaut et les sondes découvrantes par excès. La règle devrait être :

Pour les profondeurs :

- au décimètre le plus proche entre 0,1 et 21 m :
  0,001 à 0,099 arrondis par défaut au décimètre le plus près, par exemple : une profondeur enregistrée de 4,38 m arrondie par défaut à 4,3 m.
- au demi mètre de 21 à 31 m :

  0,001 à 0,499 arrondis par défaut à 0,0 par exemple : une profondeur enregistrée de 23,49 m arrondie par défaut à 23 m ;

  0,500 à 0,999 arrondis par défaut à 0,5 par exemple : une profondeur enregistrée de 23,51 m arrondie par défaut à 23,5 m.
- Au-delà, au mètre le plus proche :
  0,001 à 0,999 arrondis par défaut à 0,0 par exemple : une profondeur enregistrée de 31,85 m arrondie par défaut à 31 m.

Pour les sondes découvrantes :

- au décimètre le plus proche :
  0,001 à 0,099 arrondis par excès au décimètre le plus près, par exemple : une profondeur enregistrée de -2,32 m arrondie par défaut à -2,4 m.

Ces sondes doivent cependant être ajustées selon la précision avec laquelle les profondeurs ont été réellement mesurées, de façon que le degré d'approximation avec lequel les sondes sont portées sur les cartes ne puisse jamais induire en erreur quant à leur précision.

B-412.1 **Le style de chiffre pour les sondes** devraient être des caractères sans empattement penchés (italiques) bâton (le chiffre '1' peut être basé). Le chiffre des décimètres devrait figurer en caractère sensiblement plus petit que ceux des mètres entiers et légèrement plus bas que ces derniers (indicé). La valeur zéro des décimètres n'est pas indiquée. Si le chiffre des décimètres n'est pas indicé, on doit le séparer des mètres par une virgule, un point ou un point décimal.



I10

B-412.2 **Sondes hors position.** Les sondes devraient être portées sur les cartes à leur position réelle, mais s'il est nécessaire de porter des sondes de moindre profondeur hors position, les valeurs numériques devraient se distinguer des valeurs numériques des sondes normales. Ceci peut se faire en intégrant un petit 'pointeur' (comme dans le cas d'un mont sous-marin sur une carte à petite échelle où la sonde viendrait autrement masquer les isobathes) ou en mettant la sonde entre parenthèses lorsqu'elle indique la profondeur la moins profonde au-dessus d'une roche, le long d'un quai ou dans un chenal qui est trop étroit pour intégrer les sondes sans couper le trait de côte. Dans ce dernier cas, les sondes se distinguent en général des altitudes terrestres par le fait qu'elles sont représentées en caractères penchés/indicés par opposition à des caractères droits/décimaux. En cas de doute, un pointeur doit être utilisé.







I11


I12

B-412.3 **Sondes 'pas trouvé le fond'** : L'utilisation de sondes 'pas trouvé le fond' peut être appropriée dans les zones levées par laser, mais on devrait en général éviter d'utiliser des sondes 'pas trouvé le fond', sauf dans les zones où l'on ne dispose d'aucun autre renseignement. Lorsque l'on fait usage de sondes 'pas trouvé le fond', on doit les représenter par le symbole, par exemple :



I13

B-412.4 **Sondes non fiables.** S'il faut attirer l'attention du navigateur sur le fait que les sondes proviennent d'une source qui peut être non fiable d'un certain point de vue (par exemple provenant d'un levé ou l'espacement des profils, l'absence de sondeur latéral ou un positionnement douteux est tel que des anomalies sont probables ou de sondages en transit), elles devraient être portées en caractères droits filiformes, un nota explicatif en donnant la raison.



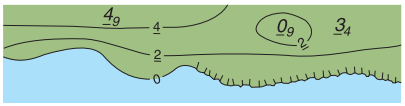
I14

Cette représentation est celle qui convient le mieux pour distinguer des sondes de moindre fiabilité parmi des données de meilleure qualité. L'impact du style différent sera perdu si on l'utilise pour de vastes zones pour lesquelles il est préférable d'utiliser une autre méthode ou une méthode supplémentaire pour attirer l'attention de l'utilisateur de la carte sur la qualité des données, par exemple par l'utilisation du diagramme des sources ou du diagramme ZOC, l'utilisation d'isobathes approchées (voir B-411.2) et/ou de légendes et nota associés. Pour les sondes douteuses isolées (hauts fonds en général), voir B-424.

B-413 ESTRAN : SONDES DÉCOUVRANTES, TEINTE, COURS D'EAU

Lorsque le marnage est appréciable, un 'estran' s'étendant entre le trait de côte et la laisse de basse mer est découvert à marée basse ; des hauts-fonds détachés peuvent aussi être découverts. Il faut distinguer ces zones par une teinte colorée (généralement, le vert). Les sondes sur ces zones découvrantes doivent être rapportées au zéro hydrographique et figurées comme sondes découvrantes. Pour la description de la nature du fond sur l'estran, voir B-426, et pour le tracé de la laisse de basse mer, voir B-411.3 et B-426.

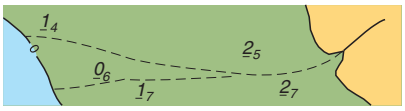
B-413.1 **Les sondes découvrantes** sont des hauteurs au-dessus du zéro hydrographique des divers éléments ou zones qui découvrent à basse mer. La valeur de ces sondes découvrantes ne doit pas dépasser la différence de niveau entre le zéro hydrographique et le trait de côte. Elles doivent être exprimées en mètres et décimètres dans le même type que les sondes mais en soulignant les chiffres des mètres. Il faut souligner les chiffres des mètres et des décimètres s'ils sont imprimés sur le même niveau. Quand la hauteur d'un élément est déplacée à côté du symbole, elle doit être entre parenthèses. Dans les zones d'estran étendu présentant un intérêt pour la navigation et de marnage important, on peut ajouter des isobathes découvrantes. Elles devraient être cotées avec des valeurs soulignées.



I15

B-413.2 **La teinte** qui recouvre l'estran peut être obtenue en imprimant la teinte de terre sur la teinte bleue des petits fonds. Si d'autres méthodes sont utilisées, alors, la teinte devrait être verte. Voir B-143 à B-145.

B-413.3 Un **cours d'eau naturel** sur l'estran, par exemple formé par l'écoulement d'un ruisseau ou par l'action de la marée (Tideway dans la S57), devrait être représenté par une ligne fine tiretée (c'est-à-dire comme un fleuve intermittent **(C21)** sur la teinte estran) :



I16

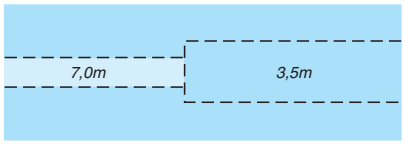
B-414 ZONES DRAGUÉES

Les zones draguées sont des chenaux et des postes d'amarrage où la profondeur minimum indiquée a été atteinte et peut être entretenue par l'homme

Les limites de zones draguées doivent être représentées par des lignes tiretées d'épaisseur moyenne. Les extrémités peuvent être laissées ouvertes quand elles conduisent vers les eaux plus profondes.

I20

La profondeur minimum doit normalement être indiquée en mètres et en décimètres (précision en fonction de l'exactitude du levé), et peut être suivie d'une indication d'unité, par exemple de *'m'* notamment lorsqu'il peut y avoir un doute sur ce à quoi le chiffre fait référence, par exemple lorsqu'il se trouve hors position : '*Port extérieur (14,1m)*'. Les zéros décimaux peuvent être omis. Normalement, la profondeur devrait être indiquée à l'intérieur de la zone; cependant, pour l'utilisation exceptionnelle de tableaux, voir B-414.4. Des teintes des petits fonds devraient être ajoutées conformément à la profondeur indiquée sur la carte, voir B-411.6.



I21

S'il est nécessaire de clarifier le régime d'entretien (le cas échéant), des légendes, telles que 'Draguée à', 'Profondeur entretenue', et/ou un nota d'avertissement peuvent être ajoutés, normalement en consultation avec l'autorité locale. Par exemple, quand on sait que de telles zones sont sujettes à des envasements entre périodes de dragages.

ZONE [S] DRAGUEE [S]

La/les profondeur [s] indiquée [s] dans la/les zone [s] draguée [s] est/sont généralement entretenue(s), mais un envasement est susceptible de se produire. Pour les informations à jour, s'adresser à [capitainerie du port/… autorité portuaire / pilote].

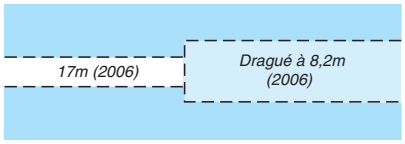
ou

PROFONDEUR DU [CHENAL/ POSTE D'AMARRAGE]

Les profondeurs des [chenaux et/ou zones d'amarrage indiquées/draguées] peuvent être inférieures à celles indiquées sur la carte. Pour les informations à jour, s'adresser à [capitainerie du port /…autorité portuaire /pilote].

Les bassins d'évitage (ou de manœuvre) devraient être représentés sur la carte de la même manière que les zones draguées, et peuvent être légendés en conséquence.

B-414.1 **Zones draguées non entretenues régulièrement.** Lorsque l'on ne sait pas qu'une zone draguée est entretenue par des sondages réguliers et tout dragage nécessaire qui en découlerait (ou si l'on sait vraiment qu'elle ne l'est pas), la légende portée sur la carte à la plus grande échelle doit donner à la fois la profondeur et l'année du dernier sondage de vérification post-dragage connu.



I22

B-414.2 **Actuellement pas utilisé**

B-414.3 **Actuellement pas utilisé**

B-414.4 **Tableaux de plafonds de dragage.** En général, l'utilisation de tableaux pour donner les plafonds minimums dans les zones draguées devrait être évitée, sauf :

- dans des cas très complexes, où les zones sont trop petites pour porter les légendes dans les zones ;
- dans les zones soumises à de fréquents changements, pour faciliter la tenue à jour par avis aux navigateurs.

B-414.5 **Sondes à l'intérieur de zones draguées.** Il est possible de recevoir des levés ou des enregistrements de profondeurs à l'intérieur d'une zone draguée faisant état de profondeurs plus faibles que la valeur indiquée. Il convient si possible d'obtenir l'avis de l'autorité compétente afin de savoir s'il a été remédié à cette situation ou si elle sera corrigée incessamment. S'il n'est pas possible d'obtenir cette assurance, un nota d'avertissement peut être ajouté qui peut être considéré comme une mise en garde suffisante ; si ce n'est pas le cas, des sondes inférieures au plafond indiqué peuvent être exceptionnellement portées à l'intérieur de la zone draguée, ces profondeurs étant portées conformément à B-424.5.

B-414.6 **Zones devant être draguées.** S'il est jugé utile de fournir au navigateur des informations sur les projets de dragage (par exemple au cours du développement d'un port), alors, les options suivantes peuvent être utilisées, énumérées dans l'ordre préférable d'utilisation :

- Publier un avis préliminaire (P) aux navigateurs, incluant si nécessaire un diagramme montrant les limites et les profondeurs prévues des zones draguées ; voir B-634. Note : tout diagramme devrait être en accord avec B-634.5.
- Insérer en magenta (N1.2) le contour de la zone draguée prévue sur la carte par AN ou nouvelle édition comme il convient. Ajouter des légendes en caractères penchés magenta au sein ou à proximité de la zone, le cas échéant, indiquant, par exemple: 'Doit être dragué à 6,5 m (2011)', ou l'équivalent. Les informations existantes sur la profondeur, le cas échéant, ne doivent pas être supprimées jusqu'à ce que la confirmation ait été reçue que le dragage a été réalisé. Envisagez d'ajouter un nota expliquant la situation, par exemple :

  PROFONDEURS – PROJET DE DRAGAGE

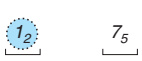
  Les limites des chenaux d'accès et les profondeurs de dragage prévues figurent en magenta et ne sont pas confirmées. L'autorité portuaire doit être consultée pour obtenir les dernières informations.

- Dans des circonstances exceptionnelles, publier une édition préliminaire de la carte, comme le précise B-621.

Pour les nouvelles constructions, les zones en cours de comblement et de travaux en cours, voir B-329 ; dans ces cas, les lignes en traits tiretés, les légendes et les teintes rendent évident que ces travaux peuvent être inachevés.

B-415 PROFONDEURS ET ZONES DRAGUÉES ; ZONES VÉRIFIÉES À L'USAGE DES NAVIRES À GRAND TIRANT D'EAU

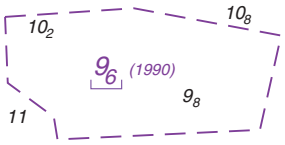
Les profondeurs draguées doivent être indiquées par le symbole ⌴ K2, par exemple :



L'utilisation du symbole ⌴ doit être réservée aux zones vérifiées par dragage hydrographique ou explorées par plongeurs. Les zones explorées au sondeur latéral, laser ou sondeur multifaisceaux ne doivent pas être décrites comme 'draguées' sur les cartes.

Pour les profondeurs draguées au-dessus des épaves et des obstructions, voir B-422.

B-415.1 **Zones vérifiées par dragage hydrographique.** Les zones étendues vérifiées par dragage hydrographique doivent être délimitées par des lignes tiretées magenta et contenir les valeurs en chiffres de grande dimension soulignées par le symbole de dragage (K2). La date de l'exploration devrait être indiquée entre parenthèses :



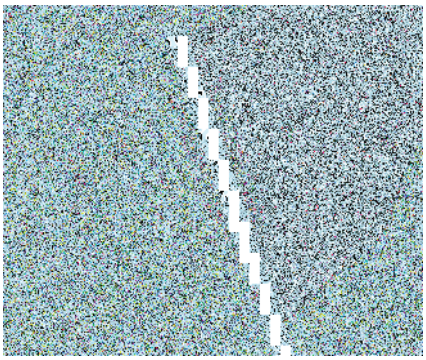
I24

B-415.2 **Les zones explorées au sondeur latéral** ne devraient pas être mentionnées sur les cartes à moins que ce soit nécessaire pour montrer les limites d'un chenal exploré spécialement pour les navires à grand tirant d'eau, voir B-435.3. Dans des cas exceptionnels, il peut cependant être important d'indiquer les limites des zones explorées au sondeur latéral sur le diagramme des sources, ou même directement sur la carte si les navigateurs ont besoin de connaître précisément les limites d'un levé dans des zones dangereuses. Dans de tels cas, le symbole d'une limite d'une zone maritime en général (N1.1) devrait être utilisé, avec une légende telle que 'Levé 2013 (voir nota)' ou 'Levé 2013 (voir diagramme des sources)' placé le long du côté intérieur de la limite du levé. Toute information supplémentaire devrait être donnée dans un nota sur la carte.

B-416 ZONES DE FONDS CHANGEANTS

Il s'agit de zones sujettes à changements fréquents et rapides comme on en trouve dans de nombreux fleuves et estuaires soumis à la marée, par exemple le fleuve Hugli (Inde) et Bahia Buenaventura (Colombie) ; sur des barres aux abords de quelques ports, par exemple Esbjerg (Danemark) et Karachi (Pakistan) ; et sur quelques bancs situés au large, par exemple The Goodwin Sands (UK) et les approches Est de Nantucket Sound (USA).

B-416.1 **Discontinuités entre levés.** De nombreuses zones évolutives font l'objet de nouveaux levés par secteurs à des moments différents ; par conséquent, les isobathes en limite des différents levés peuvent ne pas correspondre. Si la discontinuité est limitée, les isobathes peuvent être raccordées par des lignes continues (I30) ou approchées (I31), à condition que ça n'induise pas en erreur l'utilisateur de la carte en rendant la zone plus profonde qu'elle n'est réellement (comme démontré par un futur levé). Dans les cas où l'utilisation d'isobathes approchées ne conviendrait pas, un espace 'blanc' de 3 mm de large devrait être laissé entre les isobathes et entre les teintes des petits fonds, afin d'attirer l'attention des navigateurs sur ces discontinuités. On doit également prendre garde à s'assurer que les navigateurs peuvent déterminer les dates des différents levés, à partir du diagramme des sources ou du diagramme des ZOC (voir B-294.1 & B-297.8) ou des dates qui peuvent être indiquées in situ, par exemple :



B-416.2 **Les zones évolutives** peuvent nécessiter une attention et un traitement particuliers sur les cartes reproduites par les pays qui les adoptent, afin d'éviter une mise à jour excessive. Ceci peut aller jusqu'à la suppression de sondes non essentielles et l'insertion d'un nota d'avertissement. Sur les cartes à plus petite échelle, les chenaux secondaires présentant un intérêt essentiellement pour la navigation locale peuvent être représentés schématiquement seulement avec la légende 'Balisé', 'Marqué', ou équivalent, à la place des aides à la navigation susceptibles de fréquentes modifications. Voir également B-402.4(I).

B-416.3 **Épaves (ou autres obstructions) dans les zones évolutives.** Dans les régions de sédiments mobiles qui sont régulièrement explorées, les épaves dans une zone peuvent ne pas être spécialement réexaminées ou revérifiées par un hydrographe qualifié. Dans de tels cas, les détails de l'examen le plus récent de l'épave devraient être retenus. S'il s'en suit que la profondeur de l'épave est plus grande que les profondeurs environnantes (en raison du mouvement des sédiments), la teinte sur le symbole d'épave devrait être en accord avec les profondeurs environnantes, et non avec la profondeur indiquée sur l'épave. L'épave avec sa ligne de danger ne devrait pas être enlevée, car elle peut toujours exister et à l'avenir, les sédiments peuvent bouger et l'épave être de nouveau non couverte. S'il y a de nombreuses épaves plus profondes que les profondeurs voisines dans des zones importantes pour la navigation, un nota explicatif peut être inséré.

B-417 ZONES INCOMPLÈTEMENT HYDROGRAPHIÉES

Dans la plupart des zones qui n'ont pas fait l'objet d'un dragage hydrographique ou d'une exploration complète, il est possible de rencontrer des profondeurs un peu moindres que celles qui sont portées sur la carte. Normalement, les navigateurs en tiennent compte, tout comme d'autres incertitudes, en prenant des marges de sécurité (pied de pilote). Le présent paragraphe traite des zones où les insuffisances du levé sont telles qu'il devient nécessaire de prévoir des dispositions cartographiques spéciales pour mettre le navigateur sur ses gardes, de manière qu'il puisse éviter ces zones ou y naviguer avec une prudence particulière.

Les zones incomplètement hydrographiées peuvent être définies comme des zones où la bathymétrie est basée sur d'anciens sondages au plomb, ou d'autres levés dont les profils sont largement espacés (par exemple des levés de reconnaissance) ou qui ne sont pas des levés hydrographiques (par exemple des levés sismiques). Ces types de levés sont inadaptés pour identifier tous les hauts-fonds qui peuvent exister entre les lignes de sondes, ou peuvent ne pas être dédiés aux hauts-fonds dans la sélection des sondes enregistrées.

Les symboles et abréviations tels que 'PA', qui s'appliquent à des éléments isolés plutôt qu'à des zones, sont traités en B-424 et ailleurs.

B-417.1 **Avertissement de dangers potentiels.** Il n'y a pas de règle simple pour décider quand et comment avertir les navigateurs du risque plus grand qu'ils courent dans certaines zones. Le besoin d'un avertissement spécial ne dépend pas simplement du type de renseignement, par exemple, ancien levé au plomb de sonde ; levé régulier au sondeur mais sans contrôle sonar ; anciennes lignes de sondes. Les facteurs suivants peuvent être aussi importants pour décider si des nota d'avertissement spéciaux ou des dispositions cartographiques particulières sont nécessaires :

- la profondeur moyenne et la nature du fond, à partir desquelles on peut estimer la probabilité de dangers non détectés ;
- si la sécurité de la zone a été confirmée, même en l'absence de levés réguliers, par le passage de navires pendant de nombreuses années ;
- la dimension et le type des navires qui ont accès à la zone, et les règles de navigation qu'ils pratiquent, par exemple si les plus grands navires s'en tiennent aux voies recommandées portées sur les cartes ;
- si on peut raisonnablement supposer que le service de balisage compétent assure efficacement le contrôle et le marquage des dangers possibles ;
- là où les lignes de sondes sont très espacées, mais où cela n'est pas évident au vu du choix des sondes, voir B-417.4.

D'une façon générale, on devrait s'efforcer de faire ressortir les dangers et la limitation des données plutôt que l'aspect cartographique soigné.

Le cartographe ne doit pas aller trop loin en matière de mise en garde. Si un navigateur expérimenté sait qu'il ne peut pas y avoir de réel danger dans une région qui fait l'objet d'un nota particulier, de tels nota ailleurs perdront de leur valeur à ses yeux. Lorsque, par exemple, une carte d'approche de port s'étend dans des eaux relativement profondes loin au large, il est possible qu'on puisse utiliser des sondes provenant d'un levé côtier à échelle relativement petite. Si la zone intéressée est relativement profonde et plate, il n'est pas nécessaire d'utiliser des sondes en caractères filiformes et un nota explicatif s'y rapportant. (voir B-417.3).

B-417.2 **Citation de la source des données.** Si l'on a l'habitude d'indiquer les dates des levés dans le titre de la carte, ou de donner les dates et les échelles des levés dans un diagramme des sources (voir B-290 à B-298), cela peut suffire en soi comme indication sur les déficiences possibles de certains levés.

B-417.3 **L'emploi des sondes en caractères filiformes** (voir B-412.4) présente l'inconvénient de ne pas avoir un sens évident, surtout pour un utilisateur non expérimenté. Si on les emploie dans des zones ayant une importance particulière pour la navigation, un nota explicatif devrait être fourni donnant la raison pour laquelle on les utilise, ou une référence faite au diagramme des sources et des ZOC. Leur avantage est de permettre une délimitation précise des zones où les renseignements sont quelque peu incomplets.

B-417.4 **Choix des sondes pour donner une densité nettement inégale.** Ceci peut se produire naturellement aux plus grandes échelles, mais aux petites échelles les lacunes dans les données peuvent être fâcheusement masquées par un choix de sonde trop régulier si on n'y prend pas garde. En particulier, toute discontinuité entre les levés devrait être conservée (voir B-416.1).

B-417.5 **Des isobathes approchées** (voir B-411.2) peuvent être utilisées conjointement avec des sondes soit en caractères filiformes, soit avec en caractères normaux largement espacés. Des discontinuités plus longues dans les isobathes devraient être utilisées pour montrer des grands trous dans les données sources.

Lorsque l'on utilise un liseré bleu de couleur avec une isobathe approchée, le liseré doit être interrompu de telle sorte que les petites interruptions de l'isobathe ne soient pas masquées et que cela constitue un avertissement effectif. Cette méthode ne peut être utilisée avec une teinte aplat des petits fonds. Voir aussi B-416.1 pour les conseils sur le traitement des isobathes et des teintes des petits fonds quand des levés de différentes dates se rejoignent mais ne coïncident pas exactement.

B-417.6 **Zones délimitées par une ligne en trait gras.** Dans certaines zones de fonds rocheux ou coralliens, les données de profondeur peuvent être si incomplètes qu'un nota de mise en garde très clair soit indispensable. De telles zones doivent être représentées par des limites en traits tiretés gras en noir ou en magenta, avec une légende telle que :

- 'Incomplètement hydrographiée' (qui peut être accompagnée d'un nota) ou
- 'Profondeurs (voir nota)'

Un renvoi au diagramme des sources ou au diagramme des ZOC peut être inséré à la place du nota. Un nota *'Profondeurs'* présente le désavantage d'attirer l'attention des utilisateurs sur les limitations des données, sans proposer de jugement sur leur adéquation qui peut varier pour des utilisateurs différents.

Exemples :



I25

Cette méthode est probablement la plus appropriée dans les eaux côtières telles que celles des archipels côtiers et des récifs barrières ; l'effet peut être renforcé par l'omission ou l'ajout de couleurs à l'intérieur de la limite en gras.

Certaines 'zones à éviter' adoptées par l'OMI et diffusées dans la publication 'Organisation du trafic maritime', peuvent être considérées comme des cas spéciaux. Elles peuvent cependant avoir été adoptées pour des raisons telles que l'insuffisance des aides à la navigation et l'existence de zones protégées aussi bien que l'insuffisance des levés. Ces zones doivent être délimitées par des tirets en forme de T en magenta (voir B-435.7)

.**B-417.7** **Nota d'avertissement in situ.** Lorsqu'on ne peut pas dessiner facilement une ligne en trait gras autour d'une zone incomplètement hydrographiée, une autre solution consiste à porter une légende (par exemple : 'Profondeurs (voir le diagramme des sources)' ou 'Prudence : Levé incomplet') à l'emplacement approprié. On peut mettre un renvoi au diagramme des sources ou au diagramme des ZOC.

B-417.8 **Levés hydrographiques post-catastrophe.** Suite à certaines catastrophes telles que des tremblements de terre, des tsunamis, des ouragans, il est possible que de vastes zones du fond marin se soient déplacées et/ou soient encombrées d'obstructions dangereuses. Des levés urgents peuvent être effectués pour couvrir les voies principales de navigation et l'intérieur des ports. Hormis ces zones hydrographiées, la plupart des détails existants portés sur les cartes peuvent alors être considérés suspects, quelle qu'ait été la qualité des précédents levés. Dans ces cas, il peut être utile de délimiter les levés d'urgence sur les cartes par une ligne pointillée magenta. Étant donné qu'il ne s'agit pas d'un symbole INT1, une explication devrait toujours être ajoutée sur la carte (par exemple, 'Limite du levé après le tremblement de terre de 2011') en magenta du côté intérieur de la limite (voir B-439.6), ou, pour de petites zones, à l'intérieur ou à côté de celle-ci, par exemple :



Levé après le tremblement de terre de 2011

S'il est nécessaire d'insister davantage, la zone nouvellement hydrographiée peut être mise en évidence sur le diagramme des sources ou des ZOC par une teinte. Celle-ci devrait être grise mais une autre couleur peut être utilisée, à l'exception du vert, du bleu ou du magenta (voir B-293.8 et B-297.2). Sur les diagrammes des ZOC, les zones de bathymétrie en dehors de la zone nouvellement hydrographiée doivent être déclassifiées ; généralement, la catégorie 'D' conviendra, étant donné que l'on peut dorénavant s'attendre à des anomalies importantes de profondeur et à de nouvelles obstructions.

Si c'est jugé utile, notamment en l'absence de diagramme des sources et/ou des ZOC, un nota d'avertissement mettant en évidence la nature dangereuse de la navigation en dehors de cette(ces) zone(s) peut être ajouté, par exemple :

[Tremblement de terre/tsunami/ouragan de 2013]

D'importants changements aux profondeurs dans la zone de cette carte peuvent avoir eu lieu suite au [nom/date de la catastrophe]. La(les) zone(s) délimitée(s) par une ligne pointillée magenta ..... [a/ont] fait l'objet d'un levé depuis le [catastrophe]. Les navigateurs devraient être conscients de l'existence possible de dangers pour la navigation non portés sur la carte à l'extérieur de cette(ces) zone(s).

B-418 ZONES NON HYDROGRAPHIÉES

Les zones non hydrographiées peuvent être définies comme des zones dans lesquelles il n'existe pas de données provenant d'un levé hydrographique systématique. Il peut s'agir de zones qui ne comportent que des lignes de sondages en transit et/ou d'autres données diverses comme des signalements isolés émanant de navires.

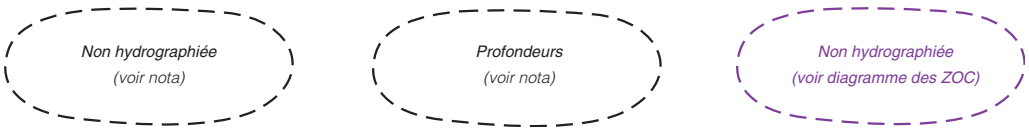
La plupart des eaux de la planète sont non hydrographiées. L'utilisation de la légende 'non hydrographiée' peut donner une fausse impression que toutes les autres zones d'une carte ont été complètement hydrographiées. Par conséquent, cette légende devrait être utilisée avec parcimonie et, en règle générale, seulement lorsqu'il est nécessaire d'attirer l'attention sur des zones non hydrographiées au sein de zones qui le sont ; autrement, de telles zones peuvent ne pas être pas immédiatement repérables pour l'utilisateur de la carte.

B-418.1 **Zones délimitées par une ligne en trait gras.** Dans des zones non hydrographiées considérées comme dangereuses pour les navires qui y entreraient, un nota d'avertissement très clair est indispensable. Ces zones doivent être matérialisées par des limites en traits tiretés gras noirs ou magenta, avec une légende telle que :

- *'Non hydrographiée'* (qui peut être accompagnée d'un nota) ou
- *'Profondeurs (voir nota)'*.

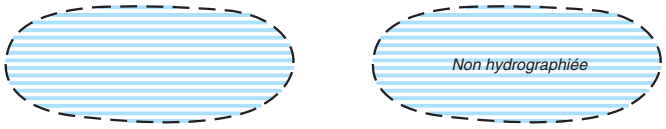
Un renvoi au diagramme des sources ou au diagramme des ZOC peut être inséré à la place du nota. Voir B-296.2 et B-297.7.

Exemples :



I25

Cette méthode est probablement la plus appropriée dans les eaux côtières comme celles des archipels côtiers et des récifs barrières, et là où des icebergs se sont détachés. L'effet peut être renforcé par l'ajout ou l'omission de couleurs à l'intérieur du trait gras ou de bandes bleues horizontales (0,5 mm de largeur espacées de 0,5 mm). Si on ajoute des bandes bleues, la légende 'non hydrographiée' ou équivalent peut être ajoutée si la place le permet :



I25

Pour les très petites zones (par exemple trous laissés dans des levés en raison d'obstructions comme des icebergs, parcs à bois ou navires aux mouillage), on devrait porter la légende le long de la limite si on n'insère pas de bandes bleue dans les zones.

B-418.2 **Les grandes zones blanches** sur les cartes sont en général très explicites. Dans les zones où les seules données sont issues des sondages en transit, on devrait clairement le faire apparaître pour l'utilisateur en sélectionnant des sondes qui montrent les profils linéaires plutôt qu'un semis de sondes régulièrement espacées. Si l'on sait qu'il existe des dangers, bien que la zone soit non hydrographiée, un avertissement doit être porté sur la carte, par exemple 'Présence de têtes coralliennes dans cette zone'.

Note : une zone blanche dans des eaux côtières peut également servir à indiquer qu'une carte est à une échelle trop petite pour la navigation (voir B-404).

B-420 DANGERS : GÉNÉRALITÉS, LIGNE DE DANGER

Tous les détails relatifs à l'ensemble des dangers pour la navigation doivent être indiqués sur la carte sauf dans les zones pour lesquelles la carte est manifestement impropre à la navigation (voir B-401 et B-402). Tous les renseignements possibles sur les profondeurs assurées (brassiages) doivent être fournis à l'utilisateur quelle que soit la profondeur des dangers, plutôt que d'établir une distinction arbitraire entre profondeurs 'dangereuses' ou 'non-dangereuses'. Ceci permettra aux navigateurs de toutes les catégories de bâtiments, y compris les navires à grand tirant d'eau et les sous-marins, de faire leur propre évaluation de ce qui constitue un danger pour eux.

B-420.1 **Une ligne de danger,** constituée par une ligne pointillée soutenue par une teinte bleue aplat, doit être utilisée pour attirer l'attention du navigateur sur un danger qui ne ressortirait pas assez nettement s'il n'était représenté que par son symbole. On doit également utiliser la ligne de danger pour délimiter les zones contenant de nombreux dangers, à travers lesquels la navigation n'est pas sûre à l'échelle de la carte.

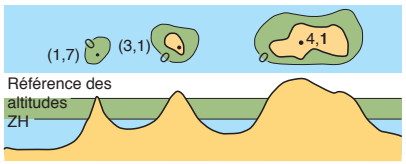


K1

Une ligne de danger ne doit cependant pas se substituer à l'isobathe la plus faible au large des côtes rocheuses. Son utilisation doit être réservée pour mettre en valeur des dangers particuliers.

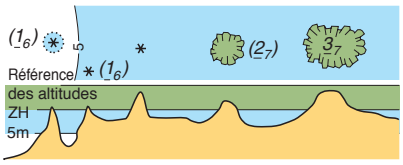
B-421 ROCHES, ZONES ROCHEUSES ET RÉCIFS CORALLIENS

B-421.1 **Les roches (ou gros blocs de pierre) qui ne couvrent pas** doivent être représentées comme des îlots, c'est-à-dire en utilisant le symbole de trait de côte et, quand la dimension le permet, la teinte de terre. Lorsqu'elle est indiquée, l'altitude doit être exprimée en mètres, ou en mètres et décimètres pour celles inférieures à 5 mètres, au-dessus du niveau de référence des altitudes de la carte défini dans les mentions explicatives. Le type de caractères utilisés est celui qui sert pour les points cotés à terre (voir B-352.2). S'il n'y a pas suffisamment de place pour disposer la cote à l'intérieur de la roche, on doit l'écrire à côté, entre parenthèses (voir aussi B-302.3). Un îlot trop petit pour figurer avec sa véritable dimension devrait être représenté par un petit cercle de l'épaisseur du trait de côte avec une teinte de terre, mis en exergue, le cas échéant, par un cercle de danger (K1) et/ou un texte associé. Des îlots dispersés dans une zone malsaine (voir B-422.8), délimitée par une ligne de danger (K1) et par une teinte des eaux peu profondes, peuvent être indiqués par des points noirs, idéalement avec aucune dimension inférieure à 0,5mm. Des îlots peuvent être des amers ; pour la représentation des amers et des éléments remarquables, voir B-340.



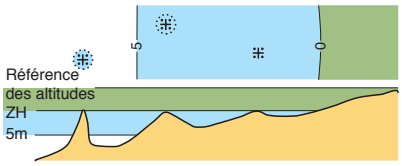
K10

B-421.2 **Les roches, blocs de pierre, et zones rocheuses qui couvrent et découvrent** doivent être représentées soit par le symbole de limite rocheuse de la laisse de basse mer (voir B-426.2), avec la teinte d'estran en surimpression ou, le cas échéant, par le symbole d'une roche isolée ⁎. Une légende, par exemple Bo ou BOULDER, peut être ajoutée le cas échéant. Les sondes découvrantes doivent être rapportées au zéro hydrographique selon la règle standard (voir B-413.1) et être placées entre parenthèses si elles ne sont pas à leur position.



K11

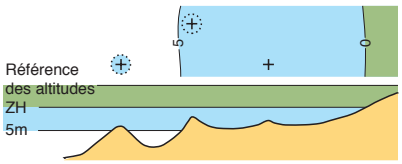
B-421.3 **Les roches à fleur d'eau** au niveau du zéro hydrographique doivent être représentées comme suit :



K12

B-421.4 **Les roches toujours couvertes** doivent être représentées comme suit, selon leur profondeur :

a. Lorsque la profondeur est inconnue mais que la roche est considérée comme dangereuse pour certains navires de surface navigant au voisinage, par le symbole + avec ligne de danger et teinte bleue.



K13

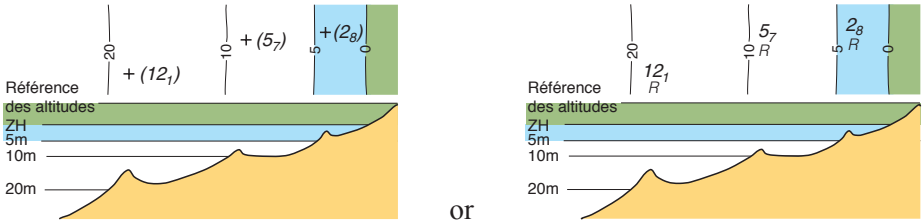
b. Lorsque la profondeur est connue, par :

- le symbole + avec la profondeur, en mètres et décimètres, juste à côté et entre parenthèses, ou
- une sonde avec l'abréviation pour une nature de fond rocheuse au-dessous d'elle (voir B-425).

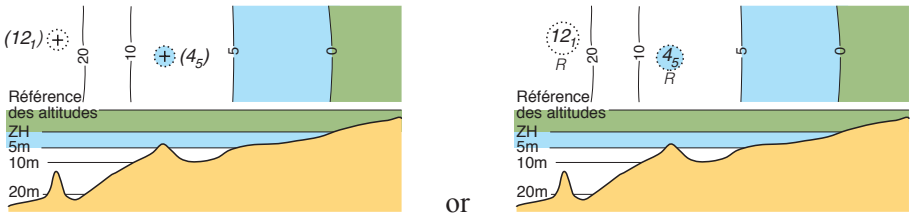
35
R **K15** Roche toujours couverte de profondeur connue, non dangereuse pour la navigation de surface

Les chiffres indiquant la profondeur doivent être du même type que celui des sondes. On devrait ajouter une teinte bleue s'il y a lieu en fonction de la profondeur.

Si la roche est considérée comme dangereuse pour certains navires de surface naviguant au voisinage, car la roche est nettement moins profonde que la profondeur moyenne de son voisinage, le symbole + ou la sonde devrait être entouré d'une ligne de danger ;

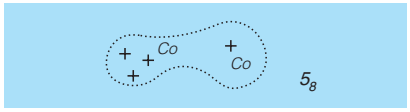


K14.1 Roche toujours couverte de profondeur connue, située à l'intérieur de la zone correspondante de profondeur.



K14.2 Roche toujours couverte de profondeur connue, située à l'extérieur de la zone correspondante de profondeur, dangereuse pour la navigation de surface.

B-421.5 **Les récifs et aiguilles coralliens toujours couverts** doivent être représentés par les mêmes symboles que les roches isolées, en utilisant l'abréviation pour corail le cas échéant.



K16

Pour les bordures des récifs et franges coralliens découvrants, voir B-426.3.

Les bordures toujours couvertes des récifs coralliens et des aiguilles ont souvent une très forte pente, avec des profondeurs de plus de 200 mètres à moins de 0,1 M de la limite du récif. La sonde donne par conséquent peu d'indication de la proximité d'un récif. Lorsque la bordure extérieure d'un récif est accore, on devrait éviter des paquets d'isobathes très serrées ; si nécessaire, on peut mettre l'accent par une ligne de danger.

Sur les cartes établies à partir de levés anciens, il peut être nécessaire de porter un **nota d'avertissement** pour attirer l'attention sur la possibilité de croissance des coraux. Cette croissance est plus rapide aux profondeurs supérieures à 5 mètres, et dans le cas du corail ramifié, elle peut atteindre un maximum d'un peu plus de 0,1 mètre par an (bien que le corail massif croisse à un rythme moitié moindre). Les difficultés éprouvées à détecter toutes les aiguilles coralliennes au cours des levés hydrographiques, et la vitesse d'érosion assez rapide qui donne naissance à des dépôts de débris de corail dans les chenaux et ailleurs constituent d'autres sources de dangers. Pour la représentation des zones de corail qui sont incomplètement ou non hydrographiées, voir B-417 et B-418. De nombreuses zones de corail sont protégées par des restrictions de navigation, voir B-437.9.

B-422 ÉPAVES, FOND MALSAIN, OBSTRUCTIONS

a. L'**abréviation internationale** 'Wk' doit être utilisée pour les épaves chaque fois que la représentation sur la carte n'indique pas qu'il s'agit d'une épave.

b. Afin de donner au navigateur le maximum d'information utile, la profondeur la plus faible au-dessus d'une épave (ou, si elle n'est pas connue, une profondeur de sécurité estimée) doit être portée de préférence aux symboles K28 et K29. Les restes d'une épave traités comme un fond malsain constituent une exception (voir B-422.8). Pour les épaves visibles

ou partiellement visibles à marée basse, l'altitude ou la cote découvrante devrait être portée entre parenthèses, si elle est connue. Le symbole K29 devrait être utilisé pour toutes les épaves dans les eaux plus profondes que 200 m.

c. Les épaves doivent être figurées jusqu'à n'importe quelle profondeur considérée comme intéressante, tenant aussi compte des besoins des sous-marins et des navires de pêche le cas échéant, mais généralement pas aux profondeurs supérieures à 2 000 mètres. (Le chalutage a lieu régulièrement à des profondeurs de 400 mètres et à l'occasion à des profondeurs atteignant 2 000 m).

d. Sur les cartes à moyenne échelle, on peut omettre certaines épaves des zones côtières. Dans ces cas, on devrait porter un bref nota d'avertissement intitulé ÉPAVES, ou équivalent, décrivant en termes généraux les endroits où les épaves ne sont pas figurées, par exemple 'Les épaves couvertes de plus de 18 mètres d'eau à moins de 5 milles de la côte ne sont pas portées sauf dans Lyme Bay'. Un nota de ce genre n'est pas nécessaire si les épaves n'ont été omises que dans des zones clairement définies, par exemple dans les eaux intérieures, en même temps que les aides à la navigation et d'autres détails.

e. (I) Il est important que la carte internationale à la plus grande échelle présente suffisamment de détails sur les épaves pour la sécurité de la navigation internationale, sans avoir à se référer aux cartes nationales à plus grande échelle.

f. L'abréviation 'Wks', répétée si nécessaire, peut être utilisée au lieu des symboles sur les cartes à moyenne échelle là où il y a de nombreuses épaves et où il est indispensable de naviguer sur une carte à plus grande échelle.

g. Une teinte bleue est ajoutée sur les symboles d'épaves selon leur profondeur, voir B-411.6 et B-416.3.

h. Les abréviations 'PA', 'PD' et 'ED' peuvent être insérées près des symboles d'épaves s'il y a lieu, voir B-424.

i. **Épaves historiques.** De nombreux pays ont caractérisé certaines épaves comme étant d'une importance historique ou culturelle (par ex. en raison de l'âge, comme tombeaux marins), afin de protéger les épaves de toute ingérence non autorisée (par ex. par la plongée, le pillage, le mouillage). Ces épaves doivent être indiquées, si nécessaire, par une légende en magenta 'Épave historique', ou équivalent, à côté du symbole. Tout détail de l'épave et le balisage associé doivent être indiqués en noir, y compris l'abréviation 'Wk', le cas échéant. S'il y a une zone associée dans laquelle des restrictions s'appliquent, cela doit être indiqué, si nécessaire, par le symbole de zone réglementée (N2.1) sur les cartes à la plus grande échelle, avec les restrictions réelles (par exemple mouillage interdit, pêche interdite) symbolisée de la manière habituelle à l'intérieur ou à proximité de la zone, par exemple :



Un nota explicatif peut être ajouté, en magenta, si nécessaire, par exemple :

ÉPAVE HISTORIQUE

Le site d'une épave historique est protégé contre toute ingérence non autorisée. La plongée, la pêche, le pillage et le mouillage sont interdits.

B-422.1 **Cartes à grande échelle.** Lorsque l'échelle est suffisamment grande, le contour d'une épave doit être représenté par une ligne continue si la coque est constamment découverte, par une ligne tiretée si elle couvre et découvre, ou par une ligne de danger si elle ne découvre jamais, avec l'abréviation 'Wk'. L'altitude rapportée au niveau de référence des altitudes, ou la cote découvrante au dessus du zéro hydrographique, peut être portée entre parenthèses, et les brassiages peuvent être portés à l'intérieur de la ligne de danger. La teinte de terre, d'estran ou de bleu doit être ajoutée à l'intérieur du contour s'il y a lieu.



K20



K21



K22 (profondeur connue)



K23 (profondeur inconnue)

Lorsque l'échelle n'est pas assez grande pour montrer le contour, on doit utiliser l'un des symboles décrits ci-après.

B-422.2 **Une épave échouée** ayant une partie quelconque de sa coque ou de ses superstructures découvrante au-dessus du zéro hydrographique, et qui ne peut être portée à l'échelle, doit normalement être représentée par le symbole :


K24

L'altitude rapportée au niveau de référence des altitudes, ou la cote découvrante au dessus du zéro hydrographique, peut être portée entre parenthèses si elle est connue. Cette méthode aide à distinguer les épaves qui sont toujours visibles de celles qui ne le sont qu'à basse mer.

A titre exceptionnel, si K24 semble inapproprié parce que l'épave est à peine visible au-dessus du zéro hydrographique ou au-dessus du fond marin apparent à marée basse, un choix approprié peut être fait à partir de K25-28, avec une cote découvrante associée et une teinte d'estran. Voir également B-416.3 pour des directives dans des zones évolutives.

Une épave dont seuls les mâts (et/ou les cheminées) sont visibles au-dessus du zéro hydrographique doit être représentée par le symbole accompagné de la légende 'Mât(s)', 'Cheminée', ou équivalent, selon qu'il convient. L'altitude ou la cote découvrante des mâts (ou cheminée) peut aussi être portée entre parenthèses, par exemple :



K25

B-422.3 **Une épave contrôlée par dragage hydrographique,** ou dont le brassiage a été déterminé par plongeur, doit être représentée par la valeur du plafond de dragage, entourée d'une ligne de danger, avec l'abréviation 'Wk' ; le symbole de profondeur contrôlée à la drague hydrographique ⌴ K2 doit être porté sous la ligne de danger, par exemple :



K27

B-422.4 **Une épave dont le brassiage a été déterminé par sondage seulement,** doit être représentée comme en B-422.3 mais sans le symbole ⌴ , par exemple :



K26

B-422.5 **Une épave avec brassiage de sécurité estimé.** Pour une épave (à des profondeurs inférieures à 200 m) dont la profondeur la plus faible n'est pas connue, un brassiage de sécurité doit être estimé, si possible.

Pour éviter toute ambiguïté d'interprétation des symboles ⁺⁺ et ⊕, le symbole de 'brassiage de sécurité' doit être utilisé pour une épave dont on peut admettre que le brassiage est supérieur à la profondeur indiquée, par exemple :



20 Wk **K3, K30**

Méthode pour l'estimation des brassiages de sécurité. Certaines caractéristiques du navire coulé seront nécessaires (par exemple, distance verticale entre la quille et le point le plus haut) de manière à pouvoir déterminer sa hauteur probable au dessus du fond. D'autres informations au sujet de l'épave devraient également être prises en compte (par exemple : le navire peut être couché sur le flanc, auquel cas sa plus grande largeur déterminera la hauteur de l'épave).

On essaie de déterminer la profondeur la plus probable du fond de la mer à la position de l'épave marquée sur la carte. Si elle est connue, la topographie du fond est prise en compte. Si possible, on consulte les derniers levés. Si la position de l'épave est approximative, la profondeur la plus faible sur un rayon de 2 milles environ est utilisée.

On calcule ensuite le 'brassiage probable' en soustrayant la hauteur maximum probable de l'épave de la profondeur probable du fond de la mer.

Enfin, une marge de sécurité de 5 m est déduite du brassiage probable, de manière à obtenir le 'brassiage de sécurité'. Dans les eaux de très faible profondeur, le brassiage de sécurité n'est estimé que si la confiance dans les données admet une marge de sécurité inférieure à 5 m.

Les brassiages de sécurité peuvent également être estimés pour **d'autres obstructions** (par exemple, têtes de puits, diffuseurs, turbines sous-marines) lorsque l'on dispose de suffisamment de données concernant l'obstruction (par exemple, longueur verticale), suivant le même principe que pour les épaves. À noter que certaines têtes de puits sont équipées de cages de sécurité qui peuvent augmenter leurs hauteurs de manière significative.

B-422.6 **Une épave dont la profondeur n'est pas connue et pour laquelle un brassiage de sécurité ne peut pas être estimé.**

Pour une épave au-dessus de laquelle la profondeur minimale n'est pas connue et pour laquelle **il n'est pas possible** d'estimer un brassiage de sécurité, on doit utiliser le symbole d'épave immergée :

⁺⁺ **K29**

Le symbole ⁺⁺ devrait également être utilisé pour toutes les épaves qui se trouvent à plus de 200 m de profondeur.

En ce qui concerne une épave **considérée comme potentiellement dangereuse** pour certains navires de surface susceptibles d'évoluer au voisinage, une ligne de danger entourant le symbole et une teinte bleue aplat doivent être ajoutées :

⊕ **K28**

L'utilisation des symboles K28 et K29 devrait être revue chaque fois que les dimensions des navires susceptibles d'évoluer à proximité changent (par exemple, si un chenal d'accès est dragué).

B-422.7 **Une épave au-dessus de laquelle un levé a montré une profondeur d'eau réduite, constituant un danger accru par rapport à ce qui est indiqué sur la carte.** Ceci comprend à la fois les épaves dont la profondeur est inconnue et celles au-dessus desquelles la profondeur minimale a été établie.

Il faudrait déterminer, en examinant les données du levé, la raison pour laquelle la hauteur d'eau au-dessus de l'épave, mesurée à partir du fond marin, est inférieure à celle indiquée sur la carte. Cet écart peut s'expliquer par la désintégration de l'épave qui repose selon un angle différent, ou par des débris qui s'y sont fixés.

Si les données originales ne sont pas accessibles, par exemple s'il s'agit d'un rapport reçu d'un navire, il faudrait établir précisément quelles mesures ont été effectuées et à partir de quel point de référence. Par exemple, il se peut que la qualité du levé précédent (indiquée sur la carte) ne corresponde pas à celle d'un levé plus récent, ce qui a un impact sur la profondeur du fond marin hydrographié. Ceci est important si une profondeur d'eau au-dessus de l'épave est donnée, sans aucune autre indication, car cela peut laisser penser que l'épave elle-même est désormais plus haute, mais plus probablement la distance mesurée jusqu'au fond marin est différente de celle déjà connue.

Si des débris se sont fixés à l'épave, il convient d'envisager de consulter l'autorité maritime concernée afin de déterminer s'il est prévu de retirer ces débris et si une profondeur minimale à jour devrait être cartographiée à l'emplacement de l'épave.

B-422.8 **Modification des critères pour les épaves.** B-422.1-6 donne des indications concernant la cartographie des nouvelles épaves. Cependant, du point de vue historique, les critères utilisés pour faire la différence entre les symboles K28 et K29 pour les épaves se basaient souvent sur une valeur de seuil concernant la hauteur d'eau estimée au-dessus des épaves (20 m, 28 m). Les critères ont évolué en fonction des pays ainsi que dans le temps (du fait des tirants d'eau de plus en plus importants des gros navires). Le terme "épaves non-dangereuses" était utilisé autrefois pour les symboles K29, bien que les épaves en question aient pu constituer un danger pour certains navires susceptibles de naviguer à proximité. Malheureusement, l'utilisateur d'une carte n'est pas nécessairement au courant de cette situation, et ne sait pas non plus que, du fait de l'évolution des critères, un même symbole sur une carte peut avoir des significations différentes. Donc, idéalement, tous les symboles K28 et K29 portés sur les cartes devraient être réévalués afin de se conformer aux indications ci-dessus.

Si les ressources et les connaissances ne permettent pas une réévaluation immédiate des symboles K28 et K29 portés sur les cartes, les mesures suivantes devraient être prises pour réduire les confusions éventuelles, en commençant par les zones prioritaires.

• Les symboles K29 existants peuvent être mis à jour suivant la formule ci-après :

i. Conservation de K29 pour les eaux dont la profondeur est supérieure à 100 m.

ii. Dans les eaux dont la profondeur est inférieure à 100 m, K29 devient K30, le brassiage de sécurité étant celui qui était appliqué précédemment pour faire la différence entre K28 et K29. (Prendre garde là où les critères utilisés ont évolué dans le temps).

iii. Si ces mesures se traduisent par une surcharge des cartes, un choix devrait être fait pour indiquer l'étendue de la zone, ou fusionner des symboles à l'intérieur de lignes de danger étendues.

iv. On veille à ce que ces mesures n'introduisent pas d'anomalies, comme des épaves avec un brassiage de sécurité supérieur aux profondeurs voisines ; dans ces cas, les données d'origine doivent être réévaluées ou, si ce n'est pas possible, le symbole ne devrait pas être modifié, voir B-416.3.

• Une base de données, tenue à jour pour donner des informations sur les épaves, faciliterait les réévaluations et permettrait de démontrer les raisons du choix d'un symbole particulier

B-422.9 Une **zone malsaine** est une zone comportant de nombreux dangers à la navigation non portés sur la carte. La zone portée sur la carte sert à avertir le navigateur que tous les dangers à la navigation ne sont pas indiqués individuellement sur la carte et que la navigation dans cette zone peut être dangereuse. Le terme 'zone malsaine' ne devrait pas s'appliquer à une zone de fonds meubles avec des limites non définies telle de la vase ou du sable ; à des zones encombrées de végétation marine telle que des algues ou des herbes dans l'eau (à moins qu'elles ne soient supportées par des roches ou des obstructions) ; ou à des matériaux qui ne risquent pas de causer des dommages à un navire.

Un **fond malsain** est un endroit au-dessus duquel la navigation est sûre mais qui devrait être évité pour le mouillage, le dragage ou la pêche sur le fond (par exemple des résidus d'épaves, emplacement d'ancienne plateforme).

Il est important de distinguer ces deux utilisations de 'Malsain' sur les cartes. Cependant, le mot 'Malsain' devrait être évité sur les cartes en raison de la possibilité de confusion pour l'utilisateur de la carte. (Note : Historiquement, ces deux utilisations proviennent de terminologies différentes, par exemple zone malsaine aux USA, fond malsain au Royaume-Uni).

Une **zone malsaine** doit être délimitée par une ligne de danger (K1, voir B-420.1), remplie de teinte bleue. Davantage d'informations peut être fournie par un ou les deux éléments suivants :

- Des légendes appropriées pour indiquer les caractéristiques des dangers à la navigation non représentés, lorsqu'ils sont connus, par exemple 'nombreuses roches', 'nombreuses obstructions', 'têtes de corail' avec un nota associé, si nécessaire ;
- Report des données hydrographiques existantes, correspondant à la nature de la zone et à l'échelle de la carte, avec un nota associé, si nécessaire, expliquant que les levés sont incomplets et que des dangers non portés sur la carte peuvent exister.

Les légendes 'Malsain' ou 'Zone malsaine' ne devraient pas être utilisées.

Le symbole de **fond malsain** devrait être utilisé comme un symbole ponctuel pour indiquer des petites zones de débris sur le fond, par exemple les restes éparpillés d'une épave, une ancre perdue, l'emplacement d'une ancienne plateforme (pourvu que la plateforme ait été démontée du fond de la mer) :

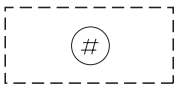
\# **K31, L22**

Note : les plateformes qui ont été découpées au-dessus du fond de la mer doivent être représentées comme des obstructions, voir B-422.9.

La profondeur dans la zone, si elle est connue et nécessaire, peut être représentée entre parenthèses à côté du symbole, par exemple :

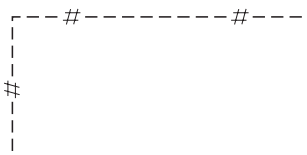
\# (22)

Les **zones étendues de fonds malsains** devraient être représentées par le symbole # K31/L22 centré dans un cercle et placé à l'intérieur des limites en traits tiretés lorsque l'emprise est connue et que la zone est suffisamment grande pour être représentée à l'échelle de la carte :



K31.2

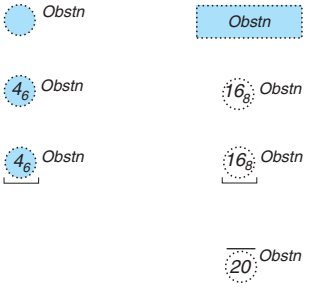
Pour les très grandes zones, le symbole # peut être intégré à la limite, à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm :



K31.2

La teinte de base devrait être en accord avec la profondeur. Les légendes 'Malsain' ou 'Fond malsain' ne devraient pas être utilisées.

B-422.10 **Les obstructions submergées** trop petites pour être portées à l'échelle de la carte doivent être portées de la même façon que les épaves (voir B-422.3, 422.4, 422.7) mais avec l'**abréviation internationale** 'Obstn' au lieu de 'Wk'. Des renseignements supplémentaires peuvent être fournis en remplaçant la légende 'Obstn' par des légendes appropriées pour indiquer les caractéristiques de l'obstruction submergée, si elles sont connues, par exemple 'ODAS', 'Diffuseur'. Les obstructions plus grandes doivent être indiquées par une ligne de danger et une légende. On doit ajouter une teinte bleue sur les symboles d'obstruction selon leur profondeur et dans tous les cas où aucune profondeur n'est donnée et la profondeur moyenne inférieure à 100 m.



K40 (profondeur inconnue)

K41 (profondeur connue par sondage)

K2, K42 (contrôlée à la drague hydrographique ou par plongeur)

K3 (brassiage de sécurité)

Les souches de poteaux ou de pieux qui sont complètement submergées une partie du temps et qui peuvent être dangereuses pour la navigation de surface doivent être représentées soit par une obstruction (**K40**), soit par le symbole :

K43.1

Dans ce dernier cas, s'il est nécessaire de montrer la position exacte de l'objet, un petit cercle doit être ajouté à la base de l'élément penché :

K43.2

Lorsque les souches de poteaux ou de pieux sont proches et groupées, elles peuvent être entourées d'une ligne de danger (**K1**) et accompagnées d'une légende en caractères penchés.

Pour les brassiages de sécurité sur les obstructions, voir B-422.5.

Pour les brise-lames et les digues, voir B-322.2.

Pour les ouvrages en cours de construction, voir B-329.

Pour les oléoducs et les émissaires, voir B-444.

Pour les têtes de puits immergées, voir B-445.1.

Pour les turbines sous-marines, voir B-445.10-11.

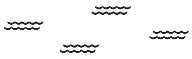
Pour les zones de dépôts de déblais, voir B-446.

Pour les pêcheries et abris à poissons, voir B-447.

Pour les systèmes d'acquisition sous la mer de données océaniques (ODAS), voir B-448.4.

B-423 TURBULENCES : REMOUS, RAZ, RIDES DE COURANTS, BRISANTS, TOURBILLONS

B-423.1 **Les remous, les raz et les rides de courant,** qui peuvent mettre en danger les navires, doivent être normalement figurés par des groupes de symboles, représentant des eaux agitées, de la façon suivante :



H44

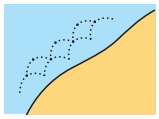
Des légendes d'accompagnement peuvent indiquer les positions des remous au moment du flot et du jusant. Lorsque les raz couvrent une vaste zone de la carte, des légendes ou le nom du raz peuvent remplacer les symboles.

B-423.2 **Les brisants** dans les zones non hydrographiées, doivent être représentés par des symboles couvrant approximativement la zone des brisants, ainsi :



K17

Le côté concave du symbole devrait faire face au haut-fond ou au trait de côte, par exemple :



Les brisants sur des bancs du large doivent être indiqués par l'**abréviation internationale** 'Br', pour éviter de masquer les sondes ou l'élément.



K17

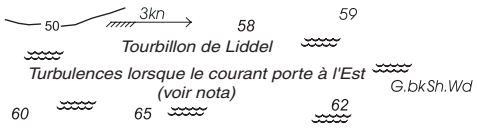
Par gros temps ou vents forts venant d'une direction particulière, des brisants peuvent se former sur des hauts-fonds dont la profondeur est supérieure au tirant d'eau des navires de surface. Dans de tels cas, pour avertir les navigateurs des dangers présentés par les brisants proprement dits, une légende telle que 'Brisants par gros temps' peut être ajoutée sur la carte.

B-423.3 Les **Tourbillons** doivent être normalement représentés par des symboles, ainsi :



H45

Pour des zones étendues, on peut utiliser des légendes au lieu des symboles, par exemple :



B-424 DANGERS DOUTEUX

Les **abréviations internationales** 'PA', 'PD', 'ED', 'SD' ne doivent être ni remplacées par des légendes en toutes lettres, ni traduites. Les parenthèses et les points devraient être omis. Les abréviations devraient être portées en caractères penchés lorsqu'elles s'appliquent à des éléments en mer, tels que haut-fond ou épave non découvrante. Les hauts-fonds douteux doivent être entourés d'une ligne de danger, ou de l'isobathe appropriée. Cependant, les isobathes ne devraient pas être déformées pour englober ces hauts-fonds.

Note : La résolution technique 1/1947 telle qu'amendée conseille aux services hydrographiques de 'réviser les légendes ci-dessus apparaissant sur leurs cartes et de supprimer toutes celles qui ne semblent pas se rapporter aux actuels et probables dangers à la navigation.'

Les abréviations '*PA*', '*PD*' et '*ED*' peuvent s'appliquer à des éléments autres que des dangers si c'est nécessaire.

Il est à noter que le signalement d'îles non cartographiées dans des endroits inattendus peut provenir de l'observation de débris flottants ou de résidus volcaniques. L'existence réelle d'îles non cartographiées en eau profonde est de plus en plus improbable maintenant que l'imagerie satellite est aisément disponible. De même, l'imagerie par satellite et d'autres sources modernes de données peuvent permettre de retirer des cartes avec confiance des éléments douteux signalés précédemment.

B-424.1 **PA,** signifiant **position approchée,** doit être utilisé pour indiquer que l'on n'a pas déterminé avec précision la position d'un haut-fond, d'une épave, ou d'un autre projet, ou que cette position ne reste pas fixe.

PA **B 7**

B-424.2 **PD,** signifiant **position douteuse,** doit être utilisé pour indiquer qu'un haut-fond, une épave ou un autre objet, a été signalé à des positions diverses et que l'on n'a pas déterminé une position définitive.

PD **B8**

B-424.3 **ED,** signifiant **existence douteuse,** doit être utilisé pour indiquer un objet, représentant un danger pour la navigation, qui apparaît sur une carte et dont l'existence a été remise en question, mais n'a pas été infirmée.

ED **I1**

B-424.4 **SD,** signifiant **sonde douteuse,** doit être utilisé à côté d'un haut-fond ou d'une roche dont la profondeur pourrait être inférieure à celle qui est indiquée, mais dont la position n'est pas douteuse.

SD **I2**

B-424.5 **Profondeurs de haut-fonds et autres dangers signalés (non confirmés).** La présence d'une profondeur de haut-fond signalée, en général dans une zone non ou incomplètement hydrographiée, devrait alerter le navigateur sur l'existence éventuelle d'autres profondeurs de hauts-fonds non hydrographiées. Une profondeur significative signalée par des navires en transit devrait donc être portée sur la carte avec l'abréviation 'Rep', sauf si elle est confirmée par d'autres données (par exemple : métadonnées de bonne qualité, d'autres profondeurs sur la ligne de sondes, imagerie satellite) **:**

Rep **I3.1**

La profondeur signalée doit être normalement entourée par une isobathe approchée (voir

B-411.2) et comporter une teinte conforme à sa valeur. Cependant, si la sonde constitue un danger potentiel pour la navigation de surface (par exemple, si elle est égale ou inférieure à 31 m, en fonction de la zone), elle devrait être entourée par une ligne de danger en complément de la légende 'Rep'. Il ne devrait pas normalement être utile d'ajouter un nota explicatif sur la carte. D'autres dangers signalés, tels que des épaves, des rochers, devraient être traités de la même façon, avec l'abréviation 'Rep' placée à côté du symbole approprié.

La précision verticale et horizontale des dangers signalés varie considérablement, en fonction des équipements utilisés au moment de leur découverte. La date à laquelle le danger a été signalé est par conséquent d'une importance considérable pour les navigateurs. Une date récente indique une plus grande fiabilité de la donnée. Plus la date est ancienne, plus le signalement peut devenir douteux si le danger n'a pas été confirmé, tout particulièrement dans des zones bien fréquentées. Si la date à laquelle le danger a été signalé peut constituer une aide pour le navigateur, l'abréviation devrait être suivie de l'année du signalement inscrite entre parenthèses.

Rep (1973) **I3.2**

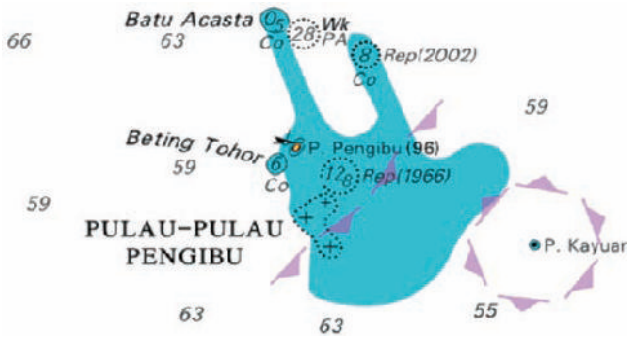
S'il existe un doute quant à la précision de la position ou de la profondeur du danger signalé, des légendes complémentaires comme 'PA' (B-424.1) et/ou 'SD' (B-424.4) peuvent être ajoutées.

B-424.6 **Eau décolorée.** La légende 'Eau décolorée' peut être portée sur les cartes pour indiquer l'existence probable d'un haut-fond.

B-424.7 **Zones imprécises de hauts-fonds.** Il est important de représenter les zones connues ou présumées de hauts-fonds sur les cartes, afin que le navigateur prudent puisse les éviter, même lorsque la profondeur réelle ne peut être indiquée en raison des limitations des données sources. Dans les zones où les données des levés hydrographiques fiables sont très limitées ou inexistantes, il peut être possible d'identifier les zones de haut-fonds par référence à d'autres sources, par exemple par l'imagerie satellitaire, l'altimétrie, les données gravimétriques. Ces zones peuvent être dangereuses pour la navigation de surface ou uniquement pour des opérations sous-marines.

Si la confiance dans les données est faible, ces zones devraient être représentées sur les cartes par une zone de teinte bleue aplat des petits fonds, sans limite, ligne de danger ou isobathe. Ceci afin d'éviter de faire croire que toute l'étendue ou la profondeur du haut-fond a été établie et aussi pour éviter des conflits de styles de ligne avec les hauts-fonds cartographiés provenant d'autres sources qui peuvent se trouver dans la zone ou à proximité.

Exemple :

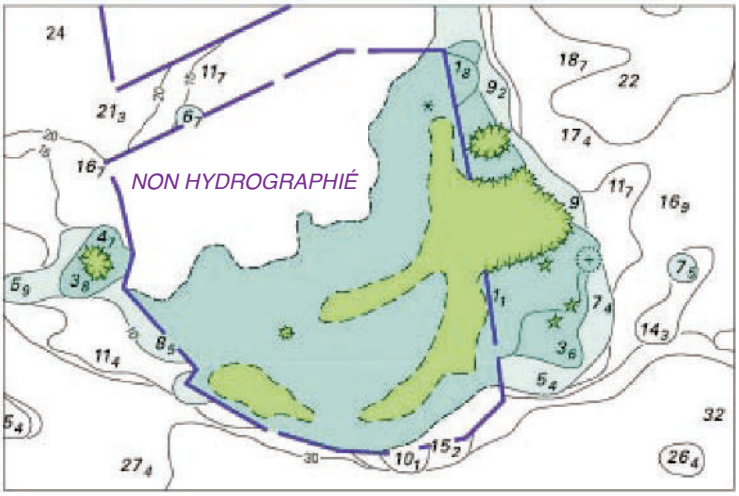


Un nota explicatif devrait être ajouté sur la carte, par exemple :

ZONE DE HAUTS-FONDS

Les zones de hauts-fonds décrites sans contour sur cette carte, ainsi : [bleu], proviennent de l'exploitation d'images satellite. Des dangers non cartographiés peuvent exister.

Lorsque la confiance dans les données le permet, de fines lignes tiretées peuvent servir à délimiter les zones de teinte appropriée. Pour les zones qui peuvent assécher, de petites sections de symboles, par exemple de roche, de corail, peuvent être insérées là où il y a lieu, par exemple :



Un nota explicatif devrait être ajouté sur la carte, par exemple :

LIMITES DES RÉCIFS ET DES HAUTS-FONDS

Là où les récifs et les hauts-fonds n'ont pas été hydrographiés, leurs limites ont été déterminées à partir d'images satellite. Elles ne sont pas exhaustives et des dangers peuvent exister à l'extérieur des limites portées sur la carte.

Le cas échéant, une sélection à partir de B-424.1-5 devrait être ajoutée. Dans les cas où la profondeur peut raisonnablement être estimée se situer entre deux extrêmes, en particulier si la valeur inférieure peut être prédite avec certitude plus profonde que 30 m, une légende, par ex.: haut-fond 30 - 100 m rep (2011), ou équivalent, peut être insérée dans ou à proximité de la zone. Si la zone est vaste, elle peut être délimitée par des tiretés (N1.1).

B-425 NATURE DU FOND : GÉNÉRALITÉS

La nature (qualité) du fond doit être indiquée avec suffisamment de détails, lorsqu'elle est connue et sur les cartes d'échelle appropriée, de manière à :

- Donner une indication sur la qualité de tenue du fond au mouillage ;
- Faciliter l'estimation de la stabilité des hauts-fonds et distinguer les roches des matériaux meubles lorsque l'on navigue en eau peu profonde ;
- Montrer où les navires peuvent s'échouer à basse mer, en sécurité, dans les zones à marée ;
- Donner aux pêcheurs et aux sous-mariniers une indication sur la nature du fond en eau profonde.

B-425.1 La **couleur** des matériaux du fond ne devrait pas être indiquée car elle ne présente plus d'intérêt pour le navigateur.

B-425.2 **Eau profonde.** La nature du fond devrait être indiquée jusqu'à 2 000 m de profondeur. Elle peut être indiquée à des profondeurs supérieures si on le juge utile.

B-425.3 Les **symboles et abréviations** devraient être préférés aux légendes en toutes lettres. Pour les symboles de roche, voir B-421.

Les **Abréviations** des éléments du fond doivent commencer par une majuscule ; les abréviations des adjectifs et des termes qualificatifs doivent être écrites uniquement en minuscules.

B-425.4 **Le type de caractères des abréviations** devrait être le caractères bâton maigre penché. Voir aussi B-425.9 pour la ponctuation.

B-425.5 **Abréviations normalisées.** Il est recommandé d'utiliser les abréviations anglaises selon la liste suivante :

J1	*S*	-Sand	-Sable	
J2	*M*	-Mud	-Vase	
J3	*Cy*	-Clay	-Argile	
J4	*Si*	-Silt	-Limon, boue, fange	
J5	*St*	-Stones	-Pierres	
J6	*G*	-Gravel	-Gravier	
J7	*P*	-Pebbles	-Cailloux , galets,	
J8	*Cb*	-Cobbles	-Gros galets	
J9.1	*R*	-Rock, Rocky	-Roche, rocheux	
J9.2	*Bo*	-Boulders	-Blocs de pierre	(généralement utilisés dans les zones d'estran)
J10	*Co*	-Coral and Coralline Algae	-Corail et algues corallines	
J11	*Sh*	-Shell	-Coquilles (débris coquilliers)	
J13.1	*Wd*	-Weeds	-Herbes et algues	(inclut les vastes zones de varech, voir B-425.6 et B-428.2)
J13.3	*Sg*	-Seagrass	-Herbe marine (lorsqu'elle est distinguée des herbes et algues, voir B-425.6)	
J30	*f*	-fine	-fin	(utilisé seulement pour le sable)
J31	*m*	-medium	-moyen	(utilisé seulement pour le sable)
J32	*c*	-coarse	-grossier	(utilisé seulement pour le sable)
J33	*bk*	-broken	-brisé	
J34	*sy*	-sticky	-gluant	
J35	*so*	-soft	-mou	
J36	*st*	-stiff	-ferme, consistant	
J37	*v*	-volcanic	-volcanique	
J38	*ca*	-calcareous	-calcaire	
J39	*h*	-hard	-dur	

B-425.6 **La végétation marine** peut être divisée en deux groupes : algues (goémon, dont le varech est une grande espèce) et les plantes (herbe marine). De nombreux documents source ne font pas de distinction entre ces groupes, les désignant tous les deux par "*Wd*". Cependant, l'herbe marine est de plus en plus protégée, par conséquent, si l'information est disponible, elle devrait être distinguée du goémon en ayant recours à l'**abréviation internationale '*Sg*'.** Pour les mesures de protection associées, voir B-437. Pour les plantes qui dépassent la surface de la mer, voir B-312.2 (marais et roseaux) et B-312.4 (palétuviers et palmiers nipa).

B-425.7 **Fond dur.** Lorsque le fond n'a pas été reconnu avec certitude comme rocheux, on doit utiliser l'abréviation pour dur ('hard').

h **J39**

B-425.8 **Matériau sous-jacent.** Lorsque l'on sait que le matériau sous-jacent diffère de la couche de surface, la nature du fond superficiel et celle du fond sous-jacent doivent être portées l'une après l'autre, dans cet ordre, séparées par une barre de fraction.

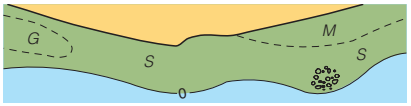
S/M **J12.1**

B-425.9 **Natures de fond multiples.** La nature de fond dominante, si elle est connue, doit être indiquée en premier avec un point ou un petit espace avant la nature de fond secondaire. Il ne faut pas utiliser de point après les adjectifs ou à la fin de l'ensemble des abréviations.

fS.M.Sh **J12.2**

B-426 NATURE DU FOND SUR L'ESTRAN

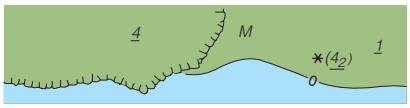
B-426.1 **Dans les zones non rocheuses ou coralliennes**, on devrait indiquer la nature du fond si elle est connue par les abréviations énumérées en B-425.5, de préférence aux légendes. La laisse de basse mer doit être représentée par une ligne continue fine (mais voir aussi B-411 pour de plus amples informations sur les isobathes). Entre le trait de côte et la laisse de basse mer, on doit utiliser des lignes tiretées fines pour délimiter les zones dont les caractéristiques diffèrent de la manière suivante :



J20

Par ailleurs, les zones peu étendues de pierres, de graviers ou de galets peuvent être représentées par de petits cercles irréguliers.

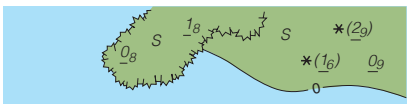
B-426.2 **Zones rocheuses** (voir aussi B-421, Roches). Dans les zones de roches découvrantes, on doit utiliser le symbole de la limite de la zone rocheuse ci-dessous pour indiquer la limite de roche qui découvre même lorsque la zone de roches se poursuit sous l'eau.



J21

Les roches isolées importantes ou les blocs de pierre isolés trop petits pour être clairement représentés par le symbole de limite de roche devront être indiquées par le symbole ⁎ (voir B-421.2) et non pas l'abréviation 'R'.

B-426.3 **Récifs et franges coralliens.** Lorsque le corail est découvrant, on doit utiliser le symbole de limite de corail pour indiquer la limite de la zone corallienne qui découvre même lorsque celle-ci se poursuit sous l'eau (limite de l'estran) ou la limite vers la mer là où l'estran est composé à la fois de sable et de corail. À l'intérieur de la limite vers la mer de la zone corallienne, le sable peut être représenté par l'abréviation 'S'.



J22

On ne devrait pas utiliser d'abréviation pour le corail si on utilise le symbole ci-dessus. Pour les récifs et aiguilles coralliens non découvrants, voir B-421.5.

B-427 NATURE DU FOND : AU DELÀ DE LA LAISSE DE BASSE MER

Dans les eaux extérieures à la laisse de basse mer, les abréviations doivent être utilisées pour décrire la nature du fond. Ces abréviations s'ajoutent au symbole de roches non découvrantes, voir B-421.4. Lorsque c'est possible, on doit indiquer la nature du fond sur tous les hauts-fonds et sur les mouillages connus ou possibles. Ailleurs, on devrait choisir les natures du fond de manière à montrer les changements de composition du fond marin. A titre de norme approximative, l'espacement maximal entre les abréviations devrait être de 50 mm environ sur les cartes, si les données le permettent. Dans les régions où il y a peu de changements, on peut utiliser les natures de fond provenant d'anciens levés, lorsque les levés récents ne fournissent pas suffisamment de données. Il n'est pas nécessaire que les abréviations soient associées à une sonde particulière de la carte.

B-428 NATURES DE FOND PARTICULIÈRES : RIDENS, VARECH, SOURCES, ACTIVITÉ VOLCANIQUE

B-428.1 **Les zones de ridens peuvent être dangereuses pour les navigateurs,** car les profondeurs peuvent être moindres que celles de la carte puisque les levés ne sont pas nécessairement réalisés au moment qui correspond exactement à leur formation. Certaines recherches ont montré que la mobilité des ridens est plus évidente dans le plan vertical et que des points hauts peuvent se constituer sur des lignes de crêtes suite à des périodes de beau temps et, éventuellement, à certains moments des cycles de marées. Il est par conséquent important d'avertir le navigateur de la présence de ridens, et de lui communiquer toutes les informations dont on dispose et que l'on peut raisonnablement reporter sur une carte, ou mentionner dans des ouvrages associés.

On doit veiller à ne pas trop généraliser les descriptions de profondeurs dans les zones de ridens, car les formes d'ondulations types des isobathes et les changements importants de profondeurs entre les sondes sélectionnées à partir des crêtes et des creux, contribuent à attirer l'attention sur ces éléments caractéristiques. Cependant, cet avertissement n'est en général pas suffisant car les variations entre les crêtes et les creux peuvent tomber entre des isobathes normalisées, ou l'échelle de la carte peut être insuffisante pour indiquer les ridens individuellement, ou toute sonde en dehors des moins profondes. Par conséquent, il conviendrait d'attirer l'attention sur la zone en utilisant une combinaison de symboles de ridens, une légende et un nota associé si cela s'avère utile.

Le symbole des ridens :

 **J14**

Il doit essentiellement être utilisé en association étroite avec les sondes les plus significatives, les moins profondes en général, dans chaque zone de ridens. Le symbole devrait être placé sous la sonde, ou aussi près que possible de la (les) sonde(s) que les autres détails le permettent. Cette utilisation du symbole attire l'attention sur la sonde la plus significative et indique également un certain degré de non-fiabilité de la sonde de la carte. Il est conseillé d'inclure ce symbole avec les nouvelles sondes critiques des zones de ridens diffusées par des avis aux navigateurs. Le symbole peut également être utilisé seul (c'est-à-dire sans sonde associée) quand il n'est pas nécessaire d'identifier des sondes individuelles comme étant particulièrement significatives. Plusieurs symboles peuvent être utilisés pour montrer l'étendue de la zone.

Lorsque des levés fréquemment répétés mettent en évidence des variations de la profondeur la plus faible, les sondes les moins profondes obtenues sur une période de quelques années devraient être reportées sur les cartes. Cet amalgame des détails obtenus à partir de levés effectués à des époques différentes doit être effectué avec beaucoup de précautions ; en particulier, on ne doit pas négliger les augmentations de profondeur dans le temps. L'attention peut être attirée sur des sondes issues de levés plus anciens en les portant en caractères filiformes et/ou en ajoutant une date entre parenthèses.

L'étendue des zones de ridens, si elle est connue et qu'elle est considérée comme importante pour la navigation, peut être indiquée approximativement par la légende 'Ridens' ou une légende équivalente, ou en utilisant plusieurs symboles de ridens non associés à des sondes particulières. La légende devrait être placée sur les zones où la profondeur peut être critique pour la navigation de surface, avec le symbole associé aux sondes les plus significatives. En variante, l'étendue et la hauteur des ridens peuvent être indiquées en information complémentaire dans le diagramme des sources, ou en les portant sur un autre diagramme de format identique. Il peut également s'avérer utile d'inclure la date du dernier levé sur ces diagrammes, tout particulièrement si le levé en question date de plusieurs années.

La nature des dangers pour la navigation présentée par les ridens peut être signalée dans un nota d'avertissement, avec une référence '(voir nota)', ou équivalent à côté du symbole des ridens ou de la légende, à savoir :

RIDENS
Les navigateurs sont avisés que des ridens existent dans la zone indiquée ; des profondeurs inférieures à celles portées sur la carte peuvent exister, en particulier après des périodes de temps calme. Les sondes en caractères droits dans ces zones représentent les profondeurs les plus faibles relevées au cours des dix dernières années. Pour de plus amples informations, voir *[ouvrages correspondants*].

Des informations pertinentes supplémentaires sur les ridens peuvent être incluses dans les instructions nautiques et une référence à ces instructions ajoutée au nota.

B-428.2 Le **varech** (espèce de goémon de grande taille) indique la présence de roches non découvrantes. Il doit être normalement représenté sur la carte par le symbole suivant :

 J 13.2

On peut utiliser une légende au lieu du symbole mais seulement pour de très vastes zones.

Wd **J13.1**

Pour les herbes de mer, voir B-425.6.

B-428.3 **Des sources au fond de la mer** peuvent causer de faux échos dans les sondages. Elles doivent être représentées par le symbole :

 J15

B-428.4 **Activité volcanique sous-marine.** Si l'activité volcanique sous-marine peut être un danger pour les navires, il faudrait envisager d'insérer une légende en caractères penchés, par exemple, 'Activité volcanique (voir nota)', ou équivalent, et un nota d'avertissement et/ou une zone associée sur la carte. Le nota doit normalement être en noir, sauf s'il y a une zone réglementée associée qui est représentée en magenta. Voici quelques exemples :

ACTIVITÉ VOLCANIQUE
Une activité volcanique a été signalée au voisinage de [position géographique].

VOLCANS DE BOUE
[position géographique]
Des volcans de boues existent dans cette zone ; souvent, ils génèrent des îles qui peuvent rester au-dessus du niveau de l'eau quelque temps et brusquement disparaître, laissant des hauts-fonds non cartographiés.

ACTIVITÉ VOLCANIQUE
En raison de la menace permanente d'activité volcanique, les navigateurs ne devraient pas entrer dans la zone d'exclusion indiquée sur la carte.

B-429 ÉLÉMENTS OCÉANIQUES

B-429.1 **Monts sous-marins :** L'**abréviation internationale** pour un mont sous-marin est :

SMt **O33**

B-429.2 **Les détails relatifs à tout nouveau haut-fond ou mont sous-marin** remontant de grandes profondeurs avec moins de 800 m d'eau au-dessus d'eux (profondeur maximum susceptible de présenter de l'importance pour les sous-marins, bateaux de pêche et autres activités commerciales) devraient être portés sur les cartes par avis aux navigateurs. Ces profondeurs ne devraient être indiquées que si elles sont sures (c'est à dire profondeurs confirmées), si elles font partie d'une ligne de sondes émanant d'une source de bonne qualité (trace de l'écho remonte clairement des grandes profondeurs, celles-ci étant comparables à celles déjà portées sur la carte, et qui retourne vers les profondeurs moyennes de l'océan). Toute sonde isolée non confirmée (par exemple émanant d'une petite partie d'une trace d'écho qui ne retourne pas vers les grandes profondeurs) et qui est nettement moins profonde que les autres profondeurs de la zone, devrait toujours être portée sur les cartes comme douteuse (voir B-424).

Lorsque l'existence d'un danger océanique cartographié (indiqué comme douteux ou autrement) a été réfutée suite aux recherches d'un navire océanographique ou par d'autres moyens concluants, le haut-fond doit être retiré des cartes par avis aux navigateurs. L'avis aux navigateurs devrait donner la raison de la suppression. De même, si une recherche confirme l'existence d'un danger indiqué comme douteux sur la carte, et établit avec certitude sa position, sa profondeur et son étendue, cette information doit être également diffusée par avis aux navigateurs.

Un danger signalé (en eaux profondes) dont l'existence et la position sont incertaines, est parfois appelé 'vigie'.

Note : En 1982, lors de la douzième Conférence Hydrographique Internationale, il a été décidé que la Publication Spéciale N° 20 de l'OHI 'Données Hydrographiques Douteuses' ne devrait plus être maintenue en tant que publication de l'OHI, sa nécessité ayant été annulée par la publication des nouvelles séries de cartes internationales à petite échelle à 1:3 500 000 et 1:10 000 000. Il a en outre été décidé de régulariser les procédures de cartographie des données douteuses dans les océans, au-delà de la bordure du plateau continental (isobathes de 200 m).

Des informations complémentaires sur les données hydrographiques douteuses sur les cartes océaniques peuvent être demandées au service hydrographique ayant produit la carte. La conférence a cependant recommandé que toutes les éditions de la PS 20, de la première édition en 1928 à la quatrième en 1973, avec les additifs de corrections, devraient être conservées comme références car elles constituent la seule et unique source principale d'informations historiques sur les données douteuses cartographiées dans les océans, avant la parution des cartes internationales à petite échelle.

B-430 PORTS : RÉGLEMENTATIONS ET LIMITES

Les réglementations relatives à la navigation dans les ports peuvent se trouver dans les instructions nautiques ou dans d'autres publications. Normalement, elles ne devraient pas être citées ou mentionnées sur les cartes sauf :

a. lorsque les limites des zones auxquelles les réglementations s'appliquent peuvent utilement être portées sur la carte, par exemple les zones où la navigation est interdite, le mouillage est restreint ou recommandé (voir B-431), et les limites de chenaux, cercles d'évitage, etc... ;

b. lorsque, exceptionnellement, il est important d'attirer l'attention du navigateur sur une réglementation, par exemple concernant les points d'appel.

Pour les éléments terrestres associés aux ports, voir B-320 à B-329.

B-430.1 **Les limites définies de zone portuaire** doivent être portées sur les cartes à la plus grande échelle, lorsque c'est possible, pour aider les navigateurs à respecter les réglementations portuaires. Seules les limites extérieures devraient être indiquées. Le symbole doit être une ligne tiretée magenta. La légende 'Limite du port', 'Limite du port de ...' ou équivalent, devrait être placée le long de la ligne, du côté intérieur à la zone de juridiction du port.



N49

B-430.2 **Les limitations de vitesse** ne devraient normalement pas être indiquées sur les cartes. En cas de nécessité, une limite de vitesse devrait être indiquée en caractères penchés de couleur magenta, par exemple : 5 kn par exemple, avec une limite en tiretés en forme de T (N2.1) pour indiquer l'étendue si nécessaire.

B-430.3 **Les limites de sécurité des ports** ne devraient normalement pas être représentées sur les cartes. Voir B-439.2 s'il y a une nécessité de les représenter.

B-431 PORTS : MOUILLAGES, POSTES DE MOUILLAGE ET MOUILLAGES INTERDITS, POSTES D'AMARRAGE, ZONES D'ATTENTE

a. Lorsque les limites des mouillages, ou les zones dans lesquelles le mouillage est réglementé ou interdit, sont définies par une autorité de réglementation (par exemple autorité portuaire), elles doivent être indiquées sur les cartes à la plus grande échelle. Elles peuvent aussi être représentées sur d'autres échelles si c'est utile, par exemple pour des besoins de planification. Les limites, les légendes associées et les symboles doivent être imprimés en magenta. Pour les mouillages non définis par les autorités portuaires, voir B-431.1

b. Les symboles ou les légendes des bouées d'amarrage doivent être représentés sur les cartes à l'échelle appropriée pour indiquer les bouées et les bâtiments amarrés qui constituent des dangers éventuels pour la navigation, ainsi que, aux plus grandes échelles, pour faciliter les opérations d'amarrage. Pour les symboles et les légendes, voir B-431.5 à B-431.7.

B-431.1 **Les mouillages signalés** non spécifiés par une autorité de réglementation doivent être représentés par le symbole de mouillage (ancre à deux pattes), la position du mouillage étant au centre du symbole :

⚓ **N10**

La dimension du navire pour lequel le mouillage convient peut être déduite de l'examen des profondeurs et de la place disponible pour l'évitage ou des instructions nautiques. Si nécessaire, une ligne tiretée noire (N1.1) peut être utilisée pour indiquer la taille du mouillage signalé.

B-431.2 **Les postes de mouillage désignés** doivent être indiqués, normalement au moyen d'une ancre en magenta portant un cercle surperposé. Le numéro ou la lettre attribué au mouillage, et/ou l'éventuel symbole décrivant son rôle (par exemple : le navire pour les embarcations de plaisance, la flamme pour marchandise dangereuse, la croix pour quarantaine) doit être inscrit à l'intérieur du cercle. Si cela est nécessaire, pour inscrire un numéro à 3 chiffres (ou plus) on peut étendre le cercle à un ovale :



N11.1

Sur les cartes à grande échelle, on peut indiquer les cercles d'évitage des mouillages par des lignes tracées en traits tiretés fins magenta :

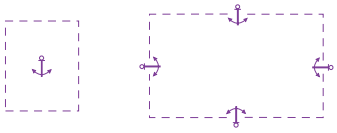


N11.2

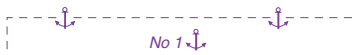
Si le poste de mouillage existant se trouve à l'extérieur des limites de la carte, la signification de l'arc en traits tiretés magenta pourra être clarifiée, si nécessaire, par l'ajout d'au moins un symbole de poste de mouillage (avec ou sans désignation) placé entre les tirets de l'arc. Les symboles devraient être insérés à intervalles d'approximativement 40 mm ou moins sans dépasser 50 mm. Cet ajout ne sera pas toujours nécessaire si d'autres cercles d'évitage complets sont reproduits aux alentours.

Pour les autres mouillages, voir B-321.

B-431.3 **Les zones de mouillage** dont les limites ont été définies par une autorité de réglementation devraient être dessinées en traits tiretés magenta. On peut identifier les limites longues au moyen du symbole de mouillage répété à intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm, la base de l'ancre étant à l'intérieur de la zone. À l'intérieur des limites, on peut représenter un ou plusieurs symboles de mouillage en magenta, de taille appropriée.


N12.1

Les zones de mouillage auxquelles un nom ou un numéro a été attribué, ou les mouillages réservés à certains navires particuliers, devraient être indiqués, dans la mesure du possible, comme dans les exemples suivants, en caractères penchés, avec le symbole de mouillage droit, le tout en magenta. Ces symboles peuvent être adaptés pour d'autres usages ou types de navires, par exemple une zone de refuge (*Ref*), ou pour les embarcations ( ). La taille des lettres et des symboles de mouillage doit être en rapport avec celle de la zone.



N 12.2 Zone de mouillage numérotée



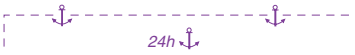
N12.3 Zone de mouillage portant un nom



N12.4 Zone de mouillage en eau profonde/
Zone de mouillage pour navires à grand tirant d'eau



N12.5 Zone de mouillage pour pétrolier



N12.6 Zone de mouillage pour des périodes allant jusqu'à 24 heures



N12.7 Zone de mouillage pour marchandise dangereuse.



N12.8 Zone de mouillage de quarantaine



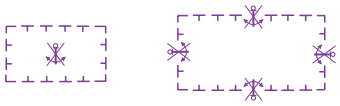
N12.9 Zone de mouillage réservé

Pour les zones de mouillage pour hydravions, voir B-449.6.

À l'intérieur des zones de mouillage, on peut désigner les mouillages eux-mêmes comme en B-431.2.

Si l'échelle est trop petite pour montrer les limites, on peut utiliser le symbole de mouillage en magenta avec une légende.

B-431.4 **Les zones de mouillage interdit** doivent être indiquées par des lignes en traits tiretés en forme de T. On peut identifier les limites longues au moyen du symbole de mouillage interdit répété à intervalles d'environ 40 mm, la base de l'ancre étant à l'intérieur de la zone. À l'intérieur des limites, on peut représenter un ou plusieurs symboles de mouillage interdit en magenta, de taille appropriée. Voir B-439.



N20

Pour les zones de mouillages interdits de l'OMI, voir B-435.11.

B-431.5 **Les bouées d'amarrage** doivent être représentées par le symbole d'une bouée, portant un petit cercle à son sommet comme signe distinctif. La forme de la bouée n'est pas imposée mais elle doit comporter un cercle de position à la base. Le symbole peut être dessiné évidé ou plein (voir B-464.1), en général sans abréviation pour indiquer la couleur sauf si elle sert aussi comme marque de navigation, par exemple dans le cadre du système de balisage de l'AISM.



Q40

Un amarrage pour visiteurs (par exemple dans une marina) peut être indiqué par le symbole (hauteur d'environ 3 mm) :



Q45

Une bouée d'amarrage lumineuse devrait être représentée comme une bouée lumineuse ordinaire (voir B-466), avec une enluminure de feu et une légende de feu.



Q41

Les noms ou numéros, se rapportant à des bouées, peuvent être figurés en caractères penchés noirs à côté du symbole de la bouée.

Une bouée d'amarrage portant un équipement de communication téléphonique devrait être représentée ayant un symbole de câble sous-marin (en magenta) conduisant à la bouée.



Q43

Pour les systèmes d'amarrages associés aux moyens de production offshore, voir B445.4.

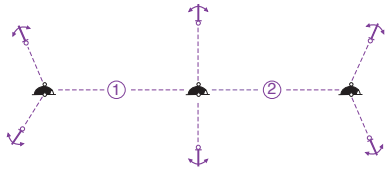
B-431.6 **Ancrage d'un poste de mouillage.** Les ancres, câbles et chaînes sous-marins doivent être représentés, s'il y a lieu, par le symbole magenta :

L18

La taille de l'ancre devrait être la même que celle utilisée pour les limites de mouillage (N12), et ne pas dépasser 3 mm avec l'anneau.

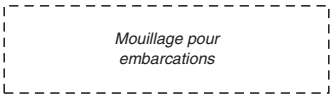
Un système d'ancrage peut être utilisé par exemple, pour stabiliser ou fixer la position des bouées d'amarrage, des fermes marines, des installations flottantes de production d'énergie, pour tenir des structures flottantes par exemple des navires, des pontons, loin des quais. Si les chaînes réelles, les câbles et les ancres ne peuvent pas être portés sur la carte, une zone (N1.2) avec une légende en magenta, par exemple 'Chaînes et ancres' peut être utilisée.

Embossages des postes de mouillage : Exceptionnellement, et seulement aux très grandes échelles, les postes de mouillage entre bouées peuvent être indiqués avec leurs numéros ou lettres entourés d'un cercle, en magenta.



Q42

B-431.7 **De nombreux postes d'amarrage** peuvent être indiqués au moyen d'une légende, par exemple 'Mouillage pour embarcations', ou équivalent. Leur extension peut être indiquée par une limite tiretée noire (N1.1). On peut aussi utiliser des symboles de bouée d'amarrage pour représenter un certain nombre de mouillages pourvu que cela ne risque pas d'induire le navigateur en erreur.



Q44

B-431.8 **Très grandes bouées de chargement pour pétroliers.** Voir B-445.4.

B-431.9 **Zones d'attente (stationnement).** Les zones désignées dans lesquelles les navires sont en attente d'un pilote ou d'un remorqueur devraient être indiquées par une légende en magenta, par exemple 'Zone d'attente', 'Zone de stationnement' ou équivalent. Leurs limites peuvent être indiquées par une ligne tiretée en magenta (N1.2).

B-432 VOIES RECOMMANDÉES ET ORGANISATION DU TRAFIC : GÉNÉRALITÉS

Les paragraphes suivants établissent une classification des éléments cartographiques relatifs aux voies et routes dans leurs principes généraux avant de passer aux spécifications détaillées. Les voies recommandées ne sont en général pas soumises à une réglementation. Les règlements d'organisation du trafic peuvent être complexes ; pour les définitions des termes d'organisation du trafic, voir B-435.

B-432.1 **Le terme 'voies recommandées'** comprend, au sens large, tous les **chenaux et passes** recommandés pour des raisons hydrographiques afin de naviguer en sécurité entre les hauts-fonds, les obstacles, les îles etc. Ils sont définis dans la publication *'Organisation du Trafic'* de l'OMI comme :

> Un itinéraire ayant été spécifiquement exploré pour donner l'assurance, autant que possible, qu'il est exempt de dangers, et qu'il est recommandé aux navires d'emprunter.

L'utilisation de ces voies est en général non réglementée et dépend du tirant d'eau du navire, de l'état de la marée, de l'adéquation des aides à la navigation etc. Mis à part les chenaux uniquement définis par le tracé des isobathes, ces voies comprennent :

a. **Des voies recommandées** qui, au sens strict, devraient avoir leur ligne de route axiale et leur relèvement recommandés portés sur la carte. Pour plus de détails, voir :

   • B-433 voies basées sur des marques fixes

   • B-434 voies non définies par des marques fixes

   • B-486.5 voies basées sur des balises radar alignées

b. **Des chenaux** qui peuvent être des éléments entièrement naturels comme des passages entre des îles ou des bancs de sable ; si ce n'est de les nommer, aucune autre mesure de cartographie n'est requise. Des chenaux peuvent également être marqués de manière artificielle, et peuvent parfois être creusés. Les limites extérieures de ces chenaux peuvent être indiquées, de manière partielle en général, par :

   • des lignes de position de garde ou de 'dégagement' (voir B-433) ;

   • des secteurs de feux (voir B-475.5) ou des feux directionnels (voir B-475.7) ;

   • des bouées ou balises latérales ;

   • des limites de zones draguées (voir B-414) ou de zones vérifiées par dragage hydrographique (voir B-415).

En général, les limites extérieures des chenaux ne devraient pas nécessairement être représentées sur les cartes, car ces limites devraient être définies par les symboles appropriés ci-dessus. Cependant, si les limites extérieures d'un chenal ne sont pas à bonne distance d'un élément naturel ou artificiel, et qu'une autorité de réglementation exige ou recommande que certains navires naviguent à l'intérieur de limites définies, elles devraient être représentées sur les cartes à l'aide des symboles appropriés d'organisation du trafic (voir B-435), en magenta.

c**.** Un **Chenal,** parfois appelé chenal de navigation, est le passage navigable principal d'approche ou à l'intérieur d'un fleuve ou d'un port. Les chenaux qui sont désignés par une autorité de réglementation sont considérés comme des mesures d'organisation du trafic (voir ci-après). Voir également B-434.5.

B-432.2 Le terme **'organisation du trafic'** est utilisé dans les présentes spécifications pour décrire la réglementation de la navigation pour la prévention des abordages ou pour éviter les risques de pollution. Les **'routes réglementées' (c'est-à-dire les mesures d'organisation du trafic)** sont en général établies par une autorité de réglementation nationale ou internationale autre que l'autorité responsable de l'hydrographie (bien que, éventuellement, avec l'avis de cette dernière).

Les systèmes d'organisation du trafic (voir B-435), peuvent comprendre n'importe laquelle des mesures suivantes définies par l'OMI :

a. des dispositifs de séparation du trafic (zones de séparation, couloirs de navigation, ronds-points, etc) avec toutes 'zones de navigation côtière' associées ;

b. des zones de prudence ;

c. des routes en eau profonde ;

d. des routes recommandées ;

e. des directions recommandées et établies du trafic ;

f. des routes à double sens de circulation ;

g. des zones à éviter, par certaines catégories de navire (organisation du trafic au sens restrictif) ;

h. des voies de circulation archipélagiques ;

i. des zones de mouillage interdit.

Les mesures d'organisation du trafic ci-dessus doivent être représentées par des symboles en magenta qui ont fait l'objet d'un accord entre l'OHI et l'OMI et qui sont reproduits dans la publication *Organisation du trafic maritime* de l'OMI. Voir aussi B-435 et B-436.

Les mesures d'organisation du trafic qui ont été adoptées par l'OMI sont listées (avec leurs limites précises s'il y a lieu) dans la publication *Organisation du trafic maritime*.

B-432.3 **Un élément d'organisation du trafic (c'est-à-dire une réglementation) peut être associé à des voies recommandées** dans certains cas.

Pour quelques exemples, voir B- 434.1.

B-432.4 **Tirant d'eau maximal et profondeur minimale**

a. Dans les zones où le marnage n'est pas appréciable, il peut être utile de spécifier le **tirant d'eau maximal** des navires autorisés par une autorité de réglementation à emprunter une voie recommandée (voir B-434.3), un chenal (voir B-434.5b) ou toute autre zone réglementée. Le tirant d'eau maximal autorisé doit être indiqué entre les signes inférieur et supérieur, par exemple *<18,5m>*. La couleur devrait être cohérente avec la caractéristique qu'elle représente, par exemple magenta pour les mesures d'organisation du trafic comme un chenal (voir B-434.5) et noir pour les voies recommandées (voir B-434.3) ou pour un abri à poissons (voir B-447.5). La taille de la légende est à la discrétion du cartographe, mais devrait ressortir clairement par rapport à d'autres détails de la zone.

   Note : La différence entre la profondeur minimale réelle et le tirant d'eau maximal autorisé (ou recommandé) variera selon la situation (par exemple, si les sections de voies sont abritées ou non). Ceci sera déterminé par l'autorité de Réglementation.

b. Toutes les autres profondeurs portées sur les voies, les routes en eaux profondes et les zones ou chenaux dragués doivent indiquer la **profondeur minimale** rapportée au zéro hydrographique (et une année comme date du levé si elles ne sont pas entretenues), par exemple *18,5m*, tel que décidé par un port ou une autorité hydrographique. Elle ne doit jamais être indiquée entre les signes inférieur et supérieur. Comme dans la partie (a) ci-dessus, la couleur doit être cohérente avec la caractéristique qu'elle représente. Dans les zones et chenaux dragués (où les profondeurs réelles ne sont pas indiquées) elle doit être noire, voir B-414 ; pour les profondeurs dans les routes en eau profonde, voir B-435.3f. On ne doit pas porter d'indication de profondeur minimale dans les zones sujettes à changements, à moins que les profondeurs critiques ne soient régulièrement examinées et tenues à jour.

   Note : La différence entre la profondeur minimale réelle et le tirant d'eau maximal autorisé (ou recommandé) variera selon la situation (par exemple, si les sections de voies sont abritées ou non). Ceci sera déterminé par l'autorité de réglementation. Le tirant d'eau maximal autorisé doit seulement être indiqué en plus de la bathymétrie du dernier levé connu, qui peut être sous forme d'entretien du plafond de dragage (voir B-414), pour ces zones. Les autorités locales qui ne fourniraient pas de levés à jour pourraient donc se voir demander de fournir le détail de l'entretien des plafonds.

B-432.5 Eléments associés

a. Lignes de référence radar : il ne s'agit pas nécessairement de voies à suivre ; ce sont essentiellement des lignes de référence portées sur la carte pour aider au guidage des navigateurs par les stations radar côtières ou portuaires. Voir B-487.2.

b. Les routes des transbordeurs sont portées sur la carte en tant que dangers pour les autres navires ; elles sont seulement indicatives dans la mesure où elles peuvent ne pas représenter les voies réellement suivies. Voir B-438.

c. Les voies recommandées à objectif particulier, par exemple les routes libres de glaces, peuvent être représentées par les symboles les plus appropriés parmi ceux présentés en B-433 et B-434 accompagnés d'une légende descriptive.

B-433 ALIGNEMENTS DE ROUTE ET LIGNES DE GARDE, LIGNES DE POSITION

Un alignement est une ligne droite définie par deux ou plusieurs objets clairement désignés (marques d'alignement) le long duquel un navire peut faire une route d'approche en sécurité (tout au moins jusqu'à une certaine distance des marques). Des marques d'alignement définissent un alignement lorsqu'elles sont alignées.

Une ligne de garde est une ligne droite portée sur la carte, qui marque la limite entre une zone saine et une zone dangereuse ou qui fait éviter un danger. Des marques de garde définissent un alignement de garde quand ils sont alignés, ou quand ils sont associés à un relèvement, par exemple une limite de secteur de feu.

En anglais, le terme 'leading lights' est réservé aux feux qui marquent un alignement de route. L'expression 'lights in line' est utilisé pour les feux d'alignement qui marquent un danger ou une limite, comme le bord d'un chenal. On peut utiliser des expressions analogues pour les balises.

Afin de réduire les difficultés de traduction, il est recommandé d'utiliser le symbole ≠ dans les légendes des cartes pour indiquer deux objets alignés (M1 à M3, et P20.2 montrent des exemples). La différence entre alignements de route et de garde est indiquée par la forme symbolique de la ligne (voir B-433.3 et B-433.4). On n'utilise ni légende, ni symbole si les marques sont clairement identifiables sur la carte ; seul le relèvement devrait être porté sur la ligne.

B-433.1 **Les marques d'alignement de route et de garde** peuvent être des amers naturels ou des structures érigées spécialement. Elles sont portées en noir sur la carte, conformément aux spécifications des amers (voir B-340). Pour des balises d'alignement, voir B-458 ; pour des feux d'alignement, voir B-475.6 ; pour des racons d'alignement, voir B-486.5. On ne devrait pas utiliser d'abréviations particulières à côté des symboles des marques indiquant leur association à l'alignement. Quand l'échelle est trop petite pour porter individuellement une paire de marques, elles devraient être portées par exemple : 

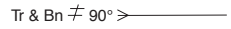
, ou 

, ou l'équivalent. Exceptionnellement, lorsqu'il est impossible de figurer l'alignement lui-même, on peut utiliser une légende telle que 'Ldg.2F' pour montrer l'existence de feux d'alignement.

Les enluminures des feux d'alignement devraient être orientées dans la direction de l'alignement pour tous les feux d'alignements de route ou de garde, à moins que l'enluminure masque le feu antérieur ou un autre détail important.

Lorsque les marques d'alignement sont des balises lumineuses, la carte à la plus grande échelle doit indiquer si possible la forme et la couleur de la marque de jour tout comme les caractères du feu (voir B-457).

B-433.2 **Alignements de route et de garde : des légendes (incluant les relèvements)** devraient normalement être placées au-dessus de la partie extérieure de l'alignement, mais on peut les placer au-delà de la ligne ou au-dessous si c'est nécessaire, par exemple :



On doit indiquer les relèvements pris du large conformément à B-132, quand la place le permet, pour donner au navigateur un moyen commode d'identifier les marques avec certitude.

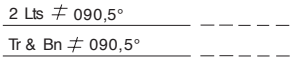
On devrait décrire brièvement les marques dans la légende s'il risque d'y avoir un doute sur leur identification sur la carte ou si une ou les deux marques se situent en dehors des limites de la carte. Si nécessaire, des expressions telles que 'ouvert à' ou équivalent, devraient remplacer ≠.

Exemples de légendes

Pas de légende si l'espace est insuffisant



Relèvement seul si l'identification des marques est claire

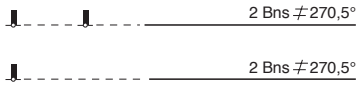


Les marques nommées si leur identification n'est pas claire



Exceptionnellement, le caractère des feux est donné pour éviter une confusion avec d'autres feux.

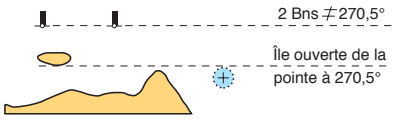
B-433.3 **Sur les alignements de route,** la partie où l'on peut naviguer doit être représentée par une ligne continue en trait fort et le reste (jusqu'à la marque postérieure) par une ligne en traits tiretés fins (recommandation de 6 tirets pour 10 mm), par exemple :



M1

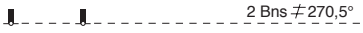
Les alignements de routes marqués par des balises ou des feux doivent être représentés sur la carte quand l'échelle le permet. Les alignements s'appuyant sur des amers naturels doivent être portés sur les cartes à la plus grande échelle lorsqu'ils sont jugés utiles, en particulier si les autres aides à la navigation semblent insuffisantes.

B-433.4 **Les alignements de garde** sont importants dans certaines régions où des roches dangereuses ne sont pas marquées par des bouées et où les voiliers (qui ne peuvent pas toujours suivre une route directe) et d'autres embarcations peuvent naviguer près de la côte. On doit les représenter par une ligne en trait tiretés fins, (recommandation de 6 tirets pour 10 mm), par exemple :



M2

B-433.5 **Lignes de position marquant des dangers isolés.** Parfois, des balises ou d'autres marques sont construites sur le rivage pour indiquer (approximativement, à moins qu'il n'y ait deux couples de balises) la position d'un danger isolé. Ces lignes doivent être représentées de la même façon que les alignements de garde car leur nature sera évidente sur la carte.



M2

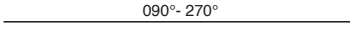
B-434 VOIES RECOMMANDÉES ET CHENAUX DE NAVIGATION

Les voies recommandées et les chenaux de navigation comprennent en général un certain nombre de sections (parfois appelées 'segments') qui font passer entre les dangers qui se trouvent à proximité et de part et d'autre de la voie ou du chenal. Les voies comportent en général quelques sections qui sont des alignements de route (voir B-433). La distinction entre voies et chenaux navigation, dans ce contexte, est que les voies n'ont pas de limites extérieures spécifiées au contraire des chenaux de navigation.

Il est important de reconnaître que ce n'est pas le rôle du cartographe de créer des voies 'recommandées' et autres mesures 'recommandées' d'organisation du trafic ; de telles recommandations sont faites par d'autres autorités. Le mot 'recommandé', utilisé avec les voies recommandées et d'autres mesures recommandées d'organisation du trafic (voir B-432, B-435.4, B-435.5) implique généralement qu'il a été recommandé par une autorité compétente (telle qu'une autorité portuaire dans ses limites de port ou une autorité de sécurité maritime) et qu'il a pu être adopté par l'OMI. Occasionnellement, la recommandation peut être basée directement sur l'avis d'un hydrographe compétent ou établie précédemment.

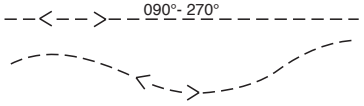
B-434.1 Voies recommandées

a. **Une voie recommandée,** lorsqu'elle s'appuie sur un système de marques fixes, doit être représentée par une ligne continue en trait gras, comme spécifié pour les alignements de route en B-433.3.



M3

b. Lorsqu'elle ne s'appuie pas sur des marques fixes, une voie recommandée doit être représentée par une ligne en tiretés gras dans laquelle on insère à intervalles réguliers (100 mm environ) des pointes de flèches en sens opposés pour indiquer une voie à double sens.

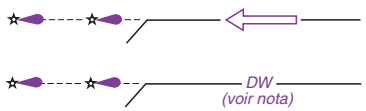


M4

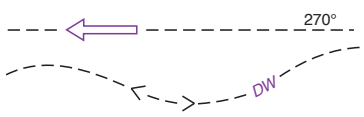
c. Une légende peut être ajoutée au symbole pour décrire l'objet de la voie, ou pour se référer à un nota donnant les détails correspondants, par exemple :

'Voie recommandée pour navires de plaisance' ou 'Voie recommandée (voir nota)'

d. Des mesures d'organisation du trafic (réglementation) peuvent être associées à des voies recommandées, par exemple lorsque certaines classes de navires sont tenues d'utiliser une voie recommandée, ou lorsqu'une partie d'une voie est uniquement réservée au trafic dans un seul sens. Ces cas peuvent nécessiter une représentation sur les cartes au moyen d'une combinaison de symboles de couleur noire et magenta, par exemple :



M5.1 Voie à sens unique et voie DW s'appuyant sur des marques fixes

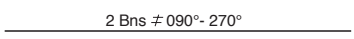


M5.2 Voies à sens unique et voie DW ne s'appuyant pas sur des marques fixes

Un nota peut être ajouté pour expliquer l'objet de la voie et ses réglementations si nécessaire.

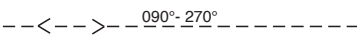
B-434.2 Légendes des voies : relèvements

a. Lorsque la voie s'appuie sur des marques fixes, la légende relative au relèvement est indiquée comme pour un alignement de route (voir B-433.2), mais avec la faculté d'indiquer le relèvement inverse après le relèvement pris du large, ainsi :



M3

b. Lorsque la voie ne s'appuie pas sur des marques fixes, on n'indique que les deux relèvements, d'abord le relèvement pris du large (ou dans la direction du système de balisage) puis son inverse, ainsi :

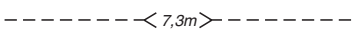


M4

Lorsqu'une voie à double sens de circulation est d'une longueur telle que les relèvements inverses sont indiqués à proximité des deux extrémités, le premier relèvement indiqué est dans chaque cas celui que suit le navire pénétrant dans la voie à l'extrémité. Voir B-132 pour les conventions sur les relèvements.

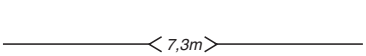
B-434.3 Légendes des voies : tirant d'eau maximal autorisé (ou recommandé). Comme il est précisé en B-432.4, dans les régions de faible marnage, une autorité de réglementation peut décider d'attribuer à une voie (ou sections de voie) un tirant d'eau maximal autorisé (ou recommandé) pour les navires qui peuvent l'utiliser (par exemple dans les eaux finnoises et suédoises).

Il est important de préciser le tirant d'eau maximal lorsque le fond est tellement irrégulier qu'il est difficile de déterminer la profondeur minimale à partir des sondes portées sur la carte. La valeur est portée sur la carte entre deux flèches (ou derrière une seule flèche s'il s'agit d'une voie à sens unique), ainsi :



M6

et de la même façon sur les voies s'appuyant sur des marques fixes :



M6

Pour éviter de combiner du noir et du magenta dans un seul symbole, le tirant d'eau est porté en noir.

B-434.4 Variations avec l'échelle de la carte. Aux grandes échelles (convenables pour la navigation), il faut représenter toutes les voies importantes, avec les marques fixes et le balisage associés.

Aux échelles inférieures, on peut généraliser les voies de manière à permettre une bonne préparation des traversées tout en réduisant au minimum les besoins de tenue à jour. On devrait figurer les sections extérieures des voies importantes, les marques extérieures et les bouées d'atterrissage, ainsi que le tirant d'eau maximal. Les sections intérieures des voies peuvent figurer partout en traits tiretés (avec des pointes de flèches) en omettant les relèvements, les feux et bouées secondaires.

B-434.5 **Un chenal de navigation** établi par une autorité de règlementation (voir B-432.1c) doit être délimité par des lignes en traits tiretés gras de couleur magenta (M15). Les extrémités du chenal de navigation devraient être fermées. Les sections de profondeurs minimum différentes ou de tirants d'eau maximum différents devraient être séparées par le même symbole de limite (M15).

La légende en magenta *CHENAL DE NAVIGATION* (ou équivalent) ou son nom devrait être insérée si possible dans la zone et parallèlement aux limites du chenal. Les sondes et les isobathes devraient être incluses le cas échéant. Les chenaux de navigation peuvent être composés partiellement ou entièrement de zones draguées ou de zones entretenues, voir B-414. Si les limites du chenal de navigation coïncident avec les limites d'une zone draguée ou entretenue, ou avec la limite d'un secteur de feu, les principes cartographiques habituels s'appliquent, voir B-439.6.

Un chenal de navigation peut être mis en valeur avec une teinte grise. Des flèches indiquant le sens réglementé ou recommandé du trafic peuvent être ajoutées, comme pour une route à double sens (voir B-435.6). Un nota peut être ajouté pour fournir une indication supplémentaire, par exemple : classes de navires pour lesquelles il est recommandé d'emprunter le chenal, date et qualité des levés (voir aussi B-415.2) , explication du symbole de tirant d'eau maximum.

a. Une **profondeur minimum** (voir B-432.4b) peut être indiquée, par exemple :

CHENAL DE NAVIGATION 7,3m (voir nota) **M18**

b. Un **tirant d'eau maximum** autorisé (ou recommandé) (voir B-432.4a) peut être indiqué, par exemple :

CHENAL DE NAVIGATION <7,3m>
(voir nota)

CHENAL DE NAVIGATION <7,3m>
(voir nota)

En variante, si un alignement de route se trouve dans les limites d'un chenal de navigation, le tirant d'eau maximum autorisé (ou recommandé) peut être indiqué sur l'alignement (M6), voir B-434.3.

Des chenaux secondaires peuvent être indiqués en parallèle du chenal principal et désignés pour d'autres navires, comme ceux ayant un tirant d'eau inférieur. Ceux-ci devraient être délimités de la même manière que le chenal principal (M15) s'ils font partie d'une mesure d'organisation du trafic. Les chenaux secondaires qui ne font pas partie d'une mesure d'organisation du trafic devraient être cartographiés convenablement, normalement comme voie recommandée (M3-6). Une légende sur ou à côté du chenal, de la route ou de la voie secondaire, et/ou un nota associé, peuvent être utilisés pour indiquer leur usage.

B-435 SYSTÈMES D'ORGANISATION DU TRAFIC MARITIME

L'OMI est reconnu (selon la règle 10 du chapitre V de SOLAS (sécurité de la navigation – telle que modifiée en 2000) comme :

> 'Le seul organisme international pour le développement d'instructions, de critères et de réglementations au niveau international pour des systèmes d'organisation du trafic maritime'.

Il indique aussi :

> 'Les gouvernements qui conçoivent des systèmes d'organisation du trafic maritime et n'ayant pas l'intention de les soumettre pour adoption ou non adoptés par l'organisation sont encouragés

> à prendre en compte, partout où c'est possible, les instructions et critères développés par l'OMI.'

Par conséquent, les principes et méthodes suivants, agréés entre l'OHI et l'OMI, pour cartographier les systèmes d'organisation du trafic adoptés par l'OMI, **s'appliquent également pour la cartographie des mesures d'organisation du trafic non adoptées par l'OMI.**

a. **L'objet de l'organisation du trafic maritime** selon **l'organisation maritime internationale (OMI)** dans sa publication *Organisation du trafic maritime (édition 8 – 2003)*, partie A 'dispositions générales relatives à l'organisation du trafic maritime' est :

> 'Améliorer la sécurité de la navigation dans les zones de convergence, dans les zones à forte densité de trafic et dans les zones où la liberté de mouvement des navires est entravée par l'insuffisance de l'espace maritime, par l'existence d'obstructions à la navigation, par une profondeur limitée ou par des conditions météorologiques défavorables. L'organisation du trafic maritime peut aussi avoir pour but la prévention ou la réduction des risques de pollution ou des autres dommages causés au milieu marin par l'abordage, l'échouement ou le mouillage de navires dans les zones écologiquement vulnérables.'

b. Un **système d'organisation du trafic** maritime est défini par l'OMI comme :

> 'Tout système comprenant une ou plusieurs routes ou des mesures d'organisation du trafic visant à réduire les risques d'accidents; Cette expression couvre les dispositifs de séparation du trafic, les routes à double sens de circulation, les voies recommandées, les zones à éviter, les zones de mouillage interdit, les zones de navigation côtière, les ronds-points, les zones de prudence et les routes en eau profonde'.

Note : Toutes les mesures d'organisation du trafic, par exemple certaines routes recommandées, chenaux, ne correspondent pas aux définitions de l'OMI d'un système d'organisation du trafic.

c. **Les termes, symboles et abréviations OHI/OMI** acceptés au plan international pour les mesures d'organisation du trafic sont indiqués dans la publication de l'OMI *Organisation du trafic maritime*, accompagnés de la description de toutes les mesures adoptées au plan international. Les définitions et principes d'organisation du trafic qui touchent de plus près les services hydrographiques sont reproduits dans les paragraphes suivant à partir de la publication *Organisation du trafic maritime*.

d. Les services hydrographiques devraient conseiller leurs gouvernements sur les termes et symboles appropriés, en particulier pour les mesures nationales en vue de s'assurer que les symboles internationaux sont correctement utilisés quand ils sont appliqués à ces mesures nationales. Dans la mesure du possible, on devrait représenter les limites des mesures d'organisation du trafic maritime et éviter l'emploi de lignes axiales. Les symboles d'organisation du trafic à lignes axiales se sont révélés dangereux dans le passé à la fois pour les dispositifs à double sens de circulation, où le danger est évident, et ceux à sens unique où des collisions dues à des dépassements constituent un danger moindre, mais important. Le symbole pour 'route recommandée' (voir B-435.4) est une ligne axiale, mais il est conçu pour encourager en quelque sorte la séparation du trafic. Pour les voies recommandées, voir B-434.

e. Les seules mesures d'organisation du trafic reconnues dans le **règlement international pour prévenir les abordages en mer** sont les dispositifs de séparation du trafic et toutes les zones de navigation côtière qui y sont associées. Des flèches de direction recommandée

du trafic (M11) devraient être utilisées si nécessaire dans des mesures autres que les dispositifs de séparation du trafic, sauf si une autorité nationale compétente a rendu les directions obligatoires dans ses eaux territoriales ou intérieures.

f. **Noms des mesures d'organisation du trafic.** Les noms des mesures particulières d'organisation du trafic devraient être portés sur les cartes si nécessaire ; cela est particulièrement utile quand plusieurs mesures d'organisation du trafic se touchent, ou quand elles sont citées dans des nota sur la carte et/ou dans des publications associées. Les références devraient avoir les lettres initiales des principaux mots utilisés en lettres majuscules, par exemple Dispositif de Séparation du Trafic au large de San Francisco. Lorsque des noms de référence publiés dans des documents faisant autorité, par exemple dans la publication de l'OMI *'Organisation du trafic maritime'*, ne sont pas conformes avec les noms officiels utilisés par l'État souverain, ces noms de référence peuvent être portés sur les cartes, en particulier lorsqu'ils sont liés à l'élément auquel ils font référence, pour aider l'utilisateur de la carte.

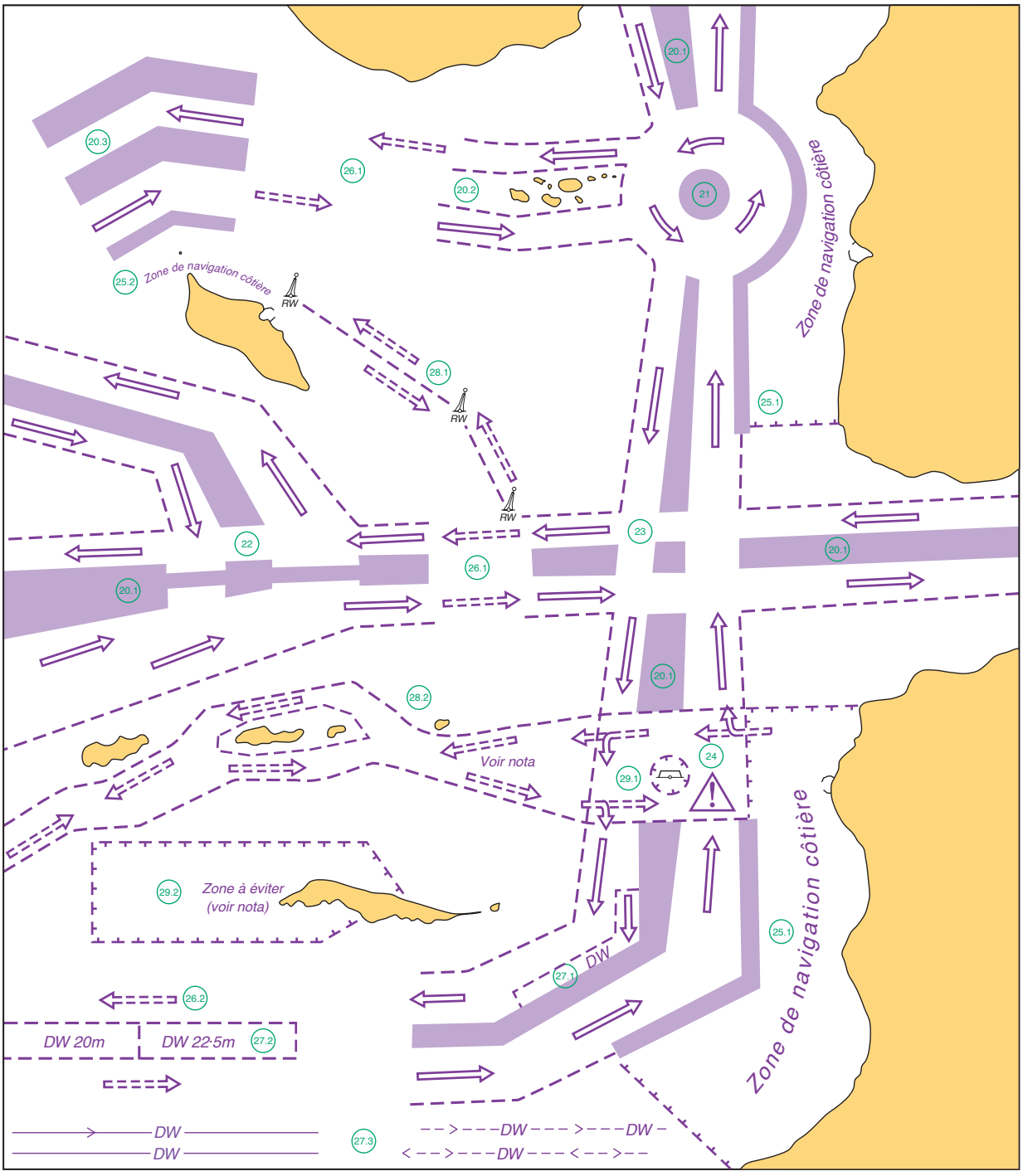
g. Pour la distinction entre 'voies' et 'routes', voir B-432, et particulièrement pour les voies recommandées, voir B-434.

h. Les mesures d'organisation du trafic peuvent être désignées comme des **mesures d'environnement associées** pour les zones maritimes particulièrement vulnérables (PSSA); voir B-437.6.

i. **Positions**. Les positions géographiques des mesures d'organisation du trafic, citées dans la publication *Organisation du trafic maritime*, sont strictement rapportées à la carte citée en référence. On doit y prêter une attention particulière lors du report sur d'autres cartes, et tenir compte aussi des diverses éditions éventuelles de cette carte de référence qui pourraient présenter des différences pour le système géodésique de référence.

j. Les symboles pour les éléments décrits en B-435 sont illustrés dans la planche suivante. Les références à l'INT1 dans les spécifications correspondent à celles montrées sur la planche, en vert. Tous les symboles et textes associés aux mesures d'organisation du trafic doivent figurer en magenta.

B-435 (suite)EXEMPLES DE MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC



Les nombres entourés en vert renvoient à l'INT1, section M .

B-435.1 Dispositifs de séparation du trafic et zones de navigation côtière

a. **Un dispositif de séparation du trafic** (M20.1-3) est défini dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une mesure d'organisation du trafic visant à séparer les navires qui se déplacent dans des directions opposées, grâce à des moyens appropriés et à l'établissement de voies (couloirs) de circulation.'

Les dispositifs de séparation du trafic établis par des autorités de réglementation et ceux adoptés par l'OMI (qui sont listés dans la partie B de la publication *Organisation du trafic maritime*) doivent être portés sur les cartes en magenta.

b. **Une voie (couloir) de circulation** est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une zone située dans des limites déterminées et à l'intérieur de laquelle le trafic est à sens unique. Les obstacles naturels, y compris ceux qui forment une zone de séparation, peuvent constituer une limite.'

Les limites extérieures des voies (couloirs) de circulation doivent être représentées par des lignes tiretées épaisses (M15), sauf lorsqu'une zone ou ligne de séparation est établie ou nécessaire (par exemple entre un dispositif de séparation du trafic et une zone de navigation côtière) (voir aussi B-436).

c. **Une zone ou ligne de séparation** (M12-13) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une zone ou ligne séparant les voies (couloirs) de circulation dans lesquelles les navires se déplacent dans des directions opposées ou pratiquement opposées ; ou séparant une voie de circulation de la zone maritime adjacente ; ou séparant les voies de circulation conçues pour des classes particulières de navires se déplaçant dans la même direction.'

Une zone de séparation doit être représentée par une teinte suffisamment claire pour ne pas masquer des détails hydrographiques. La teinte doit être omise au sein d'une zone de mouillage (ou de toute autre zone dans laquelle un navire doit naviguer) se trouvant dans la zone de séparation. Si une 'zone à éviter' se trouve dans la zone, la teinte devrait être maintenue.

Une ligne de séparation doit être représentée par une ligne de 3 mm de largeur (ou moindre sur des cartes à plus petite échelle) et de teinte identique. Si les voies de circulation sont séparées par des obstructions naturelles telles que des îles ou des hauts-fonds balisés, la zone de séparation peut ne pas être représentée.

d. **La direction établie (obligatoire) de circulation** est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une indication montrant le sens de la circulation du trafic établi dans un dispositif de séparation du trafic'.

Elle doit être représentée dans les dispositifs de séparation du trafic par des flèches évidées ⟹ (M10), disposées en position échelonnée ou dispersée, si l'échelle le permet, pour encourager l'utilisation de toute la largeur de la voie de circulation (à condition de laisser libre les zones de séparation). Les flèches de direction établie de circulation peuvent être utilisées dans d'autres systèmes de séparation du trafic s'ils sont établis par une autorité de réglementation. Pour les flèches de direction recommandée de circulation (flèches évidées en tiretés), voir B-435.5.

e. **Jonctions.** La séparation complète des flux opposés de trafic est impossible aux jonctions où des routes aboutissent ou se croisent. Les types de jonctions ou de croisements dans les dispositifs de séparation du trafic comprennent :

- **Un rond-point** (M21) est défini dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une mesure d'organisation du trafic comprenant un point de séparation ou une zone circulaire de séparation et une voie circulaire de circulation située dans des limites déterminées. À l'intérieur du rond-point, les navires se trouvent séparés du fait qu'ils se déplacent autour du point ou de la zone de séparation dans le sens opposé à celui des aiguilles d'une montre.'

- **Une jonction,** (M22) où une zone de séparation centrale peut se réduire à une ligne de séparation pour indiquer les endroits où les navires couperont la voie. Noter qu'il n'y a pas de flèches à ces intersections pour éviter de laisser croire qu'un couloir a la priorité sur l'autre (mais voir B-435.2).

- **Un Croisement** (M23). Noter qu'il n'y a pas de flèches aux intersections (mais voir B-435.2).

Dans certains cas, on établit une zone de prudence à l'endroit où des routes aboutissent ou se croisent. Voir B-435.2.

f. **Une zone de navigation côtière** (M25.1-2) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une mesure d'organisation du trafic portant sur une zone spécifiée située entre la limite, vers la côte, d'un dispositif de séparation du trafic et cette côte elle-même, qui doit être utilisée conformément aux dispositions de la règle 10(d) du règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer, tel que modifié (réglementation anti-collision).'

Elles sont utilisées pour exclure la plupart des catégories de transit direct. Elles sont représentées par la légende 'Zone de Navigation Côtière', ou équivalent. Quand les limites extrêmes sont explicitement indiquées dans la publication *Organisation du trafic maritime*, elles sont représentées sur les cartes par des lignes en traits tiretés gras en forme de T. Le trafic dans une zone de navigation côtière est séparé du trafic dans le couloir de circulation adjacent, soit par une zone de séparation, soit par une ligne de séparation. Une zone de navigation côtière peut être contiguë à une zone de prudence. Pour les symboles de limites, voir B-436.

g. Il est recommandé que les cartes, sur lesquelles figurent des dispositifs, portent des nota, soit pour indiquer parmi les dispositifs ceux qui ont été adoptés par l'OMI, soit pour renvoyer l'utilisateur de la carte à un document qui donne ces informations.

h. Des **réglementations spécifiques,** dans les eaux territoriales, peuvent s'appliquer aux dispositifs qui n'ont pas été adoptés par l'OMI ; de telles réglementations devraient être incluses dans des publications associées et la carte devrait porter un nota qui y renvoie.

B-435.2 Zones de prudence

a. **Une zone de prudence** (M24) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une mesure d'organisation du trafic portant sur une zone située dans des limites déterminées dans laquelle les navires doivent naviguer avec une prudence particulière et à l'intérieur de laquelle le sens de la circulation peut être recommandé.'

Les zones de prudence sont généralement instituées par l'OMI pour certaines zones de convergence ou de croisement du trafic, habituellement en association avec des dispositifs de séparation du trafic.

b. **Le symbole triangulaire de danger,** ⚠ en magenta (M16), doit être utilisé pour représenter une zone de prudence. La taille du symbole peut varier en fonction de la taille de la zone de prudence sur la carte. Une légende *'Zone de prudence'* peut être ajoutée, en particulier s'il existe un nota qui y est associé. Les zones de prudence sont délimitées par des lignes en traits tiretés gras (M15) en magenta ininterrompues aux extrémités des couloirs de circulation. Si nécessaire pour des raisons de clarté, le symbole triangulaire (5 mm de côté) peut être incorporé entre tirets aux limites à un intervalle de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm, la base du symbole étant du côté intérieur de la zone.



c. **Des directions du trafic** (voir B-435.5) peuvent être recommandées dans la zone de prudence. L'emplacement des flèches devrait soigneusement correspondre à celui de la publication *Organisation du trafic maritime*, là où l'échelle de la carte le permet.

B-435.3 Routes en eau profonde

a. **Une route en eau profonde (DW)** (M27.1-3) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une route située dans des limites déterminées et qui a fait l'objet de levés hydrographiques précis permettant de connaître la hauteur d'eau sur le fond et les obstacles immergés tels qu'indiqués sur la carte'.

Les routes en eau profonde instituées par l'OMI sont listées dans la partie C de la publication *Organisation du trafic maritime*.

b. **L'abréviation internationale** DW en lettres capitales magenta, doit être portée sur les cartes à intervalles réguliers (environ 100 mm) à l'intérieur des limites des routes en eau profonde.

c. **Les limites des routes DW** doivent être représentées en lignes en traits tiretés gras magenta (M15) sauf là où elles coïncident avec les limites d'autres mesures d'organisation du trafic. Les routes DW devraient normalement être représentées avec les extrémités libres seulement si une route DW mène directement à une autre ; voir B-436.

d. **Routes DW combinées avec d'autres mesures d'organisation du trafic.** Si une route DW se trouve à l'intérieur d'une voie d'un dispositif de séparation du trafic (M 27.1), on doit porter sur la carte des flèches ⟹ (M10) représentant la direction établie du trafic ; voir B435.1d.

Là où une route DW est associée à une route à double sens de circulation (M 26.2), on doit indiquer par des flèches la direction établie ⟹ (M10) ou **recommandée** ⇨ (M11) si elle s'oppose à d'autres flux de trafic ; par ailleurs, des flèches peuvent être représentées sur la carte pour une meilleure clarté.

Une route DW peut aussi traverser une zone de prudence.

e. **Exceptionnellement**, on peut représenter les **lignes axiales des routes DW** (au lieu de leurs limites) par le symbole des voies recommandées, mais en magenta (M 27.3, mais voir B-434.1 pour de plus amples détails), et avec l'abréviation DW à intervalles réguliers (environ 100 mm).

f. **Profondeurs sur une route DW** (M 27.2). Les routes en eau profonde, par opposition aux zones draguées, sont destinées à être instituées dans des eaux du large situées hors du contrôle immédiat d'autorités portuaires (bien que certaines constituent en fait les approches extérieures de ports en eau profonde). Il n'est pas possible de garantir complètement une profondeur minimale dans la plupart des cas. Normalement, les profondeurs les plus faibles sont représentées par des sondes comme ailleurs sur la carte afin que le navigateur ne suppose pas que les profondeurs sont constamment contrôlées. Cependant, dans les cas où une autorité hydrographique est en mesure de garantir l'existence d'une profondeur minimale sur une route DW, on peut la porter sur la carte en magenta (M27.2). La date du dernier levé peut être ajoutée entre parenthèses s'il y a lieu. Si des profondeurs moindres sont indiquées dans la publication *Organisation du trafic maritime*, elles ne peuvent être considérées comme prépondérantes par rapport à celles des dernières cartes de l'autorité responsable.

g. **Les notes dans** la publication *Organisation du trafic maritime* qui accompagnent la description des routes DW, peuvent faire l'objet d'une nota d'avertissement sur la carte.

B-435.4 Routes recommandées

a. **Une route recommandée** (M28.1) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une route de largeur indéterminée, prévue pour la commodité des navires en transit et souvent marquée par des bouées sur la ligne axiale.'

b. Les routes recommandées instituées par l'OMI sont listées dans la partie E de la publication *Organisation du trafic maritime*. La caractéristique distinctive des routes recommandées est que celles-ci sont représentées sur les cartes par des lignes axiales en traits tiretés gras magenta avec, à côté, des flèches ⇨ (M11) pour indiquer la direction recommandée du trafic. Ce type de mesure d'organisation du trafic a été adopté pour inclure des éléments tels que 'routes de transit' (à travers les anciens champs de mines) aux entrées de la mer Baltique.

c. Une route recommandée à sens unique devrait être représentée par une ligne axiale en traits tiretés et interrompue par des flèches de direction recommandée du trafic à intervalles réguliers (environ 100 mm) :



d. Contrairement aux voies recommandées (voir B-434), il y a généralement beaucoup de place pour permettre aux navires de se tenir bien à droite de la ligne axiale en toutes circonstances.

e. Une légende peut être ajoutée au symbole en caractères penchés gras en magenta pour désigner la route, ou comme une référence à un nota donnant de tels détails, par exemple :

ROUTE T (voir nota)

B-435.5 Direction recommandée du trafic

a. La direction recommandée du trafic (M11) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une indication montrant une direction recommandée du mouvement du trafic là où il est impossible ou inutile d'adopter une direction établie de la circulation du trafic.'

b. La direction recommandée du trafic est représentée sur les cartes par des flèches évidées en tiretés (M11) en magenta. Ces flèches constituent la partie essentielle des symboles pour des routes à double sens de circulation et pour des routes recommandées (M 26.2, M 28.1, M 28.2). Elles peuvent aussi se retrouver dans d'autres mesures d'organisation du trafic, telles que les zones de prudence (M24). Voir B-435.1d pour les flèches de directions **établies** (réglementées) du trafic.

c. Les flèches indiquant la direction recommandée du trafic peuvent aussi être utilisées sur les cartes en dehors des limites d'autres mesures d'organisation du trafic, par exemple les flèches peuvent relier deux dispositifs de séparation du trafic (M26.1). Les flèches devraient généralement être portées sur les cartes disposées en position échelonnée ou dispersée, cela pour éviter le risque d'une concentration du trafic si les navires suivent les flèches au lieu de se déplacer sur l'ensemble de la zone disponible.

d. Les directions recommandées du trafic instituées par l'OMI sont listées dans la partie E de la publication *Organisation du trafic maritime*. Plusieurs services hydrographiques, en consultation avec leurs ministères des transports, ont ajouté des directions recommandées dans des zones telles que les approches extérieures aux ports principaux en vue d'indiquer les meilleures routes pour le trafic traversier ou pour réduire le risque de rencontres pour les navires qui font des routes directement opposées. Les flèches de direction recommandée peuvent être représentées sur les cartes en tant que mesure nationale, même en dehors des eaux territoriales.

B-435.6 Routes à double sens de circulation

a. **Une route instituée à double sens de circulation** (M28.2) est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une route située dans des limites déterminées à l'intérieur desquelles le trafic est à double sens et visant à assurer un passage sûr aux navires dans des eaux où la navigation est difficile ou dangereuse.'

Ces routes sont instituées par des autorités de réglementation et peuvent être adoptées par l'OMI. Les routes à double sens de circulation instituées par l'OMI sont listées dans la partie E de la publication *Organisation du trafic maritime*. Elles doivent être représentées en magenta.

b. **Les limites des routes à double sens de circulation** doivent être représentées avec des lignes en traits tiretés gras magenta (M15) de la même manière que les routes DW, voir B-435.3c. Le caractère à double sens de la route doit être marqué par des flèches évidées en tiretés (M11) indiquant la 'direction recommandée du trafic'. Les flèches doivent être placées de manière à renforcer la règle de 'se tenir à tribord si possible' et elles devraient de préférence être réparties le long de la route en position échelonnée ou dispersée (voir B-435.5c).

c. **Des sections à sens unique** peuvent exister à l'intérieur des routes à double sens.

d. **Un nota d'avertissement** devrait être porté sur les cartes pour expliquer le motif de l'établissement d'une route à double sens (et s'il y a lieu, pour avertir que certains navires pourraient ne pas être en mesure de se tenir du côté tribord de la route en toutes circonstances). Le nota peut également indiquer si la route est approuvée par l'OMI et renvoyer à d'autres publications pour plus de détails.

e. **Sur les cartes où la largeur d'une route** ne permet pas d'inclure les flèches dans les limites, la légende 'Route à double sens' (ou équivalent) peut être indiquée à la place, en caractères penchés magenta.

B-435.7 Zones à éviter (ATBA)

L'expression 'Zone à éviter' est utilisée pour identifier la mesure d'organisation du trafic définie par l'OMI qui porte ce nom (mais elle n'est pas limitée aux zones adoptées par l'OMI). Tous les symboles et textes doivent être en magenta. Pour la représentation cartographique de zones qui devraient être évitées pour diverses autres raisons, voir B-439.

a. Une **zone à éviter** est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une mesure d'organisation du trafic portant sur une zone située dans des limites déterminées à l'intérieur de laquelle la navigation est particulièrement dangereuse ou à l'intérieur de laquelle il est particulièrement important d'éviter les accidents et qui devrait être évitée par tous les navires ou par certaines classes de navires'.

b. La taille des zones à éviter varie depuis des petites zones circulaires 'protégeant' certaines bouées essentielles ou des feux de première importance (M29.1), jusqu'à de plus grandes zones qui protègent des éléments naturels, tels que d'importants récifs coralliens (M 29.2). Les zones à éviter instituées par l'OMI sont listées dans la partie D de la publication *Organisation du trafic maritime*.

c. Les zones à éviter peuvent être établies spécialement pour assurer une protection environnementale supplémentaire aux zones concernées. Voir aussi B-437.6.

d. Les limites d'une zone à éviter doivent être représentées par des lignes de tirets en forme de T de couleur magenta (M14).

e. La légende 'ZONE À ÉVITER (voir nota)', ou équivalent devrait être insérée, en magenta, à l'intérieur de l'ATBA. Si l'espace est limité, la légende abrégée, 'ATBA (voir nota)' ou équivalent devrait être insérée.

f. Un nota en magenta expliquant les raisons de l'établissement de la zone devrait être inséré spécifiant, selon qu'il convient, les navires auxquels elle s'applique et indiquant si l'ATBA est adoptée par l'OMI, par exemple :

> ZONE À ÉVITER (ATBA)
> (...insérer la position approximative ...)
> Pour éviter un risque de pollution et de dommages environnementaux, cette zone a été désignée Zone à Éviter. Tous les navires transportant des cargaisons dangereuses ou toxiques, ou tout navire dépassant ... de jauge brute, devraient éviter la zone. Cette zone a été adoptée par l'OMI.

Le nota peut éventuellement commencer par :

> Une zone à éviter adoptée par l'OMI....

La formulation exacte du nota devrait être adaptée de façon à refléter le critère spécifique de chaque zone ; elle peut, soit être détaillée, comme dans l'exemple ci-dessus, soit être une simple référence destinée à attirer l'attention sur l'ensemble des informations contenues dans une publication.

B-435.8 Règles et recommandations associées de l'OMI sur la navigation

a. **Les règles et recommandations de l'OMI** donnent des conseils détaillés de navigation sur certains détroits internationaux où le trafic est intense. Elles sont listées dans la partie F de la publication *Organisation du trafic maritime*.

b. On devrait attirer l'attention sur ces règles et recommandations au moyen de nota d'avertissement, en magenta, sur les cartes principalement concernées. Elles devraient aussi figurer dans les guides de préparation des traversées à l'usage des navigateurs, si ces guides existent et dans les instructions nautiques.

B-435.9 Système obligatoire d'organisation du trafic

a. Un **système obligatoire d'organisation du trafic** est défini dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Un système d'organisation du trafic adopté par l'Organisation, conformément aux prescriptions de la règle 10 du chapitre V de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, dont l'utilisation est obligatoire pour tous les navires, certaines catégories de navires ou les navires transportant certaines cargaisons.'

b. Il n'y a pas de symbole particulier pour indiquer qu'une mesure d'organisation du trafic est obligatoire ; cela doit être indiqué dans un nota associé. Les mesures obligatoires (incluant les systèmes de comptes-rendus obligatoires des navires) adoptées par l'OMI sont listées dans la partie G de la publication *Organisation du trafic maritime*.

B-435.10 Voies de circulation archipélagiques (ASL)

a. **Définition**. L'Article 53 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) stipule que :

> 'Dans ses eaux archipélagiques et la mer territoriale adjacente, un état-archipel peut désigner des voies de circulation..., qui permettent le passage continu et rapide des navires étrangers. Tous les navires jouissent du droit de passage archipélagique par ces voies de circulation... [qui] doivent comprendre toutes les routes servant normalement à la navigation internationale… dans des eaux archipélagiques.'

(Note : les références aux aéronefs et aux routes aériennes figurant dans UNCLOS ont été omises de ces extraits de l'Article 53).

b. Tout état-archipel qui souhaite définir des voies de circulation archipélagiques devra les soumettre à l'OMI pour approbation en tant qu'ASL, en incluant toutes les routes de navigation normales et les chenaux servant à la navigation, conformément à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer. Les ASL sont adoptées par l'OMI selon les dispositions pertinentes de cette convention.

c. Les détails sur les ASL sont listés dans la partie H de la publication *Organisation du trafic maritime*. De plus amples informations se trouvent dans la publication C-51 de l'OHI (Manuel sur les aspects techniques de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer).

d. **Caractéristiques**. Le **caractère unique** des mesures d'organisation du trafic des voies de circulation archipélagiques est reflété dans les considérations très particulières déterminant leur représentation. La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer stipule que :

> 'Les voies de circulation archipélagiques seront définies par une série de **lignes axiales continues** joignant leurs points d'entrée aux points de sortie.'
>
> 'Durant leur passage dans les voies de circulation archipélagiques, les navires **ne pourront s'écarter de plus de 25 milles marins** de chaque côté de ces lignes axiales, étant entendu **qu'ils ne devront pas naviguer à une distance des côtes inférieure au dixième** de la distance qui sépare les points les plus proches des îles bordant la voie de circulation à l'axe de la voie de circulation' (désigné plus loin par 'la règle des 10%'). Note : Le mot 'côte' est interprété par l'OHI comme signifiant la laisse de haute mer portée sur la carte).
>
> 'L'état-archipel indiquera clairement les lignes axiales des voies de circulation... sur des cartes marines, auxquelles il donnera la publicité voulue.'

e. Le trafic n'est pas séparé à l'intérieur des ASL, excepté à l'intérieur de tout dispositif de séparation du trafic qui peut être créé dans une voie de circulation archipélagique pour la sécurité du passage des navires ; voir B-435.1.

f. La **ligne axiale** d'une voie de circulation archipélagique est portée sur les cartes dans le seul but de définir la voie de circulation. La ligne axiale n'indique aucune route ou voie recommandée telle que définie en B-434 et dans la partie A de la publication *Organisation du trafic maritime*.

g. Les **symboles** utilisés pour les ASL doivent être figurés en magenta comme suit :

i. Ligne axiale de voie de circulation archipélagique :

Ligne magenta en traits tiretés longs de 12 mm, traits tiretés courts de 5 mm, et des intervalles de 4 mm.

Epaisseur de ligne **grasse** (si teinte tramée) ou **fine** (si teinte aplat).

ii. Les tirets devraient se rejoindre aux intersections :



iii. Dans les autres mesures d'organisation du trafic, on représente la ligne axiale sans interruption, puisqu'elle ne forme pas obligatoirement la ligne centrale d'une mesure d'organisation du trafic établie dans les voies de circulation archipélagiques, conformément à la partie A de la publication *Organisation du trafic maritime*.

iv. L'**abréviation internationale**

ASL (voir nota) **M17**

devrait être insérée à intervalle (environ 100 mm)le long de la ligne axiale, et peut être insérée à l'intérieur des voies.

La légende en toutes lettres Voie de circulation archipélagique (voir nota) peut-être utilisée dans certains cas lorsque cela semble approprié.

v. La limite extérieure d'une ASL, y compris lorsque la règle des 10% s'applique, devrait être indiquée comme suit :

Longueur de chaque tiret 6 mm, intervalle 2 mm. Base du triangle 3,3 mm, hauteur 1,62 mm.

Les triangles doivent pointer vers l'intérieur de l'ASL.

Si besoin, toute la limite extérieure de l'ASL peut être portée sur la carte.

vi. Les symboles linéaires devraient être figurés sous la forme d'un trait gras dans une teinte assez claire pouvant être imprimée sur les détails hydrographiques sans les masquer. Si aucune teinte n'est utilisée, le trait doit être fin. Les légendes associées doivent être figurées en couleur magenta aplat.

vii. Un **nota explicatif**, donnant des informations sur les caractéristiques particulières d'une ASL, devrait être inséré, de préférence dans la zone réservée au titre des cartes concernées. Les nota suivants donnent des exemples du type d'information qui devrait être inclus dans le nota. Le premier nota est approprié lorsque toute la limite extérieure est portée sur la carte. Le second nota est approprié dans le cas où la limite extérieure est portée sur une carte où la règle des 10% s'applique :

> ASL — VOIE DE CIRCULATION ARCHIPÉLAGIQUE
> Des voies de circulation archipélagiques, telles que définies dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, ont été créées dans la zone figurée sur cette carte. Les navires en passage archipélagique ne doivent pas naviguer en direction de la terre à l'intérieur des limites indiquées par le symbole : ▲ ▲ ▲ ▲. La ligne axiale de l'ASL n'indique pas les eaux les plus profondes ni une quelconque route ou voie recommandée. [Pour plus de détails voir toutes publications pertinentes]

> ASL — VOIE DE CIRCULATION ARCHIPÉLAGIQUE
> Des voies de circulation archipélagiques, telles que définies dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, ont été créées dans la zone figurée sur cette carte. Les navires en passage archipélagique ne doivent pas naviguer en direction de la terre à l'intérieur des limites indiquées par le symbole: ▲ ▲ ▲ ▲ et ne doivent pas s'écarter de plus de 25 Milles des lignes axiales portées sur la carte. La ligne axiale de l'ASL n'indique pas les eaux les plus profondes ni une quelconque route ou voie recommandée. [Pour plus de détails voir toutes publications pertinentes.]

Les informations entre crochets [] sont facultatives.

B-435.11 Zones de mouillage interdit

L'expression 'zone de mouillage interdit' est utilisée pour identifier la mesure d'organisation du trafic de l'OMI qui porte ce nom. Pour la représentation cartographique des zones où le mouillage est interdit pour une des diverses autres raisons, voir B-439.

a. **Une zone de mouillage interdit** est définie dans la publication *Organisation du trafic maritime* comme :

> 'Une mesure d'organisation du trafic comprenant une zone située dans des limites déterminées à l'intérieur de laquelle le mouillage est dangereux ou pourrait causer des dommages inacceptables au milieu marin. Tous les navires, ou certaines classes de navires devraient éviter le mouillage dans une zone de mouillage interdit, sauf en cas de danger immédiat pour le navire ou les personnes à bord.'

b. Il n'y a aucune restriction à la navigation dans ces zones. En considérant le concept initial de telles zones, l'OMI a conclu que le mouillage constitue une étape normale de la route suivie durant un voyage et qu'en conséquence l'établissement d'une zone de 'mouillage interdit' pouvait être considérée comme une mesure d'organisation du trafic, son établissement devrait être conforme aux dispositions générales contenues dans la publication *Organisation du trafic maritime*.

c. Les zones de mouillage interdit peuvent être adoptées à l'intérieur de zones où le mouillage est peu sûr, instable, dangereux, ainsi que là où il est particulièrement important d'éviter des dommages à l'environnement marin, et où, en conséquence, le mouillage doit être évité par tous les navires ou par certaines classes de navires. Ces zones obligatoires de mouillage interdit sont listées dans la partie G de la publication *Organisation du trafic maritime*.

d. Les limites d'une zone de mouillage interdit devraient être figurées en utilisant le symbole N20. En ce qui concerne les zones de petite taille, le symbole devrait être inséré à l'intérieur de la zone, plutôt que sur la limite.

e. La légende en magenta 'Zone de mouillage interdit (voir nota)' devrait être insérée à l'intérieur de la zone (ou le long de la zone pour les zones de petite taille).

f. Un nota en magenta devrait être inséré sur les cartes concernées pour expliquer les raisons de l'établissement de la zone, préciser les navires auxquels elle s'applique et indiquer que la zone de mouillage interdit a été adoptée par l'OMI et qu'elle est obligatoire. Par exemple :

> ZONE DE MOUILLAGE INTERDIT
> (.....[insérer la position approximative].....)
> Pour éviter le risque de dommages à l'environnement, [tous les navires ou détailler certaines classes ou tailles de navires, si nécessaire] devraient éviter de mouiller dans la zone obligatoire de mouillage interdit, adoptée par l'OMI.

Le texte exact du nota devrait être adapté afin de refléter le critère spécifique à chaque zone ; il peut être détaillé comme dans l'exemple ci-dessus ou représenter une simple référence destinée à attirer l'attention sur l'ensemble des détails contenus dans une publication associée.

B-436 REPRÉSENTATION DES LIMITES DES MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC

B-436.1 a. Les paragraphes suivants donnent les règles précisant le symbole (s'il en existe) qui doit être utilisé à la limite entre différentes mesures d'organisation ou entre une mesure et la haute mer. Tous les symboles sont en magenta.

b. Les limites de voies de circulation archipélagiques ne sont pas citées car les symboles en B-435.10 sont utilisés même en cas de présence d'autres mesures d'organisation du trafic. En ce qui concerne la convention à utiliser quand une ligne de séparation coïncide avec une limite de PSSA, voir B-437.6b.

B-436.2 Le tableau ci-dessous est destiné à couvrir des situations existantes. À titre d'exemple, au numéro 8, où la limite d'une zone de prudence coïncide avec celle d'une zone de navigation côtière, le symbole à utiliser est une ligne de tiretés gras en forme de T, les hampes des T étant tournées vers la zone de navigation côtière.

B-436.3

	Mesures d'organisation du trafic	**Symbole**
1	Dispositif de séparation du trafic (extrémités) --- Haute mer	Pas de symbole
2	Dispositif de séparation du trafic (côtés) --- Haute mer	**M15** ou (ligne) **M12** ou (zone) **M13**
3	Dispositif de séparation du trafic --- Zone de navigation côtière	(ligne) **M12** ou (zone) **M13**
4	Dispositif de séparation du trafic conduisant à un autre dispositif de séparation du trafic	Pas de symbole
5	Zone de navigation côtière (extrémités) --- Haute mer	**M14** ou pas de symbole (limites non définies)
6	Zone de prudence --- Haute mer	**M15**

	Mesures d'organisation du trafic	**Symbole**
7	Zone de prudence --- Dispositif de séparation du trafic	**M15**
8	Zone de prudence --- Zone de navigation côtière	**M14**
9	Route en eau profonde (côtés) --- Haute mer	**M15**
10	Route en eau profonde (extrémités) --- Haute mer	**M15**
11	Route en eau profonde (extrémités) --- Dispositif de séparation du trafic	**M15**
12	Route en eau profonde conduisant à une autre route en eau profonde	Pas de symbole (s'il existe des profondeurs minimales établies et différentes, utiliser M15)
13	Route en eau profonde (extrémités) --- Zone de prudence	**M15**
14	Route en eau profonde --- Zone/ligne de séparation	**M12, M13** (la zone/ligne de séparation sert de limite)
15	Route à double sens de circulation ou chenal réglementé --- Toutes autres zones	Mêmes règles que pour route en eau profonde
16	Zone à éviter --- Toutes autres zones	**M14**
17	Toutes autres zones --- Zone de mouillage interdit	**N20**

Pour les conseils sur les principes cartographiques régissant la représentation des limites maritimes, voir B-439.6.

B-437 ZONES MARITIMES ÉCOLOGIQUEMENT VULNÉRABLES (ESSA)

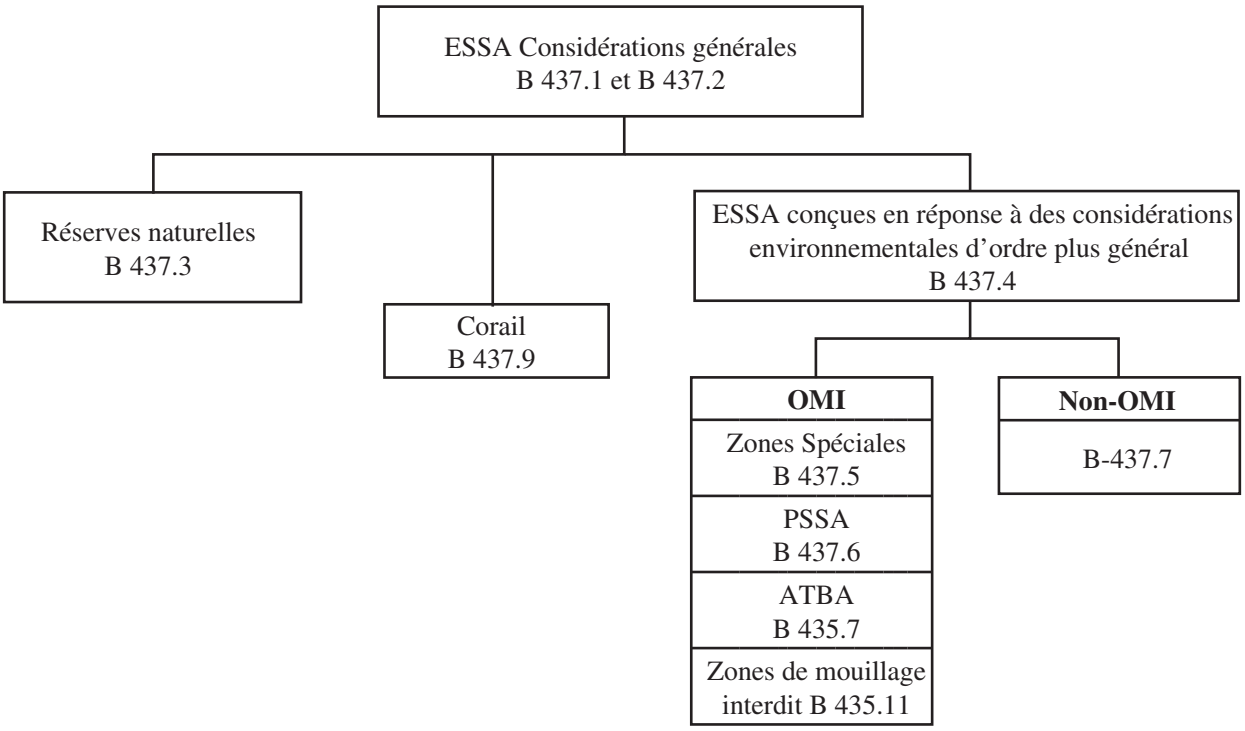
B-437.1 **Zone maritime écologiquement vulnérable (ESSA)** est un terme générique qui peut être utilisé pour décrire un large éventail de zones, considérées comme vulnérables pour diverses raisons environnementales. Les implications que chacune d'entre elles a sur la représentation cartographique et la navigation peuvent être différentes. Différents types d'ESSA sont détaillés dans les paragraphes qui suivent.

Il y a deux grands types de zones maritimes écologiquement vulnérables (ESSA) :

a. celles établies aux fins de protéger contre les perturbations certains types de milieux naturels spécifiques (en principe, elles sont situées près des côtes et établies par le droit national) ; voir B-437.3 ;

b. celles définies spécifiquement pour répondre à des considérations environnementales d'ordre plus général, potentiellement 'l'environnement total' (incluant habituellement un certain degré de risque découlant de la navigation, couvrant éventuellement de vastes zones maritimes, et établies selon le droit national, fédéral ou international) ; voir B-437.4, B-437.5, B-437.6, B-437.7, B-437.9.

Les relations entre les différents types d'ESSA et les paragraphes pertinents de B-437 sont présentées dans le tableau qui suit :



La principale raison pour laquelle les ESSA sont représentées sur les cartes est d'informer les navigateurs de l'impact qu'elles ont sur leurs activités (telles que des mesures anti-pollution, des restrictions d'accès, de mouillage ou de pêche) et, éventuellement, les raisons de leur vulnérabilité. Les considérations générales pour la représentation cartographique des ESSA sont détaillées en B-437.2.

B-437.2 Considérations générales pour la représentation cartographique des ESSA

a. **Insertion sur les cartes.** Les ESSA devraient être portées sur les cartes lorsqu'un besoin a été spécifiquement identifié et lorsque cela est réalisable compte tenu de l'échelle de la carte et de l'étendue de l'ESSA. Si un tel besoin n'existe pas, ou si sa représentation cartographique n'est pas possible, les détails concernant les ESSA devraient être insérés seulement dans des publications associées, telles que les instructions nautiques. Il convient de noter que leur inclusion ou leur mention sur des cartes à plus petite échelle peut être appropriée pour la préparation de traversée.

b. **Couleur.** Tous les détails associés aux ESSA devraient figurer en vert (couleur internationalement associée aux questions environnementales) ou bien peuvent être représentés sur la carte en magenta (information en superposition) ; voir B-140-146. L'utilisation du vert pour les ESSA présente l'avantage de les rendre immédiatement identifiables en tant que ESSA et de réduire la quantité de détails sur la planche de magenta. Le magenta présente l'avantage d'être une des quatre couleurs de base utilisées par tous les États membres. Quelle que soit la couleur utilisée, tous les autres aspects de la spécification B-437 s'appliquent.

Il est recommandé que les États membres développent l'usage du vert pour représenter les ESSA si aucune autre considération ne l'empêche. Si le vert est utilisé pour représenter les limites de l'ESSA, tous les symboles, abréviations, légendes et nota associés devraient également être en vert. Les symboles associés pourraient inclure, par exemple : des restrictions d'accès, de mouillage, de pêche et de plongée ; différentes silhouettes animales ; des limites de vitesse. Cependant, les zones suivantes devraient être insérées en magenta, y compris lorsque leur existence a pour but, en partie ou en totalité, de réduire les risques de pollution ou d'autres dommages environnementaux :

i.**Toutes les mesures d'organisation du trafic sont listées en B-435**, qu'elles soient adoptées par l'OMI ou pas.

Notes :

- Les PSSA ne sont pas des mesures d'organisation du trafic mais elles peuvent avoir des mesures de protection associées (voir B-435h), par exemple : les dispositifs de séparation du trafic conçus pour éloigner le trafic des PSSA ; les systèmes de comptes rendus ou les plans de pilotage obligatoires. Dans ces cas-là, la mesure d'organisation du trafic en magenta doit normalement avoir la priorité sur la limite de la PSSA tiretée, bien que la bande teintée de la PSSA avec les abréviations peut toujours être portée en vert. Pour toute directive complémentaire, y compris pour les circonstances dans lesquelles cette convention est susceptible d'être inversée, voir B-435h et B-437.6b & c.
- L'expression 'zone de mouillage interdit' (voir B-435.11) adoptée par l'OMI désigne une mesure d'organisation du trafic et doit être représentée en magenta. Cependant, d'autres zones de mouillage interdit au sein d'une ESSA à l'intérieur des eaux territoriales peuvent peuvent être indiquées en vert.

ii.**Zones dont l'accès est interdit de manière permanente pour toutes les catégories de navires** (voir B-439.3), à l'exception des navires autorisés, par exemple : les navires militaires (voir B-441.6) ; les navires de production offshore (voir diverses notes en B-445).

Notes :

- Quand bien même la zone dont l'accès est interdit fait partie d'une ESSA représentée en vert sur la carte, il sera généralement possible de montrer les limites et le symbole associé N2.2 en magenta, tandis que le reste de l'ESSA et d'autres restrictions et nota explicatifs associés peuvent être indiqués en vert. Cependant, des considérations cartographiques sont autorisées lorsqu'il est nécessaire d'éviter une confusion.

- Les zones dont l'accès est occasionnellement ou saisonièrement interdit, ou dans lesquelles seuls certains navires sont interdits, pour des questions d'environnement, devraient être représentées sur la carte en vert, aux fins de cohérence, s'il s'agit de la couleur utilisée pour d'autres parties des ESSA.

c. **Options disponibles.** Du fait de l'étendue et de la complexité très diverses des ESSA, la pertinence de chacune des options disponibles devrait, en théorie, être examinée avant de représenter une ESSA spécifique. En outre, les options à prendre en considération peuvent être affectées par l'échelle de la carte ; par exemple, alors que les limites peuvent être figurées sur des cartes à plus grande échelle, il peut être plus approprié d'insérer simplement un nota sur une carte à plus petite échelle de la même zone.

   L'éventail des options disponibles (qui peuvent être combinées) comprend :

   - aucun détail ni référence sur les cartes ; plutôt, l'insertion de détails seulement dans des publications associées, telles que les instructions nautiques et les avis aux navigateurs annuels ;
   - un simple nota sur les cartes faisant référence aux détails contenus dans les publications associées, telles que les instructions nautiques et les avis aux navigateurs, etc ;
   - un nota donnant les détails de l'ESSA ;
   - une légende '*... [Nom ou type de zone] ... (voir nota)*' ;
   - une légende '*... [Nom ou type de zone] ...*' ;
   - les limites des ESSA ;
   - les détails des restrictions associées ;
   - les limites des restrictions associées ;
   - les limites des ESSA et les détails et limites des restrictions associées, intégrés dans une ligne à éléments multiples ; voir B-437.2.f ;
   - un symbole ponctuel.

   Dans la pratique, il est possible de définir des directives générales pour la représentation cartographique de chaque type général d'ESSA auquel il est fait référence en B-437.1 ; voir B-437.3 et B-437.4.

d. **Limites des ESSA et limites associées.** Pour s'assurer que les différentes mesures et restrictions, qui s'appliquent à tout ou partie d'une zone ESSA, sont correctement interprétées, il est important de faire en sorte que chaque limite représentée indique clairement la zone de couverture de chacune des différentes zones. Les combinaisons suivantes peuvent se présenter :

   - la limite de l'ESSA coïncide avec celle des mesures ou des restrictions qui s'appliquent dans la zone ESSA ;
   - la limite de l'ESSA recouvre plusieurs autres zones et leurs limites, par exemple, le

mouillage peut être interdit dans une partie d'une ESSA, tandis que l'accès est limité dans une autre partie de l'ESSA ;

- la limite de l'ESSA recouvre la limite d'une autre zone, par exemple une zone où le mouillage est interdit.

De telles limites devraient être insérées selon les directives pertinentes mentionnées en B-435, B-437, B-439 et B-449.

e. **Représentation cartographique des limites des ESSA.** Là où il est approprié de représenter les limites des ESSA (voir B-437.1 et B-437.2.a), cela devrait se faire conformément aux méthodes indiquées ci-dessous et, selon le type d'ESSA, en B-437.4 à B-437.9, selon qu'il convient.

Les limites peuvent apparaître sous la forme d'une ligne symbolique ou, si une telle ligne ne convient pas ou n'existe pas, elles peuvent être représentées par une limite maritime générale ou une limite de zone de restriction (voir ci-dessous), avec une légende appropriée à l'intérieur de la zone de l'ESSA. Là où il est nécessaire de mettre en évidence des restrictions spécifiques, on peut inclure une référence renvoyant à un nota porté sur la carte. Si des symboles sont incorporés entre tirets à une limite d'ESSA, ils doivent être orientés de façon à indiquer de quel côté de la ligne se trouve la zone et insérés à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

Dans tous les cas, le style de ligne de base employé pour la description de ces limites (qui peuvent être ou ne pas être renforcées par une symbolique spécifique des ESSA indiquée ci-dessous), devrait suivre les conventions normales pour la représentation cartographique des zones de restriction ou des zones sans restriction (voir B-439.2), à savoir :

- ligne en tiretés (N1.2), la limite d'une zone maritime en général, en vert ou en magenta (voir B-437.2.b), n'impliquant ni restriction ni obstruction d'ordre physique;
- lignes de tirets en forme de T, en vert ou en magenta, les hampes des T étant dirigées vers l'intérieur de la zone (voir B-437.2.b), si la législation en vigueur interdit certaines activités telles que le mouillage ou la pêche (N2.1), ou impose des restrictions d'accès à certains types de navires (N2.2).

f. **Des lignes à éléments multiples.** Lorsque la limite de l'ESSA coïncide avec d'autres limites qui doivent être indiquées sur la carte, par exemple des mesures de protection associées comme l'interdiction de mouiller et de pêcher s'appliquant à l'intérieur de l'ESSA, ces dernières peuvent être incorporées entre tirets dans la limite symbolique portée sur la carte. De telles limites sont décrites comme des lignes à éléments multiples ; voir B-439.6.

B-437.3 **Les réserves naturelles** (dans un contexte maritime) sont des ESSA qui ont été établies pour protéger des perturbations des milieux naturels spécifiques ou l'ensemble du milieu naturel à l'intérieur d'une zone définie. Elles sont habituellement situées près des côtes et établies sous juridiction nationale. On peut citer les exemples suivants :

• Zones protégées ;

• Réserves naturelles marines ;

• Sanctuaires marins ;

• Réserves d'oiseaux ;

• Réserves de chasse ;

• Refuge pour les phoques ;

• Parcs nationaux.

Pour toute indication d'ordre général concernant la représentation cartographique des ESSA, voir B-437.1 et B-437.2. Les réserves naturelles devraient être figurées sur les cartes uniquement lorsque l'échelle et l'usage prévu de la carte le permettent ; elles devraient être portées sur les cartes selon les spécifications qui suivent.

La limite de la réserve naturelle peut être figurée en utilisant le style de ligne basique appropriée tel que décrit en B-437.2.e accompagné du symbole approprié (voir ci-dessous), inséré à l'intérieur de la zone. Cependant, en ce qui concerne les zones étendues, l'utilisation d'une ligne à motifs devrait être envisagée, combinant le style de ligne basique appropriée (voir B-437.2.e) avec le symbole approprié, entre tirets, orienté sur la ligne de façon à indiquer de quel côté se trouve la zone (c'est à dire base du symbole vers l'intérieur). Les symboles utilisés devraient être choisis parmi les suivants :

a. Refuge pour les oiseaux ou réserve naturelle similaire

 *[vert] ou [magenta]* **N22**

b. Sanctuaire pour les phoques

 *[vert] ou [magenta]* **N22**

c. Réserve naturelle non spécifique, parc national, sanctuaire marin, réserve marine, etc.

MR *[vert] ou* MR *[magenta]* **N22**

Si on doit représenter d'autres limites qui coïncident avec la limite de la réserve naturelle, par exemple les restrictions qui s'appliquent à l'intérieur de la réserve naturelle, ces dernières peuvent être incorporées dans la limite symbolique figurée sur la carte. De telles limites sont décrites comme des lignes à éléments multiples ; voir B-439.6k. Voir aussi B-437.2f.

Si la place disponible est insuffisante, elles peuvent être portées sur la carte en utilisant un des symboles ci-dessus comme symbole ponctuel, par exemple :

 *[vert] ou [magenta]* **N22**

Une légende, par exemple 'Sanctuaire marin (voir nota)', peut être insérée (en vert ou magenta) à l'intérieur de la zone. (Ne pas porter la référence '(voir nota)' si un nota n'est pas nécessaire).

Un nota approprié peut être inséré dans la zone du titre des cartes concernées ; les exemples suivants peuvent figurer en vert ou en magenta :

SANCTUAIRE MARIN
(...insérer la position approximative...)
Pour éviter le risque de pollution et les dommages environnementaux, cette zone a été désignée sanctuaire marin. Les navires transportant des cargaisons dangereuses ou toxiques, ou ceux dépassant ... de jauge brute, devraient éviter la zone.

PARCS NATIONAUX
(...insérer la position approximative...)
De nombreuses restrictions et interdictions s'appliquent à l'accès aux parcs nationaux apparaissant sur cette carte. Pour plus de détails, voir... *[nom de la publication]* ....

La formulation exacte du nota devrait être adaptée de façon à refléter les cas spécifiques, c'est à dire la localisation, le type de mesures, les restrictions, etc ; elle peut être détaillée ou être une simple référence destinée à attirer l'attention sur l'ensemble des détails contenus dans une publication. On peut combiner ce nota avec d'autres nota s'y rapportant.

En ce qui concerne les réserves naturelles terrestres, ne pas inscrire **MR** dans la limite. Un nota n'est en principe pas nécessaire.

B-437.4 **ESSA spécialement conçues pour répondre à des considérations environnementales d'ordre plus général, potentiellement 'l'environnement total'.** La raison de base qui préside à l'établissement de la plupart de ces zones est la coïncidence entre la vulnérabilité environnementale et un certain degré de risque découlant de la navigation. Une des raisons principales pour les représenter sur la carte est d'alerter les navigateurs sur leur existence et de les informer des raisons de leur vulnérabilité. Elles peuvent couvrir des zones maritimes étendues et peuvent être établies par le droit national, fédéral ou international. Elles comprennent :

a. Zones environnementales définies ou instituées par l'OMI :

- Zones spéciales (SA) – voir B-437.5 ;
- Zones maritimes particulièrement vulnérables (PSSA) – voir B-437.6 ;
- Zones à éviter (ATBA) – voir B-435.7 ;
- Zones de mouillage interdit – voir B-435.11.

b. Autres zones environnementales non définies ni instituées par l'OMI, qui comprennent :

- Zones marines et estuariennes protégées (MEPA), en Australie ;
- Zones marines écologiquement vulnérables (MESA) dans l'Union européenne ;
- Zones particulièrement vulnérables (PSA) ;
- Sites d'intérêt scientifique particulier (SSSI) ;
- Les zones protégées (PA) dans l'Antarctique ;
- Les zones particulièrement protégées (SPA) dans l'Antarctique ;
- Les zones antarctiques particulièrement protégées (ASPA) combinant les SPA et les SSSI ;
- zones marines environnementales à haut risque (MEHRA) au Royaume-Uni ;
- Les zones à éviter non-OMI (ATBA) – voir B-435.7.

Voir B-437.7.

Sur les aspects généraux de la représentation cartographique des ESSA, voir B-437.1 et B-437.2.

B-437.5 Zones spéciales

Une zone spéciale est une mesure adoptée par l'OMI dans le cadre de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, modifiée par le Protocole de 1978 (MARPOL 73/78). Elle est définie comme suit dans la Résolution A.927 (22) de l'OMI :

> 'Une zone maritime qui, pour des raisons techniques reconnues touchant à sa situation océanographique et écologique ainsi que le caractère particulier de son trafic, appelle l'adoption de méthodes obligatoires particulières pour la prévention de la pollution des mers par les hydrocarbures, les substances liquides nocives ou les ordures, selon le cas.'

La résolution A.720 (17) de l'OMI stipule:

> 'Le mot 'mer' peut être considéré comme un terme océanographique ou géographique ; dans les deux cas, la mer sera par définition une étendue relativement vaste. Toute 'zone spéciale' existante est une mer (semi-) fermée au sens océanographique et conformément aux méthodes de protection ... une zone spéciale doit être relativement étendue.'

Une zone spéciale peut englober les zones maritimes de plusieurs états, ou même une zone complètement fermée ou semi fermée.

Les zones spéciales sont définies en termes de types de pollution décrits dans chacune des annexes à la Convention MARPOL 73/78 (Annexe I - hydrocarbures ; Annexe II – substances liquides nocives ; Annexe V – ordures; Annexe VI – Zones de contrôle des émissions de SOx). Elles sont instituées par le Comité de la protection du milieu marin (MEPC) de l'OMI et comprennent : la zone de la mer Méditerranée ; la zone de la mer Baltique ; la zone de la mer Noire ; la zone de la mer Rouge ; la zone des Golfes ; le Golfe d'Aden ; la zone antarctique ; la mer du Nord ; les grandes Caraïbes ; les eaux de l'Europe du Nord-Ouest.

Etant donné la vaste étendue de la zone couverte par chaque zone individuellement instituée zone spéciale, et le fait qu'elles ne sont pas directement concernées par la sécurité de la navigation, leurs limites ne devraient normalement pas être figurées sur les cartes marines. Il est plus approprié d'inclure les détails les concernant dans des publications associées, telles que les instructions nautiques, les avis aux navigateurs annuels ou des cartes spéciales décrivant les limites contenues dans MARPOL 73/78. Si nécessaire, un nota peut être inséré (en vert ou en magenta) sur les cartes concernées faisant référence au fait que la carte (ou une partie spécifique de celle-ci) est située à l'intérieur d'une zone instituée par l'OMI comme zone spéciale, par exemple :

> **ZONE SPECIALE MARPOL 73/78**
> Cette carte est située à l'intérieur d'une zone désignée par l'OMI comme zone spéciale dans le cadre de la Convention MARPOL 73/78. Pour les détails, voir...*[nom de la carte ou de la publication]*.

Les zones spéciales peuvent être identifiées en tant que mesure de protection associée pour les zones maritimes particulièrement vulnérables (PSSA) ; voir B-437.6.

B-437.6 Zone maritime particulièrement vulnérable (PSSA)

a. Généralités

Une **zone maritime particulièrement vulnérable (PSSA)** est une mesure instituée par l'OMI, conformément à une résolution de l'OMI. Elle est définie dans la résolution de l'OMI A.927 (22) comme suit :

> 'Une zone qui nécessite une protection spéciale par une action de l'OMI en raison de son importance reconnue sur les plans écologique, socio-économique ou scientifique et de son éventuelle vulnérabilité aux dommages causés par les activités du transport maritime international.'

Les PSSA varient en étendue et comprennent la Grande Barrière de Corail en Australie, l'archipel de Sabana-Camagüey à Cuba, l'île Malpelo en Colombie, les Florida Keys aux USA et la zone de la mer de Wadden des Pays-Bas, Allemagne et Danemark.

L'identification de zones en tant que zones maritimes particulièrement vulnérables est approuvée par le Comité de la protection du milieu marin (MEPC) de l'OMI mais aucune décision finale n'intervient avant que le comité ou le sous-comité pertinent de l'OMI n'ait approuvé les mesures de protection associées. Dans le cas de la Grande Barrière de Corail, la représentation cartographique de la PSSA est considérée comme une mesure de protection en soi.

Une **Mesure de protection associée** est ainsi définie dans la résolution de l'OMI A.885 (21) :

> 'Une règle ou norme internationale qui relève de la compétence de l'OMI et réglemente les activités maritimes internationales en vue de protéger la zone exposée à des risques.'

Les mesures relevant de la compétence de l'OMI incluent :

- la désignation d'une zone comme zone spéciale en vertu des annexes de MARPOL 73/78 ou en application de restrictions spéciales concernant les rejets applicables aux navires opérant dans une PSSA ;
- l'adoption de mesures d'organisation du trafic maritime et de système de comptes rendus à proximité ou à l'intérieur de la zone ;
- d'autres mesures telles que des plans de pilotage obligatoire ou des systèmes de gestion du trafic maritime.

Toutes les mesures de protection associées devraient être indiquées sur les cartes pour satisfaire à la Résolution A.927 (22), qui stipule précisément :

> 'Lorsqu'une PSSA est finalement instituée, toutes les mesures de protection associées devraient être indiquées sur les cartes à l'aide des symboles et méthodes de l'organisation hydrographique internationale (OHI).'

Les symboles et méthodes appropriés de l'OHI, auxquels il est fait référence dans la résolution de l'OMI, sont détaillés en B-437, en général, et en B-437.6.b et B-437.6.c, en particulier. Ils incluent des références croisées, le cas échéant, à B-435 et B-488.

b. Représentation cartographique des zones particulièrement vulnérables

Un nota convenablement exprimé devrait être inséré sur les cartes concernées (en vert ou en magenta), comme dans l'exemple ci-dessous :

> **ZONE MARITIME PARTICULIÈREMENT VULNÉRABLE (PSSA)**
> Une PSSA approuvée par l'OMI est instituée dans *[zone générale ou la zone de cette carte]*.
> Les navigateurs... *[insérer toute prescription, procédure spéciale, etc]*. Pour plus de détails,
> voir *[insérer le nom de la publication]*.

Il est important d'indiquer que la mesure est adoptée par l'OMI. La formulation exacte du nota devrait être adaptée afin de refléter chaque zone spécifique, à savoir la localisation, le type de mesures de protection associées, etc. Elle peut être détaillée ou être une simple référence pour attirer l'attention sur l'ensemble des détails contenus dans une publication associée comme les instructions nautiques. On peut combiner ce nota avec d'autres nota s'y rapportant. Un simple nota faisant référence à une publication associée, peut être la seule manière par laquelle des mesures de protection associées, telles que les restrictions spéciales concernant les rejets, peuvent être identifiées sur les cartes.

La légende 'Zone maritime particulièrement vulnérable (voir nota)' devrait être insérée à l'intérieur de la zone de la PSSA, aux positions appropriées sur les cartes concernées. Là où l'espace est limité, la légende abrégée 'PSSA (voir nota)' peut être insérée.

La limite d'une PSSA devrait être portée sur la carte en utilisant une ligne en traits tiretés (en vert ou en magenta), avec une bande tramée d'une largeur de 5 mm, et l'**abréviation internationale** 'PSSA' du côté PSSA de la limite en vert ou magenta selon la couleur de la ligne. La largeur réelle de la bande et la densité de la teinte devraient être choisies avec soin de façon à ne pas donner à la zone une importance exagérée par rapport aux autres zones. En général, les bandes de couleur magenta sont plus visibles que les vertes, aussi, une bande plus étroite semble plus appropriée pour cette couleur.



[vert ou magenta] **N22**



[vert ou magenta] **N22**

B-437.6.a. montre la complexité de la représentation cartographique des PSSA. L'usage de la bande teintée en plus de la limite tiretée sert à renforcer ou à différencier la limite et fournit une continuité visuelle à l'ensemble de la zone PSSA. La limite tiretée peut être interrompue par toute mesure de protection associée dont les limites coïncident avec celle de la PSSA elle-même (voir B-437.2f). Il peut être approprié d'inverser cette convention (c'est-à-dire au lieu d'interrompre la limite tiretée, interrompre la bande teintée et poursuivre les tiretés) lorsque la limite coïncide avec une bande teintée d'un dispositif de séparation du trafic.

c. Représentation cartographique des mesures de protection associées

Comme indiqué en B-437.6.a, toutes les mesures de protection associées devraient être identifiées sur les cartes. Ces identifications portées sur les cartes devraient être conformes aux spécifications pour chaque mesure spécifique de protection associée :

Mesures de protection associées	*Action sur les cartes*
Zone spéciale en vertu des annexes de MARPOL 73/78, ou en application de restrictions spéciales concernant les rejets pour les navires opérant dans les PSSA.	Combiner le nota relatif aux zones spéciales (B-437.5) et le nota relatif aux PSSA (B-437.6.b). Les limites de zone spéciale ne sont normalement pas portées sur les cartes.
Adoption de mesures d'organisation et de signalisation du trafic maritime.	Insérer les mesures d'organisation et de signalisation du trafic maritime conformément à la spécification appropriée (B-435 et B-488). Envisager de combiner tout nota associé avec le nota relatif aux PSSA (B-437.6.b).
Autres mesures telles que les plans de pilotage obligatoire ou les systèmes de gestion du trafic maritime.	Envisager de combiner tout nota associé avec le nota relatif aux PSSA (B-437.6.b).

Lorsque les limites qui devraient être insérées sur les cartes selon les spécifications précisées ci-dessus de n'importe quelles mesures de protection associées coïncident avec celles de la PSSA, les deux limites devraient être figurées. Les limites de la mesure de protection associée devraient être conformes aux spécifications appropriées, une composante de la limite de la PSSA (par exemple la bande teintée ou les tirets) étant interrompue conformément à (b) ci-dessus.

B-437.7 Autres zones relatives à l'environnement, définies au niveau national ou international

Pour les considérations d'ensemble sur la représentation cartographique des ESSA, voir B-437.1 et B-437.2.

B-437.4 énumère les ESSA spécifiquement instituées pour répondre aux plus grandes considérations environnementales, potentiellement 'l'environnement total'. Celles instituées par l'OMI sont traitées en B-437.5, B-437.6, B-435.7 et B-435.11. Les autres zones relatives à l'environnement, définies au niveau national ou international, sont listées en B-437.4.b ; elles incluent, par exemple, les zones marines et estuariennes protégées (MEPA) en Australie et les zones marines environnementales à haut risque (MEHRA) au Royaume-Uni.

Les termes relatifs aux ESSA ayant un élément environnemental spécifique pour leur désignation sont souvent incorporés et définis dans la législation nationale ou internationale. Ces termes spécifiques impliquent par eux-mêmes des mesures associées. Il est donc important que ces termes soient reflétés dans les méthodes utilisées pour incorporer ces ESSA dans les cartes et les publications associées.

Bien que la préférence soit d'éviter l'utilisation de légendes lorsque c'est possible, dans ce cas particulier, il est approprié d'utiliser les légendes spécifiques définies dans la législation ; l'utilisation même de ces termes, par définition, transmet des caractéristiques et des implications spécifiques à un certain nombre d'utilisateurs de cartes.

Il est important de bien considérer l'intérêt de recourir à des publications nautiques associées lorsque les ESSA couvrent une zone étendue et lorsque des prescriptions spécifiques sont liées à de grandes zones.

Insérer le nota (en vert ou en magenta) :

> ***[INSERER LE TYPE DE ZONE]*** *(peut être le nom abrégé)*
> ***(... Insérer les coordonnées géographiques le cas échéant ...)***
> Une *...[insérer le type de zone] ...* existe en *[zone générale ou la zone de cette carte]*. Les navigateurs... *[insérer toute prescription, procédures,, etc]*. Pour plus de détails, voir *[insérer le titre de la publication et/ou le numéro]*.

La formulation exacte du nota devrait être adaptée de façon à refléter les cas spécifiques, c'est à dire la localisation, le type de restrictions ou de prescriptions associées, etc. ; elle peut être détaillée, ou être une simple référence destinée à attirer l'attention vers l'ensemble des détails contenus dans une publication. On peut combiner ce nota avec d'autres nota s'y rapportant.

La légende '... [insérer le type de zone] ... (voir nota)' devrait être insérée (en vert ou en magenta) à l'intérieur de la zone, à des emplacements appropriés des cartes concernées. Là où l'espace est limité, la légende peut être abrégée si nécessaire.

Les méthodes détaillées utilisées pour décrire ces zones dépendent des prescriptions qui sont définies pour chaque type particulier de zone.

Les directives en B-437.2 et ci-dessous devraient être appliquées. Le style de ligne peut être simplement N1.2 (comme dans l'exemple des zones protégées dans l'Antarctique) ou peut incorporer un symbole approprié parmi ceux indiqués en B-437.2 et en N 22, par exemple dans le cas des zones maritimes protégées australiennes. Les options possibles incluent, par exemple :

a. Hippocampe

 *[vert]* ou  *[magenta]*

b. Exemples non animaliers (réserves marines)

MR *[vert]* ou MR *[magenta]*

c. Sigles acceptés (exemples)

ESSA SSSI MEPA ESSA SSSI MEPA

De telles zones peuvent faire l'objet de mesures associées nécessitant une représentation cartographique. Elles devraient être représentées conformément aux spécifications appropriées. Il est à noter que, sur les cartes de l'Antarctique, d'autres silhouettes animales peuvent être utilisées, comme par exemple des manchots, des phoques ou des oiseaux, ainsi que d'autres noms abrégés ou sigles.

B-437.8 Non-utilisé actuellement

B-437.9 Corail

Les zones coralliennes représentent un type tout à fait caractéristique d'ESSA, bien qu'ayant beaucoup de similarités avec d'autres types d'ESSA.

Du point de vue de la représentation cartographique, le corail a deux caractéristiques principales :

- en tant que danger physique que son existence même peut présenter pour la navigation ; pour les détails, voir B-417.6, B-417.8, B-421.5 et B-426.3 ;
- en tant qu'habitat vulnérable en soi (voir ci-dessous).

Les dommages à l'habitat corallien vulnérable sont pris très au sérieux et sont abordés sous différents angles :

- discussions au niveau international au sein des comités, des groupes de travail et des commissions hydrographiques de l'OHI ;
- discussions au niveau international au sein des comités et des sous-comités de l'OMI ;
- participation au niveau international à l'initiative internationale pour les récifs coralliens ;
- discussions au niveau national conduisant à une législation nationale visant à renforcer la protection des ressources océaniques et côtières en créant des zones marines protégées afin de protéger les récifs coralliens de façon permanente.

Toutes ces initiatives peuvent avoir un impact sur la représentation cartographique des zones coralliennes ; certaines sont spécifiques aux zones coralliennes, tandis que d'autres peuvent aussi convenir à différents contextes. Elles montrent la gamme et la complexité des recouvrements et des inter-relations entre différents types d'ESSA avec différents types de mesures mises en oeuvre pour protéger ces zones ; toutes ces mesures sont mises en oeuvre comme un moyen pour empêcher les dommages aux zones coralliennes.

Les mesures suivantes adoptées par l'OMI peuvent être utilisées dans les zones coralliennes ; pour les détails, voir les paragraphes auxquels il est fait référence :

- Zones à éviter, voir B-435.7 ;
- Zones de mouillage interdit, voir B-435.11 ;
- Zones maritimes particulièrement vulnérables, voir B-437.6.

Les autres mesures qui peuvent être utilisées pour représenter les zones coralliennes incluent :

- les zones environnementales non adoptées par l'OMI, définies par une autorité de réglementation, voir B-437.7 ;
- les symboles relatifs à la nature du fond marin, voir B-425.5 ;
- les zones avec des données insuffisantes de profondeur, voir B-417.6 ;
- les récifs ou pinacles coralliens submergés, et les lignes de danger associées, voir B-421.5 ;
- les récifs coralliens et les estrans, voir B-426.3 ;
- les zones non hydrographiées, voir B-418.

B-438 TRANSBORDEURS (FERRIES)

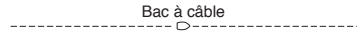
Les routes des transbordeurs (ferries) devraient être tracées sur les cartes (ou référencées par un nota) :

- Lorsqu'elles croisent des chenaux relativement étroits, de manière à ce que les navires qui les empruntent soient avertis de leur existence ;
- Lorsqu'elles sont suffisamment courtes pour être représentées avec une précision raisonnable ;
- Sur les plans des ports, en tant que partie des informations générales concernant la zone.

B-438.1 **Routes des transbordeurs.** Le symbole suivant en magenta doit être utilisé :

M50

B-438.2 **Bacs à câble.** À toutes les échelles lorsque la place le permet, tout transbordeur dont la manœuvre utilise un câble traversant un chenal de navigation doit être identifié comme 'Bac à câble', ou équivalent, même si le ou les câbles reposent au fond du chenal lorsque le bac n'est pas en service. Le symbole suivant en noir doit être utilisé.



M51

Les navires transbordeurs qui dépendent de câbles fixes aériens devraient être représentés sur la carte par le symbole du transbordeur aérien (D25, voir B-382.3), avec la légende en noir 'Bac à câble'.

B-438.3 **Les transbordeurs sur longue distance** dont les routes changent suivant la météorologie, la marée et le trafic ne devraient pas en général être représentés, bien que les terminaux devraient être représentés aux échelles appropriées, normalement au moyen d'une légende, par exemple RoRo (F50). Lorsque les transbordeurs traversent des axes de trafic dense, un nota d'avertissement devrait être inséré.

B-439 ZONES DE RESTRICTION ET AUTRES ZONES MARITIMES

Il existe de nombreux types de zones à l'intérieur desquelles certaines activités sont déconseillées ou interdites, ou dont certaines catégories de navires sont exclues. Le terme général pour toutes les zones dans lesquelles certains aspects de la navigation peuvent être soumis à des restrictions ou interdits par des règlements est **'Zone de restriction'** ou équivalent. Le mot 'interdit', ou équivalent, peut figurer dans les légendes concernant des activités contraires aux règlements, par exemple 'mouillage interdit' ou 'passage interdit'. Le terme **'zone interdite'** devrait être si possible évité, la plupart des zones abusivement qualifiées de 'zone interdite' ne sont en réalité interdites qu'à certaines activités ou catégories de navire. La nature de l'interdiction devrait être si possible indiquée.

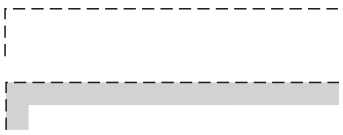
Certaines zones maritimes ne sont pas restreintes par des réglementations mais il faut y naviguer avec précaution ; dans certains cas, certaines catégories de trafic y sont privilégiées. Par exemple : les mouillages, les zones de dépôt de déblais, les zones mal ou non hydrographiées, les chenaux navigables, les zones draguées, les zones hydrographiées spécialement pour les navires à grand tirant d'eau, et les limites de port.

En pratique, la distinction entre les zones de restriction et les zones sans restriction est parfois arbitraire, par exemple un chenal navigable est essentiellement une zone sans restriction bien que le mouillage puisse y être souvent déconseillé par l'usage ou la règlementation ; de la même façon, un mouillage pour une catégorie déterminée de navire implique une restriction pour d'autres navires, mais n'est pas normalement une 'zone de restriction'.

Les frontières politiques et territoriales sont des notions différentes ; voir B-440.

B-439.1 **Les limites des zones sans restriction** doivent en général être représentées par une ligne en traits tiretés (sauf s'il existe un symbole spécifique) :

- en **noir** lorsqu'elle est associée à des profondeurs (à l'exception des zones vérifiées par dragage hydrographique et des routes DW) ou à des obstructions physiques permanentes. Si aucune autre limite n'est spécifiée, la limite générale devrait être utilisée :



N1.1

- en **magenta** lorsqu' elle est réglementée et lorsqu'il n'existe aucune obstruction physique permanente. Si aucune autre limite n'est spécifiée, la limite générale devrait être utilisée :



N1.2

Un bandeau coloré peut être ajouté pour accentuer la limite, voir B-439.6.

Voir les spécifications particulières à chaque type de zone (qui peuvent comprendre des longueurs de tiretés et des particularités de lignes) ; une liste des zones les plus courantes est donnée ci-dessous :

EN NOIR

Travaux en cours, comblement en cours	voir B-329
Zone draguée, chenaux, bassins d'évitage	voir B-414
Zone incomplètement hydrographiée	voir B-417
Zone non hydrographiée	voir B-418
Zone de fond malsain	voir B-422.8
Mouillages	voir B-431.7
Parcs éoliens, parcs de turbines à courant	voir B-445
Zone de dépôt de déblais	voir B-446
Fermes marines	voir B-447.3 et 447.6
Panne	voir B-449.2

EN MAGENTA

Zone vérifiée par dragage hydrographique	voir B-415.1
Zone incomplètement hydrographiée	voir B-417
Zone non hydrographiée	voir B-418
Limite de Port	voir B-430.1
Cercle d'évitage au mouillage	voir B-431.2
Zones de mouillage	voir B-431.3
Zones d'attente	voir B-431.9
Passe, chenal	voir B-432.1
Limites de mesure d'organisation du trafic	voir B-435
ESSA (si le vert n'est pas disponible)	voir B-437
Limite de douane	voir B-440.2
Zone draguée	voir B-446.4
Zones d'élevage de coquillages (sans obstructions)	voir B-447.4
Zone de transbordement	voir B-449.4

B-439.2 **Les limites des zones de restriction** devraient être représentées par des lignes de tiretés en forme de T, les hampes des T étant dirigées vers l'intérieur de la zone, généralement en magenta, par exemple :



N2.1

Un bandeau coloré peut être ajouté pour accentuer la limite, voir B-439.6.

La couleur verte devrait être utilisée pour les zones dont l'accès est restreint pour des questions d'environnement, voir B-437.2.

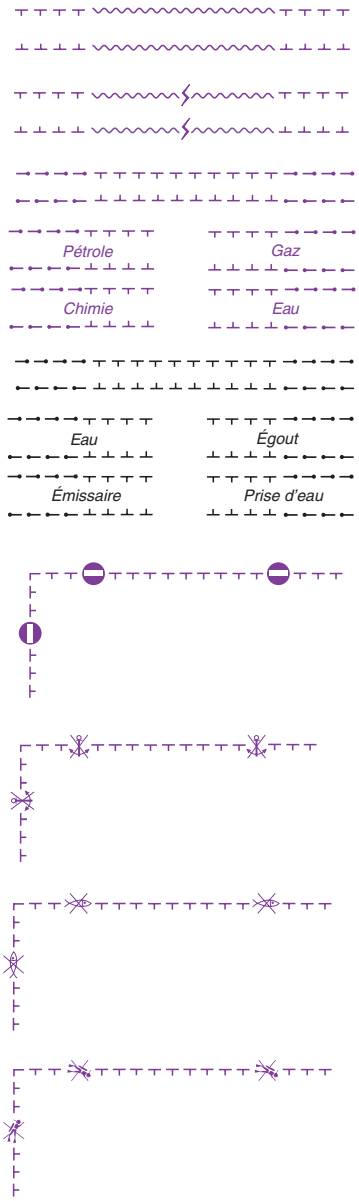
Ce symbole est utilisé pour les zones (dans les limites des eaux territoriales) que les autorités de réglementation locales on nationales ont spécifiquement déclarées comme étant d'accès restreint pour une ou plusieurs raisons relatives à la navigation ; voir B-439.3 et B-439.4. Une légende ou un nota peut être ajouté sur la carte donnant une brève description de la nature ou de la raison de la restriction si elle n'est pas évidente d'après la carte. Ces nota devraient être réduits au minimum.

Le symbole peut être utilisé pour des zones dans lesquelles le mouillage, la pêche ou les activités sur le fond marin sont potentiellement dangereux, par exemple zones de déversement de matières dangereuses, même s'il n'existe pas de restrictions officielles.

Un symbole similaire mais de taille plus importante et en caractères plus gras (M14) doit être utilisé pour les zones de restriction qui sont considérées comme des mesures d'organisation du trafic : c'est-à-dire des zones de navigation côtière (B-435-1) et des zones à éviter (B-435.7). Ces zones peuvent exister à l'extérieur des eaux territoriales, si elles sont adoptées par l'OMI.

Les limites de sécurité des ports, lorsqu'elles doivent être portées sur les cartes, devraient normalement être représentées comme des zones de restriction (N2.1). Un nota d'avertissement décrivant la restriction, et/ou une référence aux publications associées pour plus d'informations, peut être ajouté si nécessaire. Exceptionnellement, s'il existe une barrière physique, celle-ci sera matérialisée en noir sur la carte par le symbole approprié, par exemple une ligne continue (F14), une ligne tiretée (N1.1) si elle flotte, avec des poteaux (F22) à des points tournants fixes, des blocs immergés (K11-13), un caisson ou une porte (F42), une obstruction sous-marine non spécifiée (K40).

B-439.3 **La nature de la restriction** peut être indiquée dans certains cas en modifiant la ligne tiretée en T comme suit :



L30.2 Zone de câbles sous-marins (voir B-443.2)

L31.2 Zone de câbles électriques sous-marins (voir B-443.2)

L40.2 Zones de conduites d'approvisionnement (voir B-444.2)

L41.2 Zone de conduites d'admission/de rejets (voir B-444.2)

N2.2 Zone où l'accès est interdit (voir aussi B-441.6)

N20 Zone où le mouillage est interdit (voir B-431.4 et B-439.4)

N21.1 Zone où la pêche est interdite (voir B-439.4)

N21.2 Zone où la plongée est interdite (voir B-439.4)

Ces symboles, à l'exception de L41.2, doivent être représentés en magenta (ou en vert pour les zones environnementales). Les symboles devraient être insérés à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

Ces symboles à éléments multiples approuvés combinent deux symboles linéaires ou un symbole linéaire avec un symbole ponctuel. Pour d'autres combinaisons possibles, voir B-439.6l.

Les restrictions saisonnières ou calendaires peuvent être ajoutées dans un nota ou une légende, par exemple (mars-octobre).

B-439.4 **Les zones de restriction de petite dimension et les autres zones maritimes.** Un symbole centré peut être utilisé à l'intérieur d'une limite maritime générale appropriée (N1-2), par exemple :

 **N12.1**  **N2.2**  **N20**  **N21.1**  **N21.2**

ou des combinaisons, par exemple :



Lorsque la restriction provient de l'existence de câbles ou d'oléoducs, on peut l'indiquer, si la place le permet au moyen du symbole de limite de zone de câbles ou d'oléoducs (voir B-439.3), évitant ainsi d'avoir à porter une légende ou un nota. Voir B-431.4, B-443 et B-444.

B-439.5 **Zones pour lesquelles on utilise des symboles cartographiques spéciaux**

Une liste des zones les plus communes est donnée ci-après :

a. Zones de séparation	voir B-435.1
b. Voies de circulation archipélagiques	voir B-435.10
c. Zone maritime écologiquement vulnérable, réserves marines	voir B-437
d. Zones d'exercice militaire	voir B-441
e. Frontières internationales et limites nationales	voir B-440
f. Champs de glace	voir B-449

B-439.6 **Principes cartographiques de représentation des limites maritimes** (y compris les frontières – voir aussi B440) :

a. Pour des limites qui coïncident, le symbole de délimitation (ligne) représentant la zone qui est considérée comme étant potentiellement la plus dangereuse pour la navigation (délimitant en général des obstacles physiques permanents) est prioritaire. En général, les limites restrictives sont prioritaires par rapport aux limites non restrictives, les autres limites étant interrompues en conséquence. Cependant, lorsqu'un élément caractéristique important de la zone comporte des restrictions, celles-ci peuvent être indiquées par un nota associé ou par un ou plusieurs symboles ponctuels dans la zone (par exemple, pour un chenal de navigation institué, un symbole de mouillage interdit peut être inséré dans le chenal sans ses limites associées). En règle générale, la hiérarchie des couleurs est : noir, magenta, vert, autre.

b. Le carroyage cartographique peut être interrompu pour des limites.

c. Toutes les limites devraient être représentées à leur position réelle, mais peuvent être décalées pour des raisons de clarté.

d. Un bandeau de couleur peut être ajouté du côté intérieur du symbole de limite pour attirer l'attention ou pour plus de clarté si nécessaire. L'utilisation de cette option doit être limitée afin de préserver son efficacité. Elle ne devrait être utilisée que pour les limites présentant une grande importance pour l'utilisateur de la carte, en particulier pour la navigation internationale.

e. Les bandeaux doivent être de la même couleur que la limite qu'ils mettent en valeur.

f. Lorsqu'un symbole de limite est interrompu en raison de limites coïncidentes, les éventuels bandeaux de couleurs supplémentaires devraient continuer sans interruption le long du côté approprié de la ligne de limites coïncidentes.

g. Des tirets plus gras et plus longs (ou des tirets en forme de T) doivent être utilisés pour mettre en valeur les zones associées à des mesures d'organisation du trafic (sauf les zones de mouillage interdit).

h. Des légendes peuvent être ajoutées à l'intérieur des zones si nécessaire, afin d'améliorer la clarté.

i. Les légendes situées le long des limites doivent être placées à l'intérieur de la limite et ne devraient pas être inversées.

j. Le trait de côte et les isobathes ne doivent pas être interrompus pour une limite maritime quelconque avec laquelle ils coïncident. Dans ces cas, la limite peut être décalée, ou des informations décrivant cette situation peuvent être intégrées dans un nota de la carte ou dans des publications nautiques associées.

k. Lorsque des symboles ponctuels sont insérés sur des symboles linéaires, ils devraient l'être à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

l. **Lignes à éléments multiples.** Outre les exemples approuvés en tant que symboles internationaux en B-439.3, il est possible de réaliser d'autres combinaisons de symboles de lignes et de points. Les combinaisons appropriées sont une question de jugement cartographique et varient en fonction des informations spécifiques à transmettre, des dimensions et de l'importance de la zone, et de la complexité des détails environnants. Le but doit être de fournir des informations de la manière la plus claire possible. Par conséquent, la première chose à prendre en considération est de savoir si la limite de la zone maritime présente de l'intérêt pour l'utilisateur de la carte. Il n'est pas simple de donner des exemples de toutes les combinaisons possibles, ou de donner des instructions détaillées pour ce qui est approprié et ce qui ne l'est pas. Cependant, certains principes généraux sont possibles :

- Une ligne à éléments multiples ne doit pas combiner de symboles de délimitation ayant des couleurs différentes.
- Pas plus de trois symboles ponctuels ne devraient être placés entre les tirets d'un même symbole linéaire.
- Pas plus de trois symboles linéaires ne devraient être combinés (par exemple sections de câbles et d'oléoducs en alternance avec des tirets en forme de T) ; dans ces cas, aucun symbole ponctuel ne devrait être ajouté.
- Il est en général plus clair d'utiliser les combinaisons de symboles linéaires pour indiquer la nature de la zone (par exemple zone d'oléoducs) avec des symboles ponctuels à l'intérieur de la zone (répétés ou agrandis si nécessaire pour les zones très étendues) pour indiquer la nature de la restriction.

B-440 FRONTIÈRES INTERNATIONALES ET LIMITES NATIONALES.

La convention des Nations Unies sur le droit de la Mer (UNCLOS) de 1982 est entrée en vigueur le 16 novembre 1994. La convention UNCLOS contient des dispositions concernant la navigation ainsi que des mesures permettant de déterminer les limites de diverses zones maritimes. Ces dispositions sont obligatoires pour tous les états ayant ratifié la convention. En ce qui concerne les aspects techniques de la convention UNCLOS, se reporter à la publication de l'OHI C-51.

Les États Membres de l'OHI devraient faire apparaître, sur des séries sélectionnées de leurs cartes, leurs propres lignes de base et leurs limites maritimes en conformité avec la convention UNCLOS (ancienne résolution technique B2.35 de l'OHI). De nombreux états côtiers interprètent cette déclaration comme permettant la description sur des cartes spéciales, et pas sur les séries normales destinées à la navigation.

Dans cette section (B-440), le terme **'frontière'** est utilisé pour toute délimitation entre des états adjacents, ou des états se faisant face et séparés par des chenaux ou des mers (appelés 'états qui se font face'). Le terme **'limite'** est utilisé pour la ligne marquant l'étendue de toute autre zone maritime en direction de la haute mer.

Il peut être intéressant pour le navigateur de connaître la position exacte des frontières maritimes internationales pour deux raisons essentielles :

- En franchissant une frontière, il pourrait tomber sous le coup de différentes lois et règlements qui peuvent influencer sa navigation, par exemple des systèmes de balisage, des règles de pilotage, des droits de pêche, des procédures de signalement, des règles concernant la pollution.
- Lorsqu'une frontière passe au travers de groupes d'îles situées au large, il peut souhaiter savoir de quel côté de la frontière une île donnée se situe.

Symboles : généralités. L'existence de symboles n'implique pas que toute frontière ou limite particulière devrait être cartographiée (autre qu'une frontière terrestre, voir B-440.1). Les frontières et limites n'ayant aucune importance pour les navigateurs ou autres utilisateurs de cartes ne devraient pas apparaître sur les cartes de navigation.

Les déclarations mentionnant que les frontières internationales indiquées ne sont qu'approximatives devraient se limiter aux frontières **terrestres**. Ces déclarations devraient apparaître dans des publications associées, plutôt que sur des cartes individuelles. Les frontières **maritimes** internationales ne doivent être cartographiées qu'au moyen du symbole N41 si des positions précises ont été convenues entre les états concernés.

Les symboles de frontière terrestre doivent être en couleur noire. Les frontières et limites maritimes doivent être représentées en magenta, mais peuvent être d'une couleur différente pour des raisons de clarté. Chaque fois que le symbole en forme de croix (par exemple N40. N41) est utilisé, la ligne 'horizontale' (celle qui est dans l'alignement de la limite) devrait être deux fois plus longue que la ligne 'verticale'. Les légendes concernant les limites doivent être placées du côté intérieur de la zone qu'elles définissent, si l'espace le permet.

Généralement, du fait qu'elles sont mesurées à partir de lignes de base communes, les diverses limites ne coïncident pas. Cependant, elles peuvent rejoindre une frontière maritime internationale entre deux ou plusieurs états 'se faisant face'. Dans ce type de cas, la frontière maritime internationale convenue l'emporte. D'autres symboles (comme des poissons ou légende de ZEE ou abréviation) peuvent être intégrés à intervalles appropriés sur la frontière maritime internationale, le cas échéant, et si nécessaire.

B-440.1 **Les frontières internationales terrestres** devraient être portées sur les cartes, au moins au voisinage de la côte. Elles devraient être représentées par une ligne de croix noires. Les noms des états peuvent être indiqués en noir à des intervalles convenables en caractères droits, selon la forme préconisée en B-552.2(I) pour les cartes INT et B-550.3d pour les cartes nationales.



N40

B-440.2 **Les limites douanières,** lorsque leurs caractéristiques sont fournies par une autorité de réglementation, doivent être indiquées si nécessaire, en magenta, à terre et en mer, par le symbole :



N48

B-440.3 **Les frontières maritimes internationales** sont celles établies par accord entre deux états voisins ou se faisant face. Les frontières sont parfois négociées sur la base de l'équidistance ou principe de la ligne 'médiane'. Cependant, pour diverses raisons, les frontières négociées selon ce principe sont rarement de vraies lignes médianes. Le terme 'ligne médiane' ne devrait donc pas être utilisé sur les cartes ou dans les publications nautiques.

En navigation, les frontières internationales peuvent avoir des significations diverses sur différentes parties de leurs longueurs. Près de la côte, elles peuvent représenter la limite de la mer territoriale entre deux états ou 'les eaux intérieures', (par exemple à l'intérieur des lignes de fermeture de baies ou du système de lignes de bases droites). Au large, elles peuvent représenter les limites de la zone économique exclusive et/ou les limites du plateau continental.

Les frontières maritimes internationales devraient être portées sur les cartes, lorsqu'elles présentent un intérêt pour la navigation et qu'elles sont acceptées par les états concernés, par une ligne de croix et de tiretés alternés, en magenta. Les noms des états devraient être indiqués en magenta à des intervalles convenables en caractères penchés, selon la forme préconisée en B-552.2(I) pour les cartes INT et B-550.3d pour les cartes nationales.



N41

Le symbole N41 ne doit pas être utilisé pour des frontières maritimes contestées.

B-440.4 **Lignes de base.** Le terme 'ligne de base' se réfère à la ligne à partir de laquelle sont mesurées la largeur de la mer territoriale, les limites extérieures de la zone contiguë, de la zone économique exclusive et, dans certains cas, du plateau continental. C'est aussi la ligne de séparation entre les **eaux intérieures** et la mer territoriale. Les eaux intérieures comprennent toutes les zones de mer situées du côté terre des lignes de base de la mer territoriale, ainsi que les eaux à terre incluant les rivières, les lacs, etc.

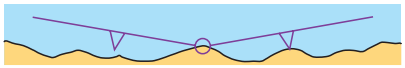
La ligne de base normale est la laisse de basse mer (qui n'est pas définie plus précisément par UNCLOS) du territoire continental, des îles, des élévations à marée basse, telle qu'elle est décrite sur les cartes officielles à grande échelle reconnues par l'état côtier ; elle ne demande donc pas de symbole particulier. Des éléments naturels et qui découvrent à basse mer (par exemple des roches, des récifs, des bancs de sable) peuvent être considérés comme des élévations à marée basse et incluses dans la ligne de base normale (des détails sont donnés dans UNCLOS – voir C-51). En général, **les récifs de corail** sont généralisés car il est impossible de cartographier individuellement tous les blocs et les têtes et la zone n'a pas vocation à être navigable. C-51 indique :

> 'Dans le cas d'îles situées sur des atolls ou d'îles ayant des récifs frangeants, la ligne de base normale pour la mesure de la largeur de la mer territoriale est la ligne de basse mer côté mer du récif telle que portée avec le symbole approprié sur les cartes officielles reconnues par l'état côtier.'

Une ligne de base droite peut être utilisée :

- Comme ligne de fermeture à travers l'embouchure ou l'estuaire d'un fleuve ;
- Comme ligne de fermeture d'une baie au sens juridique ou d'une baie historique ;
- Comme partie d'un système de lignes de bases droites, par exemple : pour relier des points en mer sur un littoral très dentelé, un littoral bordé d'îles, près d'un trait de côte instable ;
- Comme ligne de base archipélagique.

Les lignes de base droites peuvent être représentées, si nécessaire, par une ligne continue en magenta, marquée à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm, par des têtes de flèche évidées pointant vers la côte. Les points de base utilisés dans la détermination de ces lignes de base peuvent être indiqués par des cercles d'un diamètre de 2 mm environ.

 **N42**

Les cartographes doivent prendre garde au fait que tout changement au tracé de la laisse de basse mer peut avoir un impact sur toutes lignes de base ou limites maritimes mesurées à partir d'elle.

B-440.5 **La mer territoriale** est une ceinture d'eau de largeur définie, selon UNCLOS n'excédant pas 12 milles mesurée vers la mer à partir de la ligne de base de la mer territoriale. À l'intérieur de la mer territoriale, un état côtier exerce sa souveraineté en fonction des règles du droit international, incluant le droit de passage inoffensif des navires étrangers.

Les limites côté mer de la mer territoriale doivent être représentées en magenta sur les cartes (si nécessaire et lorsqu'elles ne coïncident pas avec une frontière maritime internationale) par une ligne continue interrompue par des groupes de deux croix à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

N43

B-440.6 **La zone contiguë** est une zone adjacente à la mer territoriale dans laquelle l'état côtier peut exercer le contrôle nécessaire pour prévenir ou punir toute infraction à ses lois douanières, fiscales, sanitaires ou relatives à l'immigration et les règlements dans son territoire ou sa mer territoriale. Selon UNCLOS, les limites extérieures de cette zone ne peuvent excéder 24 milles au-delà des lignes de base de la mer territoriale.

Les limites côté mer de la zone contiguë doivent être représentées en magenta sur les cartes (si nécessaire et lorsqu'elles ne coïncident pas avec une frontière maritime internationale) par une ligne continue interrompue par une croix à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

N44

B-440.7 **Une zone de pêche** est une zone à l'intérieur et au-delà de la mer territoriale dans laquelle un état côtier indique qu'il peut réglementer seul la pêche. Là où les états ont autorisé d'autres états à pêcher dans des **parties** de la zone, il peut être souhaitable de porter sur la carte les limites extérieures à la fois de la zone complète et des zones concédées.

Dans certains cas, les revendications sont décrites comme des 'zones de réserve' ; pour des raisons pratiques, celles-ci sont classées avec les zones de pêche puisque leur objet est de mettre en place des mesures de préservation de pêche.

La plupart des revendications de zone de pêche sont limitées par une distance donnée (200 milles dans certains cas) des lignes de base de la mer territoriale.

Les limites de zones de pêche coïncident généralement avec d'autres limites portées sur la carte, comme les limites de la zone économique exclusive. On peut les indiquer en ajoutant un symbole de poisson, en magenta à intervalles convenables, au symbole de l'autre limite.

Les limites de zones de pêche qui ne coïncident pas avec d'autres limites portées sur la carte peuvent être indiquées en magenta par une ligne continue interrompue par l'ajout d'un symbole de poisson à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

 N45

S'il faut porter plus d'une limite de pêche, la ligne entre les symboles de poisson peut être tracée en traits tiretés pour la limite intérieure.

 N45

B-440.8 **Le plateau continental. Selon UNCLOS,**

> 'Le plateau continental d'un état côtier comprend le fond de la mer et le sous-sol des zones sous-marines qui s'étendent au-delà de sa mer territoriale à travers le prolongement naturel de son territoire terrestre jusqu'au bord extérieur de la marge continentale, ou à une distance de 200 milles des lignes de base à partir desquelles la largeur de la mer territoriale est mesurée là où le bord extérieur de la marge continentale ne s'étend pas jusqu'à cette distance.'

La délimitation du plateau continental au-delà des 200 milles des lignes de base de la mer territoriale est complexe. Des détails sont donnés dans UNCLOS (voir C-51).

L'état côtier exerce des droits souverains sur le plateau continental relatifs à l'exploration et à l'exploitation des ressources naturelles.

Limites du plateau continental. Des procédures complexes existent dans UNCLOS pour l'établissement des limites du plateau continental. Lorsque ces procédures ont été suivies, les limites doivent être portées sur les cartes (si nécessaire et lorsqu'elles ne coïncident pas avec une frontière maritime internationale) en magenta par une ligne continue avec le nom de l'état et une légende 'Plateau continental' ou équivalent, le long de la ligne à l'intérieur de la zone, par exemple :



N46

B-440.9 Zone économique exclusive (ZEE)

Dans la zone économique exclusive, l'état côtier a des droits souverains relatifs à l'exploration et à l'exploitation, à la protection et à la gestion des ressources naturelles, vivantes ou fossiles, des eaux sus-jacentes au fond de la mer, du fond de la mer et de son sous-sol, mais aussi relatifs aux autres activités pour l'exploitation économique et l'exploration de la zone, telles que la production d'énergie à partir de l'eau, des courants et des vents. Selon UNCLOS :

> 'La ZEE ne doit pas s'étendre au-delà des 200 milles des lignes de base à partir desquelles la largeur de la mer territoriale est mesurée.'

Limites des zones économiques exclusives (ZEE). Les limites extérieures des ZEE doivent être portées sur les cartes (si nécessaire et lorsqu'elles ne coïncident pas avec une frontière maritime internationale) en magenta par une ligne continue avec le nom de l'état et une légende ou une abréviation par exemple ZEE ou équivalent national le long de la ligne à l'intérieur de la zone, par exemple :

ZEE FRANCE **N 47**

B-441 ZONES D'EXERCICES MILITAIRES ; CHAMPS DE MINES

Les zones d'exercices militaires en mer sont de divers types et peuvent être classées comme suit en ce qui concerne leur importance pour le navigateur :

a. Zones dangereuses de tirs, quelquefois appelées zones d'exercice de tirs, c'est-à-dire des champs de tirs permanents ou temporaires, y compris pour les tirs de bombes, de torpilles et de missiles.

b. Les zones d'exercices de mouillage de mines (et de contre-mesures).

c. Les zones d'exercices de sous-marins.

d. Les autres zones d'exercices.

Les champs de mines permanents peuvent être des vestiges de temps de guerre ou des champs défensifs modernes.

B-441.1 **Certaines restrictions** à la liberté de navigation et à d'autres droits peuvent découler du fait de porter sur les cartes les zones d'exercices militaires. On peut interpréter diversement la validité de ces restrictions et elles peuvent comporter des atteintes aux droits de passage inoffensif à travers les eaux territoriales et partout ailleurs. Lorsqu'on estime souhaitable de porter ces zones sur les cartes, même si elles ne doivent être activées que si elles sont libres ou si les zones semblent entraîner une dérogation à la liberté des mers, il est recommandé d'informer les navigateurs (pas nécessairement sur les cartes) que les dispositions légales ou réglementaires ne sont portées à leur connaissance que pour la sécurité et la commodité de la navigation, et que ceci n'implique aucune reconnaissance de la validité internationale de la loi ou du règlement en question. Ainsi, on n'entérine pas les atteintes au droit international mais le navigateur reçoit un avertissement qui peut être nécessaire à sa sécurité.

Dans tous les cas, il peut être préférable de ne pas encombrer les cartes par des zones d'exercices militaires, à moins qu'elles ne soient vraiment importantes pour la navigation, et de diffuser cette information au moyen de cartes spéciales de zones d'exercices, à petite échelle, non conçues pour la navigation.

B-441.2 **Les zones dangereuses de tir à la mer** sont souvent matérialisées par des bouées spéciales de l'AISM quelquefois disposées sur leur périmètre et/ou par des feux, des balises et des buts de tir spécialement construits. Tous ces éléments qui peuvent aider le navigateur à identifier sa position, ou peuvent constituer un danger, doivent être portés selon le mode habituel sur la carte, par exemple :



Q50

B-441.3 **Limites des zones dangereuses de tir.** Si de telles zones doivent être portées sur les cartes, le symbole doit être :



N30

La flamme du symbole doit pointer vers l'intérieur de la zone, et le symbole doit être répété à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm. La désignation, par exemple 'D1234' peut être indiquée en magenta le long de la limite intérieure ou ailleurs dans la zone. Un nota peut être ajouté en magenta à la carte si nécessaire, qui pourrait donner des informations sur les signaux, les périodes de tirs et des détails sur les contacts. Les zones dangereuses de tirs établies pour un seul exercice ne devraient pas être portées sur les cartes papier : de telles zones devraient être promulguées par des avis temporaires aux navigateurs.

B-441.4 **Zones d'exercice de mouillage de mines (et de contre-mesures ou chasse aux mines)** L'existence de ces zones implique la possibilité de rencontrer sur le fond des mines ou des grenades non explosées, et aussi des mines d'exercice non dangereuses. Si de telles zones doivent être portées sur les cartes, le symbole doit être :



N32

Les cornes du symbole doivent pointer vers l'intérieur de la zone, et le symbole doit être répété à des intervalles de 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

B-441.5 **Les zones d'exercice et chenaux de transit pour sous-marins** peuvent être portés sur les cartes, si nécessaire, par exemple lorsqu'ils se produisent ou sont proches des routes maritimes importantes ou des abords des ports. Le symbole pour les limites doit être des lignes en traits tiretés magenta avec un symbole en forme de sous-marin en magenta ou une légende appropriée dans la zone.



N33

Le symbole du sous-marin peut être répété pour la clarté des grandes zones. Un nota d'avertissement peut être ajouté en magenta si nécessaire, par exemple :

ZONE D'EXERCICE DE SOUS-MARINS
Des sous-marins en surface ou en plongée s'exercent fréquemment dans cette zone. On assurera une veille attentive lors de la traversée de ces zones.

En général, les zones d'exercices et les routes pour sous-marins ne devraient pas être portées sur les cartes car les exercices de sous-marins intéressent de vastes zones qu'il ne serait pas possible de représenter, et dans lesquelles les précautions (pour assurer une veille attentive) ne sont vraisemblablement pas efficaces.

B-441.6 **Les autres zones d'exercice naval** en dehors des eaux territoriales ne devraient pas être indiquées sur les cartes sauf si c'est nécessaire à la sécurité de la navigation, auquel cas elles doivent être figurées par une ligne en tiretés magenta accompagnée d'un nota d'avertissement.

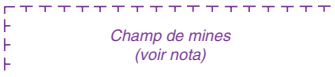
À l'intérieur des eaux territoriales, les zones où la navigation est toujours interdite sauf pour des raisons militaires sont délimitées par le symbole :



N31

B-441.7 **Les zones établies pour un seul exercice** ne devraient pas être portées sur les cartes papier : de telles zones devraient être promulguées par des avis temporaires aux navigateurs.

B-441.8 **Les champs de mines** mouillés et entretenus pour des motifs de défense doivent être représentés, si nécessaire, par le symbole général de limite de zone de restriction (N2.1) en magenta, avec un nota d'avertissement indiquant les précautions à prendre par les navigateurs. Un bandeau magenta peut être ajouté à l'intérieur de la limite pour l'accentuer, voir B-439.6d.



N34

Zones dangereuses minées et anciennes zones minées. Le mode de représentation des anciens champs de mines de la guerre dépendra de l'évaluation du risque qui subsiste et doit être symbolisé en magenta en fonction des conditions propres à chaque cas. Si le danger pour la navigation subsiste encore, ils doivent être portés sur les cartes en tant que champs de mines (N34) ; la légende 'Zone dangereuse minée' peut être utilisée au lieu de 'Champ de mines'. Si le danger pour la navigation de surface n'est pas plus important que les dangers normaux de la navigation maritime, mais qu'il est possible qu'il subsiste un danger résiduel pour les sous-marins et les activités sous-marines, la légende devrait être 'Ancienne zone minée (voir nota)', ou équivalent et un nota d'avertissement devrait être ajouté.

Pour les zones d'exercice de mouillage de mines, voir B-441.4.

Pour le dépôt de mines individuelles ou d'explosifs, voir B-442.3.

B-442 ZONES DE DÉPÔT : GÉNÉRALITÉS ; MATIÈRES DANGEREUSES

Les matériaux déchargés délibérément en mer dans des zones déterminées (autres que celles qui correspondent à des travaux de comblement) peuvent être classés comme suit, selon leur importance pour le navigateur :

a. les matériaux qui se dispersent en général avant d'atteindre le fond, par exemple la boue des eaux d'égouts, n'ont guère d'importance pour la navigation et on ne porte rien sur la carte.

b. les déblais provenant d'opérations de dragage ou autres travaux, susceptibles de réduire de façon importante les profondeurs indiquées dans les zones de dépôt. Voir B-446.

c. les blocs de béton, automobiles, ou autres objets, mis en place pour servir d'abris pour la reproduction du poisson. Voir B-447.

d. les matières dangereuses, y compris les explosifs et les produits chimiques, qui sont susceptibles de rester concentrés sur le fond. Voir B-442.1à B-442.4.

B-442.1 **Le dépôt de matières dangereuses** en provenance de sources basées à terre a fait l'objet de plusieurs conventions.

Pour les besoins des présentes spécifications, il est recommandé que les zones de dépôts de toutes matières dangereuses (par exemple déchet radioactif) devraient être en général représentées comme ci-dessous pour les explosifs (ou les munitions) ou les produits chimiques.

B-442.2 **Les zones de dépôt de matières dangereuses** doivent être indiquées par le symbole général des limites de zones de restriction (N2.1) en magenta. Les limites doivent être portées sur toutes les cartes d'échelle supérieure ou égale à 1:500 000, et aux échelles plus petites dans le cas de zones en eau profonde où il n'existe pas d'échelles plus grande, ou chaque fois qu'il paraît souhaitable d'attirer l'attention sur ces zones. Des légendes telles que 'Dépôt d'explosifs', 'Dépôt de déchets chimiques', ou équivalent, doivent être ajoutées en caractères penchés magenta à l'intérieur ou à côté des limites, par exemple :



N23.1 **N24**

Le magenta est utilisé parce que la signification de ces zones pour l'utilisateur de la carte est analogue à celle d'autres zones de dangers (par exemple les câbles) pour les opérations effectuées sur le fond, telles que le chalutage, la pose de câbles, le mouillage ou l'exploitation des minerais (voir B-142.2).

B-442.3 **Dépôt de mines individuelles ou d'explosifs :** les mines dérivantes ne peuvent pas être portées sur les cartes papier. Toutes les mines ou les explosifs peuvent encore constituer un danger pour les navires pratiquant une activité de mouillage, de pêche ou engagés dans des opérations sous-marines ou sur le fond de la mer. Si nécessaire, exceptionnellement, pour les porter sur les cartes, on devrait le faire par un petit cercle de tirets en forme de T en magenta (N2.1 – voir B439.2) avec la légende appropriée à côté, par exemple Mine, Explos, ou équivalent, et/ou le symbole d'une 'mine' à l'intérieur :



N23.1

Pour les champs de mines, voir B-441.8.

B-442.4 **Les anciennes zones de dépôt de matières dangereuses** sont considérées comme dangereuses pour une durée indéterminée et doivent donc subsister sur la carte. Il conviendrait de porter sous la légende la mention '(désaffecté)' ou équivalent. La date à laquelle la zone a cessé d'être utilisée devrait aussi être indiquée sur la carte ou dans une publication associée, si elle est connue.



N23.2

B-442.5 Des **poubelles flottantes** de formes diverses utilisées par des embarcations peuvent exister en particulier dans les zones portuaires. Certaines sont spécialement conçues comme poubelles comme les françaises 'OBELL' qui ressemblent à des bouchons de champagne à l'envers. Un autre exemple peut être une benne à déchets sur un ponton. Il n'existe pas de symbole spécifique pour ces éléments ; s'il faut les porter sur les cartes, le cartographe devrait choisir le symbole le plus approprié comme une bouée charpente (Q23 : car la forme n'a pas de signification particulière pour la navigation) ou un ponton (F16). La légende 'Déchets', ou équivalent, devrait être ajoutée en caractères penchés à côté du symbole choisi. Tout détail auxiliaire devrait être ajouté de la manière habituelle, par exemple la couleur, la légende du feu, l'enluminure, si le symbole de bouée est choisi.

B-443 CÂBLES SOUS-MARINS

Les câbles sous-marins sont utilisés pour transporter de l'énergie ou pour les télécommunications. Tous les câbles électriques et la plupart des câbles de télécommunications transportent des voltages dangereux. Les câbles sous-marins sont des dangers potentiels à la fois pour les navires et la vie humaine, en particulier pour les navires de pêche qui chalutent sur le fond de la mer. Les câbles sous-marins sont maintenant, si possible, enfouis sous le fond de la mer pour les profondeurs inférieures à 1000 m ; cependant, il en subsiste un gros pourcentage non enfouis. Les câbles sous-marins, enterrés et non-enterrés, sont susceptibles d'être endommagés lors d'opérations de mouillage, de chalutage ou d'autres opérations sur le fond de la mer ; même les ancres des embarcations peuvent suffisamment pénétrer un fond meuble pour endommager un câble. Le dommage aux câbles de télécommunications peut conduire à une perturbation étendue des communications nationales et internationales tandis que le dommage à un câble électrique peut désorganiser la fourniture d'électricité. Voir la Résolution de l'OHI 4/1967 telle qu'amendée pour davantage d'informations.

Les câbles sous-marins, y compris les câbles désaffectés, devraient être portés sur les cartes pour indiquer leur présence aux navires engagés dans des opérations de mouillage, de chalutage, d'exploitation minière ou d'autres opérations sur le fond de la mer afin de :

- Avertir les marins du danger potentiel pour leurs navires, y compris la décharge électrique pour tout navire endommageant ou cassant un câble, le chavirement éventuel d'un petit navire si son matériel de pêche ou son ancre sont piégés sous le câble, ou la perte du matériel (chaluts ou lignes de mouillage).
- Éviter d'endommager le câble et de désorganiser le service que le câble est sensé fournir.

Les câbles en service devraient être portés sur les cartes jusqu'à une profondeur de 2 000 mètres (qui est la profondeur la plus profonde à laquelle les navires peuvent être mis en danger en abîmant un câble). Les noms de l'origine et de la destination et/ou le nom du câble sous-marin peuvent être portés, en caractères penchés magenta à côté du câble lorsque ce n'est pas évident ou pour y associer un nota, par exemple : Valencia à Ibiza ; Câble sous-marin F.O.G. (voir nota).

Pour les câbles désaffectés, voir B-443.7. Pour les câbles enfouis, voir B-443.8. Pour les câbles relatifs aux zones de démagnétisation, voir B-448.

B-443.1 **Le tracé exact de chaque câble** doit si possible être représenté de façon à donner tous les renseignements à l'utilisateur de la carte, avec le symbole d'une ligne ondulée magenta (voir B-142.2).

L30.1

Sur les cartes à petite échelle, lorsque plusieurs câbles atterrissent au même point, les symboles peuvent être interrompus avant d'atteindre la côte ou les eaux proches du rivage, afin de ne pas masquer d'autres détails plus importants. Dans les champs pétrolifères ou de productions de gaz, lorsque les câbles et les oléoducs ont souvent le même tracé, le câble peut être omis.

B-443.2 **Les câbles électriques** devraient être distingués des câbles téléphoniques et télégraphiques, pour la protection du navigateur. Le symbole de câble sera interrompu tous les 50 mm environ par le symbole de courant 'flash' (en magenta).

 L31.1

Dans le cas de câbles électriques traversant des chenaux étroits, où l'on considère que des panneaux en place avertissent correctement du danger, le symbole 'flash' de courant électrique peut être omis.

Dans certains cas, des câbles électriques haute tension peuvent causer une déviation du compas magnétique des navires ; dans ces cas, lorsque de tels rapports ont été reçus, ils devraient être traités comme des anomalies magnétiques (voir B-274) et la légende 'Anomalie magnétique (voir nota)' devrait être ajoutée en magenta aux points appropriés le long du câble.

B-443.3 **Les zones de câbles** devraient être portées sur les cartes lorsque :

- Les câbles (y compris les câbles désaffectés) sont si nombreux dans une zone qu'il serait impossible de les porter individuellement sans compromettre la lisibilité de la carte, ou
- Une autorité de réglementation a instituée une zone pour la protection d'un câble, ou de câbles.

La zone est délimitée par le symbole général de limite de zone de restriction (N2.1), interrompu à des intervalles d'environ 30 mm par de courtes sections du symbole de câble. Le symbole de câble doit être répété à une fréquence suffisante pour caractériser la ligne (voir B-439.3). Les câbles individuels ne devraient pas être tracés dans une zone de câbles.

 **L30.2**

 **L31.2**

La zone ainsi délimitée doit correspondre à la zone dans laquelle le mouillage et certaines formes de pêche sont interdits ou déconseillés, c'est-à-dire que les limites doivent se trouver à une certaine distance de sécurité au-delà du parcours réel des câbles extrêmes. Voir B-443.4 pour la réglementation interdisant le mouillage et certaines formes de pêche.

B-443.4 **Les règlements interdisant le mouillage ou certaines formes de pêche** à proximité des câbles sous-marins diffèrent dans le détail selon les pays. Lorsque de telles réglementations existent, on peut les indiquer en utilisant le symbole  et/ou  en magenta (N20, N21) à l'intérieur de la zone de câbles (voir B-439.4), ou par un renvoi à un nota.

B-443.5 **Les balises, les panneaux, ou les feux** qui marquent les arrivées de câbles à la côte doivent être représentés en noir sur les cartes à la plus grande échelle, par exemple :

 **Q123**

B-443.6 **Bouées de marquage de câbles.** Les câbles sont parfois marqués par des bouées ; celles-ci devraient être portées sur la carte, par exemple :



Q55

B-443.7 **Câbles sous-marins désaffectés.** Lorsque des câbles désaffectés traversent des zones utilisables pour le mouillage ou connues pour des activités sur le fond de la mer, par exemple le chalutage, ils devraient être portés sur les cartes à la plus grande échelle (y compris la carte internationale à la plus grande échelle – voir B-402.3e), à condition qu'ils ne masquent pas des renseignements plus importants. Les câbles désaffectés doivent être indiqués par la même ligne ondulée que celle qui représente les câbles en service, mais interrompue en supprimant une ondulation complète sur quatre.

On relève rarement les câbles désaffectés, de sorte que si on les représentait tous, certaines cartes seraient encombrées. En outre, comme leur position n'est probablement pas sûre (certains ayant été coupés ou dragués en dehors de leur position primitive), il y a lieu d'être très sélectif dans leur représentation, par exemple en les arrêtant à une profondeur de 20 m, qui est susceptible d'être la profondeur à laquelle les petits navires peuvent être mis en danger en mouillant ou accrochant le câble.

B-443.8 **Les câbles, enfouis** sous le fond marin restent susceptibles d'être endommagés lors de mouillages, de chalutage, d'exploitation minière ou d'autres opérations sur le fond de la mer. Ils devraient être portés en magenta sur les cartes accompagnés d'un nota indiquant la profondeur nominale à laquelle ils sont enfouis, comme L42.1 mais avec un symbole de câble.



S'ils sont partiellement posés dans un tunnel et si on souhaite montrer l'entrée, elle doit être portée sur les cartes comme L42.2, mais avec un symbole de câble. Pour les détails, voir B-444.5.

B-444 CONDUITES SOUS-MARINES

Les conduites sous-marines peuvent être classées en deux catégories principales :

a. Les oléoducs, les conduites pour produits chimiques, les gazoducs et les conduites d'alimentation en eau sont un élément important dans de nombreuses régions. Les conduites sont en général noyées dans un coffrage en béton pour les protéger et leur donner une flottabilité négative mais qui peut augmenter de manière significative leur diamètre externe. Elles sont généralement posées directement sur le fond de la mer avec des parties locales supportées par en dessous sur les trous ou les bosses. Dans certains cas (par exemple dans les eaux peu profondes ou près du rivage), lorsque le diamètre de la conduite pourrait présenter une réduction significative de la profondeur d'eau au-dessus, les conduites peuvent être posées dans des tranchées et éventuellement enfouies.

   Dans tous les cas on doit considérer que les conduites sont vulnérables ; elles peuvent être endommagées par le mouillage d'une ancre ou le chalutage, bien que dans certains cas des massifs de béton soient mis en place pour protéger des raccordements particulièrement vulnérables. Les gazoducs font courir des risques graves aux navires qui les endommagent (par un incendie, une explosion, ou une éventuelle perte de flottabilité). Les oléoducs et les conduites pour produits chimiques constituent un danger pour l'environnement s'ils sont fracturés. Les dommages aux conduites d'eau alimentant des zones résidentielles étendues, en particulier des îles, entraînent une interruption ou une contamination de la fourniture d'eau. Ces conduites sous-marines doivent être portées sur les cartes à toutes les échelles appropriées, en utilisant le symbole →→→→→→→→ L40.1 en magenta.b. Les conduites de rejets ou de prises d'eau telles que les égouts, et les prises d'eau de refroidissement, se trouvent principalement dans les eaux côtières. Pour les embarcations, en particulier, ces conduites constituent un danger potentiel. Ces conduites sont également vulnérables. On devrait les porter sur les cartes, au moins aux plus grandes échelles, en utilisant le symbole →→→→→→→→ L41.1, en noir.

Si l'objet de la conduite sous-marine n'est pas connu, et que la conduite part d'un rivage à un autre rivage, elle devrait être considérée comme une conduite d'approvisionnement et portée en magenta sur la carte. Quand la conduite se termine dans l'eau, elle devrait être considérée comme une prise d'eau ou un émissaire et portée en noir sur la carte.

La position du point dans le symbole n'a aucune signification, mais, pour la cohérence, le point devrait être placé du côté aval de la direction du flot dans la conduite si elle est connue.

Pour les conduites à terre, voir B-377 et pour les conduites aériennes, voir B-383.

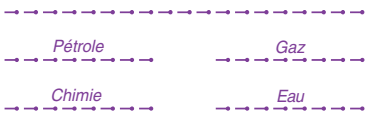
B-444.1 **Oléoducs, conduites pour produits chimiques, gazoducs et conduites d'alimentation d'eau.** Lorsque c'est possible, le tracé précis de chaque conduite doit être indiqué sur la carte pour donner à l'utilisateur de la carte une information exacte, en utilisant le symbole de conduite L40.1 en magenta. Lorsque des conduites sont très proches les unes des autres, on n'en porte qu'une (sur les cartes papier).

Les **oléoducs** devraient porter la mention 'Pétrole' ou équivalent en magenta.

Les **conduites pour produits chimiques** devraient porter la mention 'Chimie', ou équivalent en magenta.

Les **gazoducs** devraient porter la mention 'Gaz', ou équivalent en magenta.

Les **conduites d'eau** devraient porter la mention 'Eau', ou équivalent en magenta.



L40.1

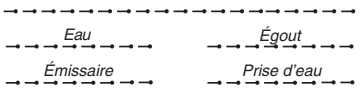
Les noms de l'origine et de la destination et/ou le nom de la conduite principale peuvent être ajoutés à côté de la conduite, en caractères penchés magenta, lorsqu'ils ne sont pas évidents, par exemple : Ekofisk à Emden (Norpipe).

Les oléoducs, les conduites pour produits chimiques et les gazoducs présentent un danger plus grand pour les navires qui les endommagent et il est donc recommandé de porter en magenta sur la carte un nota d'avertissement, par exemple :

GAZODUCS
Les navigateurs qui endommagent un oléoduc ou un gazoduc en mouillant ou en chalutant à proximité sont passibles de poursuites. Le gaz s'échappant d'une conduite endommagée peut provoquer un incendie ou une perte de flottabilité du navire.

Là où plusieurs conduites atterrissent au même point, les symboles peuvent être interrompus avant qu'ils n'atteignent la côte ou les eaux côtières, sur les cartes à petite échelle, pour éviter de masquer des détails plus importants.

B-444.2 **Les conduites de rejets ou de prise d'eau.** Les conduites utilisées pour évacuer les eaux d'égouts, l'eau ou les produits chimiques vers la mer (rejets) ou pomper l'eau de mer (pompage) doivent être représentées par leur parcours exact sur le fond de la mer à l'aide du symbole de conduite sous-marine en noir. On peut porter la légende 'Égout', etc, ou équivalent.



L41.1

Les bouées marquant ces conduites devraient être portées sur les cartes d'échelle appropriée. Divers types de bouées sont utilisés pour marquer les émissaires, par exemple :

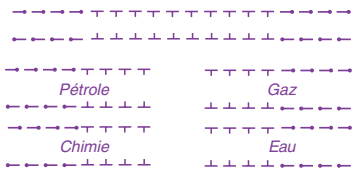
Q57

Une conduite qui ne constitue pas un danger pour la navigation mais qui peut être endommagée lors d'un mouillage peut être balisée par une marque spéciale (jaune dans le système de l'AISM). Lorsqu'il peut y avoir danger pour la navigation, on utilisera en général une marque latérale (ou éventuellement cardinale).

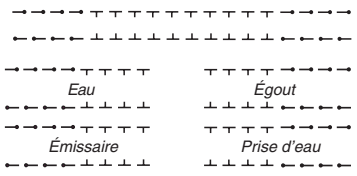
B-444.3 **Les zones de conduites** devraient être portées sur les cartes lorsque :

- Les conduites sont si nombreuses dans une zone qu'il serait impossible de les porter individuellement sans compromettre la lisibilité de la carte, ou
- Une autorité de réglementation a institué une zone pour la protection d'une conduite, ou de conduites.

La zone doit être délimitée par le symbole général de limite de zone de restriction (N2.1), interrompu à intervalles de 30 mm environ par des sections de symbole de conduite sous-marine (voir B-439.3). Le symbole doit être en magenta pour les conduites d'alimentation, et en noir pour les conduites de rejets et de prises d'eau. Les limites extérieures de la zone ainsi tracée doivent correspondre à la zone dans laquelle le mouillage, le chalutage et le dragage sont interdits ou déconseillés, c'est-à-dire que les limites doivent se trouver à une certaine distance de sécurité au-delà du parcours réel des conduites extrêmes.



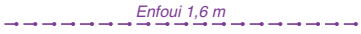
L40.2



L41.2

B-444.4 **Les règlements interdisant le mouillage ou certaines formes de pêche** à proximité des conduites sous-marines diffèrent dans le détail d'un pays à l'autre. Lorsque de telles réglementations existent, on peut les indiquer en utilisant le symbole et/ou en magenta (N20, N21) à l'intérieur de la zone de conduites (voir B-439.4), ou par une référence à un nota.

B-444.5 **Les conduites de tous types, enfouies** si profondément qu'elles ne sont pas susceptibles d'être endommagées lors de mouillages, ne devraient pas être portées sur les cartes (de telle sorte que les marins ne soient pas inutilement privés de mouiller ou de pêcher). Dans certains cas marginaux, elles peuvent être portées en magenta sur les cartes accompagnées d'un nota indiquant la profondeur nominale à laquelle ils sont enfouis.



L42.1

Si on souhaite montrer les entrées d'un tunnel de conduites, elles doivent être portées sur les cartes à l'aide d'un symbole magenta (noir dans le cas d'une conduite de rejets dans un tunnel), d'environ 3 mm de long :

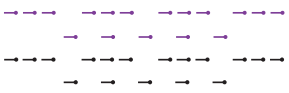


L42.2

La conduite dans le tunnel ne devrait pas être portée. Ce symbole aide pour différencier les conduites suspendues (ou câbles, voir B-443.8) de celles qui sont en service mais situées partiellement dans un tunnel.

B-444.6 **Les balises, les panneaux ou les feux** marquant les arrivées de conduites à la côte doivent être indiqués en noir sur la carte à la plus grande échelle.

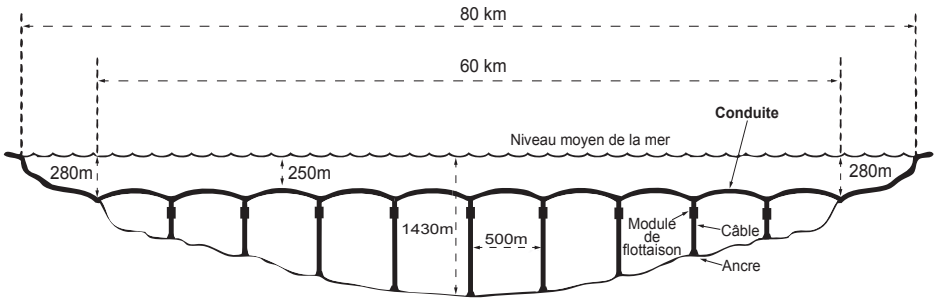
B-444.7 **Les conduites désaffectées (abandonnées)** de tous types (sauf si on sait qu'elles sont enfouies) devraient être indiquées sur les cartes à la plus grande échelle par le symbole de conduite interrompu en enlevant un élément sur quatre. Dans le cas de très courtes longueurs on peut supprimer un élément sur deux.



L44

B-444.8 **Installations des conduites.** Des diffuseurs et des berceaux aux extrémités des conduites, des gabarits, des collecteurs (voir B-445.1) et d'autres installations sous-marines associées aux conduites devraient être portées sur les cartes de la même façon que les obstructions, soit avec l'abréviation 'obstn' ou une légende appropriée, par exemple 'Diffuseur', 'Collecteur'. Toutes les spécifications relatives aux obstructions s'appliquent ; voir B-411.6 et B-422.9.

B-444.9 L'expresssion **'Conduites de subsurface'** désigne des conduites qui flottent dans la colonne d'eau . Elles sont arrimées aux fonds marins à intervalles réguliers par de grands 'modules de flottaison' fixés sur les aussières d'ancre, légèrement en-dessous de la vraie conduite, afin qu'elle soit submergée à une profondeur minimum prévue. Ces conduites ne représentent généralement pas un danger pour les navires de surface, mais sont un danger potentiel pour les sous-marins. De la même manière, les sous-marins et les chalutiers de haute mer sont susceptibles d'endommager la conduite. Un diagramme schématique d'une conduite de subsurface type est représenté ci-dessous: .



Les conduites de subsurface doivent être représentées, lorsque c'est nécessaire, par le symbole de conduite concerné comme indiqué en B-444.1 et B-444.2 ci-dessus. Pour indiquer la profondeur minimum prévue de la conduite, une légende similaire à *Eau (immergée à 250m - voir nota)* doit être placée le long de la conduite, répétée le cas échéant si la conduite s'étend sur une zone conséquente de la carte. Un nota d'avertissement doit être cartographié, par exemple:

CONDUITE D'EAU

A des profondeurs supérieures à 280 mètres, la conduite est arrimée aux fonds marins à un intervalle de 500 mètres, afin qu'elle soit immergée à une profondeur minimum de 250 mètres. Il est conseillé aux navigateurs de ne pas mouiller et aux chalutiers de ne pas pêcher à proximité de câbles et de conduites sous-marins.

Si d'autres conduites traditionnelles sont représentées sur la carte, la dernière phrase du nota doit être exclue, et un nota général relatif aux conduites, tel que celui présenté en B-444.1, doit être placé juste au-dessus ou à côté du nota relatif à la conduite de subsurface.

Une représentation graphique de la conduite de subsurface, comme présenté ci-dessus par exemple, peut être incluse en plus ou à la place du nota, en magenta, voir B-390.1. Si le diagramme est inclus à la place du nota, la légende le long du symbole de la conduite doit être telle que *Eau (immergée à 250m - voir diagramme)*.

444.10 **Un rideau de bulles** (également appelé conduite pneumatique ou 'barboteur') est une conduite de subsurface sous haute pression (généralement sur le fond marin) perforée ce qui créé un rideau de bulles d'air. On peut l'utiliser pour prévenir la transmission acoustique par l'eau, pour prévenir la propagation de débris de surface ou de liquides flottants (y compris de l'huile) et pour contrôler les déplacements des poissons.

Un rideau de bulles doit être présenté sur la carte par un symbole de conduite magenta (L40.1) accompagné de la légende '*Rideau de bulles*' en caractères magenta penchés, de préférence à l'intérieur de la zone de confinement.

B-445 PRODUCTION OFFSHORE

Des gisements **de pétrole et de gaz** sont exploités dans de nombreuses parties du monde. Bien que les méthodes de base d'extraction de pétrole et de gaz soient bien établies, les détails des systèmes et des structures peuvent varier en fonction des caractéristiques des différents gisements, et sont l'objet de développements constants.

Installations de production fixes. Dans un gisement type, le pétrole ou le gaz est extrait par l'intermédiaire de puits forés à partir de plates-formes de production fixes, reposant en général sur le fond de la mer. À partir de chaque plate-forme de production, le pétrole ou le gaz est acheminé par des conduites vers une plate-forme de service où sont effectuées les opérations primaires de traitement, de compression et de pompage. Le pétrole ou le gaz est alors transporté par l'intermédiaire de conduites vers des réservoirs de stockage situés à proximité, vers des bouées de chargement de pétroliers ou vers des terminaux flottants, ou directement vers un parc de stockage à terre. Une plate-forme de service peut collecter le pétrole ou le gaz provenant de plusieurs plates-formes de production, et alimenter un certain nombre de bouées de chargement de pétroliers ou d'unités de stockage. Ces plates-formes de service sont parfois appelées plates-formes terminales de gisements (FTP). Des pétroliers convertis, ou des navires construits spécialement à cet effet, sont souvent amarrés de manière permanente et utilisés en tant que plates-formes de service, de terminaux flottants, et d'unités de stockage.

Installations de forage. Pour la cartographie, il importe de faire la distinction entre les structures provisoires utilisées pendant les phases d'exploration et les structures permanentes utilisées pendant la phase de production. Les installations de forage (également appelées 'installations pétrolières' et couvrant les installations semi-submersibles, les 'installations montées sur vérins' et les navires de forage) sont des structures mobiles utilisées pour le forage de puits afin d'explorer et développer un champ. Les installations de forage sont de nature provisoire et ne devraient pas être cartographiées. Leurs positions sont en général communiquées par des avertissements de navigation et par des avis temporaires aux navigateurs, tout particulièrement lorsque ces installations sont situées dans des voies de passage.

Autres installations offshore de production d'énergie. Ces installations comprennent les éoliennes (voir B-445.8-9) et les turbines sous-marines entraînées par les courants (voir B-445.10-11). D'autres méthodes visant à capter l'énergie de la houle et des marées sont également utilisées.

B-445.1 Puits, têtes de puits, gabarits et collecteurs

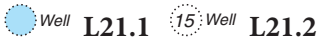
a. **Puits abandonnés.** Au cours de l'exploitation d'un gisement de pétrole ou de gaz, de nombreux puits peuvent être forés. Certains d'entre eux, qui ne seront pas réutilisés, peuvent être colmatés au niveau ou en dessous du fond de la mer, et abandonnés ; ces puits ne doivent pas être cartographiés car ils ne présentent pas d'intérêt pour la navigation.

b. **Une tête de puits immergée** est une structure sous-marine qui dépasse plus ou moins au-dessus du fond de la mer et qui vient coiffer un puits de pétrole ou de gaz provisoirement abandonné (ou 'mis en sommeil'). Les conduites et autres équipements associés dépassent généralement de 2 à 6 mètres au dessus du fond et, dans certains cas, peuvent atteindre une hauteur de 15 mètres. Certaines têtes peuvent être recouvertes par des cages en acier afin d'éviter les croches de chaluts.
Note : dans certains cas, les têtes de puits peuvent dépasser de la surface de la mer, voir g.

Les têtes de puits doivent être cartographiées au moins sur les cartes à la plus grande échelle ainsi que les bouées associées, en tant que danger pour la pêche et, suivant la

profondeur, pour des navires à grand tirant d'eau et des structures remorquées.

Le symbole doit être un cercle de danger avec la légende 'Well'. Lorsque le brassiage au dessus de la tête de puits est connu, il peut être indiqué à l'intérieur du cercle de danger (comme pour n'importe quelle obstruction, voir B-422.9).



L21.1 **L21.2**

Les symboles de profondeur contrôlée par dragage (K2) ou de brassiage de sécurité (K3) devraient être ajoutés le cas échéant. Une teinte bleue correspondant à la profondeur devrait également être ajoutée. Si aucune profondeur ne peut être indiquée, une teinte bleue aplat devrait être ajoutée si les profondeurs avoisinantes sont inférieures à 100 m (voir B-411.6).

Certains pays ont des lois nationales qui prescrivent des 'zones de sécurité' d'un rayon de 500 mètres autour des puits désaffectés (voir B-445.6).

c. **Systèmes de production immergés.** Dans des eaux relativement profondes, une tête de puits de production peut se limiter à une installation posée sur le fond de la mer, ce qui élimine la nécessité d'une plate-forme de production permanente. Compte tenu de la profondeur, ce type d'installation ne pose en général aucun problème pour la navigation de surface. Les puits qui sont utilisés pour produire du pétrole ou du gaz sont appelés 'puits de production' (parfois désignés 'complétions sous-marines' dans l'industrie pétrolière). Les puits de production sont souvent marqués par des bouées lumineuses pour faciliter leur récupération et indiquer un danger pour la navigation ou pour la pêche. Ils sont en général entourés par des zones de sécurité pour protéger les installations (voir B-445.6). Ils devraient être cartographiés de la même manière que les têtes de puits provisoirement abandonnées (ou mis en sommeil). Ils se distinguent de ces dernières par les conduites cartographiées qui viennent s'y raccorder.

d. **Les systèmes de production de pétrole à un seul puits (SWOPS)** sont des puits de production à partir desquels le pétrole est récupéré par un pétrolier positionné dynamiquement au-dessus du puits, et sont balisés par des feux de la même manière qu'une installation offshore. Cependant, lorsque le pétrolier n'est plus à poste, laissant ainsi le puits sans surveillance humaine, le puits en question devient assimilable à un puits mis en sommeil. Ils devraient être cartographiés comme des têtes de puits ; l'abréviation 'SWOPS' peut être utilisée à la place de 'Well'.

e. Un **puits à injection** est foré pour injecter des fluides ou des gaz dans un piège géologique afin de favoriser le débit de pétrole depuis un puits de production. Ils devraient être cartographiés comme des têtes de puits.

f. **Gabarits et collecteurs**. Un certain nombre de puits peuvent être forés à partir d'une installation de forage en utilisant une structure appelée 'gabarit' placée sur le fond de la mer en dessous de l'installation pour guider le trépan. Un 'gabarit' peut atteindre une hauteur de 15 m au dessus du fond. La production de plusieurs puits peut parfois être collectée dans un **collecteur central sous-marin (UMC)**, une grande structure en acier pouvant atteindre 20 mètres de haut au dessus du fond de la mer, et refoulant vers une plate-forme de production. Typiquement, **un collecteur terminal de conduite (PLEM)** est un cadre en acier fixé au fond de la mer avec des pieux pour ancrer l'extrémité d'une conduite sous-marine. Ces collecteurs sont normalement associés aux conduites qui aboutissent aux postes de mouillages des pétroliers en pleine mer, par exemple des bouées de chargement (SBM) (voir B-445.4). Des conduites souples, équipées d'aides à la flottaison, remontent à la verticale à partir des collecteurs terminaux pour venir se raccorder à la face inférieure des bouées de chargement, ou directement au pétrolier.

   Ces installations doivent être cartographiées, si nécessaire, comme des obstructions (voir B-422.9) avec les légendes 'Gabarit', 'Collecteur', ou équivalent à la place de 'Obstn'. S'il est nécessaire de représenter un collecteur terminal (PLEM), il doit l'être en tant que collecteur. Les symboles de contrôle par dragage (K2) ou de brassiage de sécurité (K3) devraient être ajoutés le cas échéant. Une teinte bleue, correspondant à la profondeur, devrait être ajoutée. Si aucune profondeur ne peut être indiquée, une teinte bleue aplat devrait être ajoutée si les profondeurs avoisinantes sont inférieures à 100m (voir B-411.6).

g. **Têtes de puits émergées.** Dans les eaux peu profondes, les puits peuvent parfois dépasser de la surface de l'eau à certains stades, voire à tous les stades de la marée. La structure des vannes et des canalisations (appelée 'arbre de noël') peut alors être visible comme un 'arbre sec'. Lorsqu'elles ne comportent pas de feux, ces structures doivent être représentées au moyen d'un petit cercle de position avec la légende 'Pipe' et, si elles comportent des feux, par une étoile de feu, une enluminure, et une légende de feu. Si la structure est recouverte à certains stades de la marée, elle devrait être entourée d'une ligne de danger. Si elle est connue, une hauteur, ou une sonde découvrante, devrait être ajoutée à la légende, entre parenthèses.



B-445.2 Plates-formes (y compris les plates-formes de production)

Plusieurs types différents de plates-formes sont utilisés. Il s'agit en général de structures sur pieds en acier ou de structures en béton, ces dernières étant maintenues au fond par gravité. Les **plates-formes sur pieds à câbles tendus** (TLP) sont des plates-formes semi-submersibles fixées par des câbles maintenus sous tension par leur flottabilité à des caissons remplis d'eau posés au fond de la mer à leur verticale.

Les plates-formes peuvent avoir plusieurs fonctions. Elles peuvent recevoir les équipements suivants : équipements de forage et de production, unités de séparation et de traitement du pétrole et du gaz, stations de pompage et générateurs électriques. Elles peuvent être équipées de grues, d'une aire d'appontage pour hélicoptères et de logements pouvant recevoir jusqu'à 350 personnes. Les plateformes peuvent être isolées ou groupées, et reliées par des conduites. Certaines sont proches les unes des autres et forment des complexes, et elles sont raccordées les unes aux autres par des passerelles et par des câbles sous-marins. Les gaz et le pétrole

indésirables sont parfois brûlés dans des torchères installées en hauteur sur la plate-forme elle-même, ou sur une structure voisine.

a. **Les plates-formes** doivent être représentées sur toutes les cartes à grande et moyenne échelle couvrant les champs de pétrole et de gaz. Lorsqu'elles sont proches les unes des autres, il peut s'avérer nécessaire de les généraliser (sur les cartes papier) de telle sorte qu'un seul symbole représente plusieurs plates-formes.

   Le symbole d'une plate-forme doit être : ⊡ **L10 et P2.**

b. **Feux et signaux de brume.** Étant donné que toutes les plates-formes doivent être équipées de feux, le petit symbole est renforcé par une enluminure de feu associée. Les feux et signaux de brume communément utilisés pour les plates-formes et structures associées sont les suivants :

   • un feu blanc visible sur 360° (ou feux fonctionnant à l'unisson), signe morse (U) (signifiant 'vous courez vers un danger') toutes les 15 secondes, visible à 15 milles et installé à une hauteur comprise entre 12 et 30 mètres.

   • Un (ou des) feu(x) secondaire(s) (d'urgence) ayant les mêmes caractéristiques, mais visible(s) à une distance de 10 milles seulement, mis automatiquement en service en cas de défaillance du feu principal (ou des feux principaux).

   • des feux rouges synchronisés, signe Morse (U) toutes les 15 secondes, visibles à 2 milles, éclairant depuis les extrémités horizontales de la structure qui ne sont pas déjà marquées par le feu principal (ou les feux principaux).

   • Un signal de brume émettant un son en code Morse (U) toutes les 30 secondes, audible à une portée de 2 milles au moins.

   Sur les cartes qui comprennent, ou qui sont susceptibles de comprendre, beaucoup de plates-formes, il conviendrait d'insérer un nota décrivant les feux et les signaux de brume plutôt que des légendes individuelles au niveau de chaque plate-forme, par exemple :

   Champs de PÉTROLE [et/ou de GAZ]

   Les plates-formes et structures associées sont équipées de feux blancs et rouges Mo(U), de feux d'obstruction rouges, et de signaux de brume sonores Mo(U). La navigation est interdite aux navires non-autorisés dans une limite de 500 mètres autour de ces structures.

   Ce nota peut être modifié pour tenir compte de circonstances locales, mais lorsque des feux différents (distinctifs) sont utilisés, leur description doit être insérée individuellement à côté des symboles de plates-formes.

c. **Torchères.** Comme pour les raffineries à terre (voir B-374.1), les terminaux offshore peuvent brûler des gaz à partir des plates-formes de production elles-mêmes ou à partir de 'torchères' implantées en tant que structures séparées à faible distance des plates-formes de production. Dans ce dernier cas, les torchères doivent être cartographiées et représentées par :

   ⊡ Fla **L11**

   avec **l'abréviation internationale** 'Fla', mais sans enluminure de feu.

d. **Installations de production flottantes.** Des installations de forage semi-submersibles et des pétroliers sont parfois convertis afin de servir de plates-formes de production, et on les désigne alors sous le vocable d' 'installations flottantes de production' ou 'plates-formes flottantes de production'. Si nécessaire, elles doivent être représentées de la même manière que les autres plates-formes (L10). Les installations de production flottantes

sont normalement maintenues en place par un certain nombre de chaînes et d'ancres, qui s'étendent en général bien au-delà de la zone de sécurité désignée. Lorsque l'échelle le permet, la position de ces chaînes et de ces ancres devrait être représentée par des lignes de couleur magenta et par des symboles d'ancres (L18). Sur les cartes à plus petite échelle, un cercle en tiretés magenta entourant les ancres et autres systèmes installés au fond avec la légende en magenta 'Ancres et chaînes (voir nota)', ou équivalent, peut être porté sur les cartes avec un nota explicatif approprié.

e. Les **désignations des plates-formes** apparaissent souvent de manière bien visible sur les structures (voir B-445.3). Les plates-formes sont en général protégées par des **zones de sécurité** désignées (voir B-445.6).

f. **Une plate-forme désaffectée ou abandonnée** peut porter la mention '(désaffectée)', ou équivalent. Si les superstructures ont été démontées, ne laissant qu'une structure de base dépasser de l'eau, la mention ci-dessus devrait être remplacée par **l'abréviation internationale** 'Ru'. La mention devrait être '(ru)' si une désignation quelconque (Z-44 par exemple) ou un descriptif (SPM par exemple) ont été conservés :



L14

Les éléments associés à une plate-forme abandonnée doivent également être pris en considération, à savoir par exemple :

- les pipelines devraient normalement être amendés en désaffectés ;
- une zone de sécurité peut subsister et, dans ce cas, elle devrait être représentée en conséquence ;
- elle peut encore comporter des feux de navigation. Par conséquent, une enluminure (et si nécessaire une légende de feu) devrait être portée si approprié sur la carte (voir b ci-dessus) ;
- si aucun élément associé ne subsiste, il conviendrait de déterminer s'il faut renforcer la représentation de la plate-forme abandonnée sur les cartes (par exemple avec une ligne de danger) car elle continue de présenter un risque de collision important.

Pour représenter une plate-forme qui a été démontée jusqu'en dessous de la surface, voir B-422.8.

B-445.3 **Noms des champs de pétrole et de gaz et des éléments associés.** La production offshore génère un grand nombre de mouvements de navires impliqués dans le ravitaillement, la construction, les inspections, les réparations et la maintenance, la sécurité, et parfois inclut des pétroliers. Il se peut que ces navires ne connaissent pas tous très bien l'emplacement des plateformes et des champs. Les **noms des champs** devraient être portés sur les cartes, en noir, dès l'instant où un groupement de puits indique qu'un champ est en cours de constitution et qu'un nom lui a été donné, par exemple :

GISEMENT DE PÉTROLE
EKOFISK **L1**

Sur les cartes à plus petite échelle, cette désignation peut être réduite à Ekofisk, c'est-à-dire en supprimant 'Gisement de pétrole'. Si les limites du champ ont été établies, le symbole N1.1 (limite maritime noire impliquant des obstructions physiques permanentes) devrait être utilisé.

Des panneaux d'identification affichent normalement la raison sociale ou autres désignations des plates-formes et des structures associées en lettres noires sur fond jaune. Ces panneaux sont disposés de telle sorte que l'un d'entre eux au moins soit visible depuis n'importe quelle direction, les panneaux étant éclairés ou leur fond étant rétro réfléchissant. **Ces désignations de plates-formes** peuvent être mentionnées sur les cartes à plus grande échelle si la place le permet, à savoir :



L2

B-445.4 **Systèmes d'amarrage.** Bien que le pétrole et le gaz de certains champs soient acheminés à terre par l'intermédiaire de conduites sous-marines (voir B-444), de nombreux types de systèmes d'amarrage ont été mis au point pour être utilisés en eaux profondes et au voisinage de certains ports, afin de permettre le chargement de gros navires et l'amarrage permanent de navires citernes ou d'unités de stockage flottantes (voir B-445.5). Ces systèmes offshore comprennent de grosses bouées de mouillage, conçues pour l'amarrage de navires pouvant atteindre les 500 000 tonnes, et des plates-formes reposant sur des structures fixées au fond de la mer à leurs extrémités inférieures. Elles permettent à un navire de s'amarrer en avant ou en arrière de la structure, et d'éviter en fonction des vents ou des courants. Les structures fixées sont appelées **Structures d'Amarrage par un Point** (SPM). Celles qui ont une forme de bouée d'amarrage sont appelées **Bouées de chargement** (SBM). Tout comme les plates-formes de production, les SPM et les SBM sont normalement équipées de feux et de signaux de brume.

a. **Mouillages fixes**

Une Tour d'amarrage est fixée au fond de la mer et est surmontée par une plaque tournante sur laquelle les navires viennent s'amarrer. Sur certaines tours d'amarrage, une conduite souple flottante permet de raccorder une tête pivotante disposée sur la plaque tournante d'un navire. Sur d'autres, un bras de chargement immergé supporte une conduite entre la plaque tournante et le collecteur situé dans la partie centrale du navire.

Un système d'amarrage par un point (SALM) se compose d'un cadre rigide ou d'un tube équipé d'un dispositif de flottabilité à son extrémité supérieure, fixé à son extrémité inférieure à une articulation universelle installée sur un socle de grandes dimensions en acier ou en béton reposant sur le fond de la mer, et à sa partie supérieure à une bouée d'amarrage au moyen d'une chaîne ou d'un câble en acier. Le pétrole pénètre dans le cadre par l'intermédiaire de l'articulation universelle à son extrémité inférieure, et en sort par l'intermédiaire d'une conduite de chargement souple raccordée à une tête pivotante à son extrémité supérieure. Lorsque la bouée subit la traction du navire amarré, le cadre s'incline vers le navire et la bouée peut s'enfoncer dans l'eau. Lorsque le navire évite, en fonction du vent ou du courant, le cadre évite en même temps sur le joint articulé de son pied. Ce type d'amarrage est particulièrement adapté pour les opérations de chargement à partir de têtes de puits situées en eaux profondes.

Une **colonne de chargement articulée** (ALC) est une évolution d'un SALM, dans laquelle le système d'ancrage, ainsi que le cadre flottant ou le tube, sont remplacés par une tour métallique, flottante à une extrémité et rattachée à l'autre extrémité, par l'intermédiaire d'une articulation universelle, à un socle rempli de béton reposant au fond de la mer. Certaines colonnes sont surmontées d'une plate-forme d'appontage pour hélicoptères, d'une plaque tournante avec tourets pour le relevage des aussières et des conduites souples, et de logements pour les situations d'urgence. Elles peuvent être appelées **plateformes de chargement articulées** (ALP).

Les tours d'amarrage et toutes les structures flottantes telles que les SALM ou les ALC, qui sont reliées au fond par des structures rigides, pivotantes ou articulées, portent des feux et des signaux de brume identiques à ceux des plates-formes. Leurs positions sont fixes, en tant que véritables plates-formes, et elles doivent par conséquent être représentées en utilisant le symbole de plate-forme complété de la légende 'SPM' (L12)



L12

b. **Amarrages flottants**

Les systèmes d'amarrage flottants, tels que les SBM ou les **bouées d'amarrage à chaînes caténaires (CALM),** se composent en général d'une grosse bouée qui reste à la surface en permanence. Dans le cas d'un système d'amarrage CALM, la bouée est mouillée au moyen de quatre ancres ou plus, qui peuvent se trouver jusqu'à 400 m de la bouée. Un collecteur terminal de conduites (PLEM) (voir B-445.1f) est souvent disposé en dessous de la bouée, et des aussières d'amarrage et des conduites souples de chargement partent d'un plateau tournant installé à la partie supérieure de la bouée, ce qui fait que la bouée ne tourne pas lorsque le navire évite sous l'effet du vent ou des courants.

Un système d'amarrage à point unique en zone exposée (ELSBM) est une évolution du système CALM conçu pour être utilisé en eau profonde dans des zones fréquemment confrontées à des conditions de mauvais temps. La bouée est remplacée par une structure flottante de grandes dimensions, surmontée par une plate-forme d'appontage pour hélicoptères et par un logement pour les situations d'urgence. Ses ancres peuvent être situées jusqu'à un demi mille de la structure. Un système d'amarrage **Spar** est similaire aux ELSBM mais de dimensions encore plus importantes, et il comprend des installations de stockage et il est habité en permanence.

Tous ces systèmes d'amarrage doivent être représentés, si nécessaire, en utilisant le symbole d'amarrage de pétroliers de la taille d'une bouée géante.


L16

En ce qui concerne les systèmes d'ancrage associés à ces systèmes d'amarrage, voir B-431.6.

B-445.5 Navires amarrés, associés à la production offshore

a. **Unité flottante de stockage (FSU):** Il s'agit d'une simple coque permettant le stockage de pétrole entièrement traité en attente d'exportation, en général par l'intermédiaire d'un SBM ou d'un système similaire. Normalement, elles ne sont pas habitées.

b. **Unité flottante de stockage et d'expédition (FSO):** Il s'agit d'un navire qui stocke du pétrole entièrement traité et fournit les moyens de chargement aux pétroliers d'exportation. Il est normalement amarré de manière à pouvoir éviter en fonction des courants et des vents, et est toujours habité.

c. **Unité flottante de production, de stockage et d'expédition (FPSO):** Les FPSO servent à la production de pétrole et de gaz à partir de gisements situés dans des eaux qui sont trop profondes pour les plates-formes de production fixes. Ces unités sont des navires hautement spécialisés qui sont à la fois un navire, une installation de traitement du pétrole et du gaz, et une unité de stockage. Le produit fini est exporté vers la terre par conduite ou par pétrolier. Les anciennes versions des FPSO (des pétroliers reconvertis en général) peuvent être amarrées à des SPM ou à des SBM. Les versions modernes comportent une tourelle, par l'intermédiaire de laquelle les conduites viennent se raccorder aux installations situées en dessous de la surface. La tourelle est ancrée au fond de la mer et comporte une tête de rotation qui permet aux navires d'éviter sur 360° sous les effets du vent et des courants de marée. Pour les zones de sécurité autour des FPSO, voir B-445.6

d. **Navire d'habitation (ou de soutien):** Un navire accueillant du personnel, amarré temporairement et capable de manoeuvrer par ses propres moyens. Ils devraient être indiqués uniquement s'ils sont amarrés pour une période longue, par exemple six mois ou plus. Pour de plus courtes périodes, un avis aux navigateurs temporaire peut être approprié. Pour les navires d'habitation côtiers, par exemple les bateaux logement et les navires de croisière déclassés utilisés comme hôtels flottants, voir B-330.

   Tous ceux-ci devraient être représentés sur les cartes par le symbole :

 **L17**

Une légende appropriée, telle que 'Navire citerne' (ou équivalent) ou une **abréviation internationale** telle que : 'Accom', 'FSU', 'FSO', 'FPSO' devrait être ajoutée à côté du symbole, si l'échelle le permet.

Si le navire est amarré à un système SPM ou SBM, et que l'échelle de la carte papier ne permet pas de représenter le système d'amarrage et le navire, la légende devrait être placée à côté du symbole L12 ou L16, suivant le cas, et le symbole L17 devrait être omis.

Pour les systèmes de production de pétrole à un seul puits (SWOPS), sur lesquels les pétroliers viennent s'amarrer de temps à autre, voir B-445.1**.**

B-445.6 **Zones de sécurité.** Au titre de la convention UNCLOS, un état côtier peut établir des zones de sécurité autour d'îles artificielles, d'installations et de structures situées dans sa zone économique exclusive (ZEE) et sur son plateau continental. Ces installations comprennent les installations de forage, les plates-formes de production, les têtes de puits, les structures d'amarrage et autres structures associées. Les zones de sécurité s'étendent normalement sur 500 m à partir des limites extérieures des installations. Dans les limites de ces zones, des mesures appropriées peuvent être prises pour assurer la sécurité de la navigation et des installations.

Sur les cartes à la plus grande échelle (si la place le permet), ces zones de sécurité doivent être indiquées par la limite maritime générale de zone de restriction en magenta (N2.1).

 **L3**

Un nota d'avertissement expliquant la signification de la zone de sécurité devrait être ajouté dans la mesure où les installations assujetties à une zone de sécurité sont représentées. Si les zones de sécurité ne sont pas représentées, en raison de l'échelle par exemple, le nota devrait expliquer quelles sont les installations possédant des zones de sécurité. Voir l'exemple en B-445.2b.

Les FPSO sont un cas particulier (voir circulaire SN.1/Circ.295 de l'OMI) en ce sens que la zone de sécurité associée de 500 m s'applique également aux navires-citernes et remorqueurs rattachés et bouge avec eux. **L'abréviation internationale** 'FPSO' devrait toujours être ajoutée pour indiquer la fonction, avec un nota afin d'expliquer l'ampleur et la variabilité de la zone de sécurité associée, par exemple:

FPSO – ZONE DE SÉCURITÉ

La zone de sécurité autour d'un support flottant de production, de stockage et d'expédition (FPSO) comprend tous les navires qui lui sont rattachés et bouge avec eux car ils pivotent autour d'un point d'amarrage fixe. La navigation sans autorisation est interdite dans la zone de 500 m autour de ces structures.

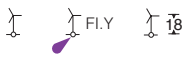
B-445.7 **Zones en développement.** Le développement d'un gisement de pétrole ou de gaz implique des mouvements fréquents de grosses structures et de bouées, et la pose de nombreux kilomètres de conduites, ces deux opérations étant dépendantes des conditions météorologiques. Lorsque ces opérations sont en cours, il est souvent impossible d'émettre des avis de mouvements appropriés et de maintenir les cartes et les publications strictement à jour. Certains gisements en cours de développement sont désignés 'Zones en développement'. Des navires de construction, de maintenance et d'approvisionnement (y compris des submersibles), des plongeurs, des obstacles (éventuellement balisés par des bouées) et des pétroliers en manœuvre peuvent être présents dans les limites de ces zones. Il est fortement recommandé aux navigateurs de se tenir en dehors des zones en développement.

Les limites des zones en développement devraient être portées sur les cartes. Si elles sont indiquées, ces limites doivent être représentées par des lignes tiretées de couleur magenta (N1.2, N2.1 ou N2.2 suivant le cas, en fonction du niveau de restriction). La légende en magenta 'ZONE EN DÉVELOPPEMENT (voir nota)' doit être ajoutée dans les limites ou à côté de la zone et, si possible, sous le nom du champ. Un nota, en magenta, devrait être porté sous le titre de la carte, par exemple :

ZONE EN DÉVELOPPEMENT.
À l'intérieur des zones en développement de gisements de pétrole/gaz, des navires de surface, des submersibles et des plongeurs peuvent être engagés dans des opérations de construction et d'entretien d'installations. Il est fortement recommandé aux autres navires de se tenir en dehors des limites tracées sur la carte.

Lorsque des zones en développement ne sont pas instituées, il peut s'avérer utile d'insérer un nota attirant l'attention sur des activités de forage.

B-445.8 **Les éoliennes** sont en général de grandes structures à plusieurs palles, habituellement deux ou trois, souvent visibles de très loin. Elles servent à produire de l'électricité pour des agglomérations importantes, ou à alimenter un réseau national. Elles sont souvent groupées (on parle alors de parc éolien) et peuvent être installées à terre (voir B-374.6). Les éoliennes isolées sont représentées par le symbole :



L5.1

Si un feu de navigation est associé à l'éolienne, on devrait ajouter une flamme à la base, et indiquer la légende du feu à côté. Des feux d'obstacle aériens peuvent être cartographiés comme '(RLts)', le cas échéant, conformément à B-476.2. Aucune tentative ne devrait être faite pour décrire les caractéristiques du feu d'obstacle, mis à part sa couleur, étant donné que ses caractéristiques visibles sont susceptibles de changer en fonction des conditions météorologiques et de l'angle sous lequel il est vu. Lorsqu'il y a un grand nombre d'éoliennes, il est souvent préférable d'éviter d'encombrer la carte soit :

- en ajoutant un nota d'avertissement (comme pour les champs de pétrole et de gaz, voir B-445.2) afin d'indiquer que toutes les éoliennes du parc (ou une partie d'entre elles) peuvent avoir des feux d'obstacles aériens, ou

- en ajoutant une légende sous le nom du parc éolien, par exemple '(Feux rouges sur les éoliennes)'

Si des navires sont susceptibles de passer à proximité de la structure, il est nécessaire d'indiquer la hauteur libre minimum sous l'hélice (en accord avec le niveau de référence des hauteurs libres – voir B-380.1), en utilisant le symbole D 22.

Les éoliennes flottantes sont maintenues en position par des systèmes d'ancrage et par conséquent sujettes à des mouvements latéraux significatifs et parfois verticaux. Pour les distinguer des éoliennes fixes, le symbole doit être incliné de 15° par rapport à la verticale.

 **L5.1**

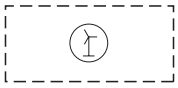
Les légendes associées doivent aussi être en caractères penchés. Cependant, les hauteurs libres ne doivent pas être portées car elles peuvent varier significativement selon l'état de la mer. Pour la représentation des systèmes d'ancrage associés aux éoliennes flottantes, voir B-431.6.

Pour la représentation des zones de sécurité autour des éoliennes fixes et flottantes, voir B-445.6.

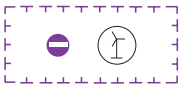
Pour la représentation des éoliennes en cours de construction, voir B-445.9.

B-445.9 **Les parcs éoliens offshore** peuvent être représentés par des groupes d'éoliennes à leur emplacement réel (si l'échelle et les informations disponibles le permettent), ou par une limite maritime avec le symbole centré : 

Le symbole N 1.1 (limite maritime en noir impliquant des obstructions physiques permanentes) devrait normalement être utilisé pour indiquer la limite d'un parc éolien :

 **L 5.2**

Cependant, si la navigation est interdite, on doit utiliser N 2.2 :



S'il y a d'autres restrictions, N2.1 peut être utilisé, tout en tenant compte des principes pour la représentation des limites coïncidentes en B-439.6.

Nota : Les éoliennes isolées auxquelles sont associés les feux de navigation devraient être normalement représentées sur la carte, même au sein d'un parc éolien, si l'échelle le permet. Pour la représentation des feux d'obstacles aériens sur les éoliennes, voir B-445.8.

Si toutes les éoliennes d'un parc éolien sont flottantes, le symbole au centre du cercle doit être incliné de 15° :

 **L5.2**

Les parcs éoliens (et les éoliennes individuelles) en construction peuvent être indiqués par la légende 'En cours de construction' avec l'année (F32), dans ou à côté de la zone ou du symbole représenté. Cependant, la construction de parcs éoliens de grande ampleur peut prendre des années. Lorsque la navigation dans ces zones est autorisée et qu'il est possible d'indiquer des éoliennes individuelles, il peut s'avérer impossible de mettre à jour la carte de manière continue pour indiquer les nouvelles éoliennes lorsque leur construction est achevée. En outre, les éoliennes en cours de construction peuvent avoir atteint différents stades

d'achèvement, sous l'eau ou en surface ; toutes les étapes pouvant être dangereuses pour la navigation. Dans ces cas-là, il peut être utile d'indiquer l'emplacement prévu des éoliennes (qui correspond généralement à un modèle standard), afin d'aider les navigateurs à naviguer en sécurité entre les rangées, comme suit :

Le symbole F22 (petits pieux ou piliers) devrait être utilisé pour indiquer la disposition d'éoliennes programmées.

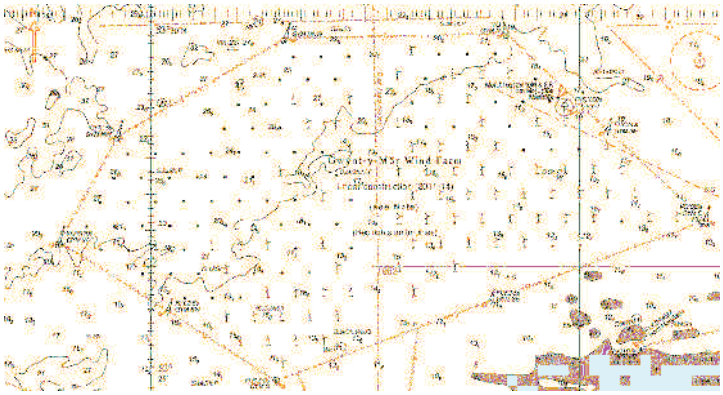
Un nota devrait être ajouté afin d'expliquer l'utilisation du symbole, par exemple :

PARC EOLIEN EN COURS DE CONSTRUCTION

Les symboles • qui se trouvent dans la zone de construction du parc éolien indiquent les positions prévues des éoliennes. Une zone de sécurité de 50m devient opérationnelle autour de chaque éolienne pendant son installation, avec une zone de sécurité de 500m autour du navire de pose ; la navigation est interdite aux navires non autorisés dans ces zones. Les symboles indiquent les positions d'éoliennes qui ont été installées avant la date d'édition de cette carte. Consulter les avis aux navigateurs locaux publiés par le promoteur du parc éolien pour plus de détails sur l'avancement des installations.

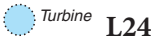
Les éoliennes dont l'installation est terminée devraient être régulièrement ajoutées par annexes graphiques dans les AN ou dans une nouvelle édition, en utilisant le symbole L5.1.

Par exemple :



Lorsque le parc éolien (ou une grande partie de ce dernier) devient opérationnel et qu'il est confirmé que les aides à la navigation permanentes fonctionnent correctement, les cartes devraient être mises à jour afin d'intégrer toutes les caractéristiques appropriées à l'échelle de la carte.

B-445.10 **Les turbines sous-marines,** produisant de l'électricité à partir des courants de marée, doivent être représentées :

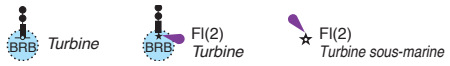


L24

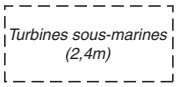
Si la hauteur d'eau au-dessus de la turbine est connue, elle peut être indiquée à l'intérieur du cercle de danger. Les règles relatives à la teinte de bleu, ainsi qu'aux profondeurs de dragage et de sécurité s'appliquent comme pour les épaves et autres obstructions (voir B-411.6, B-415, B-422.5 et B-422.9), par exemple :



Si une partie de la structure émerge de la surfce de l'eau, et qu'elle est signalée (par exemple par une balise ou un feu), les symboles appropriés doivent être utilisés. Sur les cartes à petite échelle, où il peut être difficile d'indiquer le cercle de danger, la légende 'Turbine sous-marine' devrait être utilisée, par exemple:



B-445.11 **Parcs de turbines à courant (ou champs de turbines).** Pour les groupes de turbines sous-marines, chaque turbine être devrait de préférence représentée individuellement sur la carte. Si l'échelle ou les informations disponibles ne le permettent pas, le symbole N 1.1 (limite maritime en noir impliquant des obstacles physiques permanents) devrait normalement être utilisé pour la limite d'un parc de turbines à courant :



Cependant, si la navigation est interdite, le symbole N2.2 doit être utilisé : une légende devrait être insérée à l'intérieur des limites, par exemple :



S'il y a d'autres restrictions, N2.1 peut être utilisé, en tenant compte des principes pour la représentation des limites coïncidentes en B-439.6.

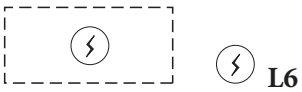
B-445.12 **Systèmes de récupération de l'énergie des vagues et d'énergie solaire au large ; Parcs houlomoteurs et d'énergie solaire au large.** De nombreux systèmes visant à domestiquer l'énergie de la houle et l'énergie solaire au large sont en cours de développement. Ces systèmes ont besoin d'être protégés et sont également potentiellement dangereux pour la navigation.

Au stade actuel du développement industriel, les parcs houlomoteurs et d'énergie solaire au large devraient généralement être traités comme des zones en développement (limites N1.2, N2.1 ou N2.2 suivant les cas, voir B445.7), c'est-à-dire être représentés en magenta, étant donné que les obstructions réelles vont aller et venir ou changer de position au fur et à mesure de l'évolution des expérimentations. Une légende telle que 'dispositif(s) à énergie renouvelable – Zone en développement (voir nota)' devrait être insérée dans la zone. Les zones de faible étendue peuvent simplement être identifiées comme 'Zone en développement (voir nota)' ou 'Parc houlomoteur (voir nota)' ou 'Parc d'énergie solaire (voir nota)'. Tous les câbles, bouées, feux et structures permanents devraient être représentés de manière normale.

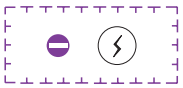
Un nota en magenta devrait être inséré, avertissant de la nature potentiellement dangereuse de la zone, par exemple :

ZONE EN DÉVELOPPEMENT.
Des essais étendus de dispositifs à énergie renouvelable, sous et au dessus de la surface, sont en cours dans cette zone. Les navigateurs doivent être vigilants s'ils traversent cette zone. Pour plus d'informations, voir [publication associée par exemple].

Plus tard, si une zone de ce genre devient opérationnelle en tant que parc houlomoteur ou d'énergie solaire, il conviendrait d'utiliser le symbole applicable aux dispositifs à énergie renouvelable. En règle générale, le symbole des dispositifs à énergie renouvelable sera utilisé en combinaison avec un symbole de zone, bien que, si nécessaire (en raison de l'échelle ou en cas de dispositif(s) unique(s) par exemple) il peut être utilisé comme un symbole ponctuel, avec le centre du cercle représentant la position :



Normalement, le symbole N1.1 (limite maritime noire impliquant des obstructions physiques permanentes) devrait être utilisé pour délimiter les parcs houlomoteurs ou d'énergie solaire. Cependant, si la navigation est interdite, le symbole N2.2 doit être utilisé :



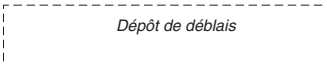
S'il existe d'autres restrictions, le symbole N2.1 peut être utilisé en notant les principes de description des limites coïncidentes en B-439.6.

B-446 ZONES DE DÉPÔT DE DÉBLAIS ; ZONES D'EXTRACTION (ou de DRAGAGE)

a. Les zones de dépôt de déblais sont des zones à l'écart des chenaux de navigation et si possible en eau profonde, utilisées pour la décharge de matériaux (déblais) généralement obtenus par dragage. Leur importance pour le navigateur provient du fait que de très grandes quantités de matériaux peuvent y être déchargées, ce qui diminue la profondeur. Par contre, le déversement de matières dangereuses (voir B-442-1 à B-442.5) n'est pas susceptible d'affecter les profondeurs de façon sensible et ces zones de dépôt sont portées sur les cartes surtout à titre de mise en garde contre le mouillage, le chalutage ou autres opérations sous-marines.

b. Les zones d'extraction (ou de dragage) sont des zones où l'on peut trouver de nombreuses dragues en opération, ramassant du sable ou du gravier pour les ramener à terre (par exemple pour les besoins de l'industrie du bâtiment). Elles ont surtout de l'importance en raison des risques d'abordage, leur mention signifiant aussi qu'on peut y trouver une profondeur plus élevée que celle de la carte. Les chenaux dragués en vue d'assurer une profondeur d'eau suffisante pour la navigation sont des 'zones draguées' (voir B-414) à ne pas confondre avec des 'zones de dragage'.

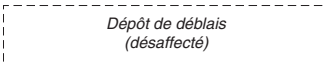
B-446.1 **Zones de dépôt de déblais.** Les limites de zones de dépôt de déblais doivent être représentées sur les cartes par une ligne en traits tiretés noirs, normalement seulement sur les cartes à la plus grande échelle. Si, après le déversement de déblais, les profondeurs sont susceptibles d'être très inférieures à celles indiquées sur la carte, elles peuvent être traitées comme des zones non hydrographiées (voir B-418.1) ; on peut omettre les sondes et les isobathes dans la zone, à condition de prévoir une mise en garde suffisante à l'aide d'une teinte bleue et/ou d'un nota d'avertissement accompagnant la légende.



N62.1

La légende 'dépôt de déblais' ou équivalent doit être portée sur la carte à l'intérieur des limites ou à proximité. Dans certains cas où il n'existe pas de limites précises, ces zones peuvent être représentées seulement par une légende.

B-446.2 **Les zones de dépôt de déblais désaffectées** devraient être indiquées par la légende '(désaffecté)', ou équivalent, jusqu'à ce que la zone ait fait l'objet d'un nouveau levé, après quoi la limite et la légende devraient être retirées de la carte.



N62.2

B-446.3 **Les bouées marquant les zones de dépôt de déblais** devraient être portées à toutes les échelles appropriées (celles-ci seront normalement des marques spéciales dans le système de l'AISM).

Q56

B-446.4 **Zones d'extraction (ou de dragage).** Les limites des zones d'extraction, lorsqu'elles sont régulièrement en usage pendant de longues périodes, doivent être représentées sur les cartes par une ligne en traits tiretés magenta, normalement seulement sur les cartes à la plus grande échelle de la zone.



N63

La légende 'zone de dragage', ou équivalent, doit être portée en magenta à l'intérieur ou à proximité des limites de la zone. Si on l'estime nécessaire, un nota d'avertissement en magenta peut être porté pour avertir les navigateurs que des navires effectuent fréquemment des opérations de dragage dans la zone indiquée.

B-447 AQUACULTURE : PÊCHERIES, PARCS À COQUILLAGES, ABRIS À POISSONS ET FERMES MARINES

Aquaculture est le terme utilisé pour décrire la culture de la faune et de la flore aquatique.

a. **Les pêcheries,** perches et filets sont généralement situés en eau peu profonde. Ils peuvent être très vastes et s'étendre jusqu'à plusieurs milles au large et constituer un obstacle à la navigation.

b. **Les parcs à coquillages** se trouvent en eau peu profonde. En fonction du tirant d'eau du navire et du niveau de la marée, il est généralement possible de naviguer au-dessus d'eux à marée haute, mais ils peuvent être détériorés par le mouillage ou l'échouage de navires sur eux.

c. **Les refuges à poissons** sont constitués de roches, de blocs de béton, de carcasses de voitures, etc. immergés à différentes profondeurs. Si leur tirant d'eau le permet, les navires peuvent naviguer au-dessus des refuges à poissons sur le fond, mais ils constituent des dangers pour les opérations de mouillage ou d'opérations sur le fond.

d. **Les fermes marines** sont des ensembles de cages, de filets, de radeaux et de flotteurs ou de pieux, où on élève des poissons, y compris des coquillages. Elles peuvent faire obstacle à la navigation et sont susceptibles d'être signalées par des bouées et, parfois, par des feux. Elles ne se trouvent pas toujours dans des sites côtiers.

e. **Les dispositifs de concentration de poissons (FAD)** sont des objets artificiels conçus pour attirer les poissons. Ils peuvent être :

   • Mis sur le fond de la mer,

   • Ancré ou à la dérive avec le dispositif attirant à la surface ou près d'elle,

   • Ancré et avec le dispositif attirant dans la colonne d'eau.

   Les structures varient en taille, forme et profondeurs.

Certaines structures d'aquaculture sont placées seulement pendant des périodes limitées de l'année. Cela peut être indiqué par une légende, par exemple : (avril-novembre), ou être expliqué dans un nota ou une publication associée.

B-447.1 **Les pêcheries,** si leur position est connue, devraient être représentées de la façon suivante :



K44.1

B-447.2 **Les madragues et les thonaires,** si leur position est connue, devraient être représentées de la façon suivante :



K44.2

B-447.3 **Les zones étendues** de madragues ou de thonaires peuvent être représentées par des légendes et des limites (si elles sont connues) en traits tiretés (N1.1) au lieu de symboles. Les légendes sont aussi préférables si les positions des madragues sont susceptibles de varier sensiblement.



K45

Des détails peuvent être donnés dans un nota sur la carte, ou dans une publication associée, par exemple :

Thonnaires

On peut trouver des thonaires au large de la côte (nom) s'étendant à plus de sept milles au large. Les navigateurs sont invités à assurer une veille attentive à ces thonnaires qui peuvent être balisées de jour et de nuit.

B-447.4 **Parcs à coquillages qui ne présentent pas d'obstructions physiques.** Les limites devraient être indiquées par une ligne en traits tiretés magenta (N1.2) avec un symbole de coquillage oblique (de largeur approximative 3 mm) à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et n'excédant pas 50 mm. Pour les petites zones, on peut utiliser le symbole de coquillage oblique centré dans la zone indiquée par une ligne en traits tiretés magenta N1.2.


K47

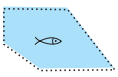
Un nota peut être porté pour mettre en garde contre le mouillage et l'échouage dans la zone ou pour donner des détails sur la réglementation locale.

Si les parcs à coquillages contiennent des obstructions à la navigation de surface, par exemple des tables, le symbole de ferme marine doit être utilisé (voir B-447.6).

B-447.5 **Les refuges à poissons (ou récifs à poissons)** sont des refuges artificiels de roches, blocs de béton ou carcasses de véhicules, etc, destinés à attirer poissons et crustacés. Un refuge isolé doit être indiqué généralement par le symbole :


K46.1

Un groupe de refuges (ou un refuge isolé assez grand pour être représenté à l'échelle) doit être représenté par une limite de danger l'entourant avec un ou plusieurs symboles de poisson.


K46.1

La profondeur minimale ou le tirant d'eau maximum autorisé (voir B-432.4) au-dessus d'un refuge ou d'un groupe de refuges, doit être représentée sur la carte si on la connaît :



K46.2

Le tirant d'eau maximum autorisé doit être indiqué entre deux têtes de flèche, par exemple :

<7,3 m>

La teinte bleue des petits fonds doit être portée sur les abris à poissons en fonction de la profondeur et lorsque la profondeur minimale n'est pas connue, conformément aux pratiques relatives aux obstructions (voir B-411.6). Cependant, exceptionnellement, pour les grandes zones de refuges à poissons lorsque aucune donnée de profondeur n'est disponible, si la zone environnante est recouverte par la teinte bleue, la teinte peut être omise pour attirer l'attention sur ces zones (comme pour les zones non hydrographiées, voir B-418.1).

Si on le juge nécessaire, une légende explicative, par exemple 'non hydrographiée', ou un nota, peut être portée sur la carte.

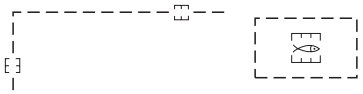
Les navires coulés volontairement pour constituer des refuges à poissons devraient être représentés par le symbole approprié d'épave (voir B-422).

B-447.6 **Les fermes marines** y compris les fermes de cultures de coquillages doivent être représentées par l'un des symboles :


K48.2

Le symbole n'est pas destiné à représenter le tracé des limites réelles de la ferme. Le plus grand symbole (taille 4 x 4 mm) devrait normalement être utilisé, mais dans les zones encombrées où il est trop grand, le plus petit symbole (taille 2 x 2 mm) peut être utilisé. La nature des obstructions peut être indiquée dans un nota.

Sur les cartes à grande échelle ou lorsqu'il y a de vastes zones de fermes marines, les limites réelles à l'intérieur desquelles des obstructions peuvent être trouvées doivent être indiquées par une ligne en traits tiretés (N1.1) avec le plus petit symbole K48.2 à des intervalles d'environ 40 mm ou plus et ne dépassant pas 50 mm. Si une partie seulement de la limite peut être indiquée sur la carte, alors le plus grand symbole K48.2 devrait en plus être inséré dans la zone, et peut être répété si nécessaire. Pour les petites zones, le plus grand symbole K48.2 devrait être inséré à l'intérieur de la zone délimitée par la ligne en traits tiretés N1.1.


K48.1

Les bouées ou balises signalant une ferme peuvent être représentées sur les cartes quand l'échelle le permet. Des feux sur des cages, des radeaux, etc, devraient être représentés par une légende à côté du symbole, en caractères penchés, par ex. (Q.Y Lts) pour des feux de navigation ou par le symbole **P63** pour des projecteurs, ou ils peuvent être décrits dans un nota.

Pour les systèmes d'ancrage associés aux fermes marines, voir B-431.6.

B-447.7 **Les dispositifs de concentration de poissons (FAD)** devraient être portés sur les cartes à l'aide du symbole le plus approprié. Les FAD immergés (qu'ils soient sur le fond de la mer ou dans la colonne d'eau) devraient être représentés comme des refuges à poissons (voir B-447.5), avec la profondeur si elle est connue et sans légende. Un FAD de surface, ancré, devraient être représenté par un symbole approprié de bouée ou (pour les grands radeaux, etc) par un petit symbole de ferme marine (K48.2) avec l'**abréviation internationale** 'FAD' à côté, pour le différencier d'une ferme marine où on élève artificiellement des poissons. Un FAD flottant libre (non ancré) ne peut pas être porté sur la carte.

B-448 INSTRUMENTATION AU LARGE

B-448.1 **Une base de démagnétisation** est une zone, d'environ 0.2 mille de diamètre en général, dans laquelle on peut mesurer le champ magnétique des navires. Des instruments de détection et des câbles sont installés sur le fond de la mer dans la zone et la zone est reliée à une station de contrôle à terre par des câbles. La zone est généralement marquée par des bouées distinctives.

La signification d'une base de démagnétisation pour les navigateurs est que le mouillage et le chalutage y sont interdits, et qu'il peut être nécessaire d'éviter la zone lorsque des navires l'utilisent.

B-448.2 **Les limites des bases de démagnétisation** et des zones de câbles sous-marins associées devraient être représentées par le symbole utilisé pour les limites de zones de câbles (L30.2, voir B-443.2). Si la dimension de la zone ne permet pas d'utiliser ce symbole, on devrait utiliser seulement le trait tireté en forme de T. La légende 'Base de démagnétisation', 'DG range' ou équivalent, devrait être portée en magenta dans la zone.



N25

Les bouées marquant les bases de démagnétisation devraient être portées à toutes les échelles appropriées (ce seront des marques spéciales dans le système de l'AISM et elles peuvent être accompagnées de **l'abréviation internationale** 'DG').



Q54

B-448.3 **Système d'Acquisition de Données Océaniques (ODAS).** Une bouée ODAS est utilisée pour recueillir des données diverses, par exemple la hauteur des vagues, des données de courant, de météorologie, des évènements sismiques pour la prévision des tsunamis. Lorsqu'elles collectent des données océaniques et qu'elles sont donc situées loin du rivage, ce sont en général de très grosses bouées qui devraient être représentées par le symbole de bouée géante, accompagné de la légende 'ODAS' à proximité ; voir aussi B-460.4, B-462.9 et, pour les feux de navigation, voir B-466.2e et B-466.4.

Q58

Les bouées ODAS ne sont pas toujours en eau profonde et pas toujours des bouées géantes. La légende 'ODAS' peut être ajoutée à tout symbole approprié de bouée.



Q58

B-448.4 **Un système de sub-surface d'acquisition de données océaniques (ODAS)** consiste en un flotteur de sub-surface relié au fond de la mer par un câble le long duquel peuvent être placés à intervalles des capteurs pour recueillir des données telles que la température dans la colonne d'eau. Si nécessaire, il doit être représenté sur la carte comme une obstruction submergée avec l'**abréviation internationale** 'ODAS' à la place de 'Obstn'. Si elle est connue, la profondeur au-dessus du flotteur par rapport au zéro de la carte devrait être indiquée à l'intérieur du cercle de danger et la teinte bleue appropriée ajoutée. Si la profondeur n'est pas connue, un aplat bleu doit être ajouté, même si la profondeur de l'eau est supérieure à 100 m.



L25

Les petites stations d'enregistrement de données sur le fond de la mer qui ne constituent pas des obstructions significatives à la navigation ne devraient pas habituellement être portées sur les cartes, à moins que leur positionnement les rende particulièrement vulnérables au mouillage. Si nécessaire, elles peuvent être listées dans des AN temporaires, à moins que cela ne les rende encore plus vulnérables au vol.

B-449 ZONES DIVERSES EN MER ET LIMITES

B-449.1 **Limites de glace.** Si nécessaire, les limites de glace de mer (banquise saisonnière, glaces dérivantes) doivent être indiquées par le symbole en magenta :

 N60.2

Les limites de glace à la jonction de la terre et de la mer, y compris les eaux côtières gelant vite au contact de la terre (fast ice) et les extrémités de glaciers plongeant dans la mer (voir B-353.8), doivent être représentées par le même symbole en noir et sans teinte derrière :

 N60.1

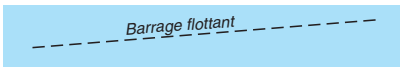
Comme les fronts glaciaires se déplacent, la date à laquelle la limite a été observée devrait être indiquée si possible, entre parenthèses et en caractères droits, dans la même couleur que la limite de glace, par exemple :

(2007)

B-449.2 **Barrages flottants.** Les limites de pannes (bassins à bois, barrages flottants), barrages à pétrole, barrages de sécurité, barrages à glace, filets à requins et toutes autres barrages flottants doivent être représentées sur la carte par une ligne en traits tiretés noirs (N1.1) avec des petits cercles (pleins) noirs (F22) aux endroits où il y a des pieux, des piliers ou autres supports. Une légende, par exemple 'Panne', 'Barrage flottant', ou équivalent, devrait être indiquée dans la zone ou le long de la limite à l'intérieur selon le cas.



N61



F29.1

B-449.3 **Zones d'incinération.** Certaines zones au large ont été autrefois désignées comme convenables pour l'incinération de déchets chimiques par des navires dotés d'équipements spéciaux. L'incinération de déchets en mer était autorisée selon la convention de l'OMI de 1972 relative à la prévention de la pollution en mer par dépôt des déchets et autres matériaux, mais a été interdite plus tard selon des amendements adoptés en 1993. C'est précisément interdit par l'article 5 du protocole de 1996.

B-449.4 **Zones de transbordement.** Des zones, généralement situées à l'extérieur des limites de port, peuvent être spécifiquement reconnues comme adaptées pour le transbordement du pétrole ou d'autres matières de gros bâtiments sur des petits navires. Les sites choisis sont des endroits relativement abrités et se trouvent hors des principales routes de navigation. Etant donné que le transbordement a généralement pour but de réduire le tirant d'eau des grands bâtiments pour leur permettre d'accéder au port, l'opération est souvent connue sous le nom de 'allégement' et les zones peuvent être désignées comme 'zone d'allégement' ou 'zones de transfert de charge'.

Les limites de zones de transbordement officiellement reconnues doivent être représentées sur la carte par des lignes en tiretés magenta (N1.2) accompagnées de la légende 'Zone de transbordement', ou équivalent, et de toute lettre ou numéro d'identification connu.



N64

La représentation des zones sur les cartes devrait être suffisante pour avertir les autres navires de la possibilité d'y rencontrer des navires dont la capacité de manœuvre est réduite, sans qu'il soit nécessaire de prévoir de nota d'avertissement sur les cartes. Les dispositions réglementant l'usage de ces zones devraient être données dans les instructions nautiques associées plutôt que sur les cartes.

Les zones de transbordement ne devraient pas être confondues avec les zones d'attente (immobilisation) (voir B-431.9).

B-449.5 N'est plus actuellement utilisé.

B-449.6 **Zone d'amerrissage d'hydravions :** les limites doivent être représentées en magenta par le symbole :

Le symbole devrait être inséré dans la ligne à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

Les opérations d'hydravions peuvent consister en l'amerrissage, le décollage, l'ancrage (mouillage) et l'écopage d'eau pour la lutte contre les incendies. Sur les cartes à plus petite échelle où les limites ne peuvent être indiquées, ou lorsqu'il n'existe pas de limites spécifiées, le symbole ponctuel peut être utilisé.



Si on le désire, il peut être mis à côté d'un symbole de mouillage pour indiquer l'ancrage de l'hydravion (ou le mouillage).



B-450 AIDES À LA NAVIGATION, SONORES ET VISUELLES : GÉNÉRALITÉS

Dans les paragraphes suivants, les aides à la navigation se rapportent aux constructions artificielles édifiées spécialement pour aider le navigateur. Les aides sonores et visuelles sont réparties entre les catégories suivantes :

a. Signaux de brume, généralement associés à un phare, un feu flottant principal ou une bouée. Les légendes de signaux de brume peuvent être en caractères droits ou penchés, suivant la nature de la structure associée, fixe ou flottante.

b. Balises, cairns, tours, et marques fixes mineures spécialement érigés pour les besoins de la navigation. Les légendes doivent être en caractères droits.

c. Bouées, y compris feux flottants secondaires. Les légendes doivent être en caractères penchés.

d. Feux flottants principaux. Les légendes doivent être en caractères penchés.

e. Feux sur structures fixes et phares de toutes dimensions. Les légendes doivent être en caractères droits.

Pour les aides électroniques à la navigation, voir B-480 et pour les stations de signaux, voir B-494.

B-450.1 Il existe des **abréviations internationales** pour les aides à la navigation pour :

• Les couleurs des feux et des structures (par exemple, les corps et/ou les voyants des bouées et des balises et, si nécessaire des phares) ; voir B-450.2. Dans certains cas, comme indiqué pour chaque type d'aide à la navigation, la couleur peut être omise.

• les types de signaux de brume ; voir B-452.

• les caractéristiques des feux ; voir B-466.2 et B-471.

B-450.2 Les abréviations internationales des couleurs sont :

Couleur	Abréviation INT1	Référence INT1	
		Feu	Structure
Blanc	W	**P11.1**	**Q5**
Rouge	R	**P11.2**	**Q3**
Vert	G	**P11.3**	**Q2**
Bleu	Bu	**P11.4**	**Q63**
Violet	Vi	**P11.5**	
Jaune	Y	**P11.6**	**Q3**
Orange	Or	**P11.7***	
Ambre	Am	**P11.8***	
Noir	B		**Q2**

* La différenciation de la lumière orange, ambre et jaune par l'oeil humain autrement que par une bonne visibilité peut être sérieusement dégradée avec la distance. Pour cette raison, seuls les feux rouges, verts, bleus, blancs et jaunes sont utilisés dans le système de balisage maritime de l'AISM et le règlement international pour prévenir les abordages en mer (COLREG). L'AISM conseille donc que les feux orange et ambre devraient être indiqués par 'Y'.

Les abréviations de couleur doivent être en lettres capitales dans tous les cas, sauf pour la deuxième lettre des abréviations à deux lettres. Ces abréviations doivent être utilisées pour les couleurs des feux et des structures.

Structures multicolores. Lorsque les couleurs sont des bandes horizontales, la séquence des abréviations de couleurs doit être indiquée du sommet vers le bas. Lorsque les couleurs sont des bandes verticales ou en diagonale ou si la séquence des bandes horizontales n'est pas connue, la couleur sombre doit être donnée en premier.

Pour l'application des couleurs aux aides à la navigation fixes et flottantes, voir B-464.

B-450.3 **Les légendes et abréviations associées aux aides à la navigation** devraient être placées aussi près du symbole que possible, mais en dehors de tout cercle de couleur l'entourant si possible. Elles devraient aussi être placées à l'écart de tout détail important pour la navigation, par exemple en dehors des chenaux de navigation pour les bouées latérales si possible. Les légendes devraient normalement être présentées dans l'ordre suivant :

Description du feu, par exemple :	Fl.G.3s
Signal de brume	Whis
Désignation	No 2
Aide électronique (en magenta)	Racon(Z)

Pour **les feux fixes principaux**, le nom (si désigné différemment de la structure qui le porte), peut être le détail le plus important, et devrait être en premier de la liste, voir B-470.1 et B-470.7.

Idéalement, les noms devraient être ceux portés par la structure, voir B-455.7 et B-460.6.

Les abréviations pour la couleur doivent être placées sous le symbole si la place le permet.

B-450.4 **Pour l'information sur les systèmes de balisage,** y compris le système de balisage de l'AISM qui peut s'appliquer aussi aux marques fixes, voir B-461.

B-450.5 **Considérations cartographiques.** Les aides à la navigation portées sur les cartes devraient normalement être sujettes à des mises à jour par avis aux navigateurs. Les détails qui sont de peu d'intérêt ou inutiles au navigateur ne devraient pas être portés sur la carte, car ils pourraient entraîner une tenue à jour inutile et/ou un encombrement de la carte. Le choix d'inclure telle ou telle aide à la navigation et sa description détaillée doit faire partie de l'évaluation générale de comment décrire une région à l'échelle de la carte ; elles ne devraient pas être considérées seules. Par exemple :

- Il serait incompatible de porter des bouées dans les parties amont d'un estuaire si les profondeurs ne sont pas indiquées avec des détails suffisants pour naviguer dans cette zone de la carte. Cependant, des feux dont la portée les rend visibles dans les zones navigables de la carte devraient être portés.
- Si on sait qu'un chenal est stable et que les aides à la navigation changent ou bougent rarement, on devrait examiner leur insertion sur les cartes. Cependant, s'ils sont sujets à de fréquents changements, il peut être préférable de les omettre, en particulier sur les cartes aux plus petites échelles. Dans ces cas, on devrait examiner l'insertion d'une légende, par exemple :

  Chenal balisé par des bouées et/ou des balises

Lors de l'examen de l'omission des aides à la navigation des cartes à plus petite échelle, on devrait prendre en compte les éléments suivants :

- Les navires peuvent ne pas disposer de toutes les cartes à la plus grande échelle mais peuvent être contraints par les circonstances (par exemple mauvais temps, dysfonctionnement d'un équipement) d'approcher de la côte, peut-être pour se mettre à l'abri dans une baie ou atteindre un port avec une carte à plus petite échelle.

- Bien que le pilotage puisse être obligatoire, le commandant est responsable de la sécurité de son navire et devrait disposer de suffisamment de détails pour bien contrôler les conseils du pilote et de passer outre si nécessaire.
- Si l'échelle de la carte est suffisante pour être utilisée en cas d'urgence, les principales aides à la navigation devraient au moins être portées, avec les détails les plus importants (voir B-472).

B-451 SIGNAUX DE BRUME SONORES

Le terme 'signal de brume' désigne le son émis et non l'appareil. Les signaux de brume sont des aides d'assez faible portée, principalement utilisés pour signaler des dangers. Pour diverses raisons, ils ne sont pas fiables comme indicateurs de position. Leur importance par rapport aux autres aides a diminué mais ils sont toujours considérés comme nécessaires, pour permettre aux navires dotés d'un équipement électronique réduit (ou défectueux) de naviguer en sécurité.

Des indications succinctes sur les types et les caractéristiques des signaux de brume peuvent être portées sur les cartes utilisées pour naviguer dans leurs limites de portée. Le type de signal de brume devrait être indiqué par une légende (voir B-452), au moins sur les bouées (voir B-454).

S'il est préférable de porter sur les cartes seulement l'existence d'un signal de brume sans spécifier le type du signal de brume, il doit être indiqué par le symbole en magenta (voir B-452.8) :

R1

Les signaux de brume à terre sont généralement décrits dans les livres des feux et de signaux de brume, à l'inverse des signaux de brume portés par les bouées, qui ne le sont pas toujours.

Pour la représentation des feux détecteurs de brume, voir B-477.

Pour de plus amples détails sur les signaux de brume, voir la publication S-12 de l'OHI 'Normalisation des livres des feux et signaux de brume'.

B-451.1 **Quand cartographier un signal de brume.** Un signal de brume peut être indiqué sur les cartes lorsque les navires peuvent naviguer dans les limites de sa portée. Ainsi, son inclusion dépend en partie de la définition de sa portée probable. L'AISM définit la portée 'usuelle' d'un signal de brume comme :

> 'la distance à laquelle un observateur, par temps de brume, se tenant sur l'aileron de passerelle d'un navire (à niveau de bruit ambiant moyen) a une probabilité de 50 % d'entendre le signal… par temps relativement calme, sans intervention d'obstacles'

Bien que pas assez précises pour conseiller les cartographes, les portées 'usuelles' suivantes sont prises en compte :

- Diaphone puissant : 4 à 5 milles,
- Corne de brume : jusqu'à 3 milles (mais les signaux à l'entrée des ports sont généralement beaucoup plus faibles),
- Cloche ou sifflet actionné par la houle : environ 1/2 mille ou moins.

Comme l'importance des signaux de brume a diminué, ils devraient normalement être les premiers omis dans les zones où la densité des informations sur la carte pose problème.

B-451.2 **L'emplacement** d'où un signal de brume est émis se situe généralement sur une bouée, ou assez près d'un feu pour être considéré comme provenant de l'emplacement du feu. Dans les cas où un signal de brume n'est pas étroitement associé à un feu, sa position devrait être indiquée par un petit cercle de position et par le symbole en magenta **R1** (voir B-451), accompagné du type et/ou d'un nom si nécessaire, par exemple :

Siren (1) **R1**

B-451.3 **Les abréviations** relatives au type, aux caractéristiques et à la période d'un signal de brume sont les mêmes pour tous les signaux **automatiques**, à terre ou flottant. Pour les signaux actionnés par la houle sur les bouées, voir B-454.1.

B-451.4 **Les signaux de brume de secours,** par ex. un gong actionné quand la sirène normale est en panne, ne devraient pas être représentés. Pour les signaux actionnés par la houle sur des bouées actionnées en conjonction avec des signaux automatiques, voir B-454.3.

B-452 TYPES DE SIGNAUX DE BRUME

Il est impossible d'indiquer sur les cartes toutes les variétés de son émis mais on peut facilement signaler au navigateur quelques différences essentielles en distinguant les types ci-après.

Si on souhaite indiquer le type de signal de brume, les **abréviations internationales** ou légendes données ci-après doivent être utilisées. Pour éviter d'encombrer les cartes, lorsqu'un signal de brume est situé au même endroit qu'une autre aide à la navigation, la légende du signal de brume ou le symbole **R1** devrait être indiqué mais pas les deux.

B-452.1 Explosif :

Explos **R10**

Un signal sonore produit par la détonation d'une charge explosive. On l'utilise surtout comme signal de secours et si tel est le cas, le signal ne devrait pas être indiqué.

B-452.2 Diaphone :

Dia **R11**

Un signal sonore généralement puissant d'un ou deux tons (un son à un ton se terminant soudain par un son réduit connu comme un 'grognement'). Il est produit par un échappement d'air comprimé.

B-452.3 Siren :

Siren **R12**

Un signal sonore produit par un échappement d'air comprimé à travers un obturateur rotatif ; la puissance sonore et le ton sont très variables. Elle peut émettre un son gémissant.

B-452.4 Corne de brume :

Horn **R13**

Un son est produit par une membrane vibrante ou une anche dans un tube et la puissance et le ton sont très variables. Le nautophone, la trompette, le typhon et le klaxon sont différents types de corne de brume.

B-452.5 Cloche :

Bell **R14**

Un tintement de faible portée. L'appareil peut être actionné automatiquement ou sous l'effet de la houle.

B-452.6 Sifflet :

Whis **R15**

Un son strident produit en libérant de l'air comprimé ou de la vapeur à travers un orifice. L'appareil peut être actionné automatiquement ou par de l'air comprimé dans un tube sous l'effet de la houle agissant sur une bouée.

B-452.7 Gong :

Gong **R16**

Un son produit par la vibration d'un ou plusieurs disques quand ils sont frappés. L'appareil

peut être actionné automatiquement ou sous l'effet de la houle.

B-452.8 **Type de signal non précisé.** Dans ces cas, le symbole en magenta **R1** (orienté et placé comme il convient pour la clarté) doit être porté sur les cartes d'échelle appropriée (voir B-451.1). Des exemples de son emploi, seul ou avec d'autres aides à la navigation, sont donnés ci-dessous :

Seul	Avec des aides à la navigation flottantes	Avec des feux à terre	Avec des aides radio ou radar
			

R1

B-452.9 **Les signaux de brume activés manuellement** doivent être présentés par une légende contenant **l'abréviation internationale** 'man', après le type de signal, par exemple :

Horn (man - voir nota)

Le texte doit être penché s'il est associé à une aide flottante. Un nota doit être inséré pour donner les détails (incluant la méthode d'activation, le canal/la fréquence, la durée de l'activation) ou pour faire référence à une publication associée pour plus de détails. Par exemple :

Signal de brume activé manuellement (man)

Le signal de brume est activé en calant le microphone 5 fois sur VHF-FM Ch 81.

La corne de brume fonctionnera pendant 30 minutes.

ou

Signal de brume activé manuellement (man)

Pour les détails d'activation, voir [publication associée]

S'il y a à la fois des feux et des signaux de brume activés manuellement sur les cartes, les nota peuvent être combinés sous un titre générique comme 'Aides à la navigation activées manuellement', la formulation du nota étant ajustée selon qu'il convient.

Dans les zones où l'autorité locale a décidé que tous (ou presque) les signaux de brume seront activés manuellement, de telle manière que le fait d'ajouter '(man - voir nota)' sur tous les signaux de brume ou presque provoquera un encombrement excessif de la carte, le service hydrographique concerné doit publier une déclaration à cet effet et insérer un nota sur les cartes (ou dans une publication associée) indiquant que c'est le cas.

B-453 SIGNAUX DE BRUME : RYTHME ET PÉRIODE

Le rythme caractéristique des signaux de brume (en dehors de ceux qui sont actionnés par la houle qui sont irréguliers) peut être plus important que leur type lorsque les navigateurs essaient de les identifier. Le nombre de sons (par exemple explosions, coups) et la période peuvent être portés sur les cartes comme il est indiqué ci-dessous.

B-453.1 **Un seul son (explosion)** répété à intervalles réguliers devrait être indiqué par '(1)' après le type de signal, par exemple :

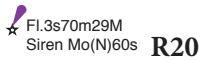
Horn (1)

Si (1) n'est pas indiqué, le navigateur peut se demander s'il n'y a qu'un seul son ou bien si l'échelle de la carte est jugée trop petite pour indiquer leur nombre. Sur une bouée, cela aide aussi à le distinguer d'un signal actionné par la houle, voir B-454.1.

B-453.2 **Les sons multiples (explosions)** (autres que les signaux utilisant un code morse ou autres combinaisons) répétés à intervalles réguliers doivent être indiqués par '(2)', '(3)', etc... après le type de signal, par exemple :

Horn (3)

B-453.3 **Les signaux à code morse** doivent être indiqués par 'Mo' après le type de signal et devant la lettre Morse entre parenthèses, par exemple :



R20

Note : on ne porte pas de symbole R1 car le type de signal de brume est indiqué ; voir B-452.

B-453.4 **Les sons rythmés combinés** (autres que le code Morse), lorsqu'on émet des groupes de sons, doivent être indiqués avec la séquence complète, par exemple :

Siren (2+3)

B-453.5 **La période** d'un signal de brume est la durée d'une séquence complète d'émission. Si la place le permet, elle doit être indiquée sur les cartes pour les signaux les plus importants (et sur les cartes à la plus grande échelle pour les signaux de moindre importance si on le juge utile) après le nombre de sons. La période doit être donnée de préférence en seconde(s), même pour les périodes d'une minute ou plus, par exemple :

Dia(1)30s **Horn (2+3)90s**

B-454 SIGNAUX DE BRUME SUR LES BOUÉES

L'existence de signaux de brume sur les bouées doit être indiquée, aux échelles appropriées (voir B-451.1), par des légendes telles que 'Bell', 'Whis' ou 'Gong' ou le symbole **R1** s'il n'y a pas de raison de définir le type du signal de brume. Pour les caractéristiques générales des bouées, voir B-460 à B-469.

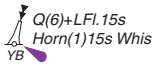
B-454.1 **Les signaux de brume actionnés par la houle** n'ont pas un rythme régulier et doivent être portés sur la carte par une légende indiquant le type de signal, par exemple 'Bell', 'Whis' ou 'Gong' à côté du symbole de bouée, par exemple :



R21

B-454.2 **Les signaux de brume automatiques** devraient être indiqués sur la carte par une légende comportant le nombre de sons et la période. Les légendes doivent suivre les spécifications indiquées en B-452 et B-453.

B-454.3 **Les signaux actionnés par la houle associés à des signaux automatiques** devraient être indiqués sur la carte comme dans l'exemple suivant :



R22

Note : on ne porte pas le symbole R1 car le type de signal de brume est indiqué ; voir B-452.

B-455 AIDES VISUELLES À LA NAVIGATION : BALISES ET MARQUES DE JOUR, GÉNÉRALITÉS

Les éléments décrits ci-après comprennent tous les types de structures fixes érigées d'abord pour faciliter la navigation de jour. La plupart de ces éléments (excepté les marques d'alignement) font partie du système de balisage de l'AISM (voir B-461). Les spécifications pour les aides flottantes à la navigation de l'AISM sont détaillées à partir de B-460 mais s'appliquent généralement aussi à ces aides fixes qui font partie du système de balisage de l'AISM.

Pour les amers naturels et artificiels, voir B-340.

Pour les balises lumineuses, voir B-457.

Pour les balises à flotteur, voir B-459.

Pour les voyants, voir B-463.

Pour les couleurs, voir B-450.2 et B-464.

B-455.1 **Le terme 'balise'** et équivalents par exemple, 'beacon', 'bake' (**abréviation internationale** 'Bn') est un terme générique de navigation utilisé pour désigner un objet spécialement édifié constituant une marque remarquable en tant qu'aide fixe à la navigation. Les balises incluent une vaste gamme de structures allant des simples perches à des tours en maçonnerie. Il y a de nombreux autres termes pour les différents types de balises mais pour les besoins de la normalisation internationale, ces structures devraient être classées d'abord suivant leur aspect et être représentées par des symboles plutôt que par des légendes.

Les balises devraient être portées avec suffisamment de détails sur les cartes à la plus grande échelle pour permettre une identification sure. Lorsque leur forme n'est pas suffisamment connue du cartographe, on doit utiliser le symbole de 'balise en général' ; voir B-455.5.

Pour une explication des termes '**marque de jour**' et '**balise de jour**', voir B-455.9. Les spécifications qui suivent pour les balises s'appliquent aussi aux marques de jour et aux balises de jour.

B-455.2 **Formes des balises.** La normalisation au sujet des formes des balises concerne principalement les voyants, ce qui permet de grandes variations dans les structures de support. Les voyants devraient être indiqués au moins sur les cartes à la plus grande échelle.

B-455.3 **Les symboles** et les légendes associées pour les balises doivent être en caractères droits (sauf celles sur des roches submergées ou découvrantes, voir B-455.6) afin de les distinguer des bouées espar flottantes (voir B-462.6), qui sont moins fiables pour le positionnement.

B-455.4 **Les couleurs des balises**, qui sont normalisées dans le système de balisage de l'AISM, doivent être indiquées par les **abréviations internationales** appropriées (voir B-450.2 et pour leur positionnement, voir B-450.3). Pour l'utilisation des couleurs dans le système de l'AISM, voir B-464. La (les) couleur(s) d'une balise est (sont) indiquée(s) par le symbole Q82. Lorsque la structure et le voyant sont de couleurs différentes, la couleur qui aide le mieux le navigateur à l'identification de la balise devrait être portée sur la carte. S'il est utile de donner la couleur de la structure et du voyant, alors la couleur du voyant devrait être donnée en premier, séparée de celle de la structure par un slash, par exemple pour un voyant latéral rouge sur une balise peinte en blanc : R/W.

Sur les cartes multicolores, le symbole (ou seulement le voyant) peut être indiqué en couleur mais les abréviations restent utiles, car la couleur peut ne pas être très visible dans certaines conditions d'éclairage de la passerelle.

B-455.5 **Le symbole de 'balise en général' est :**

Q80

Et il doit être utilisé lorsque :

• Il représente correctement la structure,

• L'échelle est trop petite pour montrer d'autre détail,

• La forme réelle de la balise est inconnue.

Le symbole (sans la légende 'Bn') devrait être utilisé si la place le permet.

B-455.6 **Balises sur des roches submergées ou découvrantes.** Les espars ou les poteaux situés sur des roches submergées ou découvrantes devraient être représentés sur les cartes comme suit (voyant et symbole de roche selon le cas), pour que le symbole de roche soit conservé :



Q83

Le symbole devrait être penché à droite sauf si c'est impossible sans masquer d'autre détail.

B-455.7 Les **balises identifiées par des chiffres ou par des lettres** devraient, sur les cartes à la plus grande échelle au minimum, comporter les chiffres ou les lettres en caractères droits placés à coté d'elles, si la place le permet, selon la forme peinte sur les balises proprement dites, si elle est connue. Cependant, si cela s'avère nécessaire pour des raisons de clarté, (par exemple pour éviter le risque de confusion du numéro d'une balise avec une sonde), ils pourront être entourés par des guillemets simples, ou précédés de l'abréviation 'No' (pour numéro) ou équivalent. Lorsqu'il y a une suite de balises numérotées, toutes les désignations de la suite devraient être décrites de la même manière.

B-455.8 En règle générale, **les Réflecteurs Radars** ne sont pas représentés sur les bouées et les balises flottantes dans le système de l'AISM étant donné que ces bouées et balises sont généralement construites pour réfléchir les ondes radars, voir B-465. Cependant, les balises ne sont pas systématiquement équipées de réflecteurs radars et, par conséquent, lorsqu'on sait qu'une balise est munie d'un réflecteur radar, celui-ci devrait être mentionné sur la carte par le symbole S4 placé au dessus de la balise si la place le permet, par exemple :



Q10

B-455.9 Les **Marques de jour** se rapportent aux caractéristiques d'identification d'une aide à la navigation qui est visible de jour. Sur les structures qui ne sont pas très distinctes à partir de la distance requise, l'aide est rendue plus visible en apposant une marque de jour sur la structure. Cette marque aura une couleur et une forme distinctive correspondant à la fonction de l'aide, et doit être représentée par l'abréviation de couleur et le symbole appropriés (par exemple voyant, marque d'alignement, marque peinte). Si aucun symbole spécifique ne convient, le symbole de 'balise en général' ou Bn Q80 devrait être utilisé. Le terme '**marque de jour**' peut également simplement se rapporter à toute aide à la navigation non éclairée. En Amérique du Nord, le terme '**balise de jour (daybeacon)**' est utilisé pour une balise non lumineuse. Pour la représentation des marques de jour en dehors des limites des cartes, voir B-470.8.

B-456 SYMBOLES DES DIVERS TYPES DE BALISES

Les balises conformes au système de balisage de l'AISM devraient être représentées par des 'supports' et des symboles de voyant semblables à ceux des bouées du système de l'AISM (voir B-463.1), mais en droit au lieu de penché (voir B-455.6 pour les exceptions), par exemple :



Q82

La position d'une balise (sauf pour les marques peintes, voir B-456.2) est marquée par le centre de la base du symbole, généralement un petit cercle de position.

Pour les abréviations des couleurs associées, voir B-455.4.

Les illustrations ci-dessous représentent des structures 'non normalisées' et indiquent à gauche le type de structure et à droite le symbole à porter sur les cartes (aux plus grandes échelles).

B-456.1 **Petites marques non permanentes, généralement dans des zones découvrantes.** Les perches, branches, pieux, etc..., sans voyant et indiquant généralement un ou les deux bords de chenaux secondaires doivent si nécessaire être représentés par les symboles ci-dessous. Sinon, on peut porter une légende telle que 'Balisé par des pieux', ou équivalent.

Perche, poteau  **Q90**

Perche, branche  **Q91**

Les symboles pour des branches (Q92) sont obsolètes ; on devrait les remplacer par Q90 et Q91.

B-456.2 **Petites marques, généralement à terre**

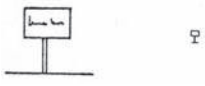
Les **cairns** (buttes de pierres formant un mémorial ou une marque à terre, généralement sur un sommet de colline ou à l'horizon) doivent, si nécessaire, être portés sur les cartes (aux plus grandes échelles) par le symbole ci-dessous. Les cairns ne sont pas érigés pour les besoins de la navigation, mais peuvent parfois être utilisés comme une marque traversière, voir B-433.

 **Q100**

Les marques colorées (ou blanches) sur les falaises, les rochers, les murs, etc... doivent, si nécessaire, être représentées par une esquisse de la tache avec **l'abréviation internationale** 'Mk', voir le symbole ci-dessous. La couleur réelle peut être indiquée, en général en dessous, en utilisant **l'abréviation internationale** appropriée, voir B-450.2. La position de la marque est indiquée par le centre du symbole.

Mk **Q101**

Les panneaux indiquant des limitations de vitesse, des arrivées de câbles, etc... doivent être représentés, si nécessaire, par le symbole ci-dessous.

 **Q126**

B-456.3 **N'est plus utilisé**

B-456.4 **Les balises constituant des structures importantes,** devraient être portées à leur position réelle par les symboles ci-dessous, ou par un croquis illustratif ou une image (taille à la discrétion du cartographe) ; voir B-456.5, par exemple :

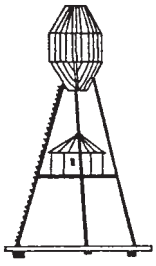
a. **Les tourelles** sont des constructions solides importantes en pierre ou en brique, érigées pour les besoins de la navigation, souvent peintes distinctement, par exemple :



Q110

L'exemple ci-dessus concerne la tourelle La Moutte. Certaines tourelles peuvent comporter des voyants et/ou des feux (voir aussi B-457.1). **L'abréviation internationale** 'BnTr' peut être utilisée si la place disponible ne permet pas d'utiliser le symbole.

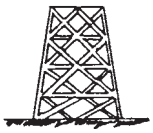
b. **Balise refuge.** Le symbole inclut **l'abréviation internationale** 'Ref' à côté.



Q124

Note : cette abréviation devrait aussi être utilisée pour les refuges dans la région antarctique (**T14**).

c. **Balise treillis.**


Q111

B-456.5 **Les balises ayant une forme et une couleur caractéristique** peuvent être représentées par un petit croquis illustratif, en noir, avec un petit cercle de position montrant la position réelle de la balise. En outre, un petit croquis illustratif sans cercle de position à la base peut être placé au voisinage, normalement en magenta mais une autre couleur (autre que le noir) peut être utilisée. L'utilisation de la couleur est nécessaire pour indiquer que le croquis n'est pas à sa position réelle. Si le croquis est placé assez loin du symbole (par exemple dans le cas de croquis groupés), le nom et la position géographique de la balise devraient être insérés dans la même couleur près du croquis, voir aussi B-390.


E3.1


E3.2

B-457 BALISES LUMINEUSES

Certaines structures qui peuvent être considérées avant tout comme des balises (en particulier celles qui marquent des alignements) portent aussi des feux. Sur les cartes à grande échelle, on devrait représenter les balises lumineuses importantes de manière à indiquer la couleur et la forme des structures qui servent de marques de jour, en plus des caractéristiques lumineuses.

B-457.1 **Sur les cartes à grande échelle,** on devrait utiliser pour les balises lumineuses les mêmes symboles qu'en B-456.3 et B-456.4 mais avec une étoile de feu au lieu d'un cercle de position sauf pour les tourelles, par exemple :



P3





P4 (voir aussi Q7 et Q8)

Les détails des caractéristiques du feu doivent être indiqués de la manière habituelle, voir B-471. Pour les détails des rythmes des feux pour les balises lumineuses dans le système de balisage de l'AISM, voir B-466.2.

B-457.2 **Sur les cartes à plus petite échelle** avec lesquelles il est peu probable que l'on navigue à une distance de la balise où celle-ci soit reconnaissable de jour, les balises lumineuses doivent être représentées seulement en tant que feux (**P1**), à moins que l'échelle ne soit si petite qu'elles devraient toutes être omises.

B-457.3 **Les phares en service,** c'est à dire des structures importantes abritant de grands feux de navigation maritime, doivent être indiqués par des étoiles de feu (voir B-470.5). Comme ce sont généralement des structures caractéristiques, en taille, forme et couleur, un petit croquis illustratif peut être placé à côté du symbole. Il devrait normalement être en magenta mais on peut utiliser une couleur différente (autre que le noir) ; voir B-390 et B-456.5.


E3.2

Les phares désaffectés sont susceptibles de rester visuellement remarquables ou bien visibles de jour, et ils devraient être portés par un symbole approprié si la structure est utilisée comme marque de navigation de jour par exemple : une tour (E20) ; tourelle (Q110) ; balise en général (Q80) ; ou par un point de position déterminée (B22) si la structure n'est pas connue. La légende 'Phare (désaffecté)', ou équivalent, et une hauteur au dessus du sol (E5) peut être ajoutée à côté du symbole, si cela peut aider à identifier la forme caractéristique de la structure. Des croquis descriptifs associés peuvent être conservés pour les phares désaffectés.

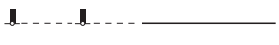
Pour les feux qui sont éteints temporairement, voir B-473.7.

B-458 BALISES À BUT PARTICULIER

Les balises à but particulier ne font pas partie d'un système de balisage cardinal ou latéral. Elles peuvent être conformes aux marques spéciales de l'AISM (voir B-461.3), ou à un système national ou à un autre système normalisé, par exemple des triangles placés pointe en haut sur des marques antérieures d'alignement et pointe en bas pour des marques postérieures d'alignement. Tous les détails (s'ils sont connus et si l'échelle le permet) devraient être portés sur les cartes. Cependant, si des balises à but particulier ont une forme et une couleur normalisées dans les eaux d'un pays, elles peuvent être représentées avec moins de détails lorsqu'on trouve une description convenable du système normalisé dans les instructions nautiques (par exemple, les abréviations de couleurs peuvent être omises ou elles peuvent être représentées par le symbole d'une 'balise en général', Q80).

Les fonctions des balises marquant des alignements, des câbles, des émissaires ou des bases de vitesse seront évidentes d'après les symboles de ligne associés, si bien qu'on ne devrait pas ajouter de légende telle que 'balises de câbles', 'balises d'alignement' ou équivalent.

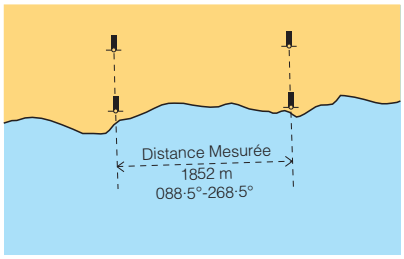
Une marque de danger isolé est un exemple de balise à but particulier conforme à un système international de balisage (c'est-à-dire à celui de l'AISM). Ce qui suit constitue quelques autres exemples de balises à but particulier, leurs buts étant identifiables grâce aux autres éléments représentés sur la carte.



Q12 Balises d'alignement



Q121 Balises marquant un alignement de garde



Q122 Balises marquant une base de vitesse, avec les relèvements



Q123 Balise marquant l'arrivée de câble à la côte (exemple)

B-459 BALISES À FLOTTEUR

B-459.1 **Une balise à flotteur** se compose d'un corps de haute taille, en forme d'espar, doté d'un flotteur immergé en permanence. La partie inférieure du corps est reliée au lest posé sur le fond, soit par une jonction articulée, soit par un câble sous tension. D'autres termes sont parfois utilisés pour les balises à flotteur incluant : balise résiliante ou élastique, balise pivotante, balise lumineuse flottante, tour Sarus et feu articulé. La balise porte généralement un feu et un voyant conformément aux règles du système de balisage de l'AISM. Une bouée à flotteur a très peu de liberté de mouvement ; Elle ne monte et ne descend pas avec la marée et reste dans une position verticale ou proche, et devrait donc être représentée sur la carte comme les autres balises et non comme les bouées.

B-459.2 **Les symboles utilisés pour les balises à flotteur** doivent être les mêmes que ceux utilisés pour les balises lumineuses fixes, par exemple :



Q81 **Q82**

Les symboles utilisés pour les balises lumineuses à flotteur doivent être les mêmes que ceux utilisés pour les balises lumineuses fixes, par exemple :



P5

Dans tous les cas, le symbole et les légendes associées doivent être en caractères droits.

On ne devrait pas normalement porter sur les cartes les réflecteurs radar mais les indications données en B-465 'Réflecteurs radar des bouées' sont également applicables aux balises à flotteur.

B-460 AIDES VISUELLES À LA NAVIGATION : BALISAGE FLOTTANT

Les paragraphes suivants s'appliquent à toutes les bouées, sauf aux bouées d'amarrage. Pour les bouées d'amarrage, voir B-431.5 à B-431.7 et B-445.4b.

Les caractéristiques physiques des bouées influent sur leur représentation cartographique et sont par conséquent décrites brièvement ci-dessous.

Toutes les légendes associées devraient être en caractères penchés.

B-460.1 **L'ancrage de bouées** se composent généralement d'un corps-mort et d'une chaîne, dont la longueur correspond généralement à environ trois fois la profondeur là où la marée est sensible. Par conséquent, il peut y avoir un décalage appréciable à l'échelle de la carte entre les positions d'une bouée, au flot et au jusant. Les bouées peuvent aussi dans certains cas chasser de leur mouillage. **La position à porter sur la carte** est celle qui est adoptée par le service de balisage. Elle est généralement la moyenne entre les positions au flot et au jusant et celle à laquelle la bouée sera remouillée si l'on constate qu'elle a dérivé.

B-460.2 **Le corps** d'une bouée est essentiellement un flotteur qui peut avoir une forme distinctive (voir B-462), ou constituer le support d'une superstructure à laquelle on peut donner une forme distinctive par une charpente à claire-voie en forme 'd'ailes' ou de 'cages'. Certaines bouées, par exemple une bouée d'entrée de chenal, ont une importante superstructure destinée à porter un feu, un signal de brume, un réflecteur radar et peut-être un voyant. Dans ce cas, la superstructure peut ne pas avoir de forme particulière ; ces bouées devraient être représentées comme des bouées charpente, voir B-462.5.

B-460.3 **Les voyants** sont ajoutés à la plupart des bouées et ont des formes distinctives pour l'identification ; pour les détails, voir B-463. Les voyants sont sujets à détérioration par les glaces et ainsi les bouées peuvent ne pas être surmontées de voyants dans les zones où la mer gèle. Pour les réflecteurs radar qui peuvent être presque aussi bien visibles que les voyants sur les bouées, voir B-465. Lorsque la structure d'une bouée correspond bien à l'exigence de forme, elle peut ne pas avoir de voyant, par exemple :



B-460.4 **La taille** des bouées varie à la fois suivant la distance de visibilité requise et les difficultés liées à leur emplacement (les eaux profondes et les forts courants de marée demandent des mouillages plus longs et plus lourds et par conséquent des flotteurs plus gros). On estime, en pratique, qu'il ne faut distinguer sur les cartes que deux tailles de bouées (en dehors des feux flottants principaux - voir B-474 et des bouées espar - voir B-462.2) :

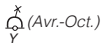
a. Les bouées 'standard', y compris les bouées de grande hauteur décrites quelquefois comme à 'plan focal élevé'.

b. Les bouées géantes : très grosses bouées, ayant généralement plus de 5 m de diamètre, qui devraient être particularisées sur les cartes étant donné que leurs dimensions exceptionnellement grandes en font un danger potentiel même pour les grands navires et/ou que leur fonction ou leurs équipements les rendent très coûteuses ou sont telles que leur destruction entraînerait un désastre. Les trois principaux types de bouées géantes sont :

- Des bouées de chargement et de déchargement des pétroliers au large, connues souvent sous le sigle SPM ('Single Point Moorings'). Les très grands terminaux pétroliers flottants, permettant le stockage du pétrole et pourvus d'un équipage, ne devraient pas être classés dans les bouées géantes - Ils ressemblent généralement à des plates-formes fixes et non à des bouées : voir B-445.2.
- De très grosses bouées comportant un système d'acquisition de données océanographiques (ODAS), généralement mouillées en eau profonde pour recueillir automatiquement des données océanographiques et météorologiques. Voir B-448.3.
  Note : toutes les bouées ODAS ne sont pas des bouées géantes.
- De grandes bouées automatiques de navigation (LANBY) (bouées phares) destinées à remplacer les bateaux-feux lorsque la construction d'un phare au large n'est pas possible. Une bouée phare LANBY a généralement une dimension principale de 8 m ou plus sur le plan d'eau et l'élévation du feu est généralement d'au moins 10 m au-dessus de l'eau, voir B-474. En 2013, il n'y aurait plus dorénavant aucune LANBY en service.

B-460.5 **Balisage saisonnier :** Dans certaines eaux, de nombreuses bouées ainsi que de nombreux feux flottants principaux sont enlevés durant la mauvaise saison, par exemple en hiver, en raison de la glace ou durant les fortes mers de mousson. Les cartes doivent montrer le balisage tel qu'il est en été ou durant la belle saison. Des détails sur ces retraits en hiver, par mauvais temps, etc, ne devraient pas être donnés sur les cartes papier, bien qu'ils puissent être mentionnés dans un nota de la carte. Leur retrait et leur rétablissement font plus généralement l'objet d'un avis temporaire aux navigateurs.

Certaines bouées sont mouillées saisonnièrement dans les eaux côtières, par exemple des marques de régates en été, des madragues et des thonaires en périodes de pêche. Ces bouées peuvent être portées sur les cartes avec une légende appropriée, par exemple :



B-460.6 **Des noms ou numéros** sont normalement peints sur les bouées. Les noms sont parfois abrégés. Lorsque la place le permet, on devrait porter en caractères penchés les noms, les lettres ou les numéros, sous la même forme que sur les bouées elles-mêmes si elle est connue, par ex. Banc Fairy Sud, No3, NR3.E, ODAS. Cependant, si c'est utile de clarifier (par exemple pour éviter le risque que le numéro d'une bouée se confonde avec une sonde), les numéros ou les lettres peuvent être encadrés par des guillemets simples ou précédés de l'abréviation 'No' (pour les nombres) ou équivalent. Lorsqu'il y a une suite de bouées numérotées, toutes les légendes de l'ensemble devraient être traitées de la même façon.

B-460.7 **Rétroréflecteurs.** Des marques non lumineuses peuvent être équipées de matières rétroréflectrices pour aider à leur identification de nuit. La matière est colorée selon un des deux codes reconnus par l'AISM ('standard' et 'détaillé'). Dans une zone donnée, un seul des codes sera utilisé qui peut être indiqué dans les instructions nautiques. Pour éviter d'encombrer les cartes, les rétroréflecteurs ne doivent pas être décrits. Le navigateur saura quelle couleur il est susceptible de voir en fonction du symbole de la bouée sur la carte (couleur et forme).

B-461 SYSTÈMES DE BALISAGE

Les systèmes de balisage sont décrits comme **latéral, cardinal** ou une combinaison de latéral et cardinal. Les systèmes latéraux dépendent de la définition d'une **direction du balisage**. Le système cardinal dépend uniquement des principaux **points cardinaux**.

Des bouées à but particulier indiquent souvent les limites ou le centre d'une zone (par exemple, une zone d'exercice, une zone de dépôt de déblais) et ne présentent pas obligatoirement les caractéristiques du système latéral ou cardinal.

B-461.1 **L'accord de 1936 sur un système uniforme de balisage maritime,** communément appelé 'Convention de Genève', prévoyait les deux systèmes latéral et cardinal.

La convention de Genève n'a pas été ratifiée. Cependant, les aides à la navigation mises en place à partir de 1946 en Europe ont été dans l'ensemble conformes à la Convention, bien que des différences d'interprétation assez importantes ont créé des difficultés.

B-461.2 **L'Association Internationale de Signalisation Maritime (AISM)** créa en 1965 un comité technique pour harmoniser les règles existantes. En 1976 les règles du système 'A' (rouge à bâbord) ont été achevées et leur mise en application a commencé en 1977. Les règles du système 'B' (rouge à tribord) ont été achevées au début de 1980, mais comme elles étaient si
Page 4 proches de celles du système 'A', les deux systèmes ont été combinés en '**système de balisage maritime de l'AISM**'. Dans ce système unique, il est permis aux autorités responsables de la signalisation d'utiliser au choix le rouge à bâbord ou le rouge à tribord sur une base régionale, les deux régions étant connues comme région A et B, respectivement. Pour réaliser cette série unique de règles, de légères additions aux règles du système A ont été proposées et adoptées en novembre 1980.

Les définitions de l'AISM sont empruntées du 'dictionnaire international des aides à la navigation maritime' publié par l'AISM dans plusieurs langues.

B-461.3 Les détails du **système de Balisage Maritime de l'AISM**, y compris l'étendue des régions A et B, sont donnés dans d'autres publications (par exemple *brochure NP 735 du Royaume-Uni « IALA maritime buoyage system » ou l'ouvrage français 3C du SHOM « Signalisation Maritime »*). Les spécifications qui suivent s'appliquent aux deux régions. Bien qu'il soit appelé système de balisage, ce système s'applique à toutes les marques fixes et flottantes sauf les phares, certains feux à secteurs, feux et marques d'alignement, feux flottants principaux et feux des structures offshores. Le système comporte six types de marques : latérales, cardinales, danger isolé, eaux saines et marques spéciales qui peuvent être utilisées suivant n'importe quelle combinaison et les bouées marquant une épave en cas d'urgence.

Des détails succincts concernant la fonction, la forme, la couleur, les voyants et les feux utilisés dans le système de l'AISM sont donnés ci-dessous. De plus amples détails, y compris les pratiques de cartographie, sont donnés dans les spécifications qui suivent. Un tableau récapitulatif est donné en B-467.

a. Les **marques latérales** sont généralement utilisées pour des chenaux bien définis, conjointement avec un sens de balisage (voir B-461.4). Elles indiquent les côtés bâbord et tribord de la route à suivre. Les bouées **bâbord** sont généralement cylindriques, mais peuvent avoir une autre forme (sauf conique ou sphérique). Les balises et autres formes de bouées comportent un voyant cylindrique. Les bouées, balises, voyants et feux bâbords (le cas échéant) sont de couleur rouge dans la région A du système de l'AISM et de couleur verte dans la région B. Les bouées **tribord** sont en général coniques, mais peuvent avoir une autre forme (sauf cylindrique ou sphérique). Les balises et autres formes de bouées comportent un voyant conique. Les bouées, balises, voyants et feux tribords (le cas échéant) sont de couleur verte dans la région A du système de l'AISM et de couleur rouge dans la région B. **Une marque de chenal préféré** est une marque latérale modifiée, avec des bandes horizontales de couleur. La forme et la couleur prédominante indiquent de quel côté se trouve le chenal préféré, l'autre couleur indique le chenal secondaire. S'il existe, le feu est de type F1 (2+1), la couleur indiquant le chenal préféré.

b. Les **marques cardinales** sont utilisées conjointement avec la rose des vents, afin d'indiquer aux navigateurs les zones offrant les meilleures conditions de navigation. Ces marques tiennent leur nom du secteur dans lequel elles sont situées par rapport au point marqué. Le navigateur doit passer au nord d'une cardinale nord, à l'est d'une cardinale est etc. La forme des bouées cardinales n'est pas caractéristique (bien qu'elles soient en général en forme de bouée charpente ou d'espar). Le corps comporte des bandes noires et jaunes, configurées de telle sorte que le noir rappelle la couleur de la pointe des cônes des voyants (noir au dessus du jaune pour le nord) voir B-464.3. Les voyants noirs à double cône sont des éléments importants des marques cardinales et ils sont utilisés chaque fois que possible. Les pointes des cônes sont orientées vers le haut pour une cardinale nord, vers le bas pour une cardinale sud, en opposition pour une cardinale est et jointes pour une cardinale ouest. Les feux (s'il y en a) sont blancs du type Q ou VQ, continus pour le nord, 3 éclats groupés pour l'est, 6 éclats groupés + 1 éclat long pour le sud, et 9 éclats groupés pour l'ouest (ressemblant à une pendule analogique).

c. Les **marques de dangers isolés** sont montées sur, ou mouillées au dessus, de dangers isolés d'étendue limitée, avec des eaux navigables tout autour de la marque. Étant donné que le danger doit être cartographié dans sa position correcte, le symbole de danger isolé sera inévitablement légèrement décalé sur les cartes papier. La forme des bouées de dangers isolés n'est pas caractéristique (bien qu'elles soient en général en forme de bouée charpente ou d'espar). Le corps est noir, avec une ou plusieurs bandes rouges. Les voyants à deux boules noires sont des éléments importants des marques de dangers isolés et ils sont utilisés chaque fois que possible. Le feu (s'il existe) est blanc Fl(2).

d. Les **marques d'eaux saines** sont utilisées pour indiquer que les eaux sont saines tout autour de la marque. Elles peuvent être utilisées comme bouées axiales, bouées de milieu de chenal ou bouées d'atterrissage, ou pour marquer le meilleur point de passage sous un pont. Les bouées d'eaux saines peuvent être de forme sphérique, de type bouée charpente ou espar. Le corps de la marque comporte des bandes verticales rouges et blanches. Le voyant rouge sphérique est un élément important si la bouée n'est pas sphérique, et ce voyant doit être installé chaque fois que possible. Le feu (s'il existe) est blanc : Oc, Iso, LFl ou Mo(A) avec une période de 10 s.

e. Les **marques spéciales** sont utilisées pour signaler aux navigateurs une zone ou un élément spécial, dont la nature est en général apparente d'après la carte ou une publication associée. Les marques spéciales peuvent également être utilisées pour marquer un passage à l'intérieur d'un chenal (route en eau profonde par exemple), au moyen de bouées latérales jaunes de forme appropriée, ou de bouées sphériques jaunes pour marquer l'axe longitudinal. Une bouée spéciale peut avoir n'importe quelle forme, mais ne doit pas prêter à confusion avec les marques latérales ou les marques d'eaux saines (par exemple, une bouée d'émissaire côté bâbord d'un chenal peut être cylindrique mais pas conique). Le corps de la marque est jaune. Le voyant (s'il y en a un) est un 'X' jaune en diagonale (croix de Saint-André). Les feux (s'il y en a) sont de couleur jaune et d'un rythme quelconque sauf ceux utilisés pour les marques cardinales, marques de danger isolé et marques d'eaux saines.

f. **Les bouées d'épave en cas d'urgence (EWMB)** sont utilisées pour marquer de nouveaux dangers jusqu'à ce qu'une forme de marquage permanente soit mise en place et que le danger proprement dit ait été signalé par un avis aux navigateurs, ou ait été éliminé. Une EWMB est soit une bouée charpente soit une bouée espar, avec bandes verticales bleues et jaunes. Le voyant (s'il existe) est une croix '+' jaune droite (croix de Saint-Georges). Les feux (s'ils existent) sont du type Al.Oc.BuY.3s.

B-461.4 **Système de l'AISM : direction du balisage.** La 'direction conventionnelle du balisage' pour les marques latérales peut être soit :

- la direction suivie par un navire lorsqu'il s'approche d'un port, d'un fleuve, d'un estuaire ou d'une autre voie navigable en venant du large (parfois appelée 'direction locale'), ou
- la direction déterminée par l'autorité compétente, basée sur le principe de suivre le sens des aiguilles d'une montre autour des parties terrestres (parfois appelée 'direction générale'). Chaque service hydrographique devrait examiner la publication d'un schéma approprié (dans une publication associée) pour illustrer cela dans la zone qui le concerne.

Si les marques sur les bords du chenal sont numérotées ou nommées, les numéros et les légendes suivent la direction du balisage.

B-461.5 **Représentation de la direction du balisage.** S'il est nécessaire de représenter la direction du balisage, le symbole ci-dessous devrait être utilisé :



Q130.2

Le symbole peut être accompagné d'une légende explicative (en magenta), surtout si des flèches de direction générale et locale sont présentes sur la même carte. Les dimensions des flèches sont à la discrétion du cartographe ; cependant, les flèches individuelles de 'sens général' doivent être notablement plus grandes que les flèches de 'sens local'. Sur les cartes 'multicolores' (voir B-140), les cercles peuvent être de couleur rouge et verte, suivant le cas.

Lorsque deux sens locaux se rencontrent ou divergent, deux flèches (dimensions à la discrétion du cartographe) devraient être intégrées, pointe vers pointe ou accolées par la base mais avec un espacement de 5 mm au moins entre les symboles. En outre, une ligne magenta tiretée (N1.2) peut être tracée perpendiculairement au sens des flèches, en travers du chenal, avec une légende explicative en magenta, par exemple : 'Changement du sens du balisage'



Afin de déterminer si des flèches de sens de balisage sont nécessaires, les hypothèses suivantes doivent être prises en compte :

1. Aux approches des ports et des estuaires, les symboles de bouées de chenaux donnent aux navigateurs compétents une indication claire du sens du balisage, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des flèches.
2. Les bouées isolées au large seront généralement des bouées cardinales (qui ne dépendent pas d'un sens de balisage conventionnel).
3. Des difficultés pour les navigateurs peuvent survenir :
   - Si un système latéral est utilisé dans une voie de circulation à sens unique où le sens du balisage est opposé au sens du trafic ;
   - Lorsque le balisage de 'passage direct' d'un détroit devient prioritaire par rapport à la convention 'd'approche depuis la haute mer' ;
   - Lorsque deux sens opposés se rencontrent ;
   - Lorsque le système latéral se prolonge loin en mer et que, dans sa partie externe, il a une orientation locale opposée au sens général (comme c'est le cas au Royaume-Uni dans la partie nord de l'estuaire de la Tamise, par exemple) ;
   - Lorsqu'il s'agit de savoir de quel côté passer lorsque l'on est confronté à un 'nouveau danger' (décrit par l'AISM comme un danger qui a été marqué par des bouées mais qui n'a pas encore été reporté sur les cartes) ;

Pour ces situations pouvant éventuellement porter à confusion, il est souhaitable d'inclure un symbole de flèche (**Q130.2**) pour indiquer le sens du balisage.

B-462 FORMES DES BOUÉES

Les principales formes sont celles recommandées dans le système de balisage de l'AISM, à savoir : conique, cylindrique, sphérique, charpente et espar. Dans la mesure du possible, les variantes de ces formes doivent être classées dans une de ces catégories de base, pour leur représentation sur les cartes. Dans la pratique, il subsistera quelques formes additionnelles, par exemple des feux flottants secondaires et des bouées tonnes qui auront besoin de signes conventionnels propres. Les marques spéciales peuvent avoir n'importe quelle forme mais qui ne doivent pas prêter à confusion avec les marques latérales ou d'eaux saines, par exemple une bouée d'émissaire sur le côté bâbord d'un chenal devrait être de forme cylindrique et non conique.

De nombreuses bouées portent des voyants (voir B-463) et des feux (voir B-466).

B-462.1 **Caractéristiques communes à toutes les bouées.** La position de la bouée doit être indiquée par un petit cercle (sans point central) au milieu de la base du symbole de bouée.

Q1

Le symbole de la bouée doit être un croquis figuratif en élévation du profil au-dessus de l'eau de la bouée réelle.

Les signes conventionnels pour les bouées, à l'exclusion des feux flottants principaux, des feux flottants et des bouées géantes, devraient être normalement penchés vers la droite. Dans certains cas, pour éviter d'autres informations, on peut faire varier la pente du symbole mais la base doit toujours rester horizontale.

B-462.2 **Bouée conique.**

Q20

Définition de l'AISM :

> ' Une bouée dont la partie du corps au dessus de la ligne de flottaison, ou la plus grande partie de la superstructure, a approximativement la forme ou l'apparence d'un cône, pointe en haut'.

La forme 'en ogive' (de profil semblable à une voûte gothique) et la bouée américaine 'nun' doivent aussi être représentées par le symbole de bouée conique.

Dans le système de l'AISM, une bouée conique indique que la bouée devrait être laissée à tribord lorsque l'on navigue selon le sens du balisage. Les cartographes devraient représenter la situation 'réelle' ; cependant, s'il apparaît que la position d'une bouée conique prête à confusion, ils devraient rechercher une confirmation du service de balisage.

Le symbole de bouée conique ne doit pas être utilisé pour les bouées à haute superstructure treillis utilisée **seulement** comme support d'un feu ou d'autres aides à la navigation : pour ce type de bouée, voir bouée **charpente** B-462.5.

B-462.3 Bouée cylindrique.

 **Q21**

Définition de l'AISM :

> ' Une bouée dont la partie du corps au dessus de la ligne de flottaison, ou la plus grande partie de la superstructure, a la forme ou l'apparence d'un cylindre, ou d'un cône tronqué assimilable à un cylindre avec le dessus plat'.

Dans le système de l'AISM, une bouée cylindrique indique que la bouée devrait être laissée à bâbord lorsque l'on navigue selon le sens du balisage. Les cartographes devraient représenter la situation 'réelle' ; cependant, s'il apparaît que la position d'une bouée cylindrique prête à confusion, ils devraient rechercher une confirmation du service de balisage.

Les grandes bouées espar de forme cylindrique ne doivent pas être représentées sur les cartes par des bouées cylindriques ; voir B-424.6.

B-462.4 Bouée sphérique.

 **Q22**

Définition de l'AISM :

> 'Une bouée dont la partie du corps au dessus de la ligne de flottaison, ou la plus grande partie de la superstructure, a la forme ou l'apparence d'une partie de sphère'.

Dans le système de l'AISM, une bouée sphérique indique qu'on peut naviguer tout autour de la bouée. Les cartographes devraient représenter la situation 'réelle' ; cependant, s'il apparaît que la position d'une bouée sphérique prête à confusion, ils devraient rechercher une confirmation du service de balisage.

B-462.5 Bouée charpente (ou pylône).

 **Q23**

Définition de l'AISM :

> 'Une bouée dont la partie du corps au dessus de la ligne de flottaison est une charpente, ou la plus grande partie de la superstructure est une charpente ou une tour en treillis'.

Les bouées (autres que les espars) qui sont relativement hautes par rapport à leur diamètre, mais n'ont pas par ailleurs de forme distinctive doivent être représentées sur les cartes par le symbole indiqué. Ce symbole devrait être utilisé à la fois pour les bouées à 'plan focal élevé' et les plus petites bouées charpente, et bouées d'acquisition de données de forme toroïdale.

Dans le système de l'AISM, la forme d'une bouée charpente n'a pas de signification pour la navigation.

B-462.6 Bouée espar.

 **Q24**

Définition de l'AISM :

> 'Bouée en forme de mât, ou de très long cylindre, flottant verticalement'.

Il est recommandé de ne pas utiliser l'expression 'balise flottante'. Voir B-459 pour les balises à flotteurs.

Les bouées fuseaux ressemblent aux bouées espar et devraient être indiquées sur les cartes par le même symbole.

Dans le système de l'AISM, la forme d'une bouée espar n'a pas de signification pour la navigation.

B-462.7 Bouée tonne.

  Q25

Définition de l'AISM :

> 'Une bouée ayant la forme d'un tonneau ou d'un cylindre flottant horizontalement'.

Une bouée tonne peut être utilisée dans le système de signalisation maritime de l'AISM, mais seulement comme marque spéciale. Pour les symboles de coffre d'amarrage, voir B-431.5.

B-462.8 **Feu flottant :** Une structure en forme de bateau utilisée à la place d'une bouée lumineuse dans les eaux où il existe de forts courants généraux ou de marée ou quand il est nécessaire de disposer d'une plus grande élévation que celle d'une bouée lumineuse, par exemple :



Q30

Autrefois, des bateaux-feux automatiques furent appelés 'bateaux-feux principaux'. Ils sont maintenant représentés comme des feux flottants principaux, voir B-474.

B-462.9 Bouée géante

 Q26

Les très grosses bouées (en général plus grosse que 5 m de diamètre) sont appelées 'bouées géantes', voir B-460.4b.

La fonction d'une bouée comportant un système d'acquisition de données océanographiques (ODAS) devrait être indiquée par une légende :

Q58

Note : toutes les bouées ODAS n'ont pas la forme de bouée géante ; le symbole correspondant de bouée devrait être utilisé, voir B-448.3.

Lorsqu'une bouée géante est utilisée comme poste de chargement pour pétrolier, voir B-445.4b.

Pour les feux flottants principaux, voir B-474.

B-463 VOYANTS SUR LES BOUÉES (ET LES BALISES)

Une grande variété de voyants est utilisée sur les bouées (et sur les balises) mais, dans le système de balisage de l'AISM, les variantes se réduisent à un petit nombre de formes : cylindriques, coniques, sphériques et en forme de X. La bouée marquant une épave en cas d'urgence a un voyant en forme de croix (cruciforme). Le terme 'marque de jour (daymark)' peut être utilisé à la place de 'voyant' aux USA.

Un voyant doit être dans le prolongement du symbole auquel il est attaché, c'est-à-dire qu'un voyant de bouée doit être penché comme le reste de la bouée et qu'un voyant de balise doit normalement être droit (pour les exceptions, voir B-455 .6).

B-463.1 Voyants du système de balisage de l'AISM

a. **Les marques latérales** peuvent avoir un seul voyant cylindrique du côté bâbord et un seul voyant conique (pointe en haut) du côté tribord, coloré en rouge ou vert de façon appropriée suivant la région A ou la région B. Les bouées cylindriques et coniques indiquent de quel coté il convient de naviguer selon leur forme, aussi ces bouées peuvent ne pas comporter de voyants. Si la bouée n'a pas de forme distinctive, un voyant sera généralement nécessaire.

 Q9

L'ordre des voyants ci-dessus est en région A : rouge à bâbord, vert à tribord, en région B : vert à bâbord, rouge à tribord.

b. **Les marques cardinales** ont deux voyants coniques noirs, l'un au-dessus de l'autre. Les deux cônes doivent être nettement séparés ; en particulier, deux cônes accolés par la base ne doivent pas être représentés par un losange.

 **Q9**

L'ordre des voyants ci-dessus est nord, sud, est, ouest. La pointe du voyant indique la position de la bande noire (des bandes noires) sur le corps de la bouée (ou de la balise), par exemple pour une marque cardinale ouest, la bande noire est au milieu.

c. **Les marques de danger isolé** qui indiquent la position d'un danger isolé de taille limitée qui est entouré par des eaux navigables de tous les côtés, comportent un voyant formé de deux sphères superposées peintes en noir.

 **Q9**

d. **Les marques d'eaux saines**, telles qu'elles sont utilisées sur les axes de chenaux ou comme marques d'atterrissage, peuvent avoir un voyant formé d'une seule sphère rouge. Des bouées sphériques indique par leur forme que les eaux les entourant sont navigables, aussi de telles bouées peuvent ne pas avoir de voyants.

 Q9

e. **Les marques spéciales**, qui n'ont pas pour but d'aider à la navigation mais d'indiquer une zone ou un élément particulier, peuvent avoir un voyant particulier en forme de 'X' peint en jaune (croix de Saint-André).

Q9

Les marques spéciales peuvent aussi être utilisées pour baliser des systèmes de séparation du trafic, ou des chenaux dans des chenaux (par exemple une route en eau profonde dans un chenal de navigation plus large marqué par des bouées latérales ordinaires) ou des chenaux à usage spécial (par exemple pour petits navires).

f. **Les bouées d'épave en cas d'urgence**, destinées au balisage temporaire d'une nouvelle épave, peuvent présenter un voyant jaune en forme de croix droite '+' (croix de Saint-Georges).

Q9

B-463.2 **Des voyants d'alignement** sont fréquemment ajoutés à des balises d'alignement (B-458), généralement installées par paires pour matérialiser une route à suivre (voir B-433). Il n'y a pas actuellement de directives normatives à appliquer pour les formes et les couleurs des voyants des marques d'alignement. Cependant, les voyants d'alignement sont généralement de forme triangulaire pointant vers le haut pour la marque antérieure et vers le bas pour la marque postérieure, mais d'autres formes peuvent être utilisées.

B-464 COULEURS DES BOUÉES (ET DES BALISES)

Les paragraphes qui suivent concernent uniquement la couleur des corps de bouée (ou de balise) mais non la couleur des feux. Les revêtements réflecteurs ne doivent pas être représentés, voir B-460.7.

Si les bouées (ou les balises) sont peintes en plusieurs couleurs le terme '**raies**' est utilisé pour indiquer des bandes verticales (ou exceptionnellement obliques pour des bouées non AISM) et '**bandes**' pour indiquer des bandes horizontales.

Dans le système de balisage de l'AISM :

- Rouge et vert sont utilisés pour des marques latérales,
- Des bandes noires et jaunes sont utilisées pour des marques cardinales,
- Des bandes noires et rouges sont utilisées pour des marques de danger isolé,
- Des raies rouges et blanches sont utilisées pour des bouées d'eaux saines,
- Jaune est utilisé pour des marques spéciales,
- Des raies bleues et jaunes sont utilisées pour des bouées d'épave en cas d'urgence.

Rouge et vert sur des marques latérales ont des significations différentes en région A et B de l'AISM, et la région applicable doit être spécifiée sur les cartes – voir B-241.8.

B-464.1 La représentation des couleurs est efficace dans le cas des symboles pleins (ou pochés) et évidés (ou au trait). L'ancien système de hachures, points et quadrillage pour représenter les couleurs est obsolète et ne devrait plus être utilisé car il ne peut pas être utilisé de manière satisfaisante pour les voyants et certains types de symboles de bouées (par exemple les bouées espar et la plupart des bouées multicolores). Sur les cartes multicolores, les bouées peuvent être représentées avec leurs couleurs réelles ou selon les règles des cartes en couleurs 'standard', qui sont :

a. **Une bouée noire ou verte** doit être représentée par un symbole plein, par exemple :



Q2

Note : une bouée espar est toujours représentée par un symbole plein, quelle que soit sa couleur réelle, par exemple :



Q5

b. **Toutes les autres couleurs de bouées ou les bouées multicolores** (sauf les bouées espar, voir (a) ci-dessus, et certaines bouées de chenaux préférentiels, voir (e) ci-dessous) doivent être représentées par un symbole évidé, par exemple :



Q3

c. **Une bouée à rayures** (sauf les bouées espar, voir (a) ci-dessus) doit être représentée par un symbole évidé avec une ligne joignant le sommet au milieu de la base, par exemple :



Q5

d. **Une bouée à bandes** (sauf les bouées espar, voir (a) ci-dessus et les bouées de chenal préféré à prédominance verte, voir (e) ci-dessous) doit être représentée par un symbole de bouée évidé. On ne fait pas de modifications au symbole de bouée pour représenter les

bandes. On peut les déduire grâce aux abréviations multiples de couleurs, au voyant et à l'absence de ligne verticale dans le symbole, par exemple :



Q4

e. **Les bouées de chenal préféré (ou de bifurcation)** sont des marques latérales modifiées dans le système de balisage de l'AISM (c'est-à-dire verte à bande rouge, ou rouge à bande verte). Le symbole à utiliser devrait être conforme à la convention latérale, c'est-à-dire un symbole plein doit représenter une marque à prédominance verte, et un symbole évidé doit représenter une marque à prédominance rouge, par exemple :



Q130.1

B-464.2 **Les abréviations internationales de couleurs** sont indiquées en B-450.2. Lorsqu'il n'y a pas suffisamment de place sur la carte pour les abréviations, la seule forme du voyant (pour les bouées et balises cardinales), ou la représentation en plein ou évidé (pour les bouées latérales), peuvent être considérées comme une indication de couleurs suffisante, sans abréviations.

B-464.3 **Les abréviations de couleurs multiples** sur les bouées (et les balises) doivent être indiquées conformément aux conventions suivantes :

a. Quand les couleurs sont en bandes, l'ordre doit aller de haut en bas, par exemple dans le système de l'AISM :

- une marque cardinale nord (noir au-dessus du jaune) : BY
- une marque cardinale est (noire avec une seule large bande horizontale jaune) : BYB
- une marque cardinale sud (jaune au-dessus du noir) : YB
- une marque cardinale ouest (jaune avec une seule large bande horizontale noire) : YBY
- une marque de chenal préféré : GRG ou RGR
- une marque de danger isolé (noir avec une ou plusieurs larges bandes horizontales rouges) : BRB



Q4

Note : il convient de noter que les pointes des voyants coniques (pour les marques cardinales) indiquent la position de la bande noire sur le corps de la bouée (ou de la balise), par exemple pour une marque cardinale nord, la bande noire est au sommet.

b. Quand les couleurs sont en raies (verticales ou obliques) ou que l'on ne connaît pas l'ordre des bandes horizontales, on doit donner la couleur la plus sombre en premier, par exemple dans le système de l'AISM :

- Une marque d'eaux saines (raies verticales rouges et blanches) sera indiquée par : RW



Q5

- Une bouée d'épave en cas d'urgence (raies verticales bleues et jaunes) : BuY

B-465 RÉFLECTEURS RADAR SUR LES BOUÉES

Note : ce chapitre s'applique aussi aux balises à flotteur, mais pas aux autres balises ; voir B-455.8.

B-465.1 **Zones où il y a des réflecteurs radar sur la plupart des bouées.** Dans de nombreuses régions du monde, des réflecteurs radar sont généralement installés sur presque toutes les bouées importantes et sur beaucoup de bouées secondaires. Dans ces zones, le symbole de réflecteur radar ne devrait pas figurer sur les symboles de bouées de manière à diminuer la complexité des symboles de bouées et des légendes associées.

Dans ces zones, les pays désireux de porter le symbole de réflecteur radar sur les bouées **non lumineuses** peuvent, par exception, le faire mais devraient insérer un nota sur la carte expliquant pour quelle raison les bouées lumineuses ne l'ont pas.

B-465.2 **Dans d'autres zones** où les bouées ne portent pas couramment de réflecteur radar, l'existence d'un réflecteur radar devrait être indiquée par le symbole S4 (en noir), par exemple :



Q11

B-466 BOUÉES LUMINEUSES

Certains pays donnent des détails complets sur les bouées lumineuses dans leurs livres des feux et signaux de brume, d'autres ne le font pas. Sur les cartes à la plus grande échelle, on devrait donner le rythme, la couleur (excepté le blanc) et la période des feux sur les bouées, si l'échelle le permet, quel que soit le contenu des livres des feux.

B-466.1 **Le symbole d'une bouée lumineuse** doit être le même que celui utilisé pour une bouée non lumineuse mais avec en plus la légende du feu et le symbole de l'enluminure.

a. **Les descriptions des feux** sur les marques flottantes, y compris l'ordre des divers éléments, devraient être identiques à celles utilisées pour les marques fixes (voir B-471). L'élévation et la portée ne devraient pas en général être indiquées pour les bouées mais devraient l'être pour les bateaux-feux et les bouées géantes (voir B-474). La légende devrait être en caractères penchés.

b. **L'enluminure** devrait être en magenta, ou dans la couleur appropriée sur les cartes multicolores. Elle devrait être disposée à environ à 1 millimètre du cercle indiquant la position exacte de la bouée et orientée de sorte à éviter d'autres détails de la carte, par exemple :

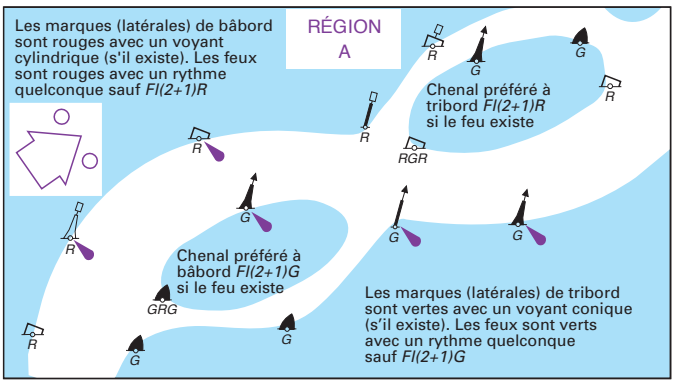


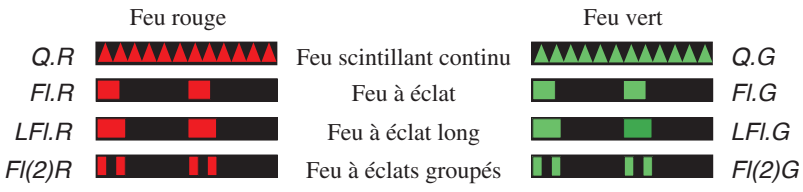
Q7 et Q8

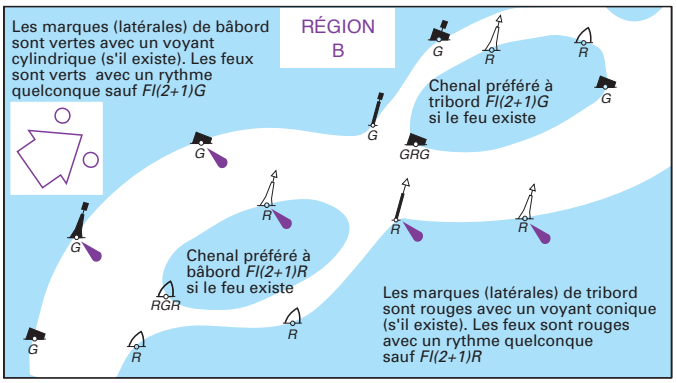
Q41

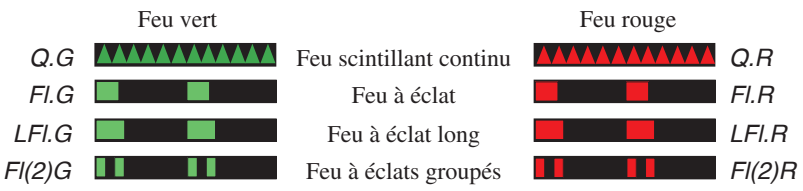
B-466.2 **Rythme des feux des bouées lumineuses**. Les caractéristiques spéciales du système de balisage de l'AISM nécessitent l'ensemble suivant d'abréviations (et de définitions). (Note : elles s'appliquent aussi aux balises lumineuses qui font partie du système de l'AISM).

a. **Les marques latérales** peuvent comporter des feux rouges ou verts de divers rythmes (mais non fixes) incluant des feux à éclats longs. Seules les bouées latérales modifiées (bouées de chenal préféré) peuvent comporter un feu complexe à éclats groupés rouges ou verts (par exemple FL(2+1)R), voir B-464.le.


Les marques (latérales) de bâbord sont rouges avec un voyant cylindrique (s'il existe). Les feux sont rouges avec un rythme quelconque sauf Fl(2+1)R
RÉGION A
Chenal préféré à tribord Fl(2+1)R si le feu existe
Chenal préféré à bâbord Fl(2+1)G si le feu existe
Les marques (latérales) de tribord sont vertes avec un voyant conique (s'il existe). Les feux sont verts avec un rythme quelconque sauf Fl(2+1)G
RGR
GRG


Feu rouge
Feu vert
Q.R
Feu scintillant continu
Q.G
Fl.R
Feu à éclat
Fl.G
LFl.R
Feu à éclat long
LFl.G
Fl(2)R
Feu à éclats groupés
Fl(2)G


Les marques (latérales) de bâbord sont vertes avec un voyant cylindrique (s'il existe). Les feux sont verts avec un rythme quelconque sauf Fl(2+1)G
RÉGION B
Chenal préféré à tribord Fl(2+1)G si le feu existe
Chenal préféré à bâbord Fl(2+1)R si le feu existe
Les marques (latérales) de tribord sont rouges avec un voyant conique (s'il existe). Les feux sont rouges avec un rythme quelconque sauf Fl(2+1)R
GRG
RGR


Feu vert
Feu rouge
Q.G
Feu scintillant continu
Q.R
Fl.G
Feu à éclat
Fl.R
LFl.G
Feu à éclat long
LFl.R
Fl(2)G
Feu à éclats groupés
Fl(2)R

Q130.1

b. **Marques cardinales :**

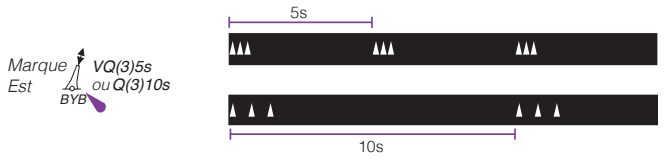
Lorsque deux bouées cardinales identiques sont assez proches l'une de l'autre, un service de balisage peut les distinguer par des cadences de scintillement différentes.

Marque cardinale Nord. Le feu blanc est soit 'scintillant rapide' (120 ou 100 éclats par minute), soit 'scintillant' (60 ou 50 éclats par minute) ininterrompu. Les **abréviations internationales** sont VQ (pour Very Quick Flashing) et Q (pour Quick Flashing) :



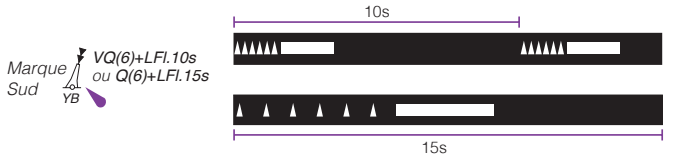
Q130.3

Marque cardinale Est. Le feu blanc scintillant rapide ou scintillant est interrompu après 3 éclats, la période totale d'une séquence de scintillements et d'obscurité étant de 5 secondes pour les feux scintillants rapides et de 10 secondes pour les feux scintillants. Les abréviations internationales sont VQ(3) et Q(3) et les périodes sont ajoutées sur les cartes à la plus grande échelle, si la place le permet :



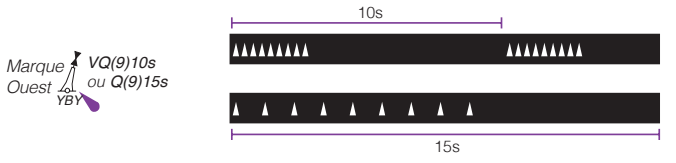
Q130.3

Marque cardinale Sud. La première séquence du feu blanc comporte 6 éclats VQ ou Q, suivis immédiatement d'un 'éclat long' de deux secondes ou plus, et puis d'une obscurité ; la période totale d'une séquence d'éclats et de la période d'obscurité est de 10 secondes (VQ), ou 15 secondes (Q). Les **abréviations internationales** sont VQ(6) + LFl et Q(6) + LFl et les périodes sont ajoutées sur les cartes à la plus grande échelle, si la place le permet :



Q130.3

Marque cardinale Ouest. Le feu blanc scintillant rapide (VQ) ou scintillant (Q) est interrompu après 9 éclats, la période totale d'une séquence de scintillements et d'obscurité étant de 10 secondes pour les feux scintillants rapides (VQ) et de 15 secondes pour les feux scintillants (Q). Les **abréviations internationales** sont VQ(9) et Q(9) et les périodes sont ajoutées sur les cartes à la plus grande échelle, si la place le permet :



Q 130.3

La caractéristique unique de ces feux fait que les périodes pourraient être omises pour éviter des légendes trop longues.

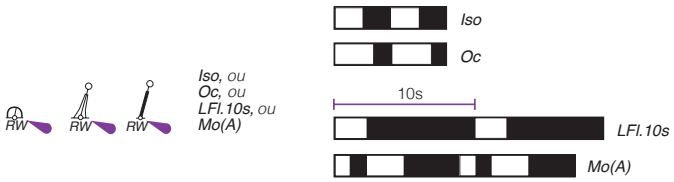
Noter comme aide-mémoire que le nombre d'éclats : 3, 6 ou 9 a été choisi par l'AISM pour correspondre aux positions des chiffres sur un cadran d'horloge.

c. **Marque de danger isolé**. Le feu blanc présente deux éclats groupés (Fl(2)).



Q130.4

d. **Marque d'eaux saines**. Le feu blanc peut être isophase (Iso), à occultations (Oc), ou à un éclat long toutes les 10 secondes (LFl.10s), ou morse (A) (Mo(A)).



Q130.5

e. **Marques spéciales.** Elles présentent un feu jaune qui peut avoir n'importe quel rythme à l'exception de ceux utilisés pour les feux blancs sur les marques cardinales, de danger isolé et d'eaux saines. Sur une bouée ODAS, le feu présente un groupe de 5 éclats sur une période de 20 s (Fl(5)Y.20s).

f. **Bouée d'épave en cas d'urgence.** Le feu est un feu alternatif à occultations bleu et jaune, avec des durées d'éclairement de 1s séparées par une occultation de la lumière de 0,5 s (Al.Oc.BuY.3s).

B-466.3 **La couleur d'un feu sur une bouée lumineuse** doit être indiquée par les **abréviations internationales** données en B-450.2, à ceci près que l'absence d'indication de couleur sur la carte signifie que le feu est blanc. Les abréviations de couleur (s'il y a lieu) doivent suivre les abréviations de rythme.

B-466.4 **La période d'un feu sur une bouée lumineuse** est la durée d'un cycle complet des phases. Elle doit être exprimée en secondes, en utilisant l'**abréviation internationale** 's' par ex. 15s (sans espace entre les chiffres et la lettre). Les périodes inférieures à 3 secondes peuvent être indiquées au dixième de seconde le plus proche, par exemple *2,4s*.

La période doit normalement être le dernier élément de la légende descriptive des feux des bouées sauf pour les bateaux-feux et les bouées géantes où on peut ajouter la hauteur et/ou la portée, voir B-474. Pour les périodes des bouées lumineuses dans le système de l'AISM, voir B-466.2 et B-471.5. En général, la période est l'élément le moins important de la description d'un feu et elle doit être supprimée la première s'il n'y a pas de place pour tout indiquer ou si la carte est à une échelle relativement petite. Cependant, l'identification positive d'une aide particulière à la navigation est souvent vitale pour les navigateurs. Par exemple, si deux bouées voisines ont respectivement des feux Iso.4s et Iso.8s, elles ne devraient pas être simplement indiquées par 'Iso', mais devraient aussi inclure la période du feu.

B-467 TABLEAU SOMMAIRE DES MARQUES DE L'AISM :

Marque	Réf. INT1	Forme (pour les bouées)*	Couleur	Voyant (s'il y a lieu)	Feu (s'il y a lieu)
Marques latérales – Région A					
Bâbord	Q130.1	Cylindrique (pylône, espar)	R	□ Cylindrique R	R : tout rythme sauf Fl(2+1)
Tribord	Q130.1	Conique (pylône, espar)	G	▲ Conique G	G : tout rythme sauf Fl(2+1)
Chenal préféré à tribord	Q130.1	Cylindrique (pylône, espar)	RGR (bandes)	□ Cylindrique R	Fl(2+1)R
Chenal préféré à bâbord	Q130.1	Conique (pylône, espar)	GRG (bandes)	▲ Conique G	Fl(2+1)G
Marques latérales – Région B					
Bâbord	Q130.1	Cylindrique (pylône, espar)	G	■ Cylindrique G	G : tout rythme sauf Fl(2+1)
Tribord	Q130.1	Conique (pylône, espar)	R	△ Conique R	R : tout rythme sauf Fl(2+1)
Chenal préféré à tribord	Q130.1	Cylindrique (pylône, espar)	GRG (bandes)	■ Cylindrique G	Fl(2+1)G
Chenal préféré à bâbord	Q130.1	Conique (pylône, espar)	RGR (bandes)	△ Conique R	Fl(2+1)R
Autres marques – Régions A & B					
Cardinal Nord	Q130.3	Pylône ou espar	BY (bandes)	▲ Cônes ▲ noirs	Q VQ
Cardinal Est	Q130.3	Pylône ou espar	BYB (bandes)	▲ Cônes ▼ noirs	Q(3) VQ(3)
Cardinal Sud	Q130.3	Pylône ou espar	YB (bandes)	▼ Cônes ▼ noirs	Q(6)+LFl VQ(6)+LFl
Cardinal Ouest	Q130.3	Pylône ou espar	YBY (bandes)	▼ Cônes ▲ noirs	Q(9) VQ(9)
Danger Isolé	Q130.4	Pylône ou espar	BRB (bandes)	● 2 sphères ● noires	Fl(2)
Eaux Saines	Q130.5	Sphérique (Pylône, espar)	RW (raies)	○ Sphère rouge	Iso, Oc, LFl.10s Ou Mo(A)
Spéciale	Q130.6	De toute forme mais ne doit pas être en conflit avec une forme latérale	Y	× Croix diagonale jaune	Feu Y : rythme autres que ceux utilisés pour les marques cardinales, de danger isolé et d'eaux saines (bouée ODAS Fl(5) Y.20s)
Bouée d'épave en cas d'urgence		Pylône ou espar	BuY (raies)	+ Croix droite jaune	Al.Oc.BuY. 3s

***La forme ordinaire de la bouée est indiquée avec les autres possibilités entre parenthèses. Dans certaines circonstances, par exemple des courants forts, un flotteur en forme de bateau peut être utilisé.**

B-470 FEUX : GÉNÉRALITÉS

Les spécifications qui suivent concernent les feux de toutes catégories en dehors des feux de bouées et des feux flottants secondaires. Les feux flottants principaux (bateaux-feux, bateaux-feux principaux et grosses bouées automatiques de navigation (bouées LANBY)) ont des fonctions semblables à celles des feux principaux à terre ; voir B-470.2.

B-470.1 **Cartes et autres publications.** La forme graphique est la meilleure pour représenter les positions des feux et les relèvements des feux d'alignement et des feux à secteurs, mais la description complète d'un feu important et de sa structure ne peut pas être facilement portée sur les cartes. Il y a inévitablement répétition des renseignements sur les cartes, dans les livres des feux et signaux de brume et dans les instructions nautiques.

On devrait porter sur les cartes des descriptions complètes (ou simplifiées – voir B-472) des feux, mais des renseignements très succincts sur les structures portant les feux (telles que les phares) peuvent figurer. Les détails sur la structure et les détails complémentaires sur les feux (par exemple l'intensité, les phases) devraient être indiqués dans les livres des feux ainsi que le nom du feu et sa position pour faciliter la correspondance entre la carte et le livre des feux.

B-470.2 **Les définitions des termes techniques** utilisés dans ces spécifications sont données dans la publication de l'OHI S-12 'Normalisation des livres des feux et des signaux de brume'.

Les définitions, les noms et les abréviations utilisés ainsi que les caractéristiques des aides à la navigation devraient être en accord sur les cartes et dans les livres des feux. Cependant, on peut tolérer des différences momentanées en raison des différents mécanismes de mise à jour.

Feux principaux. Pour les besoins de la cartographie marine, ce terme décrit les feux importants pour la navigation qui sont considérés comme primordiaux pour :

- baliser des atterrages, des dangers du large, des routes de navigation et des chenaux d'accès aux ports ; ou
- la protection de l'environnement marin.

La définition ci-dessus provient de la recommandation de l'AISM O-130 Édition 2 'Signification pour la navigation – catégorie 1'. Les feux principaux peuvent être sur la terre, sur des plateformes, ou sur des structures flottantes en mer. Les feux à l'intérieur des ports sont généralement exclus.

B-470.3 **Les règles du système de balisage de l'AISM** s'appliqueront aux feux secondaires mais non aux feux d'alignement, à certains feux à secteurs, aux feux d'atterrissage ou aux feux flottants principaux. De plus en plus, les feux à secteurs se conforment aux conventions de l'AISM quand ils sont destinés à baliser un chenal. Une information générale sur le système de l'AISM est donnée en B-461.

B-470.4 Couleurs des feux

a. **Règles générales pour les 'cartes multicolores' :**

L'utilisation de couleurs, en complément des quatre couleurs de base (voir B-140), s'avère particulièrement utile pour décrire les secteurs de feux délimitant des chenaux côtiers compliqués. Les spécifications qui suivent devraient être respectées sur les cartes multicolores, de manière à être conforme. Pour plus de conseils en ce qui concerne le placement des secteurs, voir B-475. Il est à noter que les cartes d'échelle égale ou inférieure à 1: 2 000 000 devraient être produites dans les quatre couleurs standard et conformes aux spécifications de la partie C.

i. **Les couleurs des enluminures et des arcs de secteurs** devraient être choisies de manière à être facilement distinguées de n'importe quelle teinte du fond de la carte. Elles devraient également être testées du point de vue visibilité dans les conditions d'éclairage des passerelles des navires.

ii. **Les enluminures des feux** doivent être d'une couleur appropriée ; on devrait utiliser :

- le Jaune/Orange pour les feux blancs, jaunes, ambre et orange.
- le rouge pour les feux rouges. En variante, le magenta peut être utilisé.
- le vert pour les feux verts.
- le bleu/cyan pour les feux bleus.
- le magenta pour les feux violets.

Si le feu est de plusieurs couleurs et si les secteurs ne sont pas représentés, une seule enluminure en magenta devrait être utilisée.

iii. **Les limites des secteurs** devraient être matérialisées par des lignes tiretées fines, mais peuvent être représentées par des lignes fines continues. Des bandes de couleur de 1 mm de large peuvent être utilisées pour accentuer la délimitation des bords d'un chenal (voir B475.1, B-475.5 et INT1 P41.2).

iv. **Les arcs de secteurs** devraient être indiqués par des arcs colorés, éventuellement complétés par des traits tiretés fins noirs :

- Les arcs de secteur colorés (ou les cercles pour les feux visibles sur tout l'horizon, c'est-à-dire 360°, voir (v) ci-dessous) devraient être de 1 mm de largeur. Les secteurs peu visibles peuvent être de 0,5 mm de large et/ou distingués par la légende 'peu visible'. Pour les secteurs très étroits, un secteur de couleur plus large devrait être utilisé de sorte qu'il soit clairement visible.
- Les arcs de secteur colorés (ou les cercles pour les feux visibles sur tout l'horizon, c'est-à-dire 360°, voir (v) ci-dessous) devraient être utilisés sur tous les feux principaux. Un feu principal n'est pas défini par sa portée, mais par l'importance du feu dans le contexte de la carte, voir B-470.2. Les feux marquant un alignement de route (avec des secteurs étroits) et les feux latéraux secondaires devraient généralement être indiqués par des enluminures.
- **L'abréviation internationale** pour la couleur ou le caractère du feu doit être ajoutée *sur l'arc*, au cas où la couleur est difficile à distinguer sous l'éclairage d'une passerelle de navire, voir aussi B-475.2. Pour la suppression de l'abréviation de la couleur dans la légende du feu, voir B-472.3.

- Lorsque les arcs colorés (y compris les cercles pour les feux visibles sur tout l'horizon, c'est-à-dire 360°, voir (v) ci-dessous) sont indiqués, l'enluminure (les enluminures) devrait(ent) être omise(s).
- Les arcs de secteur colorés devraient être portés de manière à éviter toute interférence avec des détails importants. Lorsque cela n'est pas possible, les arcs colorés devraient être interrompus pour laisser apparaître les détails importants, ou les arcs déplacés en s'écartant du feu, mais pas au-delà de la portée du feu. Il convient d'éviter si possible les conflits avec les légendes, les profondeurs et les symboles, si possible ; envisager la possibilité de déplacer des légendes. Si cela est inévitable, le jaune peut être en surimpression du noir ou du magenta, mais d'autres bandes de couleur devraient être interrompues.

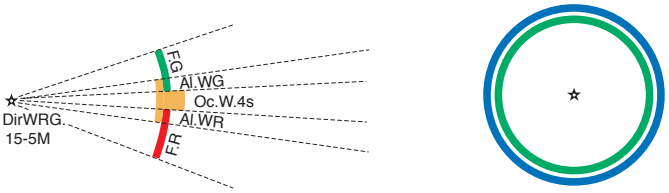
v. **Les feux de navigation principaux couvrant tout l'horizon** (voir B-470.2) devraient normalement être entourés par une bande circulaire de 1 mm de large de la couleur appropriée qui devrait être située de manière à éviter tout conflit avec un détail important de la carte. Aucune tentative ne devrait être faite pour rendre le rayon du cercle proportionnel à la portée du feu. Le cercle devrait se poursuivre à terre et être ininterrompu si possible, y compris à travers les secteurs obscurs invisibles de la mer. Les exceptions suivantes sont représentées par des enluminures à la place du cercle coloré :

- Les plates-formes portant des feux ont généralement un feu blanc portant à 15M, mais ont aussi des feux rouges de plus faible intensité. Ils devraient avoir une seule enluminure en magenta. Il est à noter que les dispositifs d'énergie renouvelable, comme les éoliennes, balisés conformément à la convention de l'AISM portent seulement des feux de navigation jaunes et devraient donc avoir des enluminures jaunes.
- Les feux flottants principaux devraient être traités comme des bouées et marqués par une enluminure de la couleur appropriée.
- Les feux sans légende sur les cartes à petite échelle sont par convention indiqués par une étoile de feu avec une enluminure, mais aucune légende. Ils sont les seuls feux sur la carte, et l'enluminure est simplement là pour attirer l'attention sur l'existence d'un feu important plutôt que de donner des informations sur sa nature. Ils devraient continuer à être cartographiés avec une enluminure générique en magenta, voir C-414.

vi. **Les feux multiples de différentes couleurs portés par la même structure** (ou portés par la même étoile de feu en raison de l'échelle de la carte) devraient être indiqués comme décrit ci-dessus, sauf pour les cas ci-après :

- Lorsqu'il existe un feu principal couvrant tout l'horizon, avec des secteurs distincts, par exemple, un secteur rouge couvrant un danger, il devrait normalement être symbolisé par l'enluminure circulaire complète autour du feu, avec la lumière rouge symbolisée séparément par son secteur (un arc coloré rouge), couvrant le danger. Si l'échelle de la carte est trop petite pour montrer le secteur rouge, la légende de feu descriptive associée à l'étoile de feu doit aussi être supprimée (voir aussi B-472.4).
- Lorsque deux feux distincts ou plus, et de couleurs différentes, sont représentés sur la carte à la même étoile de feu, des enluminures séparées de chaque couleur devraient normalement être indiquées. Si cela masquait d'autre détail de la carte, alors une seule enluminure générique en magenta peut être indiquée.
- Lorsque des feux incluent des feux auxiliaires de 'secours' d'une couleur différente, seul le feu principal devrait être indiqué ; les feux de secours ne devraient pas être portés sur la carte.

vii. **Les feux alternatifs et oscillants** devraient être indiqués par des arcs parallèles colorés différemment (ou des cercles pour les feux visibles sur tout l'horizon), normalement sans espace entre eux (P30.4). Exceptionnellement, si les feux alternent entre bleu et vert, un espace visible mais petit devrait être laissé pour aider à percevoir qu'il existe deux couleurs distinctes.



viii. Le symbole du **feu à effet de moiré** (P31) devrait être indiqué sur la carte par un triangle en magenta.

ix. Le symbole de **projecteur** (illuminé) (P63) devrait être de la couleur appropriée là où la couleur est connue et constante.

x. Le symbole de **bordure lumineuse** (P64) devrait être de la couleur appropriée au feu.

xi. Les **feux aéronautiques** (P60) peuvent être d'une seule couleur ou multicolores (souvent de couleurs alternatives) et sont supposés couvrir tout l'horizon. Cependant, comme ils ne sont pas destinés à la navigation maritime (et des informations peuvent ne pas être disponibles quant au statut du feu), il n'est pas approprié de donner une importance excessive à ces feux. Ils devraient donc être cartographiés avec une enluminure magenta générique.

xii. Des feux inhabituels, ou d'autres feux qui ne se conforment pas facilement aux instructions ci-dessus, peuvent nécessiter une explication par un nota.

b. **Règles générales pour les cartes en 'quatre couleurs'.**

Les feux à secteurs complexes doivent être cartographiés en noir, avec enluminures de feux en magenta. Les secteurs délimitant des chenaux de navigation peuvent être mis en valeur en utilisant des lignes continues (voir B-475.5). Cette représentation économique ne dispense pas les navigateurs de colorier à la main les secteurs qui présentent de l'intérêt pour eux et qui, en plus, peuvent tout à fait convenir aux commandants des navires pilotés. Cette représentation présente quelques avantages par rapport aux représentations multicolores : il est plus facile pour l'utilisateur de corriger les cartes, et elle n'est pas affectée par les changements d'aspect dans certaines conditions d'éclairage des passerelles de navires.

B-470.5 **Position des feux**. La position d'un feu (y compris un feu sur un phare, voir B-457.3) devrait normalement être indiquée par une étoile à cinq branches dans l'une des deux tailles.


P1

L'étoile la plus grosse devrait être utilisée pour la plupart des feux, y compris tous les feux importants, voir B-470.2. La plus petite étoile peut être utilisée lorsqu'il y a de nombreux feux secondaires, par exemple aux coins des quais et sur les ducs d'albe dans un port.

Position des feux - cas particuliers. On ne doit pas utiliser d'étoile de feu pour :

- Les feux flottants, voir B-460 (bouées lumineuses) et B-474 (feux flottants principaux) ;
- Les plates-formes en mer, voir B-445.2 ;
- Les feux à effet de moiré, voir B-475.8 ;
- Les feux d'obstacles aériens sur les mâts, les cheminées, etc, qui doivent être indiqués seulement par des légendes placées entre parenthèses à côté de ces éléments, voir B-476.2.
- Les bordures lumineuses, voir B-478.5.

Des feux de navigation sur des amers (sauf les phares) ou d'autres structures représentées sur la carte par des symboles figuratifs, par exemple des châteaux d'eau ou des éoliennes peuvent être indiqués par une enluminure à partir du petit cercle de position (comme pour la description d'une bouée lumineuse), par exemple :


P7

On peut comme alternative utiliser une étoile de feu en ajoutant à côté la description de l'amer, par exemple :



Pour éviter de surcharger la carte et pour privilégier le symbole, le terme 'feu', ou son équivalent, ne doit pas généralement être utilisé à côté d'un feu. Lorsque la légende d'un feu doit être placée à quelque distance de l'étoile du feu (par exemple : pour ne pas masquer des détails proches, le feu se situe en dehors des limites de la carte - voir B-470.8)) on peut utiliser l'**abréviation internationale** 'Lt' (**P1**) dans le nom, par exemple Eddystone Lt. L'abréviation peut également être utilisée dans des légendes : par exemple (R Lts) à côté de mâts pour indiquer des feux d'obstacles aériens, ou encore telles que 'Lt Ho (abandonné)' pour décrire une construction ne portant plus maintenant de feu.

B-470.6 **Enluminures de feu.** La pointe d'une enluminure de feu P11 devrait se situer à environ 1 mm de la position exacte du feu.

Sur les cartes multicolores, l'(les) enluminure(s) devrai(en)t normalement être dans la (les) couleur(s) du feu, voir B-470.4a.

L'orientation des enluminures devrait être choisie de façon à éviter de masquer d'autres détails, par exemple des symboles, des sondes, du texte. Dans le cas d'un feu d'alignement (voir B-475.6), de feux alignés (voir B-475.6) et des feux directionnels (voir B-475.7), les enluminures devraient être orientées parallèlement à l'alignement, en direction de la mer, à condition de ne pas masquer l'étoile antérieure. Les traits noirs (par exemple les lignes de navigation, le trait de côte, le carroyage) ne devraient pas être interrompus lorsqu'ils croisent une enluminure.

Aucune enluminure ne doit être ajoutée aux feux d'obstacles aériens (voir B-476.2) ni aux bordures lumineuses (voir B-478.5) où les étoiles de feux sont généralement omises.

B-470.7 **Les noms des feux principaux** (voir B-470.2) sont très importants, comme indiqué en B-450.3 et B-470.1. Si un feu a un nom sans rapport avec d'autres indications portées sur la carte, le nom doit être placé à côté de l'emplacement du feu au moins sur les cartes à la plus grande échelle, au-dessus ou devant la légende du feu et devrait être dans le même type de caractères que la légende du feu.

Si l'appellation d'un feu est de toute évidence celle du lieu où il se trouve, par exemple Saint-Catherine's Pt, le nom n'a pas besoin d'être répété au-dessus de la légende du feu. Le nom du lieu doit être indiqué dans le style approprié à l'élément géographique, par exemple un promontoire ou un haut-fond, et dans de nombreux cas peut être placé juste au-dessus de la légende de feu. Lorsque, comme indiqué en B-470.5, la légende d'un feu doit être placée à quelque distance de l'étoile du feu, le nom du feu devrait normalement être répété au-dessus de la légende dans les mêmes caractères que la légende de feu.

Les feux secondaires peuvent être identifiés dans les livres des feux et de signaux de brume par un nom général porté sur la carte et un terme descriptif (non nécessairement porté sur la carte), par exemple Royal Pier. Les noms ou descriptions de chacun des feux d'un couple de feux d'alignement, par exemple 'postérieur' ou 'supérieur', 'antérieur' ou 'inférieur', peuvent être normalement déduits des positions indiquées sur la carte et pour réduire les problèmes d'encombrement et de traduction, ne devraient pas figurer sur les cartes papier.

Pour les noms des feux flottants principaux, voir B-474.

B-470.8 **Feux hors des limites de la carte.** Il s'agit de cas dans lesquels un feu se trouve hors des limites d'une carte et :

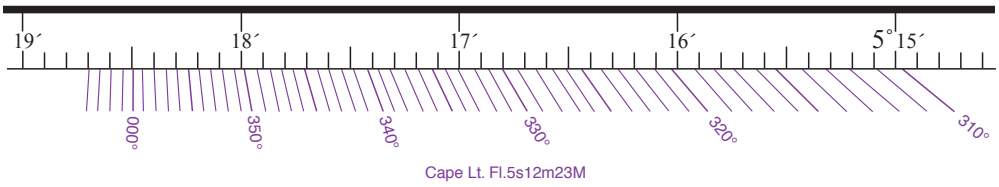
- il ne peut pas être indiqué dans une ouverture du cadre de la carte (voir B-212.11), et
- la carte ne peut pas être remaniée pour inclure le feu dans ses limites.

S'il est utile comme aide à la navigation pour un navigateur utilisant la carte, il est nécessaire de lui fournir un moyen permettant de tracer des relèvements vers le feu en question.

Si le feu est un **feu à secteurs**, les secteurs devraient être cartographiés de manière normale. Des détails suffisants concernant le feu devraient être indiqués sur les arcs de secteurs à des fins d'identification. En règle générale, ces détails devraient comprendre le nom du feu, en plus de la légende de feu.

Pour les **feux marquant un alignement de route et les feux alignés**, les lignes de transit devraient être représentées de façon normale. Des détails suffisants concernant les feux devraient être indiqués sur ces lignes pour des raisons d'identification. En règle générale, ces détails devraient comprendre le nom du feu, en plus de la légende de feu.

Pour les **feux visibles sur tout l'horizon**, ou pour les feux pour lesquels un seul secteur est visible, des lignes de relèvement courtes en magenta devraient être tracées à intervalles réguliers (1° par exemple) en bordure de la carte ou en tout autre point approprié dans la partie de la carte dans laquelle le feu pourrait être utilisé pour la navigation. Ces lignes de relèvement peuvent être utilisées conjointement avec une rose de compas ; cependant, s'il n'existe pas de rose de compas convenable, deux jeux de lignes de relèvement devraient être représentés, lignes qui peuvent être reliées par l'utilisateur de la carte. L'intervalle des relèvements sélectionnés dépendra de la distance à laquelle se trouve le feu en dehors des limites de la carte. La valeur du relèvement devrait être ajoutée toutes les dix lignes. La longueur des lignes reste à la discrétion du cartographe, mais l'accent devrait être mis sur la dixième et la cinquième ligne, en adéquation avec la rose de compas. Le nom du feu, et sa légende, devraient être inscrits en magenta le long des lignes, à savoir :



P8

Cette représentation peut également être utilisée pour les amers importants ou pour les marques de jour.

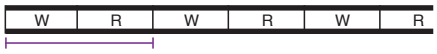
B-471 LÉGENDES DES FEUX

Les différents éléments d'une légende de feu complète (mais en abréviations) doivent être indiqués sur la carte dans l'ordre des paragraphes suivants. Les légendes de feu peuvent être **simplifiées** mais le rythme caractéristique, le nombre d'éclats ou d'occultations groupés et la couleur (sauf le blanc) doivent toujours être indiqués dès que le feu est porté sur la carte.

B-471.1 **Le type** de feu ne doit être indiqué sur les cartes que dans quelques cas spécifiques, en particulier :

- Feux aéronautiques (Aero), voir B-476.
- Feux directionnels (Dir), voir B-475.7 et B-475.8.
- Feux d'alignement (Ldg), seulement si, en raison de l'échelle, les deux feux apparaissent au même emplacement sur la carte, et que l'alignement ne peut être représenté, voir B-475.6.

B-471.2 **Le caractère principal** d'un feu est son rythme (bien que, à proprement parler, les feux fixes et certains feux alternatifs ne soient pas 'rythmés'). Les **abréviations internationales** de base sont :

Caractère du feu	**Abréviation**	**Illustration** (⊢ période représentée)	**INT1 Réf.**
Fixe	F		**P10.1**
À occultations (durée totale d'éclairement supérieure à durée totale d'extinction)	Oc		**P10.2**
Isophase (durée d'éclairement et d'extinction identique). Si la période est de 1s ou moins, désigné sur la carte par Q	Iso		**P10.3**
À éclats (durée totale d'éclairement inférieure à durée totale d'extinction)	Fl		**P10.4**
À éclats longs (durée de l'éclat : 2s ou plus)	LFl		**P10.5**
Scintillant (fréquence de 50 à 79 - en général 50 ou 60 - éclats par minute)	Q		**P10.6**
Scintillant rapide (fréquence de 80 à 159 - en général 100 à 120 - éclats par minute)	VQ		**P10.7**
Scintillant ultra rapide (fréquence supérieure ou égale à 160 - en général 240 à 300 - éclats par minute)	UQ		**P10.8**
À signal Morse	Mo (K) par exemple		**P10.9**
Fixe et à éclats	FFl		**P10.10**
Alternatif	Al.WR par exemple		**P10.11**

Quelques exemples d'abréviations dérivées des abréviations de base :

Caractère du feu	**Abréviation**	**Illustration (⟷ période représentée)**	**INT1 Réf.**
À occultations groupées (2 occultations montrées)	Oc(2)		**P10.2**
À occultations groupées composées (2+3 occultations montrées)	Oc(2+3)		**P10.2**
À éclats groupés (3 éclats montrés)	Fl(3)		**P10.4**
À éclats groupés composés (2+1 éclats montrés)	Fl(2+1)		**P10.4**
Scintillant à éclats groupés (3 éclats montrés)	Q(3)		**P10.6**
Scintillant rapide à élats groupés (3 éclats montrés)	VQ(3)		**P10.7**
Scintillant ultra rapide interrompu	IUQ		**P10.8**

L'un des principes sur lesquels sont basées les abréviations ci-dessus est que la première lettre d'un mot abrégé est toujours une capitale ; les autres lettres sont en bas de casse. Un autre principe est de faire en sorte que les abréviations soient aussi condensées que possible ; voir B-471.9.

B-471.3 **La/les couleur(s)** d'un feu doivent toujours être indiquées par les **abréviations internationales** dont la liste est donnée en B-450.2. Elles doivent être en capitales (excepté la deuxième lettre des abréviations à deux lettres).

L'absence d'indication de couleur signifie qu'un feu est blanc, sauf pour les feux à secteurs sur les cartes multicolores, voir B-472.3. Cependant, lorsque le feu comporte plusieurs couleurs, comme certains feux à secteurs et les feux alternatifs, on doit utiliser l'abréviation W. Dans le cas des feux à secteurs, les couleurs ayant les portées les plus grandes (comme indiqué dans le livre des feux et signaux de brume) sont données en premier, par exemple WRG. Pour la représentation des couleurs sur les secteurs, voir B-475.

B-471.4 **Les enluminures en couleur** peuvent être utilisées sur les 'cartes multicolores', **en plus des abréviations** pour indiquer la couleur des feux (voir B-470.4a). Pour l'emploi complémentaire des couleurs sur les feux à secteurs, voir B-475.

B-471.5 La période.

Définition de l'AISM :

> 'La durée correspondant à un cycle complet de l'ensemble des phases différentes d'un signal lumineux.'

Une phase est :

> 'Une partie visible distincte d'un signal lumineux. Elle est limitée par des changements entre lumière et obscurité (par exemple une occultation ou un éclat), ou par des couleurs différentes, ou par des intensités lumineuses nettement différentes, et elle peut aussi être différenciée par sa durée.'

La période doit être exprimée en secondes, même quand elle est égale ou supérieure à une minute, en utilisant l'**abréviation internationale** 's'.par exemple :

1,2s 90s **P12**

Quand les périodes sont données avec une précision meilleure que la seconde dans le livre des feux et signaux de brume, elles peuvent être indiquées sur la carte au dixième de seconde, par exemple 1,3s, 7,5s pour être en accord avec le livre des feux.

Les navigateurs peuvent mesurer la période d'un feu pour en confirmer l'identification obtenue d'abord d'après le caractère (rythme) et la couleur. La période est importante pour l'identification d'un feu à éclats simples mais elle est moins importante si un feu a un caractère plus distinctif, par exemple des occultations groupées. Il faudrait en tenir compte lorsqu'on abrège la légende d'un feu en supprimant la période. Si c'est possible, les périodes de tous les feux devraient être indiquées au moins sur les cartes à la plus grande échelle.

B-471.6 **L'élévation** d'un feu est la distance verticale entre la source lumineuse (foyer) et le niveau de référence pour les feux, comme indiqué dans le titre. Elle doit être exprimée en mètres en utilisant **l'abréviation internationale** 'm', par exemple :

12m **P13**

Les élévations des feux doivent normalement être mesurées à partir d'un niveau de pleine mer. Les élévations devraient être mesurées à partir du niveau moyen lorsque la marée est négligeable. Le niveau de référence utilisé devrait être clairement indiqué sur toutes les cartes, voir B-241.6.

La **hauteur** de la structure d'un feu est la distance verticale entre son sommet et le niveau de la base et ne devrait normalement pas être indiquée sur les cartes papier. Exceptionnellement si la hauteur du feu est particulièrement remarquable, elle peut être indiquée comme spécifié en B-303, mais pas comme élément de la légende du feu.

Pour un navigateur, l'élévation d'un feu portée sur la carte peut être importante :

- pour estimer ou rechercher (dans le tableau des portées géographiques du livre des feux) la distance à laquelle un feu d'atterrissage pourrait être aperçu en premier.
- pour identifier certains feux, par exemple des feux d'alignement, lorsqu'ils pourraient se confondre avec d'autres.
- pour avertir qu'un feu est à une altitude élevée et qu'il a plus de chance d'être caché par un nuage qu'un feu moins élevé.
- pour permettre de calculer sa distance d'un cap, de jour, lorsqu'on ne dispose pas d'un radar ou d'autres aides.

Les élévations des feux d'atterrissage devraient figurer sur les cartes, tout au moins aux plus grandes échelles. Les élévations des autres feux devraient être portées sur les cartes aux plus grandes échelles lorsqu'elles semblent importantes, par exemple pour les feux d'alignement. Les élévations des feux secondaires ont peu d'importance et devraient être omises.

B-471.7 **La portée** (distance) à laquelle un feu sera visible peut être calculée soit à partir de sa puissance (ce qui constitue une **portée lumineuse**), soit à partir de l'effet masquant de la courbure de la terre (ce qui constitue une **portée géographique**). La portée lumineuse ne dépend pas seulement de l'intensité du feu mais des conditions variables de visibilité d'origine météorologique. L'AISM définit la **portée nominale** comme :

> 'La portée lumineuse d'un signal maritime lumineux dans une atmosphère homogène par une visibilité météorologique de 10 milles pour un observateur disposant d'un niveau d'éclairement moyen.'

La portée nominale est donnée dans le livre des feux et doit normalement être utilisée sur les cartes. Elle doit être exprimée en milles, arrondis à l'entier le plus proche (pour 0,5 M, arrondir par défaut) en utilisant **l'abréviation internationale** 'M', par exemple :

15M **P14**

Exceptionnellement, dans les zones où la visibilité 'normale' diffère sensiblement de 10 milles, on peut indiquer une portée lumineuse non normalisée (mais en accord avec celle du livre des feux), à condition de porter sur les cartes en cause, un nota définissant la portée utilisée.

La portée géographique (calculée pour une hauteur de l'œil de l'observateur de 5 mètres) ne devrait généralement pas être mentionnée étant donné qu'elle n'indique rien sur l'intensité du feu et que la hauteur de l'œil arbitraire ne s'applique pas à tous les navires. Toutefois, dans les zones où l'on sait que la portée géographique est utile, elle peut être indiquée, lorsqu'elle est inférieure à la portée nominale, à la place ou en plus de la portée nominale, avec un nota explicatif.

Les portées des feux secondaires dans des eaux très resserrées ont peu d'importance et en général devraient être omises. Si la place le permet, les portées de tous les autres feux sont utiles au navigateur et devraient être indiquées, tout au moins sur les cartes aux plus grandes échelles. Les portées des feux d'atterrissage devraient être indiquées sur toutes les cartes appropriées à grande et moyenne échelle.

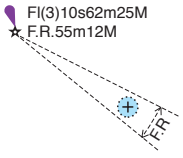
Pour les portées des feux à secteurs, y compris ceux à secteurs intenses sur certains relèvements, voir B-475.

Pour les feux ayant plus d'une portée, voir B-471.9.

Pour les feux à diodes électroluminescentes (LED) de forte intensité positionnés en ligne destinés à être utilisés comme aide à la navigation, voir B-478.5

B-471.8 **Feux sur une même structure** (ou représentés par la même étoile de feu).

a. **Si un phare comporte plus qu'un feu,** la description du feu principal (par exemple un feu visible de toutes les directions) devrait être indiquée sur une première ligne et celle du feu auxiliaire (par exemple un secteur rouge, de caractère différent, couvrant un danger) sur une deuxième ligne au-dessous.



P42

Deux légendes simples peuvent être portées sur une seule ligne et reliées par '&'. Ceci s'applique aussi lorsque deux feux distincts proches l'un de l'autre sont représentés par une seule étoile de feu, en raison de l'échelle, par exemple :

Ldg Oc.R & F.R **P20.3**

Les feux d'urgence ne devraient pas être indiqués sur les cartes papier.

b. **Disposition des feux.** Les feux faisant partie d'une même structure et qui sont disposés horizontalement ou verticalement doivent être représentés sur les cartes par l'abréviation 'hor' ou 'vert' **P15** , suivant le cas, immédiatement après la couleur dans la description du feu.

Deux feux fixes (ou plus) **de la même couleur**, disposés horizontalement ou verticalement, doivent être représentés, comme suit :

- 2F.G(hor) signifie que deux feux verts fixes sont disposés horizontalement ;
- 2F.R(vert) signifie que deux feux rouges fixes sont disposés verticalement ;
- 3F.R(vert) signifie que trois feux rouges fixes sont disposés verticalement.

Il est possible de représenter des feux portés par la même structure et disposés de façon différente en utilisant un symbole géométrique, à savoir :

- 3F.R(∆) signifie trois feux rouges fixes disposés en triangle (dans le sens vertical approprié).

Deux feux (ou plus) de coueurs différentes disposés horizontalement ou verticalement doivent être représentés comme suit :

- F.GR(vert) signifie que deux feux fixes sont disposés verticalement, celui du haut étant de couleur verte et celui du bas de couleur rouge.
- F.RGR(hor) signifie que trois feux fixes sont disposés horizontalement, celui du milieu étant de couleur verte.

Le signe '&' n'est pas nécessaire, étant donné que l'attribut (vert) ou (hor) indique clairement qu'il y a plusieurs feux. L'attribut (vert) peut être employé pour une unique bordure lumineuse disposée verticalement, qui est distinguée de deux feux ou plus par son symbole spécifique P64 (voir B-478.5). Ces conventions (vert) et (hor) ne doivent pas être utilisées pour les signaux de trafic (voir B-495).

c. Si un feu fixe passe à un éclat de plus grande intensité à intervalles réguliers, il est cartographié sous la forme FFl, **P10.10**.

B-471.9 **La combinaison des éléments d'une légende de feu** doit être réalisée de telle façon qu'elle permette de donner de façon compacte des descriptions complexes. Néanmoins, il faut espacer certains éléments pour faciliter l'interprétation. On précise ci-dessous les positions où il convient de mettre un point de séparation, mais les points peuvent être omis à condition de les remplacer par des espaces :

a. Insérer des points (ou des espaces) :

- à la fin du rythme (sauf s'il est indiqué entre parenthèses) ;
- à la fin de l'ensemble des couleurs (et non entre elles) ;
- après Al (Alternatif) - bien que Al ne soit pas un caractère de rythme, il est souvent juxtaposé à l'un deux.

b. Pas de points :

- après s (secondes) ;
- après m (élévation) ;
- après M (portée) ;
- à côté d'une parenthèse ;
- à la fin de la légende.

c. Si la légende d'un feu comporte plusieurs portées, les indiquer comme suit :

Exemple 15/10M **P14** Deux portées différentes seulement (utiliser une barre oblique).

Exemple 15-7M **P14** Trois portées différentes ou plus (utiliser un tiret).

Les couleurs d'un feu doivent être rangées dans le même ordre que les portées, la plus grande étant donnée normalement en premier (voir B-471.3). Cependant, dans le cas d'un feu fixe à éclat, lorsque l'éclat est toujours plus puissant, les portées devraient être indiquées dans le même ordre que les caractères auxquels elles se réfèrent, par exemple : FFl.10/15M

d. Exemple de légende complète de feu :



P16

Fl(3)	*Caractère du feu : à éclats groupés, un groupe de 3 éclats étant répété.*
WRG.	*Couleurs : blanc, rouge, vert, les différentes couleurs apparaissant dans des secteurs définis (dans cet exemple, avec un point, voir B-471.9a)*
15s	*Période : durée d'un cycle complet de 3 éclats et extinctions : 15 secondes*
21m	*Élévation du plan focal au dessus du niveau de référence : 21 mètres*
15-11M	*Portée nominale : blanc 15 M, rouge entre 15 et 11 M, vert 11 M,*

(Pour d'autres remarques, voir B-475.2).

B-472 LÉGENDES DES FEUX : SIMPLIFIÉES OU OMISES

On a indiqué en B-471 l'importance des divers éléments d'une légende de feu. Pour les cartes papier, l'ordre de suppression des détails dans une légende simplifiée (raccourcie) est indiqué ci-dessous. Celui-ci n'est pas le même pour tous les types de feux. Pour les bouées lumineuses, voir B-466.4.

B-472.1 **Feux principaux** (voir B-470.2). Lorsqu'on réduit les indications portées sur les cartes à mesure que l'échelle décroît, les détails sont supprimés dans l'ordre suivant :

a. Élévation du feu, par ex. 23 m

b. Période du feu, par ex. 10s

c. Portée (visibilité), par ex. 22M

d. Caractère et couleur.

Lorsqu'on le juge utile sur les cartes à plus petite échelle, une étoile de feu, un signe conventionnel de feu flottant principal ou de plate-forme en mer, et les enluminures correspondantes peuvent être portés mais sans légende de feu ; voir aussi C-414.1.

B-472.2 **Feux à l'intérieur des ports et dans les chenaux resserrés.** Il peut être souhaitable de simplifier les légendes de feu même sur les cartes à plus grande échelle pour éliminer des détails sans grand intérêt pour le navigateur, surtout si la place est très limitée. L'ordre de suppression sera le suivant :

a. Portée

b. Élévation

c. Période

d. Caractère et couleur.

Lorsque de nombreux quais, wharfs, etc, le long d'un chenal fluvial portent des feux identiques, l'étoile de feu et l'enluminure peuvent être conservés et un nota standard indiquant leurs caractéristiques peut être utilisé, par exemple :

FEUX

Les feux sans légende représentent deux feux fixes verticaux. Ils sont vus rouges à bâbord (ou tribord) et vert à tribord (ou bâbord) en remontant le fleuve.

B-472.3 **Sur les cartes multicolores**, La couleur peut être omise dans la légende de feu, à condition que les couleurs soient indiquées sur les arcs de secteurs.

B-472.4 **Suppression complète (y compris les étoiles de feu).** En général, les feux retenus pour figurer sur une carte devraient être ceux dont la portée permet de naviguer sur cette carte. À titre indicatif, seuls les feux visibles à 15 milles et plus devraient être portés sur les cartes d'échelle inférieure à 1:500 000. Les paragraphes B-401 à B-404 traitent d'une façon générale de la représentation complète et partielle sur les cartes. Une carte bien construite ne devrait pas avoir à comporter de nota sur l'omission de certains feux, mais si on souhaite attirer particulièrement l'attention sur ces omissions, il est recommandé de se contenter d'un nota court tel que 'Seuls les feux principaux sont représentés sur cette carte', ou équivalent.

B-473 FEUX : PÉRIODE DE FONCTIONNEMENT

Les feux fonctionnent normalement entre le coucher et le lever du soleil, mais par temps de brouillard, certains feux peuvent fonctionner aussi pendant la journée. Les paragraphes suivants traitent des circonstances dans lesquelles les cartes peuvent porter des avertissements indiquant qu'on ne peut pas compter sur un feu ou que ses caractéristiques peuvent différer de celles indiquées sur la carte. Habituellement, de telles indications seront données dans le livre des feux et signaux de brume, mais si nécessaire peuvent être ajoutées sur la carte.

B-473.1 **Les feux non gardés** ont quelquefois été portés comme tels sur les cartes. La fiabilité des feux non gardés est maintenant telle qu'il n'est plus nécessaire d'utiliser l'ancienne abréviation '(U)' sur les cartes.

B-473.2 **Feux occasionnels et feux privés.** Certains feux sont allumés seulement en réponse à une demande spécifique ou en cas de condition locale particulière. Il y a par exemple des feux de port qui fonctionnent seulement sur demande de navires particuliers, par exemple de bateaux de pêche, de ferries et des feux allumés lors d'exercices militaires. Des feux entretenus par une autorité privée et qui ne sont pas régulièrement allumés, par exemple des feux d'alignement à un quai privé sont aussi considérés comme 'occasionnels'. **L'abréviation internationale** '(occas)' doit être insérée à la fin de la légende du feu pour tous les types de feux occasionnels, lorsqu'il est nécessaire de les porter sur la carte, par exemple :



P50

Les feux privés destinés à marquer un danger tel qu'un émissaire, qui sont régulièrement allumés, ne sont pas 'occasionnels'. **L'abréviation internationale** '(priv)' doit être insérée à la fin de la légende du feu pour tous les types de feux privés, lorsqu'il est nécessaire de les porter sur la carte, par exemple :



P65

Pour les légendes de feux utilisés pour la signalisation, voir B-494.2.

B-473.3 **Aux latitudes élevées,** les feux peuvent ne pas être allumés en milieu d'été, ou en hiver quand la glace interdit la navigation dans une région. Pour ces feux, aucun nota n'est nécessaire.

B-473.4 **Des feux de jour** de grande intensité peuvent être utilisés dans des ports par exemple pour marquer un alignement. Quand les feux sont allumés 24 heures sur 24 sans changement de caractère, aucun nota n'est nécessaire sur la carte. **Lorsque le caractère de jour diffère de celui de nuit,** le premier, accompagné du mot 'Jour', ou équivalent, doit être indiqué entre parenthèses au-dessous du caractère de nuit, par exemple :



P51

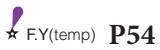
B-473.5 **Les feux de brume** peuvent être allumés de jour en cas de visibilité réduite. Ils peuvent être synchronisés avec les signaux de brume (sonores) pour permettre une estimation de leur distance. La légende du feu de brume, accompagnée des mots 'par brume' ou équivalent doit être indiquée entre parenthèses au-dessous du caractère principal du feu, par exemple :



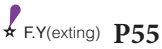
P52

Pour les feux détecteurs de brume, voir B-477.

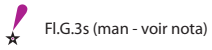
B-473.6 Normalement, **les feux temporaires** ne devraient pas être portés sur les cartes. Cependant, s'il est nécessaire de les porter, **l'abréviation internationale** '(temp)' peut être ajoutée à la légende du feu, par exemple :



B-473.7 **Feux éteints.** Lorsqu'on sait qu'un feu est temporairement éteint, ou même détruit, on peut l'indiquer avec l**'abréviation internationale** '(exting)', s'il est possible qu'il soit remis en service, par exemple :



B-473.8 **Les feux activés manuellement** doivent être représentés par une légende contenant l**'abréviation internationale** 'man', après la description du feu, par exemple :



Le texte doit être penché s'il est associé à une aide flottante. Un nota doivent être inséré pour donner les détails (incluant la méthode d'activation, le canal/la fréquence, la durée de l'activation) ou pour faire référence à une publication associée pour plus de détails. Par exemple :

Feu activé manuellement (man)

Le feu est activé en calant le microphone 5 fois sur VHF-FM Ch 81.

La feu fonctionnera pendant 30 minutes

ou

Feu activé manuellement (man)

Pour les détails d'activation, voir [publication associée]

S'il y a à la fois des feux et des signaux de brume activés manuellement sur les cartes, les nota peuvent être combinés sous un titre générique comme 'Aides à la navigation activées manuellement', la formulation du nota étant ajustée selon qu'il convient.

Dans les zones où l'autorité locale a décidé que tous (ou presque) les feux sont activés manuellement, de telle manière que le fait d'ajouter '(man - voir nota)' sur tous les feux ou presque provoquera un encombrement excessif de la carte, le service hydrographique concerné doit publier une déclaration à cet effet et insérer un nota sur les cartes (ou dans une publication associée) indiquant que c'est le cas.

B-474 FEUX FLOTTANTS PRINCIPAUX

B-474.1 **Feux flottants principaux** (Pour la définition du terme "principaux", voir B-470.2) Le feu est normalement fixé sur un bateau-feu (également appelé bateau-phare ou feu flottant principal) ou une bouée géante, mais peut être fixé sur d'autres types de bouées à plan focal élevé. Note : une grosse bouée de navigation automatique (LANBY), qui est un type de bouée géante sur laquelle des feux principaux ont été fixés, pourrait ne plus exister, voir B-460.4.

B-474.2 **Le signe conventionnel pour un feu flottant principal** doit être soit :

pour un bateau feu:


Q32

pour une bouée géante:


Q26

La couleur de la structure n'indique normalement pas de quel côté il faudrait passer et donc ne devrait normalement pas être indiquée (ceci est en accord avec l'omission de la couleur des structures des feux principaux à terre sur les cartes papier) mais peut être incluse, le cas échéant. On peut trouver les détails de la structure dans le livre des feux et signaux de brume.

Le détail des légendes et symboles associés se trouve dans les sections concernées de la S-4 ; pour le détail de la légende descriptive des feux dans le cas des feux flottants principaux, voir B-466.4.

B-474.3 **Le nom du feu** doit être porté, en caractères penchés, sur toutes les cartes à moyenne et grande échelle et doit correspondre à l'inscription peinte sur la structure. Il devrait être placé au-dessus de la légende du feu, si la place le permet.

B-474.4 **La légende des feux,** qui devrait être en caractères penchés, doit aussi se conformer aux spécifications pour les feux à terre, y compris l'indication de l'élévation et de la portée du feu sur les cartes à plus grande échelle (voir B-470 à B-473). Les élévations des feux sont évidemment données au-dessus du niveau de la mer plutôt que par rapport à un niveau de référence fixe. Les feux de mouillage (feux montrés par un navire ancré ou amarré), qui sont de puissance relativement faible, ne devraient pas être portés sur les cartes.

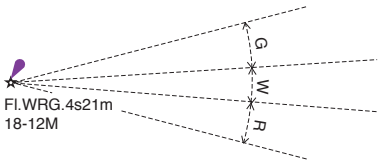
B-475 FEUX À SECTEURS ET FEUX NON VISIBLES DANS TOUTES LES DIRECTIONS

Un feu omnidirectionnel est un feu qui présente le même caractère dans toutes les directions intéressant la navigation en mer. Lorsqu'une carte à grande échelle porte un feu sans indication de secteurs ni alignements (ou lorsque la légende du feu n'indique pas différents secteurs, 'Ldg' ou 'Dir'), le navigateur admettra qu'il s'agit d'un feu omnidirectionnel. Si un feu n'est pas visible de certaines directions ou qu'il change de caractère quand son relèvement change, la carte doit donner ce renseignement, généralement en portant des limites et des arcs de secteurs au moins sur les cartes à la plus grande échelle.

Dans les spécifications suivantes, l'expression 'limite de secteur' est utilisée pour désigner la ligne ou le relèvement sur laquelle le caractère d'un feu change ou sur laquelle le feu est occulté. 'Arc de secteur' sert à désigner l'arc de cercle le long duquel est porté le caractère du feu dans ce secteur. En pratique, il y a pour la plupart des feux un petit 'angle d'incertitude' entre secteurs, où, par exemple, la couleur est mal définie, ou, en bordure de l'arc de visibilité, l'intensité semble réduite. Il est impossible d'indiquer l'angle d'incertitude sur les cartes, bien qu'exceptionnellement un 'secteur peu visible' puisse être représenté, voir B-475.3. Il est possible, dans le cas de certains feux spécialement conçus pour éclairer un secteur étroit avec de très petits angles d'incertitude, d'indiquer ce fait en utilisant l'abréviation 'Dir' pour 'feu directionnel' : voir B-475.7.

Il y a de nombreux types de feux visibles de certaines directions seulement. Les spécifications suivantes décrivent les principaux, en partant des cas les plus simples.

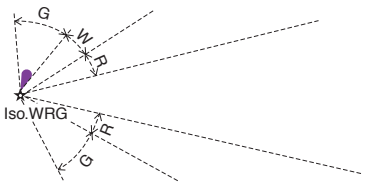
B-475.1 **Symboles de limites et d'arcs de secteurs.** Les limites et les arcs de secteurs devraient être indiqués par des lignes fines tiretées (environ 10 tirets par centimètre), à l'exception des limites décrites de secteurs de chenaux, voir B-475.5. De petites pointes de flèche devraient être placées aux extrémités des arcs de secteur, par exemple :



P40.1

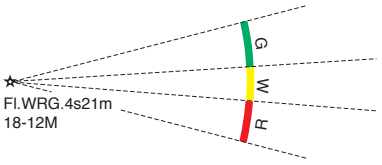
Les limites de secteurs devraient couvrir la zone où elles sont utiles aux navigateurs. Elles ne doivent pas s'étendre au-delà de la portée nominale d'un feu. Les arcs de secteurs très courts peuvent être omis.

S**i un secteur est volontairement non éclairé,** on ne doit pas porter d'arc, par exemple :



P44

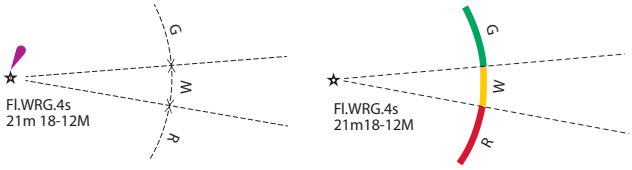
Sur **les cartes 'multicolores',** les limites de secteurs peuvent être indiquées par des lignes fines continues, renforcées par un liseré de couleur si on le souhaite. Les arcs de secteur peuvent être représentés seulement par des arcs de couleur, (mais avec l'abréviation de couleurs ou le caractère du feu, voir B-475.5), par exemple :



P40.2

Pour les détails des feux sur les cartes multicolores, voir B-470.4a.

Pour réduire l'encombrement ou bien pour améliorer la clarté (par exemple, lorsque les limites des secteurs extérieurs sont 'cachées' derrière la terre), les lignes délimitant le bord extérieur des secteurs extrêmes peuvent être omis. Les arcs raccourcis peuvent être utilisés pour montrer les couleurs visibles de chaque côté du secteur entièrement représenté sur la carte, par exemple :



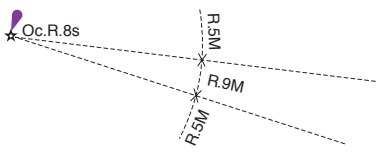
B-475.2 **Les légendes de secteurs** doivent être rédigées à l'aide **des abréviations internationales**, voir B-450.2 et B-471.

Si les secteurs sont différenciés par la couleur seule, les abréviations de couleurs doivent être placées sur les arcs de secteur (y compris sur les cartes 'multicolores' où des arcs colorés peuvent être utilisés **en plus** des abréviations, voir B-470.4a). Lorsque les secteurs sont très larges et qu'on court le risque qu'une abréviation isolée soit 'perdue' dans les détails de la carte, l'abréviation peut être répétée de place en place. Les légendes de feu sur les arcs de secteur ne devraient pas être inversées (pour éviter de lire à l'envers) ; pour des détails plus complets sur la disposition des légendes, voir B-560.4.

Lorsque les secteurs sont différenciés par des rythmes différents, ceux-ci doivent être indiqués sur les arcs de secteur ainsi que la couleur, si nécessaire.

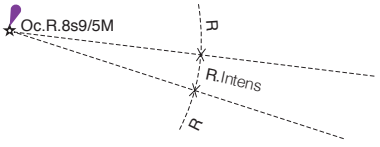
La portée de chaque secteur peut aussi être indiquée sur les arcs de secteur à la suite du caractère ou de la couleur, et omis dans la légende du feu près de l'étoile du feu.

Lorsqu'un feu a un secteur intense, les portées de tous les secteurs devraient être indiquées sur les arcs de secteur, par exemple :



P46

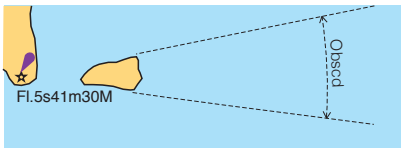
Si c'est impossible pour quelque raison, **l'abréviation internationale** 'Intens' devrait être utilisée, si approprié, par exemple :



P46

Exceptionnellement, s'il pouvait y avoir confusion, des détails complets y compris le nom du feu peuvent être indiqués sur un arc de secteur. On peut aussi le faire lorsqu'il est nécessaire de montrer un secteur d'un feu bien que ce feu soit lui-même en dehors des limites de la carte, voir B-470.8.

B-475.3 **Feux omnidirectionnels partiellement masqués par des obstructions.** L'arc dans lequel un feu est visible peut être masqué par une obstruction, telle qu'un accident de terrain. Pour attirer l'attention du navigateur sur cette limitation (si elle n'est pas évidente), on devrait porter sur les cartes à grande échelle une limite de secteur correspondant aussi exactement que possible au relèvement auquel le feu disparaît, accompagnée de **l'abréviation internationale** 'Obscd', sur l'arc masqué, par exemple :

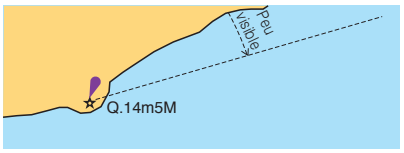


P43

Les détails relatifs aux secteurs masqués se trouvent généralement dans les livres des feux et signaux de brume. Dans les endroits où la visibilité est limitée par un terrain en pente proche du feu, l'arc du secteur de visibilité augmentera à mesure qu'on s'éloigne, et on devrait en tenir compte pour décider où les limites devraient être tracées.

Quand un secteur de visibilité est réduit volontairement (c'est-à-dire que le feu n'est pas omnidirectionnel), la représentation ci-dessus ne convient pas, voir B-475.1.

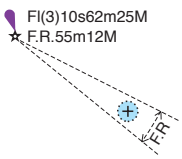
L'intensité apparente d'un feu peut diminuer en cas d'obstructions partielles, telles que la végétation. Dans les cas particulièrement importants, un secteur peut être indiqué avec la légende 'peu visible' ou équivalent, par exemple :



P45

Pour les secteurs peu visibles sur les cartes multicolores, voir B-470.4a.

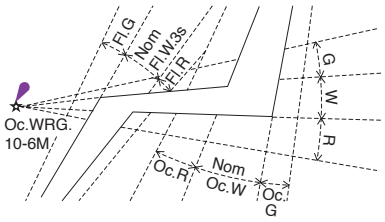
B-475.4 **Feu à secteur marquant un danger.** Dans certaines eaux, il est courant d'utiliser un feu auxiliaire rouge pour 'couvrir' un danger, voir aussi B-471.8. Les limites de secteur de ce feu devraient au moins s'étendre aussi loin que le danger, mais pas au-delà de la portée nominale de ce feu auxiliaire. Son caractère, par exemple 'F.R', devrait être indiqué sur l'arc de son secteur de visibilité. La légende complète du feu auxiliaire, y compris sa portée, doit être donnée à l'emplacement du feu, au-dessous de la légende du feu principal (omnidirectionnel), par exemple :



P42

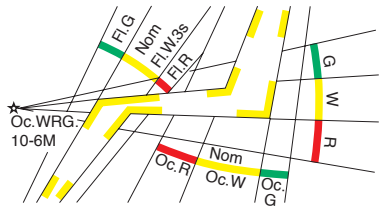
Dans d'autres cas, le feu principal lui-même peut comporter un secteur rouge couvrant le danger ; il n'y a dans ce cas qu'une seule légende de feu, par exemple 'Fl. WR' et tous les secteurs sont portés si l'échelle le permet.**B-475.5 Secteurs de feu marquant des chenaux.**

Limites et arcs de secteur : lorsqu'un secteur de feu étroit indique un chenal permettant de passer entre des dangers, les limites de secteur indiquant les bords du chenal devraient normalement être assez longues pour montrer l'extension du chenal, voir B-432.1. Le chenal peut comporter de nombreuses 'branches' délimitées par des secteurs blancs issus de plus d'un feu. Dans ce cas, alors que les secteurs de feu sont normalement limités par des lignes fines tiretées sur les cartes, ces parties de limites de secteurs qui marquent les bords du chenal devraient être indiquées par des lignes fines continues, pour accentuer le chenal. Les limites des secteurs peuvent aussi être interrompues aux endroits où elles coupent le chenal, par exemple :



P41.1

Sur les cartes 'multicolores', les bords du chenal peuvent être accentués par l'ajout d'un bandeau jaune/orange juxtaposé aux lignes continues noires du côté intérieur du chenal, par exemple :



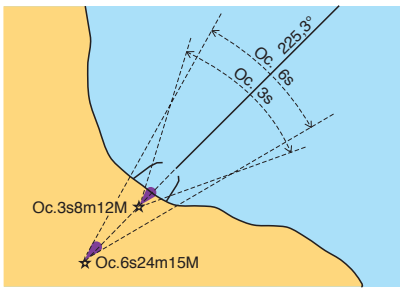
P41.2

B-475.6 **Feux marquant un alignement de route et feux alignés.** En ce qui concerne les instructions de description des alignements de route et légendes associées, se reporter à B-433.

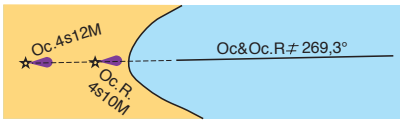
Le symbole 'alignés' ne devrait pas être utilisé lorsque seul le relèvement est indiqué sur la ligne de transit.

Les enluminures de feux devraient être orientées suivant la ligne de transit pour tous les feux marquant un alignement de route ou des feux alignés, sauf si l'enluminure cache le feu antérieur ou d'autres détails importants. Lorsque les détails peuvent être masqués, l'enluminure devrait être orientée le plus près possible de la ligne de transit.

Lorsqu'une carte comporte des feux avec un alignement de route, ceci laisse à supposer, pour les navigateurs, que ces feux sont, dans une certaine mesure, destinés à des fins spéciales, et qu'ils ne sont pas nécessairement visibles sur tout l'horizon. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'indiquer les arcs de visibilité sauf s'il existe de bonnes raisons de le faire (par exemple : le feu possède d'autres secteurs qui ne sont pas visibles sur l'alignement de route, les secteurs d'alignement sont bien plus larges que l'alignement réel). Lorsqu'il est nécessaire d'indiquer les arcs de visibilité, les légendes des arcs de secteurs doivent reprendre autant de la légende descriptive des feux que nécessaire (y compris, éventuellement, les noms des feux), voir B-475.2. Les légendes relativement peu informatives, comme 'Arc de visibilité', doivent être évitées si possible.



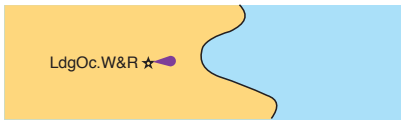
P20.1



P20.2

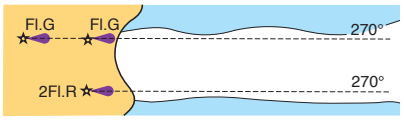
Dans les exemples ci-dessus, le cartographe déterminera quels sont les détails du feu qui devront être mentionnés sur l'arc, sur l'alignement et près de l'étoile du feu. (L'ordre des marques n'a pas d'importance). Normalement, il ne devrait pas être nécessaire de mettre les informations en double, voir B-433.2.

Si l'échelle est trop petite pour représenter les deux feux sur une carte papier, une étoile de feu devrait être insérée à l'emplacement du feu postérieur, avec les descriptions reliées par le signe '&', à savoir : Oc.W&R. Si la représentation est susceptible d'induire un doute pour le navigateur quant à savoir si un feu est, ou n'est pas, un feu marquant un alignement de route (si l'échelle est trop petite pour représenter l'alignement de route par exemple), **l'abréviation internationale** 'Ldg' doit précéder la légende du feu, par exemple :



P20.3 (sur les cartes à petite échelle)

Les feux alignés marquant un danger ou une limite peuvent être cartographiés de façon similaire, sauf que l'abréviation 'Ldg' ne doit pas être utilisée et que la ligne de transit (ou d'alignement de garde) doit être totalement tiretée, par exemple :



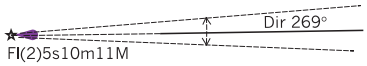
P21

En ce qui concerne les feux marquant un alignement de route et les feux alignés qui sont en dehors des limites de la carte, voir B-470.8.

B-475.7 **Des feux directionnels** de plusieurs types sont en usage. Tous ont en commun un secteur très étroit destiné à marquer une direction à suivre. Ils sont généralement utilisés lorsque des feux d'alignement ne peuvent être installés mais ont la même utilité que des feux d'alignement. Le secteur étroit peut être bordé par :

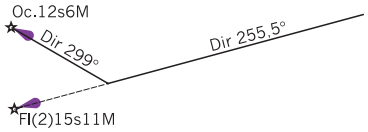
- des secteurs obscurs
- des secteurs de moindre intensité
- des secteurs colorés
- des secteurs de caractéristiques différentes (généralement dans le cas des feux à bordures oscillantes)

La ligne axiale du secteur, si elle est portée sur la carte, doit être représentée comme un alignement (voir B-433) mais avec **l'abréviation internationale** 'Dir', et avec la valeur de la route à suivre à côté de la ligne, par exemple :



P30.1

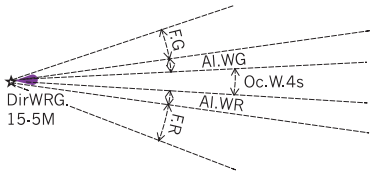
Dans le cas de feux directionnels multicolores, le navigateur s'attendra à voir des secteurs colorés (généralement vert et rouge) de part et d'autre du secteur central blanc. Pour éviter une surcharge de la carte, ou si les secteurs sont trop étroits pour être portés sur la carte, il suffit de représenter la ligne axiale du secteur de guidage, légendée par les caractéristiques du feu et la route à suivre à côté de la ligne, par exemple : DirFl(2) 255.5°. Si une description plus claire du feu est nécessaire, elle devrait être placée près de l'étoile de feu pour éviter une surcharge de la carte dans des zones de navigation, par exemple : F1(2)WRG.15s11M, avec seulement Dir 255.5° le long de la ligne.



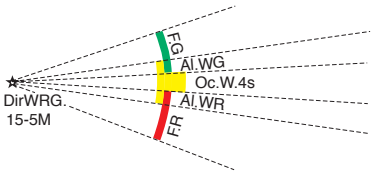
P30.2

Si c'est utile et que l'échelle le permet, les limites et les arcs de secteurs peuvent être représentés à la place ou en plus de la ligne axiale, de la même façon que d'autres feux à secteurs (voir B-475.1).

Si un feu varie au passage d'un secteur à l'autre, il y aura de part et d'autre du secteur fixe des secteurs où le rythme du feu décroît en s'écartant du secteur fixe central. S'ils sont représentés sur la carte, la légende de tels secteurs devrait être 'Oc', bien qu'en réalité, ils varient entre feu à occultation et feu à éclat. Pour les feux multicolores, ils auront aussi des secteurs qui alterneront entre blanc et vert ou rouge. De même, la durée de chaque couleur variera sur l'amplitude du secteur. De ce fait, pour les feux à bordures oscillantes, l'abréviation 'Dir' devrait être utilisée à la place de toute autre tentative pour décrire les caractéristiques plus complexes des abréviations dans la légende du feu, par exemple : DirWRG.11m15-10M ou, si les secteurs sont représentés, comme dans les exemples suivants :



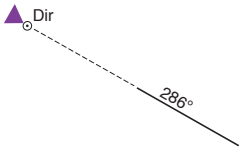
P30.3



P30.4

B-475.8 **Une marque à effet de moiré (ou marque à flèche variable)** est un type de 'feu' directionnel à courte portée (jusqu'à 2 km). L'éclairage au sodium donne un fond jaune sur l'écran (jusqu'à 3 m²) sur lequel une ligne noire verticale sera vue par un observateur sur la ligne axiale, ou des marques à flèche variable quand un changement de cap est nécessaire. Le système peut être utilisé de jour comme de nuit. Il peut également être utilisé comme une ligne d'arrêt (vue par le travers) pour des navires s'amarrant le long des quais ; ce feu ne devrait normalement pas être porté sur la carte quand il est utilisé pour cette fonction (sauf sur les plans d'amarrage à très grande échelle).

Le symbole doit être un petit cercle de position noir avec un triangle en magenta (2,5 mm de côtés) orienté dans la direction matérialisée par la marque, avec l'abréviation 'Dir' (en noir), par exemple :



Le triangle est porté sur la carte au lieu d'une enluminure conventionnelle.

B-476 FEUX AÉRONAUTIQUES ET FEUX D'OBSTACLES AÉRIENS

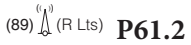
B-476.1 **Les feux aéronautiques (Aero),** à l'usage de la navigation aérienne peuvent avoir une puissance supérieure à celle de feux maritimes et être visibles de très loin en mer. Lorsqu'on le sait ou qu'on le présume, leurs caractères devraient être indiqués sur les cartes (avec l'étoile et l'enluminure du feu), par exemple :



P60

L'abréviation internationale 'Aero' est destinée à prévenir qu'ils pourraient être modifiés ou éteints sans notification aux navigateurs.

B-476.2 **Les feux d'obstacles aériens** indiquant des éléments tels que des tours radio et des cheminées, peuvent, s'ils sont susceptibles d'être visibles de la mer, être représentés sur les cartes (sans étoile ni enluminure de feu) par **les abréviations internationales** appropriées, entre parenthèses, à côté de l'élément, par exemple :



P61.2

B-477 FEUX DÉTECTEURS DE BRUME

Les feux détecteurs de brume peuvent être établis sur la structure d'un feu important ou installés à quelque distance du feu. Leur but est de détecter la brume automatiquement et de mettre en route les signaux de brume. Il en existe différents types, dont certains peuvent n'être visibles que dans un secteur étroit ; ils peuvent parfois être modifiés sans préavis. C'est pourquoi il est recommandé habituellement de ne pas porter leurs caractères sur les cartes. Mais comme ils peuvent être puissants et que, dans certains cas, leur faisceau est animé d'un mouvement de balayage de telle sorte qu'ils pourraient être pris pour des signaux, on devrait le cas échéant, les indiquer à l'aide de **l'abréviation internationale** 'Fog Det Lt' tout au moins sur les cartes à plus grande échelle.



P62

On devrait utiliser un petit cercle de position, **B22**, s'il n'est pas à la même position qu'un feu de la carte.

B-478 DIFFÉRENTES FORMES PARTICULIÈRES D'ÉCLAIRAGE

B-478.1 **N'est plus actuellement utilisé**

B-478.2 **L'illumination (par projecteurs)** d'une structure (par exemple un môle, un feu de musoir), ou d'un danger proche des eaux navigables, devrait être indiquée par le signe conventionnel **P63**. Le symbole doit normalement être en magenta ou peut être de la couleur appropriée sur des cartes 'multicolores' où la couleur est connue et constante. On peut autrement le représenter par l'**abréviation internationale** '(illum)', à côté de la structure ou de l'élément éclairé, du côté approprié s'il est connu.


ou

P63

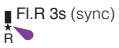
Le symbole doit être en magenta, ou en jaune/orange sur les cartes 'multicolores'. On peut autrement la représenter par **l'abréviation internationale** '(illum)', à côté de la structure ou de l'élément éclairé, du côté approprié s'il est connu.

Exceptionnellement, sur les cartes à très grande échelle, s'il est nécessaire de représenter le projecteur lui-même, on devrait le faire au moyen d'un petit cercle de position et de la légende 'Projecteur', ou équivalent.

B-478.3 **Feux synchronisés.** Un groupe de feux, en général placés sur des bouées ou des balises, qui :

- scintillent en même temps (synchrones),
- scintillent les uns après les autres en série (séquentiels),
- sont une combinaison des deux types ci-dessus,

sont appelés feux 'synchronisés'. On les trouve souvent sur les marques latérales de chenaux, ou en tant que marques spéciales signalant une zone ou un élément. Les détails de leur type de synchronisation sont précisés de préférence dans le livre des feux et de signaux de brume, les instructions nautiques et/ou les nota des cartes. **L'abréviation internationale** '(sync)' peut être ajoutée à la légende du feu, à savoir :



P66

B-478.4 **Mise en évidence des feux de navigation.** La pollution lumineuse (par exemple l'éclairage urbain, l'éclairage aux projecteurs des zones portuaires, l'illumination architecturale, les enseignes lumineuses) au voisinage d'un feu important de navigation peut rendre difficile l'identification de ce feu par le navigateur.

Dans ce cas, les autorités responsables des ports et des phares utilisent diverses méthodes pour attirer l'attention sur les feux de navigation et pour permettre de les détecter et de les identifier plus facilement.

Bon nombre des méthodes utilisées pour améliorer l'identification d'un feu peuvent être décrites à l'aide des légendes de feu standard. Celles-ci comprennent :

- un changement rapide de couleurs (comme pour les bouées marquant une épave en cas d'urgence) (voir B-466.2f) ;
- un rythme plus rapide (voir B-471.2 et B-471.5) ;
- des paires de feux à éclats alternatifs (comme pour les feux sur une route à un passage à niveau) (voir B-471.2 et B-471.8) ;
- une augmentation de l'intensité (voir B-471.7 et B-475.2) ;
- la disposition (voir B-471.8) ;
- un éclairage par projecteur de la structure (voir B-478.2) ;
- en synchronisant des groupes de feux (y compris en jouant sur la séquence) (voir B-478.3).

D'autres méthodes pour améliorer l'identification d'un feu (certaines encore expérimentales) sont plus difficiles à représenter sur la carte en utilisant des méthodes usuelles ; celles-ci comprennent :

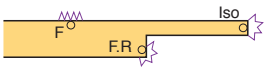
- l'insertion d'un scintillement de fréquence plus rapide (à une fréquence d'environ 10 Hz) dans la séquence d'éclat du feu à éclats ;
- l'affichage d'une lumière stroboscopique à haute intensité à côté du feu de navigation au début de sa séquence rythmique pour attirer l'attention des yeux de l'observateur sur le feu de navigation ;
- l'utilisation de signaux lumineux : un arc de lumière installé près d'un feu de navigation qui affiche une séquence circulaire de lumières pour donner l'image d'un pointeur mobile qui 'pointe' sur la position du feu de navigation. Un pointeur circulaire est considéré plus remarquable dans l'ambiance lumineuse de l'arrière plan grâce à sa forme, sa couleur et le mouvement apparent créé par sa séquence de clignotement ;

- l'adaptation de la forme de la source lumineuse : une forme illuminée qui équipe une marque très visible, utilisée soit comme un pointeur vers une aide à la navigation soit directement comme une aide à la navigation;
- l'utilisation d'une lumière de faible luminosité pour mettre en valeur le contour de la structure.

Ceci ne constitue pas une liste exhaustive, et de nouveaux moyens peuvent être introduits dans l'avenir. Il n'existe pas de symbole générique disponible pour représenter sur la carte ces adaptations actuelles (et futures). Dans ces cas, des détails devraient être donnés dans les livres des feux . Une légende (voir nota) peut être ajoutée à la légende de feu, le nota donnant une description de la méthode utilisée pour mettre en évidence le feu de navigation ou une référence au livre des feux.

B-478.5 **Une bordure lumineuse** a une forme linéaire, généralement horizontale, pouvant atteindre plusieurs mètres de long. Ce type de feu peut être utilisé par exemple sur les musoirs, le long des murs des quais, aux coins des quais, sur des dauphins, en remplacement ou en complément d'une bordure peinte. Elles peuvent être à l'occasion disposées verticalement afin de permettre de prendre des relèvements sur elles ; dans ce cas, la légende '(vert)' devrait être incluse dans la légende de feu. Une bordure lumineuse peut présenter un caractère rythmé et être en couleur. La légende descriptive du feu devrait être dans la forme conventionnelle.

Le symbole de bordure lumineuse doit se composer d'un petit cercle de position noir avec une ligne dentelée (zig-zag) en magenta, ou de la couleur appropriée sur les cartes 'multicolores', au lieu de l'enluminure conventionnelle, par exemple :



P 64

Les feux à diodes électroluminescentes (LED) de forte intensité positionnés en ligne destinés à être utilisés comme aide à la navigation ne doivent pas être traités comme des bordures lumineuses. Ils doivent être portés sur la carte, lorsque nécessaire , comme des feux conventionnels. Une description de la structure du feu doit être incluse dans le Livre des feux et des signaux de brume (LL).

B-480 STATIONS DE RADIOPOSITIONNEMENT : GÉNÉRALITÉS

Les transmissions à partir de stations radio peuvent fournir une ligne de position aux navigateurs. La plupart des systèmes de positionnement radio nécessitent des radiogoniomètres (RDF) pour déterminer le relèvement de l'appareil émetteur ; en général, ces équipements ne sont plus installés à bord des navires. L'exception concerne les services de relèvement basés sur la VHF pour une 'utilisation d'urgence uniquement' (qui n'utilisent pas d'équipements de radiogoniométrie). Pour plus de détails, voir B-483. Par conséquent, les stations de positionnement radio énumérées ci-dessous sont devenues obsolètes, et il n'y a plus de raisons de les cartographier :

a. Radiophares maritimes circulaires (non directionnels) (RC), directionnels (RD) et tournants (RW) ;

b. Balises Consol (Consol) ;

c. Radiophares aéronautiques (Aero RC) ;

d. Stations de goniométrie (sauf les stations de secours basées sur la VHF) (RG) ;

e. Stations radio côtières fournissant des services 'QTG' (R).

S'il est nécessaire de cartographier une station radio quelconque, sa position doit être indiquée par un cercle de position noir, sauf si l'emplacement est déjà occupé par un autre symbole comme une étoile de feu ou un mât radio.

La position d'une station radio portée sur une carte doit être matérialisée par un cercle magenta de 3 mm de rayon, centré sur la position. Ce symbole est en général appelé enluminure circulaire. Il est également utilisé pour les stations radars côtières qui fournissent la distance et le relèvement sur demande (voir B-485.1), pour diverses balises radar (voir B-486), et pour les aides à la navigation équipés de systèmes d'identification automatique (AIS) (voir B-489). L'**abréviation internationale** indiquant le type de transmission doit apparaître en magenta à côté du cercle. Plusieurs abréviations peuvent être accolées à une enluminure circulaire, le cas échéant.

S'il est connu, le nom de la station radio doit être indiqué sur la carte, en texte noir s'il n'est pas autrement évident. Ce doit être le nom adopté par l'autorité exploitante.

Pour les mâts et tours radio servant d'amers, voir B-375.

B-480.1 **Les radiophares aéro-maritimes,** s'ils sont représentés sur les cartes, doivent être indiqués par l'abréviation 'RC' étant donné qu'on ne les distingue pas du point de vue fonctionnel de ceux exclusivement réservés à l'usage maritime.



S10

B-481 RADIOPHARES MARITIMES ET SYSTÈME GLOBAL DE NAVIGATION PAR SATELLITES

B-481.1 **Les radiophares maritimes circulaires (non directionnels)** (RC) étaient auparavant représentés sur les cartes par :



S10

Les radiophares tournants (RW) étaient auparavant représentés sur les cartes par :



S12

Il n'est plus utile de porter ces radiophares sur les cartes, voir B-480.

B-481.2 **Les radiophares directionnels** (RD), à courte portée, étaient auparavant représentés sur les cartes par :



S11

Lorsque la ligne de relèvement coïncide avec un alignement défini par des feux ou par d'autres éléments visuels, ils étaient représentés par :



S11

Il n'est plus utile de porter ces radiophares sur les cartes, voir B-480.

B-481.3 Les anciennes formes de positionnement électronique ont été largement supplantées par les **Systèmes Mondiaux de Navigation par Satellites (GNSS)** comme le Système de Positionnement Global (GPS). Les systèmes de positionnement par satellites se réfèrent normalement au système géodésique mondial de 1984 (WGS84). Il est par conséquent utile d'attirer l'attention des navigateurs sur la référence horizontale en indiquant en caractères gras dans la marge de la carte si sa référence horizontale est compatible avec le WGS84 ; voir B-202 et B-255.3.

B-481.4 Le **Système de Positionnement Global Différentiel (DGPS)** est une amélioration du système de positionnement global qui utilise un réseau de stations terrestres de référence pour diffuser la différence entre les positions indiquées par les systèmes de navigation par satellites et des positions fixes connues.

Les stations qui fournissent des corrections DGPS au navigateur peuvent être représentées sur les cartes. Cependant, étant donné que les corrections sont automatiquement transmises aux systèmes embarqués, le fait d'indiquer sur les cartes l'emplacement des stations DGPS n'est en général pas utile pour le navigateur. Si nécessaire, elles doivent être indiquées de la façon suivante sur les cartes :



S51

B-482 RADIOPHARES AÉRONAUTIQUES

Les radiophares aéronautiques étaient auparavant représentés sur les cartes par :



S16

Il n'est plus utile de porter ces radiophares sur les cartes, voir B-480.

B-483 STATIONS RADIOGONIOMÉTRIQUES

Les stations radiogoniométriques ont été établies sur le littoral pour assurer un service de radiolocalisation. C'était autrefois un service automatisé pour les navires équipés d'équipement radiogoniométrique (RDF), mais comme les navires n'en sont plus équipés, cette forme de service est maintenant obsolète.

La radiogoniométrie est maintenant un service d'urgence assuré en VHF. Si nécessaire, ces stations doivent être portées sur les cartes ainsi :



S 14

Le cercle de position peut être remplacé par un symbole comme un mât d'antenne radio, le cas échéant. En règle générale, ils devraient être indiqués sur les cartes qui permettent la navigation dans une limite d'environ 50 milles par rapport à l'émetteur (ou un peu plus pour les émetteurs situés très haut). Il est important d'indiquer la position réelle de l'émetteur, de sorte que tout relèvement tracé à partir de celui-ci soit précis. Si possible, le nom de la station devrait être ajouté, en noir, pour faciliter l'utilisation en conjonction avec les publications associées contenant les détails des prestations.

B-484 STATIONS RADIO CÔTIÈRES ASSURANT UN SERVICE 'QTG'

Les stations radio côtières fournissant un service QTG étaient autrefois représentées ainsi :



S15

Il n'est plus utile de représenter ces stations sur les cartes, voir B-480.

B-485 STATIONS RADAR ET AMERS REMARQUABLES AU RADAR : GÉNÉRALITÉS

Les services radar fournis au navigateur pour contrôler sa position peuvent être classés de la manière suivante :

a. Stations radar côtières (Ra) ;

b. Balises radar (voir B-486).

Si la station ou la balise n'est pas placée sur une aide à la navigation ou un amer porté sur la carte, son emplacement, si nécessaire, doit être indiqué au moyen d'un cercle de position, imprimé en noir.

L'emplacement de la station ou de la balise doit être souligné au moyen d'une enluminure circulaire en magenta, centrée sur la position, voir B-480.

L'**abréviation internationale** indiquant le type de station doit être imprimée en magenta à côté du cercle.

B-485.1 **Les stations radar côtières** (Ra) sont des stations à terre que le navigateur peut contacter par radio pour obtenir sa position. Ces stations sont de plus en plus remplacées par d'autres méthodes de positionnement. Si nécessaire, on la représente en utilisant le symbole S1 pour permettre de fournir au navire sa position en relèvement et distance par rapport à elle :



S1

B-485.2 **Amers remarquables au radar.** Les éléments topographiques naturels et artificiels connus pour donner un écho radar plus fort qu'on ne s'y attendrait peuvent être distingués par le symbole en **magenta** :

S5

Le symbole devrait être orienté de sorte que les petits traits pointent vers la mer. Les reliefs tels que des falaises côtières qui seraient censés donner un fort écho n'ont pas besoin de ce symbole.

Pour l'emploi du symbole en noir S4, indiquant un **réflecteur radar**, voir B-455.8 et B-459.2 (sur les balises) et B-465 (sur les bouées).

B-486 BALISES RADAR

Les balises radar sont des émetteurs fonctionnant dans la bande de fréquence radar marine. Les signaux émis produisent une trace caractéristique sur l'écran radar du navire et permettent au navigateur de déterminer sa position avec une sûreté plus grande que ne l'aurait permis une image radar normale seule. Si elles sont représentées sur les cartes, elles doivent l'être à l'aide d'un cercle de position en noir (si elles ne sont pas localisées sur une aide à la navigation ou un amer de la carte), soulignées par une enluminure circulaire en magenta et une abréviation à côté, voir B-480.

B-486.1 Les **Ramarks** sont des balises radar, fonctionnant actuellement dans la bande de fréquence radar marine de 3 cm (bande X), qui émettent en permanence. Les signaux produisent une trace radiale continue de la position du navire jusqu'au bord de l'écran radar du navire indiquant le relèvement. Les ramarks devraient être indiqués sur les cartes aux échelles appropriées au moyen d'une enluminure circulaire accompagnée de l'abréviation 'Ramark'; voir B-480.



S2

La période de balayage et la portée du ramark ne devraient normalement pas être portées sur les cartes. Le cas échéant, le secteur couvert devrait être indiqué de la même manière que pour les racons (voir B-486.4).

B-486.2 Les **Racons** sont des balises répondeuses radar qui émettent un signal caractéristique en réponse aux émissions d'un radar de bord. Ce signal produit sur l'écran radar une trace radiale de relèvement qui va approximativement de la position du Racon jusqu'au bord de l'écran. Le signal peut être codé pour fournir sur l'écran un signe morse ou tout autre signe d'identification. On ne doit porter que les racons en service régulier. (D'habitude les Racons sont installés d'abord à titre expérimental, dans certains cas pendant de longues périodes d'essai, et ils ne devraient pas être portés sur les cartes tant qu'ils n'ont pas été acceptés à titre définitif). Ils doivent être indiqués aux échelles convenables à l'aide d'une enluminure circulaire et de **l'abréviation internationale** 'Racon' en magenta ; voir B-480. La période de balayage et la portée du racon ne devraient pas normalement être mentionnées sur les cartes.

B-486.3 **Identification et fréquences de réponse des racons.** La lettre d'identification en morse devrait être ajoutée entre parenthèses, par exemple 'Racon (Z)'.

Les Racons couvrent les bandes radars marines 3 cm (bande X), 10 cm (bande S) ou bien les deux bandes. Cette information était auparavant indiquée sur les cartes, mais pour éviter d'encombrer la carte et toute confusion entre les racons émettant dans les deux bandes et ceux pour qui l'information n'est pas connue, les bandes ne devraient plus être indiquées sur les cartes. Ces détails sont de préférence donnés dans des publications associées, qui peuvent aussi fournir d'autres informations comme la période de balayage, la portée et la longueur du signal sur l'écran radar. Cependant, les bandes des signaux Racon et d'autres informations décrivant les caractéristiques du signal peuvent être données dans les ENC.



S3.3

B-486.4 **Racon avec secteur de réception masqué.** Lorsqu'une carte montre un racon sans indication de secteur, le navigateur supposera que le signal peut être reçu quelle que soit la position, dans la portée du racon. Si, pour une raison ou pour une autre, le signal est masqué entre certains relèvements, cette information devrait être indiquée sur les cartes à l'échelle appropriée, en magenta, par des limites et des arcs de secteur. La 'limite du secteur' est utilisée pour désigner la ligne ou le relèvement d'un racon où le signal disparaît. Il peut exister un petit angle d'incertitude à la limite de l'arc de réception du signal ; il est impossible d'indiquer cet angle. 'L'arc de secteur' sert à désigner l'arc de cercle le long duquel est portée la légende 'Racon obscd'. Le secteur de réception peut, si nécessaire, être indiqué. Les limites et les arcs de secteurs devraient être représentés sous forme de lignes fines tiretées (10 tirets environ pour 10 mm) avec de petites pointes de flèche aux extrémités des arcs de secteur.



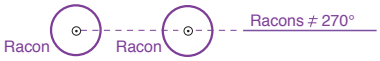
S3.4

B-486.5 **Les racons marquant un alignement** sont établis de telle manière que lorsque leurs lignes de relèvement coïncident sur l'affichage radar du navire, le relèvement sert à indiquer la route à suivre. L'alignement devrait être représenté, en magenta, par une ligne continue en trait fort pour la partie de la route pouvant être suivie et par une ligne tiretée (6 tirets environ pour 10 mm) pour le reste de la ligne, jusqu'à la marque postérieure. Le relèvement devrait être indiqué en magenta au-dessus de la ligne à son extrémité du côté mer.



S3.5

Selon le paragraphe B-433, si les marques ne sont pas facilement identifiables sur la carte, une légende comme 'Racon # 270°' en magenta devrait être portée au-dessus de la ligne à son extrémité du côté mer :



Parfois, il peut être nécessaire de combiner S3.5 avec d'autres symboles, par exemple lorsque l'alignement coïncide avec un alignement défini par des feux ou des éléments visuels (généralement parce que les positions des racons coïncident avec les feux ou les éléments visuels utilisés pour définir l'alignement). Dans ce cas, l'alignement devrait être représenté de la manière habituelle (voir B-433), en noir seulement, avec le relèvement et les légendes en noir, au-dessus de la ligne et en magenta, au-dessous de l'alignement.



Notez que les légendes complètes sont exigées même si les marques sont facilement identifiables ; sinon, les deux relèvements identiques mais dans des couleurs différentes peuvent troubler le navigateur.

B-487 SYSTÈMES DE SURVEILLANCE RADAR

Beaucoup de grands ports ont un système de surveillance radar qui couvre leurs approches afin de guider les navires, en particulier lorsque la visibilité est mauvaise. Il existe également des systèmes de surveillance couvrant de grandes régions, comme le service d'information sur la navigation en Manche couvrant le Pas de Calais (Dover Strait) et les approches.

Les systèmes sont variés mais, en général, ils ont en commun les éléments suivants qui pourraient être figurés sur les cartes en fonction de l'échelle :

a. Une ou plusieurs grandes antennes radar, souvent montées sur des tours élevées. Elles sont visuellement remarquables et sont portées sur les cartes conformément aux spécifications des amers (voir B-340).

b. La limite de portée du système forme un arc ou une série d'arcs se recouvrant. On pourrait avoir à porter sur les cartes la limite extérieure à partir de laquelle les navires entrent sous le contrôle radar. Voir B-487.1.

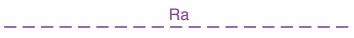
c. Pour faciliter la transmission des renseignements de position aux navires, certaines autorités portuaires souhaitent que des lignes de référence radar figurent sur les cartes. Voir B-487.2.

B-487.1 **Les limites de portée radar** peuvent être indiquées, si on le juge utile, en magenta avec **l'abréviation internationale** 'Ra', et, éventuellement, le nom de la station, par exemple :



B-487.2 **Les lignes de référence radar** sont des axes de chenaux correspondant à des lignes incluses sur les écrans radar des Services de Trafic Maritime (VTS, voir B-488.3). Une ligne est utilisée comme une référence de position de manière que l'autorité portuaire puisse facilement donner à un bâtiment sa position par rapport à la ligne, lorsque la visibilité est mauvaise. Ces lignes doivent être portées sur les cartes d'échelle appropriée.

Lorsque les lignes coïncident avec des routes ou voies recommandées portées sur les cartes, les lignes de référence devraient être représentées en ajoutant à intervalles réguliers **l'abréviation internationale** 'Ra', en magenta, sur les symboles de voie. Lorsque les lignes de référence ne coïncident pas avec les voies recommandées, on devrait les représenter par une ligne tiretée en magenta (environ 4 tirets pour 10 mm), avec **l'abréviation internationale** 'Ra' le long de la ligne à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm. Un système de guidage radar local peut nécessiter une ligne de référence d'un tracé particulier, par exemple une ligne divisée en sections de longueur déterminée portant des noms ou des numéros de référence ; elles devraient être portées sur les cartes. Ces lignes sont essentiellement des lignes de référence et elles ne représentent pas nécessairement les routes exactes que doivent suivre tous les bâtiments guidés par le radar. Un nota explicatif peut être ajouté sur la carte si nécessaire.



M32.1



M32.2

B-487.3 **Une station radar** installée pour la surveillance du trafic doit être indiquée, si nécessaire, par un cercle de position noir et la légende 'Station de surveillance radar' ou équivalent. Étant donné que l'emplacement de cette station radar n'a pas besoin d'être connu du navire (souhaitant contrôler sa position), elle ne doit pas être indiquée sur les cartes comme station radar côtière, c'est-à-dire qu'elle ne comporte ni enluminure circulaire magenta ni abréviation 'Ra'. (Il est souhaitable de réserver l'abréviation 'Ra' aux stations pouvant être directement utilisées par le navigateur).



M30

La tour ou l'antenne radar peut constituer un amer. Si tel est le cas, elle doit être représentée par un cercle de position ou par le symbole approprié de l'amer (par exemple mât, tour) avec une légende descriptive, dans laquelle le terme 'radar' ne doit pas être abrégé.



E30.1



E30.2

E30.3

E30.4

B-488 LIGNES ET POINTS D'APPEL RADIO ; SERVICES DE TRAFIC MARITIME

B-488.1 **Des points d'appel radio** ont été établis dans de nombreuses voies navigables et approches de ports pour aider au contrôle du trafic. Au passage par ces points, il est demandé aux navires d'appeler en VHF un centre de contrôle du trafic qui peut faire partie d'un service de trafic maritime, voir B-488.3.

Les points d'appel radio doivent être indiqués sur les cartes au moyen d'un cercle en magenta avec une ou plusieurs pointes de flèches, ainsi :

 **M40.1**

Le signe conventionnel doit être porté au centre du chenal sauf indication contraire, et orienté de façon à montrer le ou les sens de circulation des navires. Une seule pointe de flèche indique que le navire ne doit appeler que lorsqu'il se dirige dans cette direction. Aux jonctions de routes, les points d'appel peuvent comporter plus de deux flèches, chacune pointant dans les diverses directions générales de trafic des navires.

Si le point d'appel radio a une identification alphanumérique, elle doit être portée en magenta si possible à l'intérieur du cercle, par exemple :

 **M40.1**

Si l'identification est trop grande pour tenir dans le cercle, elle peut être placée à côté de ce dernier. Il ne devrait pas être nécessaire d'indiquer les canaux VHF sur les cartes, étant donné que le navigateur se réfère normalement à une publication associée pour les détails de signalement. Cependant, si cela est nécessaire, des références à la VHF peuvent être accolées au cercle, mais pas à l'intérieur de celui-ci. Le préfixe 'VHF' doit être ajouté afin de distinguer le canal d'appel d'un indicateur alphanumérique situé à l'extérieur du cercle, à savoir :



En variante, les zones des canaux VHF peuvent être représentées sur un diagramme pouvant être combiné à d'autres informations, voir B-298.

Le nom de la station à laquelle il conviendrait de se signaler peut être ajouté, en texte penché magenta, à côté du symbole, voir B-488.3. Si la nécessité de se signaler par radio s'applique à certaines classes de navires seulement, ceci devrait être indiqué par une légende en magenta accolée au symbole (par exemple 'Pétroliers') ou par un nota sur la carte, qui peut renvoyer à une publication associée pour plus de détails.

B-488.2 **Ligne d'appel radio.** Lorsque des navires doivent se signaler chaque fois qu'ils traversent une ligne définie, la ligne doit être portée sur la carte, normalement par un ligne tiretée magenta (limite maritime en général d'une zone sans restrictions - **N1.2**), avec des petits symboles de point d'appel insérés en travers de la ligne :

 **M40.2**

Diamètre du cercle 1,85 mm, base du triangle 1,15 mm, hauteur du triangle 1,50 mm. Les symboles devraient être insérés à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.

Une seule flèche doit être utilisée si un appel n'est demandé seulement si un navire traverse dans cette direction. Si la ligne d'appel coïncide avec une autre limite, les symboles devraient être superposés sur cette limite.

Voir également B-439.6k.

B-488.3 **Un Service de Trafic Maritime (VTS)** est un service mis en œuvre par une autorité compétente pour améliorer la sécurité et l'efficacité des opérations de trafic maritime et pour protéger l'environnement. Un VTS fournit, à partir d'un ou de plusieurs centres de contrôle du trafic, un certain nombre de prestations pouvant inclure :

- La gestion du trafic pour que les navires puissent évoluer en toute sécurité et de manière efficace dans la zone, incluant en général une obligation de se signaler ;
- Une assistance à la navigation afin d'aider aux prises de décisions à bord, sur demande en général (voir également B-487.2 en ce qui concerne les lignes de référence radar) ;
- Des informations pour les navires évoluant dans la zone, par exemple : à l'arrivée, accostage, mouillage et départ des ports, informations concernant les mouvements d'autres navires, sur les risques pour la navigation, la météo. Ces informations peuvent être diffusées à intervalles réguliers, ou peuvent être obtenues sur demande.

Un VTS peut couvrir un port individuel. Un VTS régional bien plus étendu (comportant des VTS locaux le cas échéant) peut fournir des prestations à des navires se trouvant dans les approches extérieures d'un port, ou transitant dans la région. Par conséquent, il peut y avoir des VTS au sein de VTS et des VTS qui se chevauchent, ce qui rend difficile pour le navigateur de toujours savoir quelle est la zone VTS applicable. Donc, lorsque ces informations sont connues, les limites des zones VTS devraient être cartographiées, au moins sur la carte à la plus grande échelle et sur des cartes appropriées à plus petite échelle dans les zones où la navigation est praticable et/ou pour aider à la planification des routes.

Les limites des VTS devraient être représentées par des lignes tiretées magenta (N1.2) avec une légende en caractères penchés en bordure intérieure de la limite, par exemple 'Severn VTS (voir nota)'. Si la limite d'un VTS coïncide avec une autre limite, cette dernière devrait être retenue, mais la légende doit être ajoutée. La limite d'une zone VTS peut coïncider avec un arc limite de surveillance radar (voir B-487.1) ou une ligne d'appel radio (voir B-488.2).

Un nota devrait être ajouté à la carte, donnant la liste de toutes les zones VTS dans lesquelles les navires doivent se signaler si ces zones tombent entièrement ou partiellement dans les limites de la carte, et ce, que les limites ou les points d'appel puissent être représentés ou non (par exemple, du fait qu'ils sont liés à l'heure plutôt qu'à la position). Par exemple, pour un VTS :

SIGNALISATION DES NAVIRES
Pour les détails relatifs au VTS (Nom), consulter [la publication associée].

Ou, pour plusieurs VTS :

SIGNALISATION DES NAVIRES
Pour les détails des [Service de Trafic Maritime, et systèmes de signalisation des navires], consulter [la publication associée] :

- VTS Londres
- Service d'information du port de Ramsgate
- Service de navigation de Medway
- Système de signalisation du Pas de Calais (CALDOVREP).

S'il n'existe pas de publication associée, des détails essentiels doivent être donnés dans le nota. Pour aider aux renvois, il importe d'utiliser exactement la forme de nom utilisée dans toute publication associée, en notant que les services de trafic maritime ou les systèmes de signalisation ne possèdent pas tous 'VTS' dans leur nom. L'abréviation VTS devrait être utilisée quand cela est applicable (étant donné qu'il s'agit d'une **abréviation internationale**).

Dans les limites des zones VTS, il existe en général des points ou des lignes désignées au niveau desquelles les navires sont tenus de se signaler à un centre de trafic, voir B-488.1. Lorsque les navires sont tenus de se signaler par radio quand ils pénètrent dans une zone VTS ou qu'ils en sortent, la limite de la zone VTS devrait être représentée en tant que ligne d'appel radio, voir B-488.2.

S'il y a plusieurs VTS (ou autres autorités auxquelles il convient de se signaler) dans la zone de la carte, le(s) nom(s) correspondant(s) devrait (devraient) être mentionné(s) en caractères penchés magenta à côté du point d'appel radio. Le nom devrait être aussi bref que possible pour éviter les surcharges, par exemple : Londres, Ramsgate, Medway ou CALDOVREP dans les exemples ci-dessus, mais le nom complet devrait apparaître dans le nota.

Lorsqu'un point d'appel radio exige de se signaler à plusieurs autorités, tous les noms devraient être mentionnés, le plus près possible de la pointe de la flèche correspondant à l'autorité en question. Le nom doit être celui de l'autorité à laquelle le navire devrait se signaler, et non pas celui du port vers lequel il se dirige, s'il est différent. Les noms doivent être mentionnés sur la carte à la plus grande échelle et, si la place le permet, sur toutes les autres échelles sur lesquelles les points d'appel sont indiqués, y compris les cartes pouvant être utilisées pour la planification des routes. Les mêmes principes devraient s'appliquer aux points sélectionnés le long d'une ligne d'appel radio.

B-489 SYSTÈME D'IDENTIFICATION AUTOMATIQUE (AIS) ET AIDES À LA NAVIGATION VIRTUELLES

Le Système d'Identification Automatique (AIS) est un système de diffusion autonome et continu, fonctionnant dans la bande VHF maritime mobile. Il permet d'échanger des informations comme l'identification du navire, sa position, son cap, sa vitesse etc. et peut également être utilisé comme une aide à la navigation. C'est dans cette dernière application qu'il peut être utile de porter sur la carte son emplacement.

B-489.1 **Une aide à la navigation équipée d'un AIS** peut fournir une identification positive de l'aide. Elle peut également transmettre une position précise et donner des informations complémentaires comme la hauteur de marée réelle et les conditions météorologiques locales ; les détails de ces fonctions, qui ne peuvent pas être représentés sur la carte, devraient être fournis dans des ouvrages associés, le cas échéant. Les émetteurs AIS doivent normalement être représentés sur les cartes par une enluminure circulaire et **l'abréviation internationale** 'AIS' en magenta, voir B-480 :



S17.1



S17.2

S17.1 (avec les lettres en caractères droits) doit être utilisé pour des aides fixes. **S17.2** (avec les lettres en caractères penchés) doit être utilisé pour des aides flottantes.

Dans les zones où les autorités locales ont décidé de transmettre des signaux AIS depuis la plupart des aides à la navigation de telle sorte que la représentation individuelle de toutes les aides pertinentes, comme étant équipées d'un AIS, entraînerait un encombrement excessif de la carte, le service hydrographique concerné devrait publier une indication à cet effet et insérer un nota sur les cartes (ou dans une publication associée) mentionnant que les émetteurs AIS (excepté les aides à la navigation AIS virtuelles) ne seront pas représentés sur les cartes.

Note: Le signal peut :

• Réellement être transmis d'une aide à la navigation physique ;

• Apparemment être transmis d'une aide à la navigation physique (auparavant appelée signal

synthétique) ; ou

- Etre transmis pour représenter une aide à la navigation physique qui n'existe pas (c'est-à-dire une aide à la navigation 'virtuelle').

En ce qui concerne les signaux réellement ou apparemment transmis à partir d'une aide à la navigation physique, le cercle de position central devrait être remplacé par le symbole de l'aide à la navigation proprement dite, par exemple une étoile de feu ou un symbole de bouée. Pour représenter sur la carte une aide à la navigation AIS 'virtuelle', lorsqu'il n'existe aucune aide à la navigation physique, voir B-489.2.

B-489.2 **Aides à la navigation virtuelles.** Une aide à la navigation virtuelle n'existe pas physiquement mais est un élément numérique d'information diffusé par un prestataire de services autorisé, comme AIS, qui peut être présenté sur des systèmes de navigation.

(Les aides à la navigation virtuelles n'ont pas encore été reconnues (2011) sur le plan international par l'OMI. Cependant, il peut y avoir des cas pour lesquels elles ont été mises en application localement, ce qui peut nécessiter qu'elles soient représentées sur les cartes).

Une aide à la navigation virtuelle peut être utilisée pour informer le navigateur en ce qui concerne des dangers pour la navigation, des eaux saines, des zones dans lesquelles une plus grande attention est nécessaire, et des zones à éviter. Elles peuvent également être utilisées dans les zones ou des aides à la navigation physiques permanentes ne peuvent pas être mises en place. Elles peuvent être utilisées pour représenter une ligne, une zone, une position ou une autre forme pouvant être affichée de manière graphique.

Les informations, y compris la position géographique, véhiculées par les aides à la navigation virtuelles peuvent être fixes ou peuvent évoluer dans le temps (dynamiques), en fonction de l'objectif recherché. Les aides à la navigation virtuelles sont essentiellement utilisées lorsque le temps est un élément critique. Les aides à la navigation virtuelles peuvent permettre de communiquer aux navigateurs des informations urgentes, temporaires ou dynamiques, dans les meilleurs délais.

En général, il n'est pas pratique de représenter sur la carte des aides à la navigation virtuelles temporaires ou dynamiques. Cependant, les aides à la navigation virtuelles activées en permanence devraient être représentées le cas échéant, pour les mêmes raisons que les aides à la navigation physiques. (Note : comme dans le cas des aides à la navigation physiques, il peut être avantageux, dans certains cas, de remplacer une série d'aides à la navigation virtuelles par une légende, par exemple : *'Route indiquée par aides à la navigation virtuelles'*). S'il est représenté, le symbole doit être constitué de la manière suivante :

- Toutes les parties du symbole doivent être en magenta pour faire la distinction entre les aides à la navigation virtuelles et les aides à la navigation physiques. Donc, sa position doit être matérialisée sur la carte par un petit cercle de position magenta avec point central (c'est-à-dire version magenta de B22).
- La position doit être entourée par une enluminure circulaire de 3 mm de rayon, pour indiquer que l'aide à la navigation est une transmission radio.
- L'objet de l'aide à la navigation doit être indiqué par un voyant magenta, de la même forme et de la même taille que celle qui serait utilisée pour la bouée ou la balise équivalente, normalement situé immédiatement au dessus du cercle de position. (Ce sera une marque latérale, cardinale, de danger isolé, d'eaux saines, une marque spéciale ou une marque d'épave en cas d'urgence du système de balisage maritime de l'AISM ; voir B-463). Exceptionnellement, pour des raisons de clarté, les voyants de marque spéciale 'X' devraient comporter un petit trait séparant le 'X' du cercle de position.

- Une légende doit être placée à côté de l'enluminure circulaire pour insister encore plus sur le fait qu'il s'agit d'une aide virtuelle (V) et pour indiquer la porteuse de la transmission (AIS). À l'heure actuelle (2010), il s'agit de 'V-AIS', mais d'autres moyens de transmission sont envisageables dans l'avenir, qui seront représentés par des abréviations différentes.
- Tous les textes devraient être en caractères droits, car il ne s'agit pas d'une aide à la navigation flottante et qu'elle n'est par conséquent pas susceptible de dériver, même lorsqu'elle se situe dans l'eau.
- Bien que les aides à la navigation aient une couleur spécifiée dans le système de l'AISM, les abréviations de couleurs ne devraient pas être ajoutées pour les aides à la navigation virtuelles.
- Exemples :

  Aides à la navigation virtuelles avec fonction définie non connue du système de l'AISM :



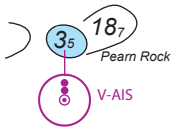
S18.1

Aides à la navigation virtuelles avec fonctions définies connues du système de l'AISM : (voir B-467)



S18.2-7

Lorsqu'une aide à la navigation virtuelle est placée directement sur un élément représenté sur la carte, comme par exemple un danger submergé pour la navigation, l'élément devrait être montré dans sa position exacte comme normale. L'aide à la navigation virtuelle devrait déplacée du danger conformément à B-125.2, avec un tiret court en magenta, par exemple :



B-490 SERVICES MARITIMES ET STATION DE SIGNAUX

Les emplacements et les types de services maritimes doivent être représentés sur les cartes à grande échelle et aussi, pour les services de pilotage, sur les cartes appropriées à plus petite échelle. Les détails réels du service devraient normalement être indiqués dans les publications associées.

B-490.1 **Les types de station** se classent parmi les groupes suivants :

a. Stations de pilotes. L'élément le plus important est le point d'embarquement. La station à terre devrait être indiquée sur la carte par une légende. Voir B-491.

b. Stations de garde-côtes. Elles peuvent parfois être associées à des stations de signaux ou à un bureau du port. Voir B-492.

c. Stations de sauvetage et refuges. Elles ne sont généralement pas associées à des stations de signaux. Voir B-493.

d. Stations de signaux

   i. Voir B-494 pour les informations générales sur les stations de signaux

   ii. Signaux de trafic pour régler les mouvements des navires. Voir B-495.

   iii. Signaux de marée et indicateurs de niveaux d'eau. Voir B-496.

   iv. Autres stations de signaux ayant plusieurs fonctions différentes, ou qui servent au contrôle du trafic (à l'exclusion des points d'appel radio). Voir B-497.

B-491 STATIONS DE PILOTES

Pour les besoins de la cartographie, le terme 'Station de pilotes' s'applique à l'un ou l'autre des cas suivants :

a. **À la mer,** le point d'embarquement ; le bateau pilote peut soit attendre sur zone soit sortir sur demande. Au large de certains grands ports, les pilotes sur les navires qui sortent peuvent être débarqués à un endroit différent. Les pilotes peuvent utiliser un hélicoptère ; il est alors moins important pour un navire d'atteindre la position exacte du point d'embarquement, mais une position approchée devrait tout de même être indiquée sur la carte. Certaines stations de pilotes ne sont utilisées que pour les pilotes hauturiers.

b. **À terre,** il peut s'agir d'une station de vigie, assurant une veille optique ou d'un bureau à qui on peut demander des pilotes.

Les pilotes peuvent être de garde en permanence, assurer un service régulier selon un certain horaire limité ou disponibles par entente préalable seulement. L'objectif principal d'une information concernant le pilotage sur la carte est d'indiquer **l'emplacement** du service. Étant donné les nombreuses variantes du service fourni, la source principale d'information sur le pilotage doit être une publication associée.

B-491.1 **La position d'un point d'embarquement du pilote ou d'un bateau pilote** doit être indiquée par le symbole en magenta :



T1.1

Ce symbole devrait être porté sur les cartes de navigation côtière (voir B-126), avec les détails supplémentaires suivants indiqués sur les cartes d'approches des ports et des ports eux-mêmes.

Lorsqu'une zone est spécifiée plutôt qu'une position précise, le symbole doit apparaître, suivant le cas :

- centré en général à l'intérieur d'une limite maritime en magenta (N1.2)
- pour une zone étendue, le symbole peut être placé, nord en haut, sur une limite en traits tiretés à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm.
- à l'intérieur d'une zone d'attente (rétention) ou d'une zone de mouillage, voir B-431.3 et B-431.9.

Si la zone de pilotage porte un nom particulier, ou si les pilotes sont utilisés pour un port éloigné, le nom de la zone ou du port peut être ajouté, en caractères penchés magenta, à côté du symbole, par exemple :

Nom **T1.2**

Lorsque la position d'une station varie en fonction de l'état de la mer, une légende par exemple 'Mauvais temps', ou équivalent devrait être ajoutée en texte penché magenta à côté du symbole de l'emplacement abrité de repli situé près de la côte. De même, lorsqu'une station est exclusivement utilisée pour des pilotes longue distance, une légende 'Eaux profondes' ou équivalent devrait être ajoutée. Si une station est utilisée exclusivement pour le débarquement, il n'est en général pas nécessaire de la porter sur la carte (car il ne s'agit pas d'un point d'embarquement). Cependant, si on doit la porter sur la carte, une légende 'Débarquement' ou équivalent devrait être ajoutée à côté du symbole.

Nota **T1.3**

B-491.2 **Pilotes transférés par hélicoptère.** Lorsqu'une station est exclusivement utilisée pour le transfert des pilotes par hélicoptère, **l'abréviation internationale** 'H' doit être ajoutée en lettre penchée magenta à côté du symbole :

H **T1.4**

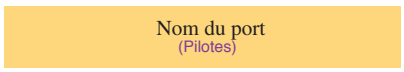
Lorsqu'une zone est spécifiée plutôt qu'une position précise, le symbole peut être :

- centré en général à l'intérieur d'une limite maritime en magenta (**N1.2**)
- pour une zone étendue, le symbole peut être placé, nord en haut, sur une limite en traits tiretés à des intervalles d'environ 40 mm ou au plus proche et ne pas excéder 50 mm ou en insérant **T1.4** au centre de la zone.

B-491.3 **Un bureau de pilotage** peut être indiqué sur les plans de port à grande échelle par le symbole d'un immeuble avec la légende 'Pilotes', ou équivalent, à côté.

T3

B-491.4 **Pour les ports assurant un service de pilotage** mais où l'on ne connaît pas le point d'embarquement ou qu'il est situé en dehors des limites de la carte, on peut porter sur les cartes d'approches et de port la légende '(Pilotes)', ou équivalent, en magenta sous le nom du port.



T4

Sur les cartes de navigation côtière à plus petite échelle sur lesquelles les détails à terre sont en grande partie omis, le symbole :

T1.1

devrait être porté aux abords d'un port lorsque l'on sait qu'il existe un service de pilotage régulier.

B-492 STATIONS DE GARDE-CÔTES

L'organisation des services côtiers de surveillance et de secours varie d'un pays à l'autre. Pour les besoins de la cartographie, deux fonctions distinctes peuvent être reconnues, même si elles font partie de la même organisation qui coordonne et effectue le sauvetage des vies humaines tout en accomplissant d'autres missions. Ces deux fonctions sont :

a. Surveillance - des stations où une surveillance est exercée soit en permanence, soit à certaines heures seulement, sont situées de façon à avoir une vue très dégagée, sont souvent associées à des stations de signaux et sont bien visibles. Elles sont appelées ci-dessous stations de garde-côtes (ou sémaphores).

b. Secours - les lieux où sont stationnés les équipements de secours, en particulier les bateaux de sauvetage (généralement des endroits relativement abrités, près du plan d'eau) ne sont pas nécessairement bien visibles et leur emplacement précis n'a pas d'importance ; ils sont appelés ci-dessous stations de sauvetage (voir B-493).

B-492.1 Les **stations de garde-côtes (ou sémaphores)** sont situées le long des côtes de la plupart des nations maritimes. Auparavant, leur fonction essentielle était de faire appliquer les règlementations douanières, d'observer les mouvements des navires et de veiller aux signaux de détresse en mer. Ces fonctions sont maintenant largement supplantées par des moyens modernes de télécommunications, de recherche et de sauvetage (SAR), coordonnées par les centres maritimes régionaux de sauvetage et de coordination (MRCC).

B-492.2 De nombreux services modernes de garde-côtes n'assurent plus la veille visuelle à partir de stations fixes. Cependant, étant donné que ces stations étaient en général situées de manière à avoir une vue dominante et qu'elles peuvent par conséquent être bien visibles dans le paysage et constituer de bons repères, les bâtiments peuvent encore être représentés en tant qu'amers. Si elle est portée sur la carte, la position d'une station de garde-côtes (ou d'un sémaphore) doit être représentée soit par un symbole de bâtiment ou par un symbole de station de signaux ou par un mât de pavillon suivant le cas. **L'abréviation internationale** 'CG' devrait être ajoutée en lettres noires à côté du symbole, si le bâtiment est toujours utilisé comme poste de vigie. Le cas échéant, l'abréviation pour une station de signaux devrait également être indiquée.



T10

B-492.3 **Les centres de coordination et de secours maritimes** font partie d'un système de veille et de communications armé en permanence. Ils devraient être portés sur les cartes, si nécessaire, à l'aide d'un symbole de bâtiment approprié accompagné de l'**abréviation internationale** 'MRCC'. Le nom de la station peut être ajouté, par exemple 'MRCC Swansea'.

B-493 STATIONS DE SAUVETAGE ET REFUGES

La diversité des équipements utilisés dans les services de sauvetage est grande, par exemple : hélicoptères de recherche et de sauvetage, canots rapides de sauvetage à grand rayon d'action, canots côtiers de sauvetage pneumatiques. Il n'est pas possible de faire de telles distinctions sur les cartes. Les stations de sauvetage de tous types devraient être indiquées sur les cartes à la plus grande échelle.

B-493.1 **Le symbole** pour une station de sauvetage est :

 **T12**

sans aucune abréviation. Il devrait généralement être porté à l'emplacement du bâtiment abritant le bateau de sauvetage mais sur les cartes à grande échelle, il peut être indiqué à côté du bâtiment ou de la cale de mise à l'eau.

B-493.2 **Un canot de sauvetage au mouillage** peut être indiqué par :

 **T13**

Le symbole devrait être normalement porté à côté du coffre d'amarrage, ou à l'emplacement de celui-ci sur les cartes où les coffres d'amarrage ne sont pas portés.

B-493.3 **Un sémaphore associé à une station de sauvetage** peut être indiqué comme un sémaphore, avec à côté le symbole de station de sauvetage.



T11

B-493.4 **Un refuge pour les navires et/ou les marins** devrait être indiqué sur les cartes par **l'abréviation internationale**

Ref ou *Ref* **T14**

L'abréviation devrait être à côté du symbole approprié, comme un immeuble (**D5**) ou une balise de refuge (**Q124**), ou (en magenta en italique) dans une zone maritime telle qu'une zone de mouillage (N12).

B-494 STATIONS DE SIGNAUX : GÉNÉRALITÉS

Les stations de signaux communiquant visuellement ont été considérablement réduites. Elles sont représentées non seulement pour leur rôle principal de signalisation d'informations et d'instructions, mais aussi à titre d'amers. Les signaux sont en général transmis par des feux de jour et de nuit, mais également par des pavillons ou des voyants le jour. S'il est nécessaire de la porter sur les cartes, la position de la station devrait être représentée par un cercle de position (**B22** – voir B-305.1) avec une enluminure de feu en magenta, sauf si l'on sait que les signaux ne sont pas des feux.

B-494.1 **Stations de signaux. L'abréviation internationale** d'une station de signaux n'ayant pas de fonction spécifiée est 'SS' :

SS **T20**

Lorsque la fonction du signal est spécifiée, l'**abréviation internationale** 'SS' doit précéder la fonction indiquée entre parenthèses par exemple, 'SS (écluse)', ou équivalent.

B-494.2 **Les légendes de feux** utilisés à des fins de signalisation ne doivent normalement pas être insérées sur les cartes. Cependant, des exceptions à cette règle concerneraient les feux qui, en mode normal, sont utilisés à titre d'aides à la navigation, comme les feux marquant un alignement de route utilisés également comme signaux d'entrées de ports. Pour des détails, voir B-495.

B-495 STATIONS DE SIGNAUX DE TRAFIC

Les stations de signaux de trafic portent généralement des feux de jour et de nuit mais peuvent afficher des voyants ou des pavillons de jour. La nature des signaux de trafic varie d'un pays à l'autre et même d'un port à l'autre. Pour les besoins de la cartographie, les signaux de trafic peuvent se classer en :

a. signaux d'entrée et de sortie de port ;

b. signaux d'écluse, de sas et d'amarrage ;

c. signaux de pont ;

d. Signaux internationaux de trafic.

Les stations de signaux sont normalement portées sur les cartes à l'aide d'un cercle de position avec une enluminure et une légende. Cependant, les signaux lumineux peuvent aussi faire partie d'un alignement, ou les feux peuvent être allumés en permanence pour aider un navire en approche à identifier le port. Dans ces cas, l'étoile de feu devrait remplacer le cercle de position.

Si le signal lumineux est aussi un feu de navigation, on ne devrait pas ajouter de description supplémentaire à la légende du feu.

Si le feu de navigation est différent du signal lumineux, mais à la même position, alors, une légende de feu devrait être indiquée en accord avec B-471.8, par exemple :



T22

B-495.1 **Les signaux d'entrée et de sortie de port** sont importants et devraient être indiqués avec la légende 'SS (trafic)', ou équivalent.



T22

Dans les grands ports, les fonctions de contrôle peuvent être assurées par une station de signaux centralisée, généralement bien visible, qui peut être indiquée sur la carte par 'SS (contrôle)', ou équivalent.



T23

B-495.2 **Des signaux d'écluse, de sas et d'amarrage** peuvent exister dans ou aux approches d'un port. Ceux-ci devraient être indiqués sur les plans de ports si l'espace le permet, en utilisant la légende appropriée, par ex. 'SS (écluse)', ou équivalent.



T24

B-495.3 **Signaux de ponts.** Les signaux aux ouvertures des ponts peuvent être indiqués si on le juge nécessaire à l'aide de la légende 'SS (pont)', ou équivalent.



T25.1

Les feux de pont marquant le centre des travées navigables (et parfois des travées non navigables) ne sont pas principalement des signaux de trafic et devraient être indiqués par des étoiles de feu si la place le permet, avec leurs légendes descriptives. Lorsque ces feux changent de caractère pour réguler les mouvements de navires, ils devraient être encore indiqués sur les cartes par des étoiles de feu si la place le permet, mais ils devraient porter la légende 'SS (trafic)', ou équivalent.



T25.2

B-495.4 **Signaux de trafic internationaux.** En 1982, l'Association Internationale de Signalisation Maritime (AISM) a publié de nouvelles règles internationales applicables aux signaux sous le titre 'Recommandations concernant les Signaux de Trafic Portuaire'. Une version mise a jour a été publiée en 1998. On en attend que les signaux existants soient graduellement remplacés, de telle sorte qu'à terme, tous les ports du monde aient des signaux de base uniformes. Outre le contrôle du trafic des ports, ces signaux peuvent également être utilisés pour contrôler les mouvements au niveau des écluses et des ponts.

Les principales caractéristiques des règlements internationaux sont les suivantes :

- Seuls des feux sont utilisés ;
- Le message principal de mouvement donné par un signal de trafic portuaire devra toujours comprendre 3 feux disposés verticalement. Aucun feu supplémentaire ne devra être ajouté dans la colonne portant les messages principaux ;
- Les messages principaux sont :
  1. 3 feux rouges à éclats indiquent une urgence grave : tous les navires doivent stopper ou se dérouter conformément aux instructions.
  2. 3 feux rouges fixes ou à occultations lentes indiquent que les 'navires ne doivent pas continuer plus avant'.
  3. 3 feux verts fixes ou à occultations lentes indiquent que les 'navires peuvent avancer. Trafic à sens unique'.
  4. 2 feux (feu milieu et feu du haut) verts fixes ou à occultations lentes indiquent que les 'navires peuvent avancer. Trafic à double sens'.
  5. 2 feux (feu du haut et feu du bas) verts fixes ou à occultations lentes indiquent 'qu'un navire ne peut avancer que lorsqu'il en a reçu l'ordre spécifique'.
- Un feu jaune unique à gauche de la colonne portant les messages principaux 2 et 5 ci-dessus, au niveau du feu du haut, peuvent être utilisés pour indiquer que 'les navires pouvant naviguer en toute sécurité en dehors du chenal principal n'ont pas besoin de se conformer au message principal',
- Les signaux auxiliaires (supplémentaires) au signal principal peuvent être définis par l'autorité locale compétente. Ces signaux auxiliaires ne devraient utiliser que des feux jaunes et/ou blancs et devraient être affichés sur la droite de la colonne portant le message principal.

Lorsqu'un signal de trafic est conforme aux règles ci-dessus, **l'abréviation internationale** 'INT', entre parenthèses, devrait suivre l'abréviation 'SS' :

 **T21**

'INT' devrait remplacer ou précéder d'autres légendes entre parenthèses dans B-495.1 à B-495.3, par exemple : 'SS (INT:écluse)'. Dans tous les cas, la légende '(Trafic)' n'est pas requise. Une enluminure de feu en magenta doit être ajoutée au cercle de position.

B-496 SIGNAUX INDICATEURS DE MARÉE ET DE NIVEAU D'EAU

Les éléments suivants, qui ont tous trait à l'indication ou à l'enregistrement de la hauteur de la marée ou de la force des courants de marée, peuvent se rencontrer sur certaines cartes à grande échelle :

a. Une échelle visuelle qui montre directement la hauteur de l'eau au-dessus d'un niveau de référence. On les trouve souvent à l'entrée des écluses pour indiquer la profondeur d'eau au-dessus du seuil. On rencontre une variante auprès de certains ponts indiquant la hauteur libre disponible quand le niveau d'eau monte et descend.

b. Des signaux, visibles à distance, qui indiquent la hauteur de la marée ou la force du courant de marée.

c. Des marégraphes à enregistrement automatique, qui n'ont pas habituellement de dispositif de lecture à distance par le navigateur.

d. Des 'stations' de marée, c'est-à-dire des endroits pour lesquels les annuaires de marée fournissent des prédictions.

Toutes les facilités indiquées ci-dessus peuvent se trouver réunies au même endroit.

B-496.1 **Les échelles visuelles** (mesurant la marée et d'autres niveaux d'eau) **et les marégraphes** sont des installations portuaires secondaires qui peuvent être portées sur les cartes à la plus grande échelle si la place le permet.

L'emplacement des échelles visuelles devrait être indiqué par le symbole :

 **T32.1**

L'emplacement d'un marégraphe peut être indiqué au moyen d'une légende, si on le juge utile.

 **T32.2**

B-496.2 **Des signaux de marée** sont présentés de façon bien visible dans certains ports ; ils vont d'un simple système qui indique seulement s'il y a suffisamment d'eau pour pénétrer dans un port qui assèche (ou bien si le niveau monte ou descend) jusqu'à un système codé complexe de voyants et de feux, qui fournissent une indication assez précise de la profondeur d'eau. Ils devraient être portés sur les cartes à plus grande échelle au moyen d'un cercle de position avec la légende 'SS (marée)', ou équivalent. Les signaux de trafic, voir B-495, devraient avoir la priorité sur les signaux de marée s'il n'y a pas suffisamment de place pour indiquer les deux.

 **T33**

B-496.3 **Les signaux de courants de marée** donnant à la fois la vitesse et la direction du courant sont affichés de la même manière que pour les autres indications de marée. Ils sont habituellement situés aux approches des chenaux étroits où la force des courants de marée est grande, et peuvent être lu à une certaine distance, et ainsi permettre au navigateur de planifier ou d'évaluer la durée de son approche. Ils devraient être portés de la même manière que les signaux de marée en utilisant la légende 'SS (courant)', ou équivalent. Dans certaines zones, les courants de marée entraînent des restrictions dans le trafic maritime ; les règles peuvent alors être décrites dans un nota.

⊙SS(courant) **T34**

B-497 AUTRES STATIONS DE SIGNAUX

B-497.1 Les **stations de signaux de tempête, de signaux météorologiques, ou de signaux de glaces,** si elles sont considérées comme ayant une importance suffisante pour le navigateur en tant que source de signaux d'avertissement ou en tant qu'amers, devraient être indiquées sur les cartes à la plus grande échelle par un cercle de position et une légende, par exemple 'SS (tempête)' ou équivalent. Les signaux de trafic devraient avoir la priorité sur les signaux de tempête s'il n'y a pas assez de place pour les cartographier tous les deux.

⊙SS(tempête) **T28**

⊙SS(météo) **T29**

⊙SS(glace) **T30**

B-497.2 **Signaux de dangers, par exemple,** pour les zones de tirs. Le cercle de position peut être remplacé par un mât de pavillon (**E27**) ou par une petite étoile de feu et une enluminure (**P1**), en fonction de la nature du signal.

⊙SS(danger) **T35**

⊙SS(tir) **T36**

PARTIE B

SECTION 500

TEXTES : LANGUE, NOMBRES, ABRÉVIATIONS, NOMS, STYLES DE TEXTES ET POLICES

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 500 – TEXTES : LANGUE, NOMBRES, ABRÉVIATIONS, NOMS, STYLES DE TEXTES ET POLICES

TABLE DES MATIÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

B-500 ORGANES TRAITANT DES NOMS GÉOGRAPHIQUES

B-501 TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

B-510 LANGUE : RÈGLES GÉNÉRALES

B-520 TRANSLITTÉRATION, ALPHABET, PONCTUATION
B-521(I) UTILISATION DE L'ALPHABET LATIN SUR LES CARTES INTERNATIONALES
B-522 PONCTUATION ET AUTRES SIGNES

B-530 NOMBRES
B-531 NOMBRES ENTIERS, FRACTIONS ET PARTIES DÉCIMALES

B-540 ABRÉVIATIONS

B-550 TOPONYMIE - RÈGLES GÉNÉRALES
B-551 TOPONYMES : RÉFÉRENCES ET AUTORITÉS INTERNATIONALES ET NATIONALES
B-552 TOPONYMES : CARTES MARINES INTERNATIONALES

B-560 TOPONYMES ET LÉGENDES : PRINCIPES CARTOGRAPHIQUES
B-561 STYLES DE TEXTES ET POLICES
B-562 STYLES DE TEXTES : PRINCIPES GÉNÉRAUX
B-563 CHOIX DES POLICES DE CARACTÈRES
B-564 COULEUR

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 500 – TEXTES : LANGUE, NOMBRES, NOMS GÉOGRAPHIQUES, TYPES DE CARACTÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section 500 Édition préliminaire	-	38/1980	-	Adoptée par la Conférence de 1982, décision No 23
Section 500 Édition 1988	-		-	Nouvelle édition à feuillets amovibles, comportant des mises à jour rédactionnelles
I-521	1/1989	31/1989	52/1989	Modification de la phrase
Section B-500 Édition 2005	3.000	41/2005		Nouveau Format
B-510.4	3.005	82/2007	76/2008	Nouvelle spécification (paragraphes suivants re-numérotés)
	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour			
Section B-500	4.5.0	73/2013	38/2014	Complètement revue par le CSPCWG ; modifiée et mise à jour.
	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour			
B-540.1	4.7.0	17/2017	42/2017	Clarification sur les légendes pour les amers remarquables

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 500

TEXTES : LANGUE, NOMBRES, ABRÉVIATIONS, NOMS, STYLES DE TEXTES ET POLICES

B-500 ORGANES TRAITANT DES NOMS GÉOGRAPHIQUES

L'utilisation systématique des noms de lieux normalisés est un élément essentiel d'une communication efficace au niveau mondial et est donc une exigence pour les cartes marines.

L'Organisation des Nations unies a créé en 1959 le groupe d'experts des Nations unies pour les noms géographiques (GENUNG) pour promouvoir la normalisation de l'orthographe exacte des noms géographiques à travers le monde. L'organisation des Nations unies n'est pas un organisme chargé de nommer un lieu, mais par le biais du groupe d'experts :

- Il aborde les problèmes rencontrés avec la normalisation nationale des noms ;
- Il prépare des projets de recommandations pour les procédures à suivre par chaque pays (par exemple le traitement des noms dans les régions multilingues);
- Il aborde les aspects techniques de la normalisation des noms.

Certains pays peuvent avoir des organes qui régissent l'application nationale des conventions de dénomination, par exemple, la Commission géographique de Nouvelle-Zélande (NZGB), le comité des États-Unis pour les noms géographiques (US BGN).

Pour les autorités internationales ayant un intérêt particulier pour les noms hydrographiques, voir B-551.

B-501 TERMES ET DÉFINITIONS

Les termes et définitions suivants sont compatibles avec le « Glossaire des termes » du GENUNG (édition 2002 mise à jour par addenda en 2007) ou avec le dictionnaire hydrographique (S-32) si ce dernier est plus approprié :

Toponymie : ensemble des noms de lieux ou étude des noms de lieux d'un pays ou d'un district (S-32) ou ;

(a) l'étude des toponymes en général et des noms géographiques en particulier, et ;

(b) l'ensemble des toponymes dans une région donnée (GENUNG).

Langue officielle : langue qui a un statut juridique dans une communauté politique légalement constituée comme un État ou une partie d'un État, et qui sert de langue à l'administration, par exemple : l'espagnol au Chili.

Langue nationale : langue d'usage répandu et courant dans l'ensemble d'un pays ou dans certaines parties de son territoire, et souvent représentative de l'identité de ses locuteurs. Elle peut avoir, ou non, le statut de langue officielle.

Langue minoritaire (régionale) : langue qui est différente de la langue officielle de l'administration de l'État et qui, dans une région donnée, est parlée par une minorité nationale. Elle peut avoir, ou non, le statut de langue officielle. Exemples : le gallois au Royaume-Uni, le breton en France, le suédois en Finlande. (Les langues régionales peuvent donner lieu à des formes originales de toponymes dans les régions où elles sont parlées.)

Légende (à partir de S-32) : description, explication, tableau de symboles ou toute autre information sur une carte afin d'améliorer sa compréhension et son interprétation, par exemple :

- complément à un symbole qui n'est pas suffisamment explicite à lui seul, par exemple Racon, dépôt d'explosifs
- renvoi à un plan plus détaillé, par exemple VOIR PLAN, déclinaison magnétique portée dans une rose de compas
- indication explicite, à défaut d'un symbole à cet effet, d'une information localisée, par exemple **fonds moindres signalés (1974)**, Épave historique.

Le titre d'une carte était autrefois considéré comme faisant partie de la légende, mais cet usage est obsolète.

Terme descriptif : mot (généralement un nom commun, un adjectif ou une phrase) qui désigne un élément par ses propriétés, mais ne constitue pas un toponyme, par exemple : 'aérodrome', 'canal', 'château d'eau', 'saisonnier' (pour les courants).

Toponyme : nom de lieu. Le nom appliqué à un élément géographique, par exemple : BREST, CHENAL DU FOUR, ÎLE D'OLÉRON, LA MANCHE, POINTE DE SAINT-MATHIEU, BANC DU PINGOUIN, LISBOA, RAS AL HADD. Note : un toponyme appliqué à un élément hydrographique peut être appelé **'hydronyme'**.

Terme générique : nom commun qui décrit un élément géographique en fonction de ses caractéristiques et non par son nom propre. Il peut faire partie d'un toponyme, par exemple : CHENAL, BANC, HÔPITAL, FALAISE, RAS.

Élément générique : partie d'un toponyme constituée du terme générique.

Élément spécifique : partie d'un toponyme autre que le terme générique qui le personnalise et complète le terme générique et permet de distinguer le toponyme des autres éléments de la même classe. Il peut s'agir d'un article et/ou d'autres éléments linguistiques, par exemple : DES PIERRES-NOIRES dans CHAUSSÉE DES PIERRES-NOIRES (voir les exemples de 'noms composés' ci-dessous).

Toponyme simple : toponyme constitué d'un seul mot, généralement un élément spécifique seul. Par exemple : TOULON, FRANCE, LES CASQUETS, LA MANCHE.

Toponyme composé : toponyme composé d'un élément générique et d'un élément spécifique, ou d'un élément spécifique composé de plus d'un mot, par exemple : PASSAGE DE LA TEIGNOUSE, POINTE DU PETIT MINOU, ANSE DES BLANCS SABLONS, FALAISES D'ÉTRETAT.

Endonyme (forme originale d'un toponyme) : nom d'un élément géographique dans une langue officielle ou bien établie de la région où l'élément est situé, par exemple : LONDON, ORKNEY ISLANDS, KØBENHAVN, MARSEILLE, ÎLE DE GROIX.

Exonyme : nom utilisé dans une langue spécifique pour un élément géographique situé en dehors de la région où cette langue est largement parlée, et différant dans sa forme de l'endonyme respectif dans la région où l'entité géographique se trouve, par exemple : LONDRES, ÎLES ORCADES, COPENHAGUE. Note : Les Nations unies recommandent de minimiser l'utilisation des exonymes dans l'usage international.

Transcription : méthode de conversion phonétique des noms entre différentes langues, dans lesquelles les sons d'une langue source sont enregistrés dans une langue cible spécifique et selon son écriture particulière, normalement sans avoir recours à des signes diacritiques supplémentaires, par exemple : en langue turque : Ankara en langue grecque : Αγκαρα ; en russe : Щукино en anglais : Shchukino. La transcription n'est normalement pas un processus réversible.

Translittération : méthode de conversion des noms entre différentes écritures alphabétiques et écritures syllabiques, dans laquelle chaque caractère ou digramme ou trigramme ou tétragramme de l'écriture de départ est représentée dans l'écriture cible en principe par un caractère ou un digramme, ou un trigramme, ou un tétragramme, ou un signe diacritique, ou une combinaison de ceux-ci, par exemple: Владивосток Vladivostok ; חיפה Hefa (Haifa) (avec l'exonyme anglais entre parenthèses). La translittération, par opposition à la transcription, vise à (mais n'atteint pas nécessairement) la réversibilité complète, et doit être accompagnée d'une clé de translittération.

Page laissée intentionnellement en blanc

B-510 LANGUES : RÈGLES GÉNÉRALES

B-510.1 **Deux ou plusieurs langues officielles.** Les États ayant deux ou plusieurs langues officielles peuvent adopter des légendes (incluant les toponymes) doubles ou multiples sur les cartes de leur propre territoire. En dressant les cartes du même territoire, d'autres États peuvent conserver les légendes multiples ou choisir l'une des formes officielles.

B-510.2 Une légende peut être traduite sans retenir la version dans la langue originale.

B-510.3 N'est plus actuellement utilisé.

B-510.4 **Langue sur les cartes.** L'anglais est la langue de travail pour la navigation et pour la communication en mer (référence à la règle 14 du chapitre V de SOLAS). Voir aussi B-122.

La XV ème conférence hydrographique internationale (1997) a décidé que :

> 'Chaque service hydrographique qui ne publie pas de carte en langue anglaise devrait présenter toutes les légendes sur les cartes relatives à ses eaux territoriales dans sa langue nationale et en anglais.' (décision 9)

Suite à cette décision, des versions en langue anglaise de tous les nota devraient être ajoutées sur toutes les cartes non rédigées en anglais. Les légendes importantes relatives à la navigation devraient aussi être indiquées en anglais ou si cela est plus pratique, listées dans un glossaire sur la carte. Les versions en anglais des nota et des légendes sont particulièrement appropriées sur les cartes destinées à la navigation internationale. Voir aussi B-241 et B-242.4.

B-510.5 **Langue sur les cartes reproduites.** Les pays reproducteurs peuvent traduire tous les éléments des cartes reproduites dans leur propre langue nationale, en totalité ou en partie, ou ajouter à ces éléments toutes traductions, explications, annotations, etc., qu'ils peuvent juger appropriées. Toutefois, les toponymes et les abréviations internationales ne devraient pas être traduits. Les pays reproducteurs peuvent ajouter des variantes à celles du pays producteur.

B-510.6 **Glossaires.** Si on le désire, les pays reproducteurs peuvent ajouter sur les cartes reproduites des glossaires partiels pour permettre à leur usager de comprendre les termes génériques figurant dans les légendes et les toponymes composés de cette carte sans avoir recours aux glossaires figurant dans les publications associées ou les dictionnaires.

Page laissée intentionnellement en blanc

B-520 TRANSLITTÉRATION, ALPHABET, PONCTUATION

Si la langue nationale dans laquelle est normalement exprimé un toponyme n'utilise pas le même alphabet ou la même écriture que celle du pays producteur, le toponyme peut être transcrit dans la langue de ce dernier au moyen d'un système de translittération ou de transcription. Divers systèmes de translittération existent, y compris ceux du GENUNG, ISO 9:1995 et les systèmes régionaux tels que le russe ГОСТ (translittération GOST) et BGN/PCGN (comité américain sur les noms géographiques / comité permanent des noms géographiques du Royaume-Uni). Les services hydrographiques peuvent être soumis à des exigences de leur gouvernement national pour le système à utiliser pour les cartes.

Note (à partir de la résolution 8/1919, telle qu'amendée) : Dans les pays où l'alphabet latin est officiel, il serait avantageux pour les divers gouvernements nationaux de disposer d'une uniformité internationale des systèmes de transcription. Il est par conséquent recommandé aux services hydrographiques nationaux de faire valoir auprès de leurs gouvernements le souhait d'obtenir une uniformité et l'urgence de poursuivre les efforts pour aboutir à des accords effectifs par l'intermédiaire des Nations unies.

B-521(I) UTILISATION DE L'ALPHABET LATIN SUR LES CARTES INTERNATIONALES

Les règles suivantes sont destinées à normaliser et simplifier autant que possible l'alphabet latin utilisé sur les cartes internationales, dans l'intérêt des pays reproducteurs et des utilisateurs. Dans le cas des pays qui n'utilisent pas l'alphabet latin, il est recommandé d'indiquer des variantes des toponymes (translittérés en utilisant l'alphabet latin) et des légendes (traduites en anglais, conformément à B-510.4), en plus de les donner dans l'écriture nationale.

B-521.1(I) **L'alphabet latin** utilisé sur les cartes internationales comprend les 26 lettres de l'alphabet de base, augmenté si nécessaire des lettres spéciales, ou des lettres modifiées par des signes diacritiques, propres à certaines langues. On devrait éviter si possible l'usage de lettres spéciales (non latines), par exemple si la langue en question admet de les remplacer par des groupes de lettres de l'alphabet latin de base ou des lettres de l'alphabet latin de base modifiées par des signes diacritiques.

B-521.2(I) **Les accents ou signes diacritiques** doivent normalement être conservés, sauf si les règles propres à la langue permettent de s'en passer. Une lettre de l'alphabet latin de base avec signe diacritique devrait toujours être utilisée de préférence à une lettre spéciale (non latine).

B-521.3(I) **L'ordre alphabétique normal,** par exemple comme utilisé dans les glossaires (voir B-510.6), devrait être dérivé de l'ordre habituel de l'alphabet latin de base à 26 lettres. L'ordre des mots dans une liste alphabétique n'est pas affecté par la présence d'accents ou de signes diacritiques. Les lettres spéciales (non latines) peuvent être placées à la suite de l'alphabet de base ou incorporées aux endroits appropriés, suivant la pratique nationale.

B-522 PONCTUATION ET AUTRES SIGNES

La ponctuation (par exemple dans les nota d'avertissement) devrait se conformer aux conventions de la langue utilisée.

Les symboles non alphanumériques représentant les unités (par exemple : °, ‘, «) et d'autres marques universellement reconnues (par exemple : &, +, @, ©, §) peuvent être utilisés sur les cartes. Des marques rares ou spéciales ayant une signification particulière pour les cartes devraient être expliquées dans les versions nationales de l'INT1 (par exemple : ≠, #).

Page laissée intentionnellement en blanc

B-530 NOMBRES

Tous les nombres devraient normalement être en chiffres arabes, sauf :

- ceux faisant partie intégrante de toponymes composés, qui doivent être écrits en entier, par exemple : Les Sept Îles, Three Kings.
- les chiffres romains qui font partie des toponymes composés dans la convention de la langue nationale, par exemple : King George V Land.
- les chiffres romains qui peuvent être utilisés pour la numérotation des paragraphes, sous paragraphes et colonnes (par exemple : dans le titre et les nota, dans les tableaux) et à l'extérieur du cadre de la carte (sauf pour les numéros INT, voir B-251.1 (I)).

B-531 NOMBRES ENTIERS, FRACTIONS ET PARTIES DÉCIMALES

B-531.1 **Les nombres entiers** composés de plus de 3 chiffres devraient être divisés en groupes de 3 (à partir de la droite), séparés par un petit espace, par exemple: 1 500, 20 000, 150 000, 1 000 000. Cependant, quand un nombre est composé de seulement 4 chiffres, il peut être indiqué sans utiliser d'espace pour isoler un seul chiffre, par exemple : 1 500 ou 1500 sont acceptables. Pour une date, l'année doit être écrite sans espace, par exemple : 2014.

Note : l'ISO précise que ces groupes de chiffres ne doivent jamais être séparés par une virgule ou un point, car ceux-ci sont réservés à l'usage du signe décimal.

B-531.2 Les **valeurs fractionnelles** devraient être exprimées sous forme décimale.

La partie décimale d'une profondeur ou d'une sonde découvrante devrait être indiquée par un chiffre en indice, sans séparateur décimal. Dans d'autres cas, lorsque la partie décimale est indiquée (par exemple : des relèvements, des positions, des hauteurs de marée, des profondeurs draguées), le séparateur décimal devrait être utilisé conformément à la pratique nationale (virgule, point décimal ou point final – la virgule est le signe préféré de l'ISO).

L'échelle numérique devrait être exprimée sous forme de ratio, par exemple 1:200 000 (voir B-241.4).

Page laissée intentionnellement en blanc

B-540 ABRÉVIATIONS

B-540.1 **Les abréviations internationales** sont énumérées en B-122.1. Pour les termes pour lesquels une abréviation internationale existe, les mots entiers et les différentes abréviations nationales ne devraient normalement pas être utilisées, sauf dans les toponymes. Cependant, des mots entiers peuvent être utilisés dans le titre des cartes, les tableaux, les nota et pour les amers remarquables.

B-540.2 **Les abréviations** ne devraient pas être utilisées dans les toponymes composés sauf en cas de nécessité, par exemple par manque de place. Lorsque de telles abréviations sont nécessaires, des abréviations nationales peuvent être utilisées indépendamment de l'existence d'une abréviation internationale correspondante agréée.

B-540.3 **Abréviations et emploi des points.** Les abréviations internationales ne devraient pas se terminer par un point, sauf lorsqu'il est dans la partie générique d'un toponyme ou pour séparer des natures de fond (voir B-425.9) et des légendes de feux (voir B-471.9). Les abréviations de termes génériques nationaux dans les toponymes devraient se terminer par un point pour indiquer clairement aux utilisateurs de la carte, en particulier ceux qui parlent des langues autres que celle utilisée sur la carte, que l'abréviation n'est pas un mot entier (inconnu). On devrait également utiliser des points pour les autres abréviations nationales.

Page laissée intentionnellement en blanc

B-550 TOPONYMIE - RÈGLES GÉNÉRALES

B-550.1 **Toponymes : principe de choix.** Un toponyme devrait servir de repère d'identification ou de référence à l'utilisateur de la carte. Il peut être également nécessaire pour identifier des éléments mentionnés dans d'autres publications nautiques.

B-550.2 **Cohérence des toponymes.** Les producteurs de cartes doivent utiliser une toponymie cohérente entre leurs cartes aux différentes échelles et entre leurs cartes et leurs autres publications nautiques.

B-550.3 Pour assurer la cohérence des toponymes figurant sur les cartes officielles, les règles générales suivantes s'appliquent (résumé de la résolution 8/1919 telle qu'amendée) :

a) Sur les cartes marines de son propre territoire, un service hydrographique national doit présenter les toponymes terrestres et marins dans leur propre écriture officielle prescrite par la source la plus autorisée.

b) Lorsque les toponymes sont en caractères latins, les autres services hydrographiques devraient utiliser les toponymes (y compris les parties génériques) en accord avec les cartes et les publications du service hydrographique national du pays ayant la souveraineté, y compris tous les signes diacritiques.

c) Lorsque les noms figurant sur les cartes du service hydrographique national du pays ayant la souveraineté ne sont pas en caractères latins, les autres services hydrographiques devraient translittérer ou transcrire les noms selon les règles de leur autorité nationale ; voir B- 520.

d) Par exception aux règles générales ci-dessus, un service hydrographique peut appliquer son usage national conventionnel aux noms de :

- pays
- divisions territoriales importantes et éléments de frontières (par exemple, les chaînes de montagnes, les déserts s'étendant au-delà de plus d'un état souverain)
- océans
- zones maritimes qui ne sont pas confinées à l'intérieur des eaux territoriales d'une nation.

Voir B- 521 (I) pour les règles spéciales qui s'appliquent aux cartes internationales.

B-550.4 **Formes alternatives ou obsolètes.** Si une nation cartographie une zone dans laquelle les toponymes d'origine ne sont pas dans sa propre langue, elle peut ajouter à une forme originale un exonyme ou un ancien nom s'il estime que, sans l'ajout, une confusion pourrait se produire. L'autre forme devrait être portée dans une police et/ou une taille de texte qui est à la fois différente et subordonnée à celle du toponyme original.

B-550.5 **Distinction entre les termes descriptifs et les toponymes**. Sur les cartes de côtes étrangères, les toponymes ne devraient pas être traduits, conformément à B-550.3b-c. Les termes descriptifs devraient être traduits, s'ils ne sont pas la partie générique d'un toponyme, mais il n'est pas toujours facile de distinguer les légendes qui sont des toponymes de celles qui sont des termes descriptifs. L'utilisation faite de l'information par le navigateur peut fournir un guide :

- Si l'exigence est de connaître la fonction d'un élément pour la navigation, par exemple *Puerto Pesquero*, c'est un terme descriptif et il devrait être traduit.
- S'il est nécessaire comme référence, par exemple Vorhafen, il nécessite une désignation distinctive et il devrait être traité comme un toponyme et non traduit. Toutefois, une traduction du terme générique peut être incluse dans un glossaire sur la carte (voir B-510.6), dans l'index des abréviations de la version nationale de l'INT1 ou dans une publication associée.

Les termes descriptifs devraient être réduits au minimum grâce à l'utilisation de symboles autant que possible, par exemple, l'utilisation du symbole F10 au lieu du terme descriptif 'Port de pêche'.

B-551 TOPONYMES : RÉFÉRENCES ET AUTORITÉS INTERNATIONALES ET NATIONALES

B-551.1 **Références internationales.**

a. La référence internationale la plus importante pour les limites (pas pour les noms) des zones maritimes est :

- **la publication de l'OHI S-23 'Limites des océans et des mers'**. Celle-ci contient les noms et les limites exactes des océans du monde, des mers et des principaux golfes et détroits, pour les besoins des services hydrographiques lors de la compilation des cartes marines et des publications nautiques. Les termes génériques sont seulement en anglais. La façon de nommer ces zones sur les produits cartographiques d'un pays dépendra de la politique nationale de chaque pays ; voir B-552.1(I).

b. Les références internationales les plus importantes pour les noms des formes du relief sous-marin sont :

- **la publication de l'OHI B-6 'Normalisation des noms des formes du relief sous-marin'**. Cette publication OHI-COI a été publiée en collaboration entre le comité directeur mixte COI-OHI de la GEBCO et le groupe d'experts des Nations unies pour les noms géographiques. Son objectif est d'assurer la plus grande uniformité des noms géographiques des formes du relief sous-marin et comporte des directives particulières pour désigner les éléments, un formulaire de proposition de nom et une liste de termes et de définitions.
- **la publication de l'OHI B-8 'Index des noms géographiques des formes du relief sous-marin'**. L'index des noms géographiques des formes du relief sous-marin qui figurent sur les feuilles de la GEBCO et sur les cartes internationales (INT) à petite échelle, sur les feuilles des projets de cartes internationales bathymétriques régionales ou d'importance pour les cartes à petite échelle. Les propositions de nouveaux noms devraient être d'abord contrôlées avec les index publiés et ensuite soumises, aux fins d'autorisation, soit à l'autorité nationale compétente, soit, à défaut, au Secrétariat de l'OHI ou à la COI en vue de leur étude par le Sous-comité GEBCO sur les noms des formes du relief sous-marin (SCUFN) qui peut apporter ses conseils pour éviter toute confusion née du double emploi des noms.

- **la publication de l'OHI B-9 'Atlas numérique de la GEBCO'**. L'atlas numérique de la GEBCO (GDA) contient, parmi d'autres lots de données, l'index GEBCO des noms du relief sous-marin.

Le site internet de l'OHI devrait être consulté pour la date de l'édition la plus récente des publications listées ci-dessus. Aller à http://www.iho.int/iho_pubs/IHO_Download.htm. Voir aussi 'Data and products' sur le site www.gebco.net.

B-551.2 **Mesures d'organisation du trafic.** Pour la désignation des mesures d'organisation du trafic (comme indiqué dans la publication de l'OMI 'organisation du trafic maritime') qui ne sont pas conformes aux noms officiels, voir B-435.f.

B-551.3 **Autorités nationales.** La plupart des pays ont institué un organe permanent ou semi permanent chargé de déterminer la toponymie des cartes terrestres et marines nationales. Il est particulièrement important que les États s'assurent que les toponymes figurant sur les cartes de leur propre territoire sont en conformité avec les formes officialisées par ces organes.

B-551.4 **Eaux non nationales.** Les organes nationaux conseilleront sur l'existence d'une toponymie officielle dans d'autres États et peuvent être en mesure de recommander des cartes terrestres ou d'autres publications officielles ou des sources de toponymes pour la dénomination des éléments topographiques et des zones maritimes importantes. Il est possible dans de tels cas, ou s'il n'existe aucun organe national chargé des noms géographiques, qu'il n'y ait pas de formes officielles pour les toponymes des formes de relief sous-marin et des détails maritimes secondaires. Si tel est le cas, les cartes marines de la région auront vraisemblablement été publiées par d'autres services hydrographiques (qui peuvent avoir effectué des levés hydrographiques dans le passé) et leur toponymie devrait être utilisée ou adaptée en attendant que des formes officielles de toponymes soient attribuées aux éléments correspondants.

B-552(I) TOPONYMES : CARTES MARINES INTERNATIONALES

B-552.1(I) **Généralités.** Les formes internationales reconnues doivent être utilisées pour les noms des éléments topographiques d'étendue continentale ou internationale et pour les noms des océans, mers, bras de mer et golfes importants. En l'absence de telles formes, la forme d'usage maritime courant du pays producteur devrait être utilisée. Des variantes de ces noms peuvent être ajoutées si le pays reproducteur le juge utile.

B-552.2(I) **Pays.** Les noms des États souverains devraient être écrits sous leur forme originale (c'est-à-dire l'endonyme, voir B-501) sous réserve des dispositions de B-520 (translittération). Le nom utilisé par le pays reproducteur (c'est à dire l'exonyme) peut être ajouté, si nécessaire, en dessous, sans parenthèses et en style de texte et/ou de taille qui est subordonnée à la forme originale.

B-552.3(I) **Éléments marquant ou contenant des frontières.** Si des États voisins ne s'entendent pas sur les noms d'éléments géographiques (par exemple : promontoires, fleuves) qui marquent une frontière internationale, ou qui contiennent une frontière internationale (par exemple : baie, détroit), les deux formes devraient être indiquées, dans les mêmes style et taille de texte.

Page laissée intentionnellement en blanc

B-560 TOPONYMES ET LÉGENDES : PRINCIPES CARTOGRAPHIQUES

Dans le contexte de cette section, 'noms' est utilisé à la fois pour désigner les toponymes, les termes descriptifs et les abréviations.

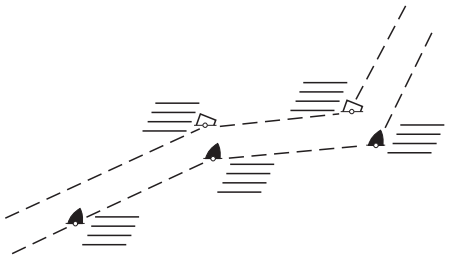
Le choix des noms à faire figurer sur une carte marine fait partie intégrante de sa conception. La position, la police, la taille, le style, l'espacement et la disposition des noms sont également importants pour assurer une lisibilité optimale.

Une carte doit comporter tous les noms importants en fonction de son échelle. Les noms devraient être inscrits sur la carte seulement s'ils ont une certaine importance pour le navigateur. Les noms peuvent être utilisés pour mettre l'accent sur des détails, tandis que les noms inutiles peuvent interférer avec, voire distraire de la lecture de l'information essentielle.

L'insertion de noms sur les cartes devrait suivre un certain nombre de 'règles' cartographiques bien établies dont la plupart sont compatibles avec celles d'autres services de production de cartes marines ou topographiques. Ces règles sont listées ci-dessous, adaptées au cas spécifique des cartes marines ; si elles sont adoptées, elles amélioreront significativement la clarté de la carte au bénéfice de l'utilisateur.

B-560.1 Placement et disposition.

- Chaque nom doit clairement se rapporter à l'objet concerné ; on doit éviter toute ambiguïté. Par conséquent, un nom ne doit pas être séparé de l'objet auquel il se rapporte et ne doit pas être placé entre deux objets, de telle manière qu'il soit difficile de savoir auquel il se réfère.
- Les lettres doivent être régulièrement espacées. Si l'espacement est trop large, une légende pourrait être rendue difficile à lire en tant qu'unité en raison d'autre détail ; sur un fond blanc, il n'y a pratiquement pas de limite à l'espacement, mais en règle générale, il ne devrait pas être supérieur à 5 fois la hauteur des lettres.
- Les espaces inter lettres sont mesurées entre les bords adjacents des lettres, et non entre leurs centres.
- Lorsque des noms ou des légendes sont constitués de plus d'un mot en ligne, les espaces entre les mots doivent être cohérents et devraient être d'environ trois fois l'espace entre les lettres consécutives d'un mot.
- Attention, lors du placement des noms dans des zones maritimes, il faut s'assurer que les chenaux, les estuaires, les entrées des ports, etc., ne sont pas obstrués par des noms.



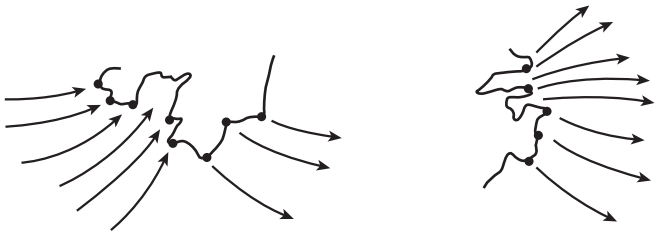
- Dans la plupart des cas, il est préférable de placer des noms de villes, de promontoires, etc., sur la terre plutôt que sur la partie maritime.
- Si possible, il est préférable de placer les noms d'îles, de lacs, de vastes zones de haut-fond, etc., sur les éléments en question plutôt qu'à côté d'eux.

- Les noms et les légendes devraient être placés de telle sorte qu'ils ne coupent pas les méridiens et les parallèles inutilement ou soient en conflit avec des éléments dans d'autres couleurs.
- Les noms ne devraient pas couper le trait de côte à moins que ce ne soit inévitable.

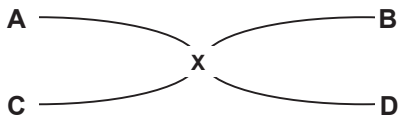
Des exemples de la plupart des règles régissant le placement et la disposition des noms se trouvent sur l'INT3 'Utilisation des symboles et des abréviations'.

B-560.2 Noms en ligne droite ou en courbe.

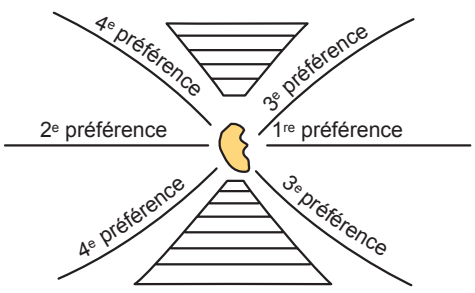
- Pour un maximum de clarté, il est généralement préférable de placer les noms horizontalement et en ligne droite.
- Les noms placés en courbe tendant vers l'horizontale sont plus lisibles que les noms placés en ligne droite oblique, sauf le long des éléments linéaires, voir B-560.4.
- Les noms près de la côte placés en courbe devraient rejoindre la côte presque à angle droit. Lorsque des noms placés en courbe sont utilisés, la courbe doit tendre presque à l'horizontale en s'éloignant du point nommé.
- Lorsque l'orientation de la côte change, les noms adjacents placés en courbe devraient être soit parallèles entre eux, soit s'écarter progressivement.



- Il est utile pour un service hydrographique national de fournir des consignes préférentielles à ses cartographes, tout en reconnaissant que d'autres facteurs peuvent dicter le positionnement, par exemple B-560.3 point 2 ci-dessous. Voici quelques exemples :
  - En l'absence d'autres considérations, les courbes B et C ci-dessous sont préférées dans la partie ouest de la carte, A et D dans la partie est (pour faciliter la lecture à partir du centre du bord inférieur).



  - Le schéma ci-dessous traite des noms placés en ligne droite ou selon une courbe :



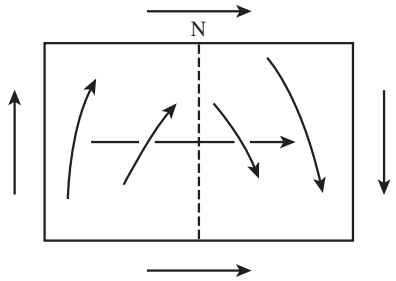
B-560.3 Noms relatifs à un point et noms relatifs à une zone lorsque le nom ne peut être porté dans la zone.

- Toute ambiguïté doit être évitée en plaçant les noms proches des symboles ou des zones qu'ils décrivent sans les masquer.
- Les noms terrestres devraient, si possible être placés sur le côté terre des symboles afin que les lignes tracées de la mer atteignent les symboles en premier.
- Les noms des villes, des îles et promontoires devraient si possible être placés sur la terre. S'ils doivent être placés en mer, les noms de promontoires ne doivent pas masquer les profondeurs ou d'autres détails importants près des promontoires.
- En mer, les légendes des bouées et balises de chenal devraient, si possible, être placées hors du chenal, et doivent laisser de la place pour les enluminures de feux lorsque les bouées ou les balises sont lumineuses.
- Un nom ou une légende décrivant un symbole ponctuel devrait, si possible, commencer immédiatement à droite, ou se terminer immédiatement à gauche, du symbole. Si un nom ne peut être placé immédiatement à droite ou à gauche du symbole, le nom peut être placé au-dessus du symbole ou, pourvu qu'aucun détail ne soit masqué, au dessous de lui.
- Les noms et les légendes devraient être placés à l'écart des enluminures radio circulaires, lorsque cela peut être fait sans ambiguïté.
- Il faudrait envisager de placer les noms longs (comprenant plus de deux mots) en deux ou plusieurs lignes s'ils se réfèrent à un petit élément. Les noms en deux ou plusieurs lignes, comme la légende d'un feu flottant, devraient être alignés verticalement, justifiés sur le côté le plus proche du symbole ou de l'élément. L'alignement de noms de groupes d'îles, etc., qui occupent plus d'une ligne peut, toutefois, refléter l'étendue du groupe plutôt que d'être justifié à gauche ou à droite.

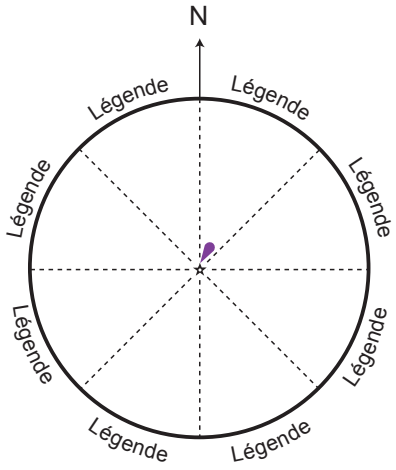
B-560.4 Noms relatifs à des éléments linéaires (par exemple des fleuves, des canaux, des conduites) et le long des limites de zones.

- Les noms sont généralement mieux placés au-dessus des éléments linéaires plutôt qu'au-dessous (car la plupart des mots anglais ont moins de lettres descendantes que de lettres ascendantes en minuscules).
- Pour un fleuve, il convient de le nommer sur une section où il est le moins oblique et est aussi horizontal que possible. Très exceptionnellement, une courbe double peut être acceptable pour des fleuves sinueux.
- Les noms et les légendes associées à des lignes représentant des limites de zone doivent être parallèles à la ligne qui définit la limite et de préférence à l'intérieur de la zone plutôt qu'à l'extérieur.

- Les noms et les légendes associées à des limites de zone orientées nord-sud devraient être orientés de manière à être plus faciles à lire à partir du centre inférieur de la carte : par exemple, si un nom doit être vertical, il faut lire du sud au nord dans la moitié ouest de la carte, du nord au sud dans la moitié est. S'il est en courbe, certaines parties du nom peuvent être en partie inversées, mais seulement si c'est inévitable. Ceci peut être illustré ainsi :



- Les légendes sur les arcs de secteurs de feux devraient être à l'extérieur des arcs, pour une lecture convenable à partir du bas de la carte, conformément au schéma suivant.



Lorsque l'arc est trop étroit pour contenir le texte le long de l'arc, le texte doit être porté perpendiculairement à l'arc.

B-560.5 Noms relatifs à des zones qui peuvent être portés à l'intérieur de ces zones.

- Les noms de zones doivent refléter l'étendue de la zone, mais ne doivent pas être si fragmentés ou espacés que les lettres ou les mots soient difficiles à associer.
- La lecture de petits détails importants dans la zone ne doit pas être occultée.
- Il devrait toujours y avoir une relation étroite entre la taille du texte, la graisse et l'espacement.
- Les noms devraient traverser le centre de la zone.
- Si les noms sont répartis sur plus d'une ligne, chaque ligne devrait être composée de mots entiers.
- Les lignes devraient paraître reliées entre elles ; s'il y a trois lignes ou plus, les espaces entre elles doivent être égaux.
- Si une région n'a pas de limites portées sur la carte :
  - Le nom devrait être réparti le long du plus long axe de la zone pour montrer son étendue.
  - Le nom d'une chaîne de montagne ou d'une dorsale océanique devrait suivre l'orientation

de la ligne de crêtes, bien que décalé pour permettre la représentation

- Le nom d'un banc devrait montrer l'étendue complète du banc, pas nécessairement limitée par le contour de la zone la plus haute. Il peut être préférable de décaler le nom d'un banc pour montrer clairement la configuration des profondeurs.
- Exceptionnellement, les noms peuvent être répétés sur une vaste zone avec des limites non cartographiées pour suggérer son étendue.

• Lorsque les limites sont portées sur la carte :

- Le nom devrait s'étendre sur plus de la moitié de la longueur de la zone.
- Un espace doit être laissé à chaque extrémité d'un nom ou d'une légende d'au moins 1,5 fois la valeur de l'inter lettrage ; des espaces plus grands aux extrémités sont acceptables pour éviter de trop grands espacements entre lettres (voir B-560.1).
- Le nom d'un détroit prend les côtes pour limites.
- Le nom d'un chenal prend soit les côtes, soit les bancs qui le bordent, pour limites.

B-561 STYLES DE TEXTES ET POLICES

Le choix des styles de textes (par exemple : droit, italique, maigre, gras) et des polices de caractères (par exemple : arial, times) fait partie de la normalisation des cartes marines et de la création d'une série homogène de cartes internationales. Cependant, exiger une normalisation complète des styles de texte et des polices serait contraire aux principes généraux suivis dans les spécifications de l'OHI, à savoir l'utilisation des termes 'devrait' ou 'peut' où il est peu probable que des variantes de la pratique recommandée puisse conduire à des erreurs, voir B-110.

Un certain degré de normalisation est cependant nécessaire :

a) pour arriver à un degré raisonnable de compatibilité entre les cartes des différents pays, de sorte que les utilisateurs passant d'une carte à l'autre ne remarquent aucune différence sensible.

b) pour que les cartes internationales ou nationales puissent être adoptées par les pays avec un minimum de modification : Il devrait être facile pour les pays reproducteurs d'utiliser des polices suffisamment proches pour que les utilisateurs de cartes ne soient pas déroutés par les différences.

B-562 STYLES DE TEXTES : PRINCIPES GÉNÉRAUX

Sauf pour le titre, les nota explicatifs, les nota d'avertissement et la marge (voir B-563.3), l'emploi des différents styles de texte sur les cartes devrait satisfaire aux principes généraux énoncés ci-après :

a) Une distinction devrait être faite entre les noms géographiques relatifs à des éléments topographiques terrestres (y compris les îlots, les rochers toujours découverts, le balisage fixe, etc.) et ceux relatifs à des éléments hydrographiques (qu'ils soient à terre ou en mer).

b) Une distinction devrait être faite entre les légendes, termes et abréviations relatifs à des renseignements géographiques d'ordre général ou 'de fond de carte' et ceux relatifs à des informations essentielles pour la navigation. Ces dernières devraient figurer de façon bien visible tandis que les autres devraient être de rang inférieur.

B-562.1 Distinction ente les noms et légendes des éléments terrestres et hydrographiques

Les noms et légendes relatifs à des éléments terrestres devraient être en caractères droits (alphabet latin) et ceux qui se rapportent à des éléments hydrographiques en caractères penchés à droite (italique). Pour des éléments, par exemple : pontons, écluses, qui sont difficiles à classer 'terrestres' ou 'hydrographiques', voir les spécifications appropriées (pour ces exemples : B-324 Débarcadères et cales et B-326 Bassins).

B-562.2 La distinction entre les termes et légendes se rapportant à des éléments géographiques généraux et ceux relatifs à la navigation devrait être faite en se servant soit de caractères de différente graisse et/ou de taille d'une même famille (tous de même style), ou de différentes familles, par exemple des polices sérif ou sans-sérif, voir B-563.4.

B-562.3 Mise en évidence de l'information relative à la navigation. La graisse et la taille des caractères doivent être choisies suivant l'importance relative des différents noms et légendes à porter sur la carte, qu'ils soient relatifs à l'information générale géographique ou à la navigation. Néanmoins, il est important de s'assurer que l'information relative à la navigation soit mise en évidence. Certaines catégories d'éléments devraient être indiquées de façon homogène, quelle que soit leur importance relative, par des écritures de taille et de graisse bien déterminées. Ceci s'applique en particulier aux éléments comme les légendes de feu et des amers.

B-563 CHOIX DES POLICES DE CARACTÈRES

Le choix des polices de caractères devrait être limité à quelques familles courantes. Si l'on utilise une seule police de caractères, elle devrait être une police sans-sérif, et si l'on utilise deux types de police, il devrait y avoir une police sans-sérif et une police sérif.

Pour aider les pays reproducteurs à adopter des cartes marines, les polices devraient être choisies parmi celles universellement disponibles, par exemple : univers (sans-sérif), times (sérif). Note : la police qui actuellement (2013) contient la plus large gamme de codages conformes Unicode est Arial Unicode MS.

B-563.1 Utilisation des polices sans-sérif. Si une seule police sans-sérif est utilisée, les éléments importants pour la navigation, par exemple : les amers, les noms des sommets et les altitudes, les aides à la navigation, les dangers sous-marins, devraient être différenciés par l'utilisation des caractères en gras. Voir aussi B-340.

B-563.2 Utilisation des polices sérif. Si on utilise une police sérif (en complément d'une police sans-sérif), son utilisation devrait être réservée aux noms géographiques les plus importants qui ne sont pas des éléments importants pour la navigation (voir B-563.1). Les noms et légendes peu importants pour la navigation devraient être indiqués en caractères maigres d'une police sans-shérif.

B-563.3 Titres. Le choix de la police à utiliser pour le titre, les nota explicatifs, les nota d'avertissement et la marge est laissé à la discrétion des États, sous réserve d'être universellement disponible (voir ci-dessus).

B-564 COULEUR

Les nota, légendes, mots, et abréviations devraient être indiqués dans la même couleur que les éléments auxquels ils se rapportent. Voir B-140 pour de plus amples conseils sur l'utilisation de la couleur.

PARTIE B

SECTION 600

TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

(INCLUT LE SYSTÈME D'AVIS AUX NAVIGATEURS)

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 600 – TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

TABLE DES MATIÈRES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

B-600 TENUE À JOUR DES CARTES MARINES
B-601 TERMES ET MÉTHODES RELATIFS À LA TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

B-610 ÉVALUATION DES INFORMATIONS ENTRANTES
B-611 CRÉDIBILITÉ DES SOURCES

B-620 CRITÈRES DE SÉLECTION POUR LA DIFFUSION D'INFORMATIONS PAR LE SYSTÈME DES AVIS AUX NAVIGATEURS (AN)
B-621 PUBLICATION DE MODIFICATIONS MAJEURES AVANT LEUR ENTRÉE EN VIGUEUR, COMME DES MODIFICATIONS OU DE NOUVELLES MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC ; SYSTÈMES MAJEURS DE BALISAGE

B-630 LE SYSTÈME D'AVIS AUX NAVIGATEURS
B-631 AVIS AUX NAVIGATEURS DE MISE À JOUR DES CARTES – TEXTES
B-632 AVIS AUX NAVIGATEURS DE MISE A JOUR DES CARTES – ANNEXES GRAPHIQUES
B-633 AVIS AUX NAVIGATEURS TEMPORAIRES
B-634 AVIS AUX NAVIGATEURS PRÉLIMINAIRES
B-635 AVIS DIVERS AUX NAVIGATEURS
B-636 AVIS SPÉCIAUX AUX NAVIGATEURS

B-640 ENREGISTREMENTS CARTOGRAPHIQUES (PRIS-NOTES)
B-641 ENREGISTREMENTS DES INFORMATIONS EN ATTENTE
B-642 ENREGISTREMENT DES DÉCISIONS

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 600 – TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
Section B-600 Édition 2010	4.000	10/2010	49/2010	Section nouvelle B-600 ajoutée
B-620.3	4.3.0	07/2012	67/2012	Complément à la liste
B-600	4.6.0			Spécification révisée
B-620.3p	4.6.0			Critère AN supplémentaire
B-632.1	4.6.0			Spécification révisée
B-633.1	4.6.0			Spécification révisée
B-634.1	4.6.0			Spécification révisée
B-641.3	4.6.0			Nouvelle Spécification
B-641.5	4.6.0			Spécification transférée (depuis B-641.3)

Page laissée intentionnellement en blanc

SECTION 600

TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

B-600 TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

Le monde maritime, tel qu'il apparaît sur les cartes marines, n'est pas statique. Par exemple, le perfectionnement des méthodes de levé permet d'accroître la précision de la bathymétrie qui, dans certaines zones, change constamment ; le trafic maritime et le tirant d'eau des navires évoluent ; des ports se développent ; les aides à la navigation sont modifiées et déplacées ; de nouvelles routes maritimes et des restrictions de navigation trouvent leurs origines dans les préoccupations environnementales et sécuritaires ; l'exploitation des ressources naturelles s'accroît ; de nouvelles obstructions à la navigation sont découvertes.

Toutes ces informations doivent être portées à la connaissance des navigateurs de manière à assurer la sécurité de la vie humaine en mer et préserver l'environnement. C'est pourquoi l'information nautique doit être systématiquement et continuellement collectée auprès de différentes sources, comme par exemple les sociétés effectuant des levés hydrographiques, les institutions maritimes, les autorités portuaires, les autorités en charge du balisage afin de tenir les cartes marines à jour.

Certaines informations concernent directement la sécurité et doivent être transmises d'urgence aux navigateurs, tandis que d'autres, bien qu'utiles pour la navigation, sont moins urgentes. D'autres encore ne sont utiles que pour dresser le portrait global de l'environnement maritime, et ne sont pas urgentes. On ne soulignera jamais assez l'importance de la tenue à jour des cartes. La valeur d'une carte non tenue à jour est sérieusement diminuée. Elle peut alors devenir une source d'erreurs et, potentiellement, contribuer à des fortunes de mer.

La présente section expose les méthodes actuelles de diffusion de l'information et donne des indications quant à la manière d'évaluer les nouvelles informations afin de décider de la méthode de diffusion la mieux adaptée. La Résolution Technique 1/2006 de l'OHI donne également une courte liste des mesures nécessaires pour le 'Compte rendu et publication des dangers pour la navigation'.

Comme l'ensemble de la S-4, la présente section s'adresse plus particulièrement aux cartes papier. Cependant, les principes généraux s'appliquent également aux cartes papier et électroniques (ENC).

Néanmoins, en raison des différences entre les systèmes de mise à jour (y compris la mise en œuvre de la tenue à jour par l'utilisateur des cartes) et le contenu des produits, les méthodes pour apporter une nouvelle information sur une carte papier et sur une ENC peuvent diverger, par exemple :

- une carte papier mise à jour via le groupe d'avis aux navigateurs (GAN) par une annexe graphique peut nécessiter une nouvelle édition d'une ENC ;
- une nouvelle édition d'une carte papier peut se traduire par une mise à jour d'une ENC, sans nécessiter une nouvelle édition ;
- une ENC peut contenir des informations qui ne sont pas présentes sur la carte papier, mais nécessitant des mises à jour.

Note : Une modification pour laquelle un AN préliminaire (P) ou temporaire (T) est publié pour une carte papier devrait être incluse en tant que mise à jour d'une cellule ENC.

Page laissée intentionnellement en blanc

B-601 TERMES ET MÉTHODES RELATIFS À LA TENUE À JOUR DES CARTES MARINES

B-601.1 **Série de cartes.** Une série de cartes est un terme se rapportant à un groupe de cartes couvrant une vaste zone géographique, à savoir :

- une série nationale (c'est à dire toutes les cartes publiées par un service hydrographique) ;
- une série mondiale (cartes couvrant le monde entier, publiées par un nombre restreint de services hydrographiques) ;
- les séries de cartes internationales (voir la publication S-11) ;
- les séries à but spécial comme la plaisance, la bathymétrie, l'organisation du trafic.

Les séries de cartes doivent être tenues à jour et révisées pour tenir compte de l'évolution des routes maritimes, de la création de nouveaux ports ou encore de l'évolution des industries offshore par exemple.

B-601.2 **Plan de cartographie.** Un plan de cartographie est une expression se rapportant à un groupe de cartes couvrant une zone géographique spécifique. Il peut s'agir d'une petite zone (par exemple, deux ou trois cartes couvrant les approches d'un port et ses infrastructures), d'une zone plus étendue (comme une série continue de cartes côtières pour un pays), d'un plan de cartographie international (toutes les cartes internationales couvrant la zone géographique d'une Commission hydrographique régionale) ou d'un plan de cartographie océanique à petite échelle. Pour plus d'informations en ce qui concerne la préparation des plans de cartographie, voir la partie A de la publication S-11.

B-601.3 **Nouvelle carte.** Une nouvelle carte (NC) est la première publication d'une carte nationale qui peut venir en complément d'une couverture existante et qui, en règle générale, ne remplace pas une carte existante (une pour une, à la même échelle).(si une carte existante est supprimée par une NC, cette carte ne doit plus être tenue à jour par AN ; ceci devrait être annoncé clairement à tous les utilisateurs lors de l'annonce de la NC. Une fois supprimée, elle ne doit plus être utilisée, conformément aux exigences de la convention SOLAS). Une NC va, soit :

- représenter une zone qui n'a jamais été cartographiée à l'échelle indiquée. (remarque : des modifications mineures d'échelle, de limite de cartouche ou d'un cartouche sur une carte de cartouches ne seraient pas considérées comme constituant une NC) ; ou
- représenter une zone différente par rapport à une carte existante, par exemple :
  - couverture d'un nouveau port ou d'un nouveau dispositif d'organisation de trafic maritime ;
  - modification de la couverture de la carte (de plus de 25% environ) ; ou
- être une version significativement modernisée (modernisation des symboles ou des unités de mesure de profondeur par exemple) d'une carte existante ; ou
- constituer l'adoption d'une carte internationale (INT) ou nationale, initialement publiée par un autre pays.

Une NC ne contient pas nécessairement des informations nouvelles et toutes les informations qu'elle indique peuvent déjà avoir été publiées sur d'autres cartes.

Le numéro de carte attribué et, en règle générale, son titre, devraient être différents de toutes les cartes qu'elle remplace.

B-601.4 **Nouvelle Édition.** Une nouvelle édition (NE) est une nouvelle publication d'une carte existante comportant des modifications importantes pour la navigation qui proviennent en général d'informations reçues récemment. Elle comportera généralement des modifications complémentaires à celles déjà communiquées dans le Groupe d'Avis aux Navigateurs (GAN). Cependant, il convient de noter que des parties de la carte peuvent rester inchangées.

L'édition précédente doit normalement être annulée* et ne plus être tenue à jour par AN ; ceci devrait être annoncé clairement à tous les utilisateurs lors de l'annonce de la NE. Une fois supprimée, une édition précédente ne doit plus être utilisée, conformément aux exigences de la convention SOLAS). (* Note : la seule exception est lorsqu'une nouvelle édition présente des changements importants avant leur date de mise en application, voir B-621).

Le numéro national d'une carte ne doit pas être modifié. Cependant, si une carte devient INT lors d'une NE, le numéro INT doit lui être ajouté (voir B-251.1(I) et B-251.2(I)).

Les modifications suivantes aux limites et/ou au contenu sont admissibles dans le cadre d'une NE :

- modification de la référence verticale ou du système géodésique ;
- modification des limites affectant moins de 25% environ de la surface de la carte (par exemple : des ajustements incluant des détails significatifs juste en dehors des limites de la carte existante) ;
- modification des limites et/ou de l'échelle d'un cartouche ou de cartouche(s) sur une carte de cartouches ;
- insertion/suppression de cartouche(s).

Chaque NE devrait inclure toutes les informations de mise à jour en attente qui se sont accumulées depuis la publication de l'édition précédente. Cependant, pour diverses raisons, il se peut que ceci ne soit pas possible ou souhaitable. Dans ce cas, une NE limitée peut convenir ; voir B-601.5.

Dans certaines circonstances, comme par exemple pour des zones à évolution rapide comme les estuaires, des NE régulières (par exemple annuelles) peuvent être appropriées afin de renforcer la confiance que les utilisateurs portent à la carte.

Une NE constitue également une occasion de mise à jour d'une carte pour des changements de politiques et de pratiques cartographiques depuis la dernière édition afin d'améliorer la normalisation. Par exemple, ceci pourrait inclure :

- l'enlèvement ou le remplacement de symboles cartographiques obsolètes ;
- la révision des symboles d'épaves K29 afin de confirmer, d'après les archives, qu'elles ne sont toujours pas considérées comme dangereuses pour les navires de surface susceptibles d'évoluer à proximité (voir B-422.6-7) ;
- la mise à jour des nota ;
- l'ajout de textes en anglais (voir B-510.4) ;
- l'utilisation de couleurs.

B-601.5 **Nouvelle édition limitée.** Une nouvelle édition limitée (NEL) peut être préparée dans le cas d'informations qu'il est nécessaire d'intégrer rapidement à une carte, mais qui ne peuvent pas être diffusées par des Avis aux Navigateurs (AN) textuels ou par des annexes graphiques du fait de l'emprise géographique ou de la complexité de l'information, ou lorsqu'il existe d'autres raisons de produire une NE dans un délai court. Par exemple :

- information se rapportant à la sécurité trop complexe, ou de portée géographique trop importante pour être transcrite par des AN textuels ou par des annexes graphiques, telles que :
  - nouveaux dispositifs d'organisation du trafic et modification d'un dispositif existant ;
  - intégration de nouveaux pipelines/câbles suivant un tracé complexe ;
  - intégration d'informations de profondeurs modifiées de manière significative ;

Note : dans les cas précédents, si l'urgence liée à la sécurité de la navigation le nécessite, il peut s'avérer utile de publier un AN Préliminaire (AN (P)) le plus rapidement possible, voir B-634.1, pour couvrir l'intervalle de temps allant jusqu'à la date de publication de la NEL.

- modification du système géodésique pour une série de cartes, exigeant que ces cartes soient publiées à des dates proches les unes des autres ;
- mise à jour de cartes qui se recouvrent ou de cartes à plus petite échelle afin de maintenir la cohérence avec une autre NE ;
- intégration de la totalité d'un nouveau levé hydrographique (qui peut avoir été partiellement traité par AN) ;
- mise à jour des lignes de déclinaison magnétique (lignes isogones) pour une nouvelle époque magnétique.

Les NEL peuvent être désignées comme NE urgente, NE prioritaire, NE remplaçant des annexes graphiques ou d'autres termes.

Un service hydrographique peut, en interne, faire la distinction entre les différents types de NEL pour gérer les priorités. Mais ceci ne doit pas avoir de conséquence pour les utilisateurs des cartes étant donné que toutes les NE (y compris les NEL) annulent les éditions précédentes (pour plus de détails voir B-601.4). Par conséquent, une NEL devrait être annoncée comme une NE pour les utilisateurs ; cependant, l'annonce de la publication d'une NEL devrait indiquer sa nature limitée, voir B-635.1.

B-601.6 **Réimpression.** Une réimpression (également appelée réimpression révisée ou réimpression corrigée) est un nouveau tirage de l'édition courante d'une carte n'intégrant aucun amendement d'importance pour la navigation autre que ceux précédemment promulgués dans les GAN (le cas échéant). Elle peut cependant contenir des amendements issus d'autres sources, sous réserve qu'ils n'aient pas d'importance pour la navigation. Les tirages antérieurs de l'édition courante de la carte restent en vigueur.

Étant donné que des exemplaires imprimés antérieurement restent toujours en vigueur, il convient de faire très attention à l'intégration d'une nouvelle information afin de s'assurer que ladite nouvelle information ne devrait jamais nécessiter une mise à jour par des AN. Dans un tel cas, les AN ne s'appliqueraient qu'à certains exemplaires de la carte, ce qui serait susceptible de prêter à confusion pour l'utilisateur.

Les réimpressions doivent au minimum comporter le numéro du dernier AN compris dans la réimpression, dans le coin inférieur gauche de la carte, à l'extérieur du cadre. Une liste de tous les AN intégrés depuis la réimpression précédente, ou la dernière édition, peut être donnée.

Pour ce qui concerne les règles spéciales relatives aux réimpressions : voir A-404.

B-601.7 **Groupe d'Avis aux Navigateurs.** Les GAN sont utilisés pour diffuser rapidement les informations concernant la sécurité, ou celles qui ont besoin d'être transmises d'urgence aux navigateurs. Ils sont publiés régulièrement (en général toutes les semaines, toutes les deux semaines, ou tous les mois) par la plupart des services hydrographiques sous forme de fascicules papier et/ou sur leur site internet. Des mises à jour des cartes électroniques peuvent être diffusées par l'intermédiaire de moyens informatiques, ou en utilisant des systèmes de mise à jour à distance. De plus amples détails sur les types d'AN suivants sont donnés dans les § B-630 à B-635 :

a. AN textuel (permanent) pour mise à jour des cartes ;

b. Annexe graphique (également appelés vignette ou patch) ;

c. AN Temporaire (T) ;

d AN Préliminaire (P) ;

e. Avis divers.

B-601.8 **Avertissements de navigation.** Les avertissements de navigation (NW, pour *Navigational Warning*, cet acronyme n'étant pas traduit) sont utilisés pour diffuser les informations les plus urgentes. Ils ne sont pas destinés à mettre directement les cartes à jour. Excepté si elles sont destinées à des applications très temporaires, ces informations doivent par la suite être diffusées par le GAN, sous formes d'AN permanent, (T) ou (P) suivant le cas. Les AN (et les mises à jour des ENC) doivent être publiés avant l'annulation du NW.

Une liste récapitulative des NW en vigueur peut être intégrée dans le GAN périodique ou sur un site internet, voir B-630.3.

Pour plus de détails sur les systèmes de diffusion des NW, voir la publication de l'OHI S–53 (Édition 2016) qui précise : 'Les avertissements de navigation doivent demeurer en vigueur jusqu'à ce qu'ils soient annulés par le coordonnateur dont ils émanent. Ils devraient être diffusés tant que les renseignements sont valables ; toutefois, si les gens de mer peuvent les obtenir aisément par d'autres moyens officiels, par exemple dans des avis aux navigateurs, leur diffusion peut cesser à l'issue d'une période de six semaines'.

B-610 ÉVALUATION DES INFORMATIONS ENTRANTES

L'évaluation est le processus d'examen des informations entrantes par rapport aux informations déjà portées sur les cartes et contenues dans les bases de données des Systèmes d'Information Géographique (SIG) (voir B-641.1) pour :

- établir la crédibilité de la source, y compris la compétence du fournisseur des informations ;
- identifier les différences ;
- évaluer l'importance des différences pour les utilisateurs de la carte ;
- identifier les mesures les plus appropriées pour intégrer les données dans les :
  - bases de données des SIG ;
  - produits cartographiques.

Toutes les informations nouvellement reçues susceptibles d'être utilisées en cartographie doivent être examinées pour toutes les cartes concernées (dernières éditions à jour de tous les AN). Les différences importantes pour la sécurité de la navigation doivent être signalées aux utilisateurs des cartes suivant la méthode appropriée détaillée dans la section B-600. Les différences n'affectant pas la sécurité de la navigation doivent être enregistrées de manière à ce qu'elles puissent être intégrées par la suite dans la prochaine révision de la carte.

Quand il est jugé que de nouvelles informations nécessitent une action par AN mais qu'elles sont insuffisantes pour le rédiger, il sera nécessaire de chercher d'autres informations auprès de la source sans délai. Dans de tels cas, un AN (P) peut être émis en attendant pour communiquer l'information aux navigateurs (voir B-634.1).

B-611 CRÉDIBILITÉ DES SOURCES

Établir la crédibilité des sources est une affaire de jugement professionnel et d'expérience. Toutes les données entrantes doivent être vérifiées afin de s'assurer qu'elles ne comportent pas d'erreurs, ni d'incohérences. Il importe que la précision de toutes les données de position et de profondeur soit établie avant leur utilisation.

Lorsqu'il existe des divergences ou des incohérences entre les sources d'informations, ou en cas de doute en ce qui concerne la précision ou la validité des informations, des éclaircissements devraient être recherchés auprès de l'autorité compétente. Si aucune réponse ne suit, une décision doit être prise. Dans un tel cas, il importe d'enregistrer les raisons la motivant afin de pouvoir les utiliser à nouveau lors de l'examen d'informations ultérieures ou lors de futures recherches.

Les services hydrographiques reçoivent fréquemment des données provenant des sources suivantes. Les lignes directrices ci-après peuvent fournir une aide. Elles s'appliquent aux documents sources pour les zones de responsabilité cartographique et pour les zones largement dérivées des publications issues d'autres services hydrographiques.

B-611.1 **Les levés officiels (et officiellement sous-traités)** préparés spécifiquement pour la cartographie marine devraient avoir été validés par des experts. Il convient de s'assurer, dans les limites du possible, que les erreurs ou incertitudes éventuelles résultant de la méthode de levé sont prises en compte, et que le levé reste acceptable pour être utilisé ; voir la publication de l'OHI S-44.

B-611.2 **Les levés non officiels** sont réalisés pour des sociétés pétrolières, des sociétés de pose de câbles ou autres entrepreneurs et ne sont pas réalisés spécifiquement à des fins cartographiques. De tels levés sont souvent transmis aux services hydrographiques mais ils doivent être traités avec précaution. Bien qu'ils soient une source d'information bathymétrique, ils ne doivent pas être utilisés pour annuler des sondes critiques à cause des limitations suivantes :

- les levés sont souvent fournis aux services hydrographiques avec peu, voire sans, métadonnées, rendant la conduite du levé difficile à appréhender, par exemple la méthode employée pour le traitement des sondes. Cependant, si des métadonnées suffisantes sont fournies, de tels levés devraient être validés par des hydrographes compétents ;
- de tels levés (y compris les levés à couverture surfacique présentant apparemment une forte densité de données) suivent le cahier des charges de l'entreprise les ayant commandés. Ce cahier des charges n'est probablement pas compatible avec une exploitation directe en cartographie nautique. Par exemple, un levé peut avoir été traité en sélectionnant la profondeur moyenne alors qu'un hydrographe choisirait la couche des sondes les plus courtes. La couche moyenne donne une meilleure 'image' du fond, mais filtre les pinacles.

Un avertissement sur la fiabilité du levé doit être porté à la connaissance de l'utilisateur de la carte, en utilisant par exemple, une catégorisation ZOC dans le diagramme des sources. Elle doit aussi être archivée, dans une base de données par exemple, pour une future création de cartes.

B-611.3 **Les informations émanant d'autres autorités officielles** qui ne sont pas directement concernées par la cartographie devraient normalement être acceptées dans leurs domaines de responsabilités particulières : données concernant les feux en provenance de l'organisme en charge du balisage du pays concerné, par exemple.

B-611.4 **Les levés et AN en provenance des autorités portuaires locales** devraient normalement être acceptés, si l'expérience a démontré leur fiabilité.

B-611.5 **Les images** dérivées de prise de vues aériennes et satellitales sont disponibles auprès d'organismes officiels (par exemple l'organisme chargé des levés terrestres) ou de sociétés commerciales. Elles peuvent être une source très valable d'information. Leur interprétation et leur utilisation requièrent une expertise particulière.

B-611.6 **Les AN en provenance des autorités cartographiques nationales** pour une zone devraient normalement être acceptés (sauf en cas d'anomalie évidente, qui devrait être résolue par échange de correspondance avec le service hydrographique concerné).

B-611.7 **Les AN en provenance d'autorités pour des eaux qui ne sont pas de leur responsabilité cartographique nationale** ne devraient normalement pas être pris en considération sans avoir obtenu la confirmation de l'autorité cartographique nationale, s'il y en a une.

Dans certaines circonstances, un autre service hydrographique peut être considéré comme le service hydrographique 'primaire'. Par exemple :

- en l'absence de service hydrographique national ; ou
- quand l'agence nationale responsable, qui ne produit pas elle-même de cartes, a donné son accord.

Dans de tels cas, les AN diffusés par l'autorité cartographique 'primaire' peuvent être considérés, pour ces eaux, comme faisant autorité.

B-611.8 **Les informations obtenues à partir de NC ou de NE** produites par un autre service hydrographique national pour ses propres eaux devraient être acceptées (sauf en cas d'anomalie évidente, qui devrait être résolue par échange de correspondance avec le service hydrographique concerné). Ces cartes devraient normalement être examinées afin de rechercher les différences par rapport aux cartes existantes, de la manière suivante :

- les cartes publiées par l'autorité cartographique nationale ou primaire et les cartes INT publiées par le pays producteur autorisé doivent être intégralement examinées ;
- dans les zones sans autorité cartographique nationale ou primaire, toutes les cartes originales devraient être examinées ;
- Les cartes issues, en partie, des cartes d'un autre pays, ne devraient être examinées que dans la zone pour laquelle le producteur a une responsabilité primaire, plus les eaux internationales éventuelles ou dans des zones spéciales (par exemple, en l'absence de frontières déterminées, ou si des pays alternent la responsabilité hydrographique d'un estuaire) ;
- Les cartes qui sont en totalité issues de cartes d'un pays tiers ne devraient normalement pas être examinées, sauf en cas d'exigence basée sur la connaissance de la zone particulière et des cartes originales.

B-611.9 **Les rapports en provenance de navires** ne devraient, normalement, pas être acceptés comme seule base d'information pour une mise à jour permanente d'une carte sans confirmation, sauf :

- s'ils proviennent de navires hydrographiques, de navires de recherche ou d'autres navires réputés fiables (ou dont le commandant l'est) ;
- s'ils signalent des hauts-fonds, accompagnés de préférence d'une preuve comme, par exemple, une bande de sondes ne présentant aucune ambiguïté, dans une zone pour laquelle il est difficile de confirmer l'information. L'autorité cartographique nationale ou primaire (voir B-611.7) pour la zone devrait être consultée avant d'entreprendre une action par le GAN ;
- s'ils sont la seule source d'information pour une zone lointaine ;
- s'ils présentent une grande importance pour la navigation ;
- s'il s'agit d'une zone pour laquelle peu d'informations sont disponibles et les moyens de communication peu développés.

B-611.10 **Les rapports provenant de personnes privées** doivent être traités en fonction de leur valeur. Par exemple, si la personne à l'origine de l'information habite dans la zone concernée, elle peut être considérée comme utile. Cependant, elle devrait être adressée à l'autorité cartographique primaire pour qu'elle la commente et/ou la confirme.

B-611.11 **Les publications, comme les guides portuaires, qui ne sont pas diffusées par des services hydrographiques,** peuvent apporter des informations utiles, et parfois importantes. L'expérience déterminera si de telles publications devraient être examinées en fonction du niveau d'informations disponibles auprès de sources officielles.

B-611.12 **Notifications de travaux.** Comme il est possible qu'ils ne correspondent pas exactement au projet, la confirmation de l'achèvement devrait, normalement, être obtenue avant d'entreprendre une action permanente en ce qui concerne des travaux comme la pose d'un câble sous-marin, ou des aménagements portuaires. Ils peuvent être couverts par un AN (P) et/ou une légende telle que 'En construction', 'Travaux en cours', 'Comblement en cours', associée à une date (voir B-329). La confirmation n'est normalement pas obligatoire en ce qui concerne les feux et le balisage placés sous la responsabilité de l'autorité nationale en ce domaine (excepté si l'annonce a été effectuée quelques mois à l'avance) ou pour les limites associées (comme les mouillages, les chenaux, les fermes marines) fournies par l'autorité de réglementation compétente.

B-611.13 **L'Internet** est une source importante d'informations officielles et officieuses. Il est nécessaire de vérifier la fiabilité de celles-ci avant de les porter sur les cartes marines.

B-620 CRITÈRES DE SÉLECTION POUR LA DIFFUSION D'INFORMATIONS PAR LE SYSTÈME DES AVIS AUX NAVIGATEURS (AN)

B-620.1 Le volume de données hydrographiques nouvelles au niveau mondial est considérable. Idéalement, toutes les modifications permanentes aux informations cartographiées devraient être diffusées immédiatement, mais en pratique, des restrictions sont obligatoires afin de garder un système de mise à jour gérable et, plus important, pour ne pas surcharger les utilisateurs des cartes marines papiers. Si l'ensemble des informations disponibles était diffusé immédiatement en tant que mise à jour des cartes marines papiers, leur quantité et leur complexité surchargeraient la plupart des utilisateurs et limiteraient l'utilité de celles-ci. Un contrôle strict doit donc être exercé dans la sélection des informations devant être immédiatement (c'est à dire par avertissement de navigation, voir B-601.8) ou relativement rapidement diffusées. Celles qui sont simplement souhaitables devraient être enregistrées afin de les inclure dans l'édition future de(s) la carte(s) concernée(s). La décision devrait être basée sur des critères cohérents ; un exemple de tels critères est donné en B-620.3. Note : des critères différents peuvent être retenus pour la mise à jour des ENC, lesquelles ne sont pas soumises aux mêmes limitations.

Chaque nouvelle information reçue par un service hydrographique doit être évaluée en terme de danger pour la vie humaine, les navires, les biens et l'environnement (c'est à dire en fonction de son importance pour la navigation), en tenant compte de la variété des utilisateurs des cartes marines dans la zone concernée et de l'importance différente que ceux-ci accordent aux informations contenues dans les produits nautiques. Par exemple, le commandant d'un grand navire marchand peut être plus préoccupé qu'un plaisancier par les informations concernant les routes maritimes et les chenaux profonds. Ce dernier peut, quand à lui, être plus intéressé par les eaux peu profondes où le commandant d'un navire marchand ne s'aventurerait jamais volontairement. Le pêcheur et le sous-marinier peuvent avoir, eux, un intérêt plus marqué pour les dangers sur le fond de la mer.

L'objectif est de maintenir les cartes marines à jour sans oublier les considérations précédentes. Autant que possible, les cartes marines, papier ou électroniques, devraient être sûres, adaptées aux besoins et cohérentes avec les ouvrages associés qui devraient être présents à bord et consultés conformément aux règles d'emport et aux règles de l'art.

B-620.2 **Priorités.** Les principes suivants sont à suivre pour déterminer la priorité de la publication de l'information :

- lorsque des différences existent entre des cartes marines, la carte nationale à la plus grande échelle, ou le cas échéant, la carte INT, fait autorité et par conséquent sa mise à jour est prioritaire. Les différences entre les cartes marines et les publications qui les accompagnent peuvent également être prises en compte.
- Le navigateur peut ne pas détenir ou utiliser la carte marine à la plus grande échelle disponible ; cependant, il devrait toujours utiliser la carte à grande échelle appropriée à son usage et garder à l'esprit que :
  - les cartes à grande échelle sont généralement mises à jour en premier ;
  - les détails dans les zones couvertes par des cartes à plus grande échelle peuvent être généralisés.
- On doit prendre en considération le type de navires susceptibles de naviguer dans la zone. Par exemple, de faibles variations bathymétriques peuvent être primordiales dans une zone où évoluent des navires à grand tirant d'eau, avec une hauteur d'eau minimale sous la quille.
- Un changement important pour la navigation qui survient alors qu'une NE (ou NC) doit être publiée dans les semaines suivantes peut être diffusé par un AN préliminaire (P) au lieu d'une mise à jour de la carte via un AN permanent. L'AN (P) devrait alors spécifier que ce

changement sera inclus dans la NE (ou NC).

B-620.3 **Les informations considérées comme importantes pour la navigation,** dont la liste est donnée ci-dessous sans ordre de priorité, devraient normalement faire l'objet d'un AN, d'une annexe graphique ou d'une NEL, au moins pour les cartes à grande échelle affectées, y compris les cartes INT à grande échelle pour les informations concernant la navigation internationale :

a. **Signalement de nouveaux dangers importants pour la navigation de surface,** tels qu'un haut-fond, une obstruction, une épave, dont le brassiage est inférieur à 31 mètres si elle est considérée comme dangereuse pour certains navires naviguant dans son voisinage. On donne ci-dessous un guide général pour les modifications aux profondeurs de 0 à 31 mètres :

- profondeurs de 0 à 10 mètres – profondeurs critiques et minimales (voir NOTE) inférieures d'au moins 0,5 mètre (0,3 mètre au mouillage) par rapport à celles indiquées sur la carte ;
- profondeurs de 10 à 31 mètres – profondeurs critiques et minimales (voir NOTE) inférieures d'au moins 1 mètre par rapport à celles indiquées sur la carte ;
- modifications de profondeurs critiques ou minimales dans les zones à hauts risques où des navires évoluent régulièrement avec un minimum d'eau sous la quille (ex : DST du Pas de Calais, routes en eaux profondes du sud de la Mer du Nord, détroit de Malacca) ainsi que dans et aux abords des principaux chenaux d'accès aux zones portuaires et à leurs approches. Dans ces zones, les dangers qui ont été enlevés (épaves par exemple), ou dont l'inexistence a été démontrée (sonde minimale) devraient être supprimés (sinon les navigateurs peuvent essayer d'éviter un danger qui n'existe pas et, de ce fait, peuvent s'exposer, et exposer les autres, à des risques) ;
- si l'existence d'un danger, mentionné sur une carte comme douteux, est confirmée.

NOTE : Le dictionnaire hydrographique (S-32 de l'OHI) contient les définitions suivantes :

'Profondeur minimale' : Profondeur minimale sur une route ou un chenal d'accès à un port ou un mouillage. Elle détermine le tirant d'eau maximal des navires qui peuvent y passer.

'Profondeur critique' : Profondeur la plus faible trouvée à proximité d'une route de navigation habituelle ou possible. Le maître mot de cette définition est 'possible'. La profondeur minimale dans un chenal est simple à identifier ; la difficulté est de déterminer la profondeur critique dans une plus large zone. Dans une zone irrégulière, en l'absence d'un chenal clairement déterminé, il peut être nécessaire de sélectionner les profondeurs minimales en plusieurs points hauts, c'est à dire les 'profondeurs critiques'. Même lorsqu'un chenal est clairement déterminé, le cartographe doit prendre en compte les besoins des autres navires qui ne sont pas contraints à naviguer dans celui-ci, et même l'évitent.

b. **Modifications significatives de la bathymétrie portée sur la carte marine pour les sous-marins, les navires de pêche (les points de croche pour les chaluts) et autres opérateurs sous-marins** (profondeur allant jusqu'à 800 mètres environ), y compris le signalement de nouveaux dangers et les modifications de brassiage des structures sous-marines telles que les têtes de puit ou les collecteurs de pipeline. On donne ci-dessous un guide général pour les modifications aux profondeurs supérieures à 31 mètres :

- profondeurs de 31 à 200 mètres – nouveaux dangers et profondeurs critiques inférieures d'environ 5 % ou plus par rapport à celles indiquées sur la carte ;
- profondeurs de 200 à 800 mètres – nouveaux dangers et profondeurs critiques inférieures d'environ 10 % ou plus par rapport à celles indiquées sur la carte ;
- ajouts, suppressions ou corrections de dangers reportés ou confirmés et de profondeurs anormales de moins de 800 mètres dans les zones océaniques (voir B-429) ;

- obstructions, y compris les épaves, qui peuvent constituer la profondeur minimale dans une zone ;
- obstructions, y compris les épaves, dans les zones de mouillage, indifféremment de leurs brassiages ;
- toutes structures industrielles immergées, indifféremment de leur brassiage, à moins qu'elles ne soient désaffectées et ne dépassant pas du fond de la mer (des chalutiers peuvent opérer dans des fonds supérieurs à 800 m et endommager des structures pétrolières ou gazières qui entraîneraient de graves conséquences pour l'environnement).

c. **Modifications aux aides à la navigation,** comme des feux ou des bouées dans des endroits critiques. On donne ci-dessous un guide général pour ces changements :

- ajout de nouvelle aide à la navigation ;
- déplacement ou suppression d'aide à la navigation ;
- modification significative des caractéristiques (c'est-à-dire, caractère/rythme, période, couleur) des feux/bouées lumineuses ;
- ajout d'un secteur de feu, ou modification d'un secteur existant. Le degré de modification justifiant un AN dépend de son importance, comme la proximité d'une limite de secteur avec un danger. Les modifications de limites de secteur doivent pouvoir être reportées par l'utilisateur de la carte ; ceci dépendra de l'échelle de la carte et de la portée du feu. En dessous de 1° pour les feux à longue portée et 3° pour les feux à portée courte, il n'est pas souhaitable de diffuser l'information ;
- modification de la portée des feux, en tenant compte de l'ampleur de la modification, de l'importance et de la situation du feu. Si la modification de portée est supérieure à 5 milles, il est, en général, nécessaire de diffuser l'information par AN ;
- modification de la hauteur/élévation, uniquement si elle est significative ;
- modification des aides radio à la navigation, comme de nouveaux (ou modifiés) points et lignes d'appel radio, de nouveaux (ou modifiés) émetteurs AIS ou balises radar ou Services de Trafic Maritimes (VTS), y compris en ce qui concerne les changements pour les noms et les limites.

Pour les changements majeurs aux systèmes de balisage, voir B-621.

d. **Nouvelles mesures d'organisation du trafic** ou modification des mesures existantes. La diffusion de la date de mise en application doit être prise en compte, voir B-621.

e. **Modifications dans des zones de restrictions et réglementées,** mouillages, etc.

f. **Travaux en cours** en dehors des zones portuaires où il existe un danger potentiel pour la navigation ou s'ils sont proches d'un chenal navigable.

g. **Structures en mer :** ajouts ou suppressions de structure situées au-dessus ou au niveau de la surface (comme les plateformes, les éoliennes, les centrales houlomotrices).

h. **Zones portuaires :** modifications des quais, zones comblées, profondeur, limites des zones draguées et dates de dragage, travaux en cours et nouveaux ports ou extensions portuaires (voir aussi B-620.4).

i. **Câbles et pipelines :** tous les câbles et pipelines aériens (avec une hauteur libre donnée) ; les câbles sous-marins et pipelines vulnérables (c'est à dire insuffisamment enfouis, voir B-443.8 et B-444.5) jusqu'à une profondeur d'au moins 200 m.

j. **Fermes marines** et les autres structures servant à l'aquaculture qui peuvent être un danger pour la navigation. (Note : dans les zones où des fermes marines sont régulièrement déplacées ou créées, un nota général peut être plus approprié qu'une mise à jour régulière via le GAN).

k. **Amers :** ajouts ou suppressions d'amers remarquables ou jugés utiles pour la navigation.

l. **Services de Pilotage** et lieux d'embarquement des pilotes.

m. **Hauteurs libres** (et dans certains cas largeurs libres) sous les ponts et autres structures aériennes.

n. **Renvois aux cartes.** Renvois aux cartes adjacentes ou à une échelle différente, lorsqu'une NC (ou une NE avec des limites modifiées) est publiée, voir B-635.2

o. **Diagrammes des sources (ou ZOC)** pour des levés évalués pour la cartographie de date plus récente ou de CATZOC différente de ceux actuellement indiqués sur les cartes. Pour les explications, voir B-290.6 et B-294.4.

p. **Déclinaison magnétique anormale (anomalies)** lorsque la valeur (ou la variation) est de 3° ou plus. Peut comprendre des anomalies naturelles signalées (voir B-274) et des anomalies associées à la pause récente de câbles d'alimentation (voir B-443.2).

B-620.4 **Dans les ports en cours de développement,** la légende 'Travaux en cours (voir nota)', ou une mention équivalente, accompagnée d'un nota approprié, peut être utilisée pour réduire le nombre et la fréquence des AN. La légende et le nota devraient être supprimés à la fin du programme de développement du port, et remplacés par les infrastructures définitives. Une autre solution peut être de diffuser un AN (P), suivi d'une annexe graphique (voir B-634).

B-620.5 **Suppressions.** Lorsqu'un élément est supprimé, on doit s'assurer que cette suppression n'en affecte pas un autre. En particulier, chaque fois que des objets (balises ou feux sur des roches ou îlots, épaves sur des hauts-fonds) sont supprimés, les levés originaux el les autres sources doivent être consultés pour statuer sur la réintégration d'une roche, d'un îlot ou d'une sonde plus courte, sur la conservation de la structure du feu ou sur l'ajout d'une nouvelle obstruction. (Voir Résolution Technique 4/1952 telle qu'amendée (ancienne F3.4)).

B-621 PUBLICATION DE MODIFICATIONS MAJEURES AVANT LEUR ENTRÉE EN VIGUEUR, COMME DES MODIFICATIONS OU DE NOUVELLES MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC ; SYSTÈMES MAJEURS DE BALISAGE.

La publication d'une nouvelle édition (NE) annule automatiquement la carte existante. Cependant, en certaines occasions, il peut être nécessaire de publier une NE d'une carte marine tout en gardant l'ancienne édition en vigueur jusqu'à une date donnée. Ces occasions peuvent être des modifications dans un système d'organisation du trafic ou dans le système de balisage diffusées avant leur date de mise en fonction. Pour ne pas diffuser deux cartes ayant le même numéro, il est important de fournir un moyen de les distinguer (ajout d'un préfixe « X » au numéro de l'ancienne édition par exemple). Ceci assure que le navigateur peut continuer à utiliser (et si nécessaire, obtenir) la carte papier existante (mise à jour par le GAN) avant les modifications et, dans le même temps, disposer de la NE de la carte pour ses besoins de planification et pour l'utiliser à partir de la date d'entrée en vigueur des modifications.

Pour s'assurer que l'utilisateur a bien été informé des modifications devant entrer en vigueur, il est recommandé d'appliquer les procédures suivantes pour les cartes marines papier lorsqu'une NE/NC s'avère nécessaire compte tenu de l'ampleur des modifications. Du fait des différents systèmes utilisés par les ENC/ECDIS (dates de début et de fin, possibilité d'avancer ou de reculer l'affichage dans le temps), ces procédures sont spécifiques aux cartes marines papier. Néanmoins, certaines mesures constituent une véritable aide pour les utilisateurs d'ENC, et ceci est précisé dans la procédure.

B-621.1 Dès que les derniers détails sont connus (mais pas plus de 6 mois avant l'entrée en vigueur), un avis préliminaire AN (P) (voir B-634) devrait être publié pour l'ensemble des cartes concernées, donnant tous les détails des modifications, la date d'entrée en vigueur et les projets de mises à jour des cartes. Un graphique indiquant les changements devrait être, normalement, inclus dans cet avis. Cette exigence de donner tous les détails (y compris une liste complète de coordonnées) dans l'AN (P) permet de s'assurer que, dans le cas où l'utilisateur n'aurait pas reçu la NE de la carte pour quelques raisons que ce soit, il disposera d'une solution de secours. L'AN (P) devrait être annulé rapidement après la date d'entrée en vigueur.

B-621.2 Une mise à jour par AN devrait également être émise, ajoutant une légende en magenta sur la carte marine à proximité de la zone modifiée, indiquant la nature de la modification, sa date d'entrée en vigueur et le numéro de l'AN (P) l'annonçant :

MODIFICATION DU DISPOSITIF DE SEPARATION DU TRAFIC
POUR MISE EN APPLICATION LE 1er JUILLET 2008
(voir Avis aux Navigateurs 1586(P)/08)

Ceci est important afin d'attirer l'attention des utilisateurs sur de futures modifications majeures. Il fournit à l'utilisateur de la carte papier une référence à un AN (P).

B-621.3 Pour être certain de disposer d'un temps suffisant pour la diffusion, une NE devrait être publiée 4 à 8 semaines avant la date d'entrée en vigueur de la modification (si possible) et devrait comporter un avertissement approprié en magenta dans un cadre visible (de préférence situé sur le cadre extérieur en haut de la carte afin que lors de sa suppression, cela ne laisse pas de blanc sur la carte). L'avertissement peut être adapté en fonction des circonstances :

Pavé d'avertissement pour des NE :

ATTENTION
MODIFICATION DU DISPOSITIF (nom) DE SÉPARATION DU TRAFIC [ORGANISATION DU TRAFIC]
CONSERVER L'ÉDITION PRÉCÉDENTE DE LA PRÉSENTE CARTE
Le dispositif de séparation du trafic et le système de balisage associé indiqués sur cette carte intègrent les modifications dont la mise en application est prévue à (heure) UTC le (jour et année). L'édition précédente de la présente carte sera utilisée jusqu'à l'entrée en vigueur de ces modifications. Le numéro de carte de l'édition précédente (datée : [jour/mois/années]) devient X----- Elle sera mise à jour indépendamment et sera retirée du service peu de temps après l'entrée en vigueur des modifications.

B-621.4 Dans le cas d'une NC publiée avant l'entrée en vigueur des modifications, il n'est pas obligatoire de modifier le numéro de la carte existante (étant donné que la NC aura un numéro différent), mais l'annonce devrait préciser que 'La(es) carte(s) existante(s)… sera(ont) utilisée(s) jusqu'à l'entrée en vigueur de ces modifications'.

Pavé d'avertissement pour des NC :

ATTENTION
MODIFICATION DU DISPOSITIF (nom) DE SÉPARATION DU TRAFIC [ORGANISATION DU TRAFIC]
CONSERVER LES CARTES [1234, 2345 et 2346]
Le dispositif de séparation du trafic et le système de balisage associé indiqués sur cette carte intègrent les modifications dont la mise en application est prévue à (heure) UTC le (jour et année). Les cartes existantes [1234, 2345 et 2346] seront utilisées jusqu'à l'entrée en vigueur de ces modifications. Elles seront mises à jour indépendamment et seront retirées du service peu de temps après l'entrée en vigueur des modifications.

B-621.5 Une légende précisant la date d'entrée en vigueur et faisant référence à l'avertissement devrait être incluse sur la NE ou la NC à côté de la zone affectée par la modification, à savoir :

DISPOSITIF DE SÉPARATION DU TRAFIC MODIFIÉ
MIS EN APPLICATION À PARTIR DU 1er JUILLET 2008
(VOIR AVERTISSEMENT)

B-621.6 Il est nécessaire d'expliquer aux navigateurs la raison pour laquelle deux copies de la même carte papier coexistent. Une annonce devrait être faite dans le GAN, sous forme d'un AN divers, voir B-635.1. Une copie de l'avertissement devrait être insérée dans l'annonce de la NE, avec un nota informant les utilisateurs qui souhaitent commander un exemplaire de l'ancienne ou de la nouvelle édition, qu'ils doivent mentionner le numéro exact de la carte souhaitée. Dans l'exemple qui suit, un préfixe 'X' est affecté à l'édition existante :

ATTENTION – NOUVELLE ORGANISATION DU TRAFIC
CONSERVER L'ÉDITION PRÉCÉDENTE
DE LA PRÉSENTE CARTE

Le dispositif de séparation du trafic [et le système de balisage associé] indiqué[s] sur la présente carte intègre[nt] les modifications dont la mise en application est prévue à 0000 UTC le 1er juillet 2008 L'édition précédente de la présente carte sera utilisée jusqu'à l'entrée en vigueur de ces modifications.

Nota :

1. Le numéro de l'édition précédente (datée [jour/mois/année]) doit être modifié pour devenir X1234. Elle sera

Elle sera mise à jour indépendamment et sera retirée du service peu de temps après l'entrée en vigueur des modifications.

2. La carte X1234 doit être ajoutée à la liste des cartes concernées par l'Avis 1586(P)/08.
3. Des copies de la carte existante peuvent être obtenues jusqu'au 1er juillet 2008 sous le numéro X1234.

Si nécessaire, des informations complémentaires peuvent être ajoutées. Dans le cas d'une NC, l'avertissement approprié devrait être inséré dans l'AN informant de sa publication, sans aucune référence à une quelconque édition antérieure.

B-621.7 Jusqu'à la date d'entrée en vigueur, les informations importantes pour la navigation doivent être diffusées pour l'ancienne carte et la NE (ou NC). Ces informations peuvent impacter différemment les deux cartes étant donné que les modifications effectuées sur la carte peuvent concerner d'autres thèmes que l'organisation du trafic et le balisage associé. Quand les modifications sont entrées en vigueur, les anciennes versions des cartes doivent être supprimées, ainsi que tous les AN (T) et (P) ne concernant que celles-ci. Le pavé d'avertissement et les légendes 'Voir nota' sur la NC ou la NE devraient aussi être supprimés par AN.

B-621.8 Lorsqu'une NE ou une NC diffuse un nouveau DST (ou autres systèmes d'organisation du trafic ou de balisage) qui n'est pas entré en vigueur au moment de la publication et qu'il n'y a pas de modification aux DST existants (ou autres systèmes d'organisation du trafic ou de balisage), la procédure précédente ne s'applique pas. À la place, dès que les détails finaux sont connus (mais pas plus de 6 mois avant l'entrée en vigueur), un AN (P), incluant un graphique, devrait être publié pour l'ensemble des cartes concernées existantes, donnant tous les détails des modifications, la date d'entrée en vigueur et les projets de mises à jour des cartes. Cette recommandation de donner tous les détails dans l'AN (P) permet de s'assurer que, dans le cas où l'utilisateur n'aura pas reçu les nouveaux documents (NE, sous format papier ou ENC) pour quelques raisons que ce soit, il disposera d'une solution de secours. La NE ou NC devrait être publiée 4 à 8 semaines avant la date d'entrée en vigueur de la modification (si possible). Une légende précisant la date d'entrée en vigueur, si celle-ci est postérieure à la publication, devrait être incluse à côté du nouveau DST, à savoir :

DISPOSITIF DE SÉPARATION DU TRAFIC
(AU LARGE DE CAPE PALOS)
ENTRÉE EN VIGUEUR LE 1er JUILLET 2008
À 0000 UTC

L'AN (P) devrait être annulé rapidement après la date d'entrée en vigueur du DST. La légende devrait être supprimée à la première opportunité (réimpression) ou par AN (pour améliorer la lisibilité de la carte).

B-630 LE SYSTÈME D'AVIS AUX NAVIGATEURS

B-630.1 La Règle 9 du Chapitre V de la Convention SOLAS exige que les gouvernements contractants :

> 'diffusent des avis aux navigateurs pour que les cartes marines et publications nautiques soient, autant que possible, tenues à jour.'

La règle 27 du Chapitre V de la Convention SOLAS précise que :

> 'Les cartes marines et les publications nautiques, telles que les instructions nautiques, les livres des feux, les avis aux navigateurs, les annuaires des marées et toutes autres publications nautiques qui peuvent être nécessaires au cours du voyage prévu, doivent être appropriés et tenus à jour.'

Le système d'Avis aux Navigateurs a été mis en place à cet effet. Les AN restent valides tant qu'ils ne sont pas annulés et remplacés par une NE ou une NC.

Cette section (B-630 à B-636) fournit des directives générales sur le système d'avis aux navigateurs couvrant aussi bien l'entretien des cartes marines que celui des ouvrages tel que le décrivaient les résolutions techniques de l'OHI jusqu'en 2010.

Aucune instruction concernant la mise à jour permanente de documents d'un pays tiers ne doit se faire sans l'accord de cet état.

Lorsqu'un service hydrographique est informé d'une information nautique qu'il considère comme importante pour la navigation, concernant une zone dont il n'assure pas la couverture et pour laquelle il utilise les publications et /ou cartes d'un autre pays, il doit transmettre celle-ci aussi rapidement que possible à l'autorité diffusant la publication concernée. Il est possible d'émettre un AN (P) donnant l'information, en incluant une référence aux documents nautiques étrangers concernés, mais sans donner d'instruction permanente concernant leur mise à jour.

B-630.2 **Référence aux AN sur les cartes.** Les cartes doivent préciser clairement (dans le coin inférieur gauche, en dehors du cadre de la carte - voir B-252.3) jusqu'à quel AN elles ont été mises à jour. Si un service hydrographique produit une série séparée de cartes à destination des petits bateaux, il n'est pas impératif de les corriger des AN entre deux impressions. Cependant, un avertissement devrait être porté sur ces cartes indiquant qu'elles n'ont pas été mises à jour des AN.

B-630.3 **Périodicité et contenu des AN.** Les AN devraient être diffusés dès que possible, sur internet par exemple. Dans le cas où un fascicule papier est diffusé, il devrait l'être régulièrement (c'est à dire hebdomadaire, bimensuel ou mensuel). Son contenu peut inclure :

a) des notes explicatives générales concernant le système d'AN et le contenu des groupes ;

b) les annonces de la publication de NC, NE et autres ouvrages, de retraits de cartes et des incidences sur les cartes restant en vigueur ;

c) les AN de mise à jour des cartes (avec un index organisé dans l'ordre des AN et des cartes affectées, et des listes récapitulatives régulières) ;

d) les AN (T) et (P) (avec listes des AN (T) et (P) en vigueur ou annulés à intervalles réguliers, voir B-633.5 et B-634.7) ;

e) les mises à jour concernant d'autres ouvrages (Instructions Nautiques, Livres des Feux & des Signaux de Brume par exemple) ;

f) les Avertissements de Navigation en vigueur.

B-630.4 **Organisation des AN.** Les limites des océans et des mers décrites dans la publication S-23 de l'OHI devraient être utilisées comme base pour l'organisation géographique des GAN. Un index géographique et un index numérique des cartes concernées devraient être donnés dans chaque GAN. La séquence de communication des informations doit toujours être la même (certains des points suivants peuvent ne pas être renseignés), à savoir :

a) Numéro de l'AN (voir B-630.5) ;

b) Région générale (généralement, l'une des catégories suivantes) : océan/mer ou nom du pays (voir B-631.3) ;

c) Sous région (ex : côte, golfe, île, fleuve) ;

d) Emplacement spécifique (ex : nom du port, terminal) ;

e) Objet (ex : feux, bathymétrie) ;

f) Numéro du feu (si justifié – voir B-631.7) ;

g) Autorité (c'est à dire origine de l'information sur laquelle est basé l'AN – voir B-631.6) - Ceci doit toujours être énoncé ;

h) Remarques complémentaires, incluant l'annulation des avis (P) et (T) (si nécessaire – voir B-631.8) ;

i) Carte(s) concernée(s) (voir B-631.7). (Publications concernées, le cas échéant) ;

j) Pour permettre à la personne qui met les cartes à jour de s'assurer qu'aucun AN n'a été oublié, une référence à l'AN précédent peut être utile (voir B-631.7) ;

k) Système géodésique (si nécessaire - voir B-631.7) ;

l) Date d'établissement, de modification etc. (ex : date d'entrée en vigueur d'une mesure d'organisation du trafic) ;

m) Description détaillée (en utilisant l'INT1 comme guide – voir B-631.4) ;

n) Position (voir B-631.5).

B-630.5 **Numérotation.** Une méthode standard de numérotation des AN devrait être adoptée. Il s'agit d'un numéro d'ordre unique de l'AN/Année de publication, tel que AN1234/09. Les mentions (T) ou (P) doivent être ajoutées pour les avis temporaires ou préliminaires (ex : AN1234(P)/09). D'autres éléments peuvent être ajoutés au numéro d'AN comme le numéro national de la carte, un numéro séquentiel des mises à jour pour chaque carte, le numéro du GAN. Par exemple, le numéro d'AN peut comprendre le numéro du GAN et le numéro de la carte qui, associés à l'année, constituent un numéro unique, ex : 36/413/2009 [GAN/carte/année]. Si un tel système est utilisé, l'ensemble des mises à jour concernant une même carte devrait normalement être regroupé sous le même numéro d'AN.

B-630.6 **Listes récapitulatives.** (Pour les listes d'AN (T) et (P), voir aussi B-633.5 et B-634.7.) Tous les trois à six mois, les services hydrographiques devraient publier (sous format papier et/ou sur internet) des listes récapitulatives (cumulatives) des AN émis pendant la période correspondante, classés par ordre numérique pour chaque carte. Les AN qui ne sont plus en vigueur (c'est à dire ceux qui ont été remplacés par d'autres AN, ceux qui se rapportent à des cartes pour lesquelles de nouvelles éditions ont été publiées, les avis (T) qui ne sont plus en vigueur, etc.) ne devraient pas être inclus dans ces listes.

Ces listes récapitulatives devraient être concaténées à la fin de chaque année dans une liste annuelle établie suivant l'ordre numérique des cartes.

B-630.7 **Échange précoce des AN.** Chaque service hydrographique devrait, dès la publication de ses AN, adresser ou mettre à la disposition des services hydrographiques qui en ont besoin, une copie de ces avis par les moyens les plus rapides : courriel par exemple.

B-630.8 **Les AN doivent comprendre :**

a) Pour les cartes : un numéro, et, si besoin, un titre et la date d'édition ;

b) Pour les Instructions Nautiques : un numéro ou un titre, et une page ;

c) Pour les Livres des Feux : une partie, et un numéro de feu.

Les États membres qui publient des AN séparés pour les Instructions Nautiques et les cartes doivent indiquer dans les premiers si les cartes doivent également être corrigées.

Les numéros internationaux des feux doivent être cités dans tous les AN et messages radio. S'il n'existe pas de numéro international, le numéro national doit être cité.

B-631 AVIS AUX NAVIGATEURS DE MISE À JOUR DES CARTES – TEXTES

B-631.1 **Les AN textes de mise à jour des cartes** constituent le moyen le plus rapide de mise à jour permanente d'une carte en ce qui concerne les informations importantes pour la navigation (voir B-620 à B-623). Ils doivent comprendre des instructions claires, concises et sans ambiguïté permettant à l'utilisateur de mettre ses cartes à jour. Ils peuvent inclure des symboles des cartes imprimées ou d'autres petits graphiques facilitant les mises à jour manuelles. Les AN doivent toujours être rédigés de façon à permettre une mise à jour d'une carte tenue à jour (c'est à dire sur laquelle tous les AN antérieurs ont été appliqués).

B-631.2 **Limitations.** Il importe d'éviter un surcroît de travail à l'utilisateur de la carte et de l'assister dans l'application précise des mises à jour. Par conséquent, le nombre de points à reporter sur la carte devrait être limité. En général, pas plus de 10 points ne devraient être à reporter, mais chaque cas devrait être évalué en fonction de sa spécificité (voir B-632.5). D'autres méthodes, à savoir les AN graphiques (voir 632.1) ou les NEL peuvent s'avérer plus appropriés si :

- le nombre d'informations importantes pour la navigation est élevé ;
- la zone concernée a déjà fait l'objet de très nombreuses corrections et peut, par conséquent, devenir illisible sur les cartes des utilisateurs effectuant leur mise à jour manuellement ;
- la complexité de la modification, dans une zone restreinte de la carte, rend la mise à jour manuelle difficile.

B-631.3 **Titre.** Un titre devrait être attribué aux AN afin d'aider les navigateurs à identifier la situation géographique et donc l'emplacement de la mise à jour dans la carte. Il est par conséquent normal que le titre commence par le nom du pays (sauf dans les eaux internationales, pour lesquelles le nom de l'océan ou de la mer devrait être utilisé), suivi de la sous-région, des noms locaux et d'une indication générale sur la nature de la mise à jour. Exemple :

NOUVELLE ZÉLANDE – North Island – Côte ouest - North Taranaki Bight – Réserve Marine, Balisage.

Les noms devraient correspondre aux cartes à grande échelle. Il sera souvent nécessaire de faire un choix de région entre le pays concerné et la mer ou l'océan qui le borde. Chaque fois que possible, il faut utiliser le nom du pays, dans les eaux côtières en particulier.

B-631.4 **Texte.** L'anglais étant accepté comme langue internationale pour ce qui a trait à la navigation (voir B-510.4), les textes devraient être rédigés en anglais en plus de la langue nationale. Un glossaire peut être utilisé. Les instructions ne doivent comporter aucune ambiguïté et, pour faciliter la compréhension, un ensemble de termes standard doit être utilisé pour donner les instructions à l'utilisateur. Les termes suivants sont les termes français (anglais) qui devraient être utilisés, des équivalents dans d'autres langues pouvant être utilisés si nécessaire.

- *Porter* [objet] [position] (*Insert* [ ] [ ]) : utilisé pour ajouter de nouvelles informations : nouvel objet ou nouvelle caractéristique d'un objet existant (comme l'ajout d'un AIS sur une bouée existante) ;
- *Rayer* [objet] [position] (*Delete* [ ] [ ]) : utilisé pour supprimer un élément cartographié ;
- *Remplacer* [caractéristique d'un objet] *par* [nouvelle caractéristique] [position] (*Amend* [ ] to [ ] [ ]) : utilisé pour modifier une caractéristique d'un objet cartographié sans changement de position ;
- *Remplacer* [objet] *par* [nouvel objet] [position] (*Replace* [ ] *with* [ ] [ ]) : utilisé pour remplacer un ancien objet par un nouveau à la même position (Note : l'ancien terme utilisé par certains services hydrographiques, 'substitute', peut engendrer des ambiguïtés dans son usage) ;
- *Déplacer* [objet] *de* [position] *en* [position] (*Move* [ ] *from* [ ] *to* [ ]) : utilisé pour déplacer un objet existant d'une courte distance, sans modifier ses caractéristiques. Si le déplacement est supérieur à 30 mm, il peut être plus approprié d'utiliser les termes '*porter*' et '*rayer*'.

Si possible, il est préférable de représenter le symbole cartographique correspondant dans l'AN. Sinon, les symboles peuvent être décrits, l'idéal étant d'utiliser les termes et les numéros décrits dans l'INT1, afin d'aider l'utilisateur à identifier le symbole correct à insérer ou à supprimer.

B-631.5 **Positions.** En règle générale, pour les suppressions, modifications ou remplacements, les positions indiquées n'ont pas besoin d'être aussi précises que pour les insertions ou les déplacements, sous réserve qu'il ne subsiste aucun doute pour le navigateur en ce qui concerne l'objet auquel l'AN fait référence. Les positions peuvent être indiquées suivant l'une des trois méthodes suivantes :

a. **Latitude/Longitude.**

La précision des positions pour l'insertion ou le déplacement d'objet devrait être conforme à ce qui suit :

Échelles de 1:25 000 et plus grandes	millièmes de minute (soit 0,001')
Échelles entre 1:25 000 et 1:250 000 (voir notes)	centièmes de minute (soit 0,01')
Échelles inférieures à 1:250 000 (voir notes)	dixièmes de minute (soit 0,1')

Notes :

Exceptionnellement, en ce qui concerne les cartes dont les graduations ne comportent pas de fractions de minutes, les positions devraient être arrondies à la seconde la plus proche (ou décimale de secondes si nécessaire).

L'auteur de l'AN devrait garder à l'esprit que la meilleure précision de tracé par les utilisateurs de cartes papier est de 0,3 mm (voir B-202.2) et devrait estimer s'il faut s'exprimer en dixièmes ou en centièmes de minute. Il est difficile de donner des indications strictes pour la limite d'échelle entre 1 ou 2 décimales, étant donné que la longueur d'une division de graduation dépend de l'échelle et des propriétés de la projection. En règle générale, exprimer une position avec une seule décimale pour insérer de nouveaux objets sur des cartes d'une échelle supérieure à 1:250 000 devrait être exceptionnel.

Lors de la suppression d'objets ponctuels, à moins qu'il puisse y avoir une ambiguïté avec les objets adjacents, il convient d'utiliser simplement une ou deux décimales, en fonction de l'échelle de la carte.

Si une position géographique coïncide avec un objet existant sur la carte ou avec le cadre de la carte, il conviendrait d'y faire référence afin de donner confirmation à l'utilisateur :

• 44°29,584'N 12°17,090'E (côte)

• 34°38,400'N 135°08,675'E (extrémité du brise-lames, côté mer)

• 51°23,065'N 0°31,230'E (cadre Est)

Voir B-131 pour le format utilisé pour exprimer des coordonnées géographiques.

b. **Relèvement et distance à partir d'un point de référence**

Cette méthode ne devrait être utilisée que si la carte ou le plan à mettre à jour ne comporte aucune graduation. Le point de référence doit être identifié clairement et sans ambiguïté, par ex : 'Cheminée, centre du cadre Est', 'Feu, centre gauche du plan'.

Lister les insertions dans l'ordre de leur relèvement à partir du point de référence.

Coter le relèvement avec une précision qui va définir la position de l'insertion dans les limites de l'erreur de tracé (0,3 mm), c'est-à-dire en degrés et fractions de degrés (en fonction de la longueur de la ligne de relèvement).

Les distances devraient être exprimées en milles marins ou en mètres, en fonction de l'échelle de la carte ou du plan, et de l'existence d'échelles graphiques (voir B-220).

c. **Référence à un objet précédemment cité dans l'AN**

Une position peut être décrite par rapport à un objet déjà cité dans l'AN. En règle générale, les positions devraient comporter une lettre d'identification lorsqu'elles sont référencées par une autre partie de l'AN se rapportant à la carte concernée :

• Insérer une légende, Gaz (voir Nota), le long du pipeline en (a)-(b) ci-dessus.

• Supprimer la profondeur 75, à toucher à l'Ouest de (c) ci-dessus.

Si une position précise n'est pas donnée quelle que soit la raison, on devrait ajouter une position par une latitude et une longitude approchées si cela est possible. Dans ce cas, la légende 'position approximative' devrait toujours être ajoutée.

B-631.6 **Autorité.** Tout AN devrait comporter une indication de la source des informations, par exemple :

- un 'levé officiel' ;
- une carte étrangère (le numéro et l'édition devraient être mentionnés) ;
- un AN étranger (le numéro et l'année devraient être mentionnés) ;
- le nom de l'autorité, du navire ou de la personne ayant transmis un rapport.

Chaque AN émanant d'une source originale (c'est à dire n'ayant pas déjà été publié par un autre service hydrographique national) devrait comporter un astérisque permettant de le distinguer immédiatement de ceux ayant été reproduits à partir d'AN étrangers.

B-631.7 **Carte(s) concernée(s).** Un AN numéroté devrait être émis pour tout sujet particulier, de telle sorte que les utilisateurs de cartes aient à leur disposition tous les aspects de la modification en un seul endroit. Il existe deux méthodes principales d'organisation des AN. La première réduit les possibilités de confusion et est par conséquent préférable :

- Un alinéa séparé pour chaque carte concernée, avec le numéro national de carte (et INT) précédant l'alinéa ;
- Un seul alinéa couvrant toutes les cartes concernées, avec le numéro national (et INT) des cartes dont la liste est donnée à la fin de l'AN. Si cette méthode est utilisée, il doit être clairement précisé quelles sont les parties de l'AN qui affectent chaque carte, c'est à dire si les différentes échelles doivent être mises à jour de façon différente, et si les positions diffèrent en raison des différents systèmes géodésiques utilisés.

Au sein d'un AN, la liste des numéros de cartes doit être établie par ordre numérique ou par ordre décroissant des échelles. Quelque soit le choix effectué, il faut s'y tenir.

La personne mettant à jour la carte doit pouvoir s'assurer qu'aucun AN précédent n'a été omis. Si la numérotation n'est pas séquentielle pour chaque carte, une référence au précédent AN (ou édition de la carte s'il s'agit du 1er AN) devrait être indiquée entre parenthèses après chaque numéro de carte.

Le système géodésique pour chaque carte peut également être indiqué ; cette information peut se révéler utile dans le cas où il est nécessaire de retranscrire l'information sur d'autres cartes.

Si la mise à jour concerne un feu, le numéro international (ou national s'il n'y a pas de numéro international) devrait être mentionné (Résolution Technique 25/1919 telle qu'amendée (ancienne F3.3)).

B-631.8 **Nota complémentaires.** Il s'agit de nota inclus dans l'AN pour fournir des informations complémentaires aux navigateurs. Ils peuvent être utilisés pour indiquer que le contenu de l'AN va être inclus dans une prochaine NC ou NE, que l'AN annule un ancien AN (P) ou (T), ou qu'un AN supplémentaire sera diffusé si des informations additionnelles sont attendues ou bien qu'il est connu que de nouveaux éléments surviendront plus tard, par exemple :

- Nota : Cette mise à jour va être incluse dans une Nouvelle Édition de la Carte 591 à paraître le 24 janvier 2010 ;
- Nota : L'AN antérieur 2457(T)/09 est annulé ;
- Nota : Cette modification entre en vigueur à partir du 22 février 2009 ;
- Nota : la carte 591 doit être supprimée de la liste des cartes concernées par l'AN 2547(T)/09 ;
- Nota : un autre AN sera émis dès réception de détails complémentaires.

Un nota complémentaire pourrait également indiquer pour un AN que 'Cette mise à jour ne concerne que certains exemplaires'. Ceci intervient lorsqu'il y a eu une erreur dans le texte de l'AN original mais pas sur les exemplaires de la carte distribuée par la suite, ou inversement.

B-631.9 Un tracé (calque) indiquant les mises à jour des cartes peut être produit et distribué aux utilisateurs de cartes afin de les aider à reporter les AN sur les cartes. Un tel tracé n'est qu'indicatif : seuls les textes des AN font foi.

B-632 AVIS AUX NAVIGATEURS DE MISE À JOUR DES CARTES – ANNEXES GRAPHIQUES

B-632.1 **Un AN graphique de mise à jour des cartes** (appelé **annexe graphique** (AG) dans la suite du présent document ; parfois appelé '**Vignette**' ou '**Patch**') est une mise à jour d'une partie de la carte contenant des informations nouvelles ou révisées dans une zone particulière. L'utilisateur peut l'appliquer à la carte pour masquer les informations obsolètes. L'objet des AG est de communiquer un grand nombre d'informations nouvelles en rapport direct avec la sécurité de la navigation dans une zone relativement réduite. Elles doivent être utilisées lorsque la complexité ou le volume des modifications entraînerait une surcharge inacceptable de la carte en la corrigeant à la main, ou entraînerait trop de travail pour le correcteur, compromettant ainsi la sûreté de sa mise à jour. Cependant, il convient de tenir compte du nombre de corrections d'AG déjà appliqués à l'édition d'une carte au moment de déterminer si l'on produit un AN graphique ou une nouvelle édition de la carte. Une accumulation d'AG superposées pourrait provoquer des distorsions ou rendre difficile le pliage de la carte ainsi que l'utilisation d'instruments de dessin. Voir également B-641.3

B-632.2 Les AG doivent être annoncées par des AN textuels précisant la position approximative et indiquant les informations qu'elles mettent à jour, par exemple :

> Insérer l'annexe graphique jointe, portant des modifications de profondeurs et d'isobathes, centrée sur : 11°57,0'N 16°09,5'W

L'AN textuel donne également le numéro, titre etc. Voir B-630.4.

B-632.3 **Mentions (avis d'AG).** L'AN textuel d'accompagnement peut inclure des informations complémentaires, parfois appelées 'avis d'AG', qui mettent à jour la même carte, mais en dehors des limites de l'AG. L'utilisation des avis d'AG est affaire de jugement ; par exemple :

- la taille de l'AG peut être réduite en diffusant des informations linéaires (tels que secteurs de feux ou alignements) pouvant être portées manuellement par l'utilisateur et qui, autrement, nécessiterait une AG de taille beaucoup plus importante ;
- une AG plus grande peut permettre de ne pas avoir à porter manuellement des informations complexes.

B-632.4 Parce que la préparation d'une AG est parfois longue, les informations les plus importantes pour la sécurité de la navigation devraient être diffusées préalablement par un Avertissement de Navigation (voir B-601.8) ou par un autre AN (voir B-631). Autrement, un AN (P) peut être émis pour décrire les modifications en termes plus généraux, voir B-634.

B-632.5 En règle générale, un AN textuel peut être émis lorsqu'il y a moins de 10 points à reporter sur la carte. Dans le cas contraire, une AG (ou éventuellement une NEL, voir B-601.5) devrait être envisagée. Cependant, si les détails à mettre à jour sont des symboles ponctuels (ex : sondes ou feux) disséminés sur toute la carte, un AN textuel peut s'avérer plus approprié, même s'il y a plus de 10 points à reporter. Inversement, une AG peut s'avérer appropriée lorsqu'il y a moins de 10 points à reporter :

- si les points se situent dans une zone très restreinte, c'est à dire que la mise à jour doit être effectuée avec une grande précision pour être claire ;
- s'il existe des détails linéaires complexes qui ne peuvent pas être clairement décrits par un texte : isobathes ou limites de zones de formes irrégulières, modifications du trait de côte importantes pour la navigation ;
- en cas d'insertions ou de suppressions de détails linéaires à proximité immédiate : petites modifications aux secteurs de feux ou à un alignement, de telle sorte que le détail peut être confus une fois la modification effectuée.

- si de nouvelles limites de zones importantes sont ajoutées et que les anciennes limites sont supprimées, de telle sorte qu'il puisse y avoir confusion sur celles qui restent applicables ;
- en cas de modifications de points précédemment mis à jour : mises à jour manuelles de mises à jour manuelles antérieures, ce qui pourrait prêter à confusion pour l'utilisateur de la carte ;
- si un nouveau ou une révision d'un nota est nécessaire ;
- si un tableau détaillé doit être mis à jour : tableau de profondeur d'un chenal ou d'une zone draguée par exemple.

B-632.6 Dimensions et ajustement des annexes graphiques

Le guide général ci-dessous devrait être pris en compte pour la production d'annexe graphique :

a. Les AG pliées ou trop grandes peuvent poser des problèmes pour s'adapter précisément à la carte à cause de la déformation du papier, du froissement ou du désalignement ; elles sont, par conséquent, impopulaires auprès des utilisateurs. Elles ne devraient être utilisées que s'il existe une raison suffisante de rejeter l'alternative d'une NEL. Une grande AG peut parfois être évitée en utilisant des 'avis d'AG' (voir B-632.3).

b. Les dimensions d'une AG devraient idéalement ne pas dépasser 185 mm x 130 mm, ce qui permet de placer deux annexes graphiques sur une page A4 et assure aussi que la taille du fichier numérique est assez réduite pour permettre son téléchargement depuis un site internet.

c. Pour des raisons de commodité et de facilité d'utilisation, une AG ne doit pas faire moins de 45 mm x 35 mm.

d. Une marge minimum de 5 mm est nécessaire à l'intérieur de l'annexe graphique autour de toutes les modifications. Ceci permet de compenser les imprécisions de découpage.

e. Une AG doit avoir une partie en recouvrement sur au moins un côté avec une ancienne AG de la même zone afin de faciliter son insertion précise.

f. Afin de faciliter son insertion précise, la présence de suffisamment de détails est nécessaire sur les bords de l'AG. Un méridien, un parallèle ou une légende à cheval entre l'AG et la carte aide grandement le correcteur.

g. Les limites de l'AG devraient être choisies, si possible, pour éviter :

   - le découpage au milieu, ou à proximité, d'une information importante comme une épave, une roche ou une aide à la navigation ;
   - les roses de déclinaison et les échelles (une AG peut avoir cinq côtés pour éviter cela) ;
   - les plis de la carte.

B-633 AVIS AUX NAVIGATEURS TEMPORAIRES

B-633.1 Un AN (T) est destiné à diffuser des informations importantes pour la navigation, qui ne resteront valables que pour une période de temps limitée, par exemple :

- bouées océanographiques provisoires ;
- modifications provisoires des aides à la navigation ;
- modifications provisoires des tirants d'eau autorisés ;
- dangers temporaires comme des opérations navales, des forages d'exploration ou des opérations de renflouement ;
- suppression ou remise en place de bouées en fin ou en début de saison de navigation.

Il est d'usage que le navigateur inscrive la mise à jour au crayon sur sa carte et qu'il l'efface lorsque l'AN (T) est annulé.

En matière d'ENC, les informations temporaires, importantes pour la navigation, devraient être diffusées via la mise à jour de l'ENC afin de fournir à l'utilisateur d'ECDIS une carte électronique de navigation fonctionnelle (SENC) à jour. Pour plus d'informations, voir S-57, Appendix B.1, Annexe A - *Utilisation du catalogue d'objets pour les ENC*, clause 2.6.2.2.

B-633.2 Le numéro pour un AN (T) doit être suivi de '(T)', avant la mention de l'année. Les spécifications du B-631.3 (Titre), B-631.5 (Positions), B-631.6 (Autorité) & B-631.7 (Cartes concernées) s'appliquent également aux AN (T).

B-633.3 Un AN (T) ne doit pas être préparé si l'information ne sera plus valable lorsque celui-ci sera reçu par le navigateur ; ceci dépend de la fréquence de distribution des GAN. Pour des périodes plus courtes, des *ARN* peuvent être diffusés (voir B-601.8). La durée maximum de validité d'un AN (T) devrait être inférieure à 12 mois. S'il est susceptible de durer plus longtemps, une mise à jour de la carte par AN devrait être publiée. Un AN (T) devrait, si possible, comporter une indication sur sa durée de validité.

B-633.4 Les AN (T) en vigueur devraient être revus régulièrement afin de vérifier si de nouvelles informations sont disponibles et s'ils devraient être annulés, mis à jour, réémis ou remplacés par une mise à jour de la carte par un AN permanent. Il est très important de s'assurer que les navigateurs (et les autres services hydrographiques publiant des cartes dans la zone) sont informés de l'annulation d'un AN (T). Si un AN (T) est remplacé par une mise à jour de la carte par AN, cet AN devrait préciser que l'avis (T) est annulé.

B-633.5 Les services hydrographiques doivent diffuser régulièrement une liste des AN (T) en vigueur.

- Les services publiant un GAN hebdomadaire devraient publier une telle liste tous les mois ;
- Les services publiant un GAN bimensuel devraient publier une telle liste quatre fois par an ou plus souvent si souhaité ;
- Les services publiant un GAN mensuel doivent publier une telle liste chaque début de nouvelle année, ou plus souvent si souhaité.

B-633.6 Un AN (T) ne devrait pas être émis si le service hydrographique sait qu'il ne sera probablement pas informé du retour à l'état antérieur de la situation. Sans cette information, l'AN (T) ne peut être annulé en temps voulu. Si possible, une méthode de diffusion différente devrait être utilisée ; comme par exemple un nota sur la carte :

Aides à la Navigation

Les aides à la navigation de la présente carte sont signalées comme non fiables. Elles peuvent être absentes, éteintes ou hors de position.

B-634 AVIS AUX NAVIGATEURS PRÉLIMINAIRES

B-634.1 Un AN (P) est destiné à promulguer par anticipation des données importantes sur la navigation quand :

- Des opérations/travaux vont avoir lieu incessamment (aménagements portuaires, installation ou modifications d'aides à la navigation importantes). Si possible, un préavis minimum de 8 semaines devrait être donné, avec l'indication de la date d'entrée en vigueur.
- Des informations ont été reçues, mais sont trop complexes ou trop étendues pour être diffusées par un AN de mise à jour de la carte. Un résumé des modifications, ainsi que des informations détaillées importantes pour la navigation, devraient être diffusés par l'AN (P), indiquant que des détails complets seront fournis dans une NC ou une NE qui sera publiée sous peu (un délai ou une date devraient être communiquées, si possible).
- Des compléments d'information sont nécessaires. Un AN devrait être diffusé ou une NE publiée après la confirmation des informations. Lorsque des extensions de l'estran affectent les limites territoriales ou les limites de pêche, des AN (P) peuvent être nécessaires jusqu'à confirmation par l'autorité compétente.
- Pour les situations durables, sujettes à modification, comme la construction d'un pont enjambant une voie d'eau majeure. Un AN (P) peut être modifié et réémis pour informer de l'avancement des travaux (incluant des schémas si nécessaire). Un AN de mise à jour de la carte devrait être diffusé, ou une NE publiée, dès que les travaux auront été achevés.

Il est convenu que le navigateur insère la mise à jour au crayon sur sa carte, et l'efface lorsque l'AN (P) est annulé

En matière d'ENC, les informations préliminaires, importantes pour la navigation, devraient être diffusées via la mise à jour de l'ENC afin de fournir à l'utiliseur d'ECDIS une carte électronique de navigation fonctionnelle (SENC) à jour . Pour plus d'informations, voir S-57, Appendix B.1, Annexe A - *Utilisation du catalogue d'objets pour les ENC*, clause 2.6.2.3.

B-634.2 Le numéro pour un AN (P) doit être suivi de '(P)', avant la mention de l'année. Les spécifications du B-631.3 (Titre), B-631.5 (Positions), B-631.6 (Autorité) & B-631.7 (Cartes concernées) s'appliquent également aux AN (P).

B-634.3 Un AN (P) devrait fournir une indication de la date à laquelle les informations seront intégrées dans la carte correspondante. Si cette date est connue, elle devrait être précisée, par exemple :

- 'Ces modifications seront incluses dans une nouvelle édition de la Carte 1234 qui sera publiée en mars 2010'.

Ou, si la date n'est pas connue :

- 'Ces modifications seront intégrées dans la prochaine édition de la Carte 1234'.

Lorsqu'une date est spécifiée, l'AN (P) devrait faire l'objet d'un suivi et s'il apparaît que la date de publication mentionnée n'est pas tenue, il conviendrait d'envisager de réémettre l'AN (P) concerné avec une date révisée.

Au lieu d'émettre un AN (P), l'émission d'un AN portant une légende 'Travaux en cours' dans le corps de la carte (comme 'Pont en construction (2009)') pourrait être envisagée.

B-634.4 Outre un AN (P), il peut également s'avérer approprié, en cas de changements majeurs, d'émettre un AN insérant une légende en magenta dans le corps de la carte, faisant référence à l'avis (P) :

- Voir avis 1234(P)/09 ;

- Hauts-fonds (voir avis 2345(P)/09).

B-634.5 **Des schémas** accompagnant les AN (P) sont très utiles aux navigateurs dans des cas comme :

- l'annonce de la création ou de la modification d'un dispositif d'organisation du trafic complexe ;
- un nouveau pont est en cours de construction, et les routes de navigation doivent être modifiées.

Les schémas devraient être à une échelle différente de celle de la carte pour éviter que le navigateur s'en serve comme d'une AG pour corriger directement sa carte. Si un schéma est à la même échelle que la carte, il doit comporter une légende du type 'Ne pas coller sur la carte', ou équivalente.

Il peut être préférable de réaliser ces schémas en monochrome, en utilisant si nécessaire une trame noire à la place d'autres teintes, parce que :

- la taille du fichier numérique peut être une difficulté pour certains utilisateurs ;
- le destinataire peut ne pas être en mesure de reproduire les couleurs.

B-634.6 Les AN (P) en vigueur devraient être vérifiés régulièrement afin de contrôler s'ils devraient être annulés, mis à jour, réémis ou remplacés par une mise à jour permanente de la carte par AN. Il est très important de s'assurer que les navigateurs (et les autres services hydrographiques publiant des cartes dans la zone) sont informés de l'annulation d'un AN (P). Si un AN (P) est remplacé par une mise à jour de la carte par AN, cet AN devrait préciser que l'AN (P) est annulé. Si un AN (P) est annulé par la publication d'une NC ou d'une NE, l'annonce de celle-ci devrait préciser que l'AN (P) est annulé (ou que la carte devrait être retirée de la liste des cartes concernées par l'AN (P) si celui-ci reste en vigueur pour d'autres cartes).

B-634.7 Les services hydrographiques doivent diffuser régulièrement une liste des AN (P) en vigueur :

- Les services publiant un GAN hebdomadaire devraient publier une telle liste tous les mois ;
- Les services publiant un GAN bimensuel devraient publier une telle liste quatre fois par an ou plus souvent si souhaité ;
- Les services publiant un GAN mensuel doivent publier une telle liste chaque début de nouvelle année, ou plus souvent si souhaité.

B-635 AVIS DIVERS AUX NAVIGATEURS

B-635.1 Des AN divers sont émis afin de diffuser des informations importantes pour le navigateur qui ne sont pas présentes sur les cartes, par exemple :

- publication ou suppression d'un nouvel ouvrage nautique ou d'une nouvelle édition (voir B-635.2) ;
- modification des informations contenues dans les AN spéciaux/annuels (voir B-636) ;
- informations maritimes générales, nationales ou internationales, comme l'annonce d'incidents liés à la piraterie ;
- modification des services à la navigation, comme des changements dans la méthode de contact pour des services de trafic maritime (VTS) ou des services de pilotage.

B-635.2 **Annonce de publication de produits nautiques.** Les utilisateurs de cartes marines, les distributeurs et autres doivent être avertis lorsqu'un service hydrographique décide de publier une NC ou un ouvrage, une NE d'une carte existante ou d'un ouvrage ou de supprimer une carte existante ou un ouvrage. (Résolution Technique 6/1919 telle qu'amendée (ancienne A3.1)). Ceci devrait être annoncé dans une liste de publications dans le GAN, en deux étapes :

a. **Une annonce préalable,** qui devrait indiquer la date approximative de publication et de disponibilité (ou de suppression, si justifié) et toute information qui peut intéresser les utilisateurs, si justifié, par exemple :

- le numéro de la carte ou de l'ouvrage ;
- le titre de la carte ou de l'ouvrage ;
- une brève mention concernant :
  - les principales modifications (pour une NE, y compris si seulement certains types d'information ont été mis à jour, par exemple si c'est une NEL, voir B-601.5) ;
  - son objet (pour une NC ou un nouvel ouvrage) ;
  - la raison (pour une suppression sans remplacement) ;
- si une carte comprend des modifications qui entrent en vigueur à une date donnée (comme pour une modification d'organisation du trafic ou d'un système de balisage) ;
- la référence horizontale et/ou verticale (en cas de modification par rapport à l'édition précédente) ;
- l'échelle et les limites (pour une NC, ou une NE avec modification de l'échelle ou des limites) ;
- les titres, échelles et limites des nouveaux cartouches (ou des cartouches supprimés) ;
- si la carte fait partie d'une série de cartes internationales ;
- la désignation du pays producteur pour une carte reproduite en fac-similé ;

b. **une annonce finale** doit être faite quand la NC ou la NE est publiée et disponible (ou supprimée, suivant le cas). Le maximum de détails de la liste précédente devrait être inclus, suivant le cas. De plus, cette annonce devrait mentionner si des AN (T) ou (P) restent en vigueur ou devraient être annulés par cette publication.

c. le cas échéant, une communication est faite au Secrétariat de l'OHI de toute autre information relative au produit qui peut présenter un intérêt pour les autres services hydrographiques, en particulier des informations relatives à de nouvelles données originales qui peuvent être incluses dans le produit.

B-635.3 **Modification des limites et des références à d'autres cartes.** Lors de la publication d'une NC (ou d'une NE avec modification de ses limites), une mise à jour par AN des limites et références de la NC (ou NE) sur les cartes adjacentes et à plus petites échelles devrait être envisagée. Ceci permet de s'assurer que le navigateur est au fait de la dernière couverture cartographique disponible (laquelle peut ne pas être dans le catalogue des cartes marines).

B-635.4 Des formulaires (et des instructions sur leur utilisation) devraient être fournis par les services hydrographiques dans leur GAN, dans d'autres publications nautiques appropriées et / ou un rappel de l'existence d'un formulaire en ligne. Ceci encourage les navigateurs à signaler les changements qu'ils ont pu observer et qu'ils jugent utiles de porter sur les cartes, par la méthode la plus rapide. Les instructions aux utilisateurs devraient comprendre :

- pour une sonde qui paraît anormale et qui peut indiquer la présence d'un danger pour la navigation de surface, tous les efforts devraient être fait pour confirmer la position aussi précisément que possible (position GPS par exemple) ;
- un contrôle de la profondeur devrait être réalisé au moyen d'une sonde à main si possible ;
- lorsque des sondes anormales sont signalées au service hydrographique concerné, les informations suivantes devraient lui être fournies :
  - i) sonde mesurée ; date et heure de la journée ;
  - ii) position (et le moyen de détermination) ;
  - iii) modèle et type du sondeur utilisé, et détails sur la célérité du son pour laquelle l'instrument a été calibré ;
  - iv) résultat des contrôles à la sonde à main, le cas échéant ;
  - v) enregistrement du sondeur proprement dit (entièrement renseigné) et un extrait de la carte avec indication des points de route etc. devraient être joints.

Les services hydrographiques qui reçoivent des informations concernant des eaux dont la responsabilité primaire incombe à un autre service, devraient adresser une copie de celles-ci au service en question le plus rapidement possible. Dans le cas où une action immédiate devrait être entreprise, l'information devrait être communiquée au coordinateur national ou NAVAREA concerné en accord avec les procédures établies pour le Système Mondial de Détresse et de Secours en Mer (SMDSM). Voir également B-611.7.

B-636 AVIS SPÉCIAUX AUX NAVIGATEURS

L'expression 'avis spéciaux' s'applique à toutes les informations et instructions sur lesquelles les services hydrographiques souhaitent attirer l'attention des navigateurs, mais dont la nature est telle qu'elles ne se rapportent pas à des documents nautiques spécifiques. Ces avis pourraient, par exemple, couvrir divers types d'informations nautiques : la diffusion et la conservation des documents nautiques, la sécurité de la navigation et la protection de la vie humaine en mer, les dispositions pour l'assistance aux navires en détresse, les communications, les dates d'application de l'heure d'été, etc.

Les avis de ce type sont utilement répétés périodiquement, souvent sans aucune modification. De nombreux services hydrographiques ont pris l'habitude de les inclure dans le premier GAN de chaque année (et, par conséquent, ils sont parfois désignés comme 'avis annuels' aux navigateurs). Les éléments nouveaux, modifiés ou supprimés de ces avis spéciaux devraient être signalés par des marques dans la marge de la page, afin d'aider le lecteur à identifier les modifications. Les traductions en anglais des avis spéciaux, présentant de l'intérêt pour les navigateurs étrangers, devraient être publiées par les services hydrographiques en même temps que ceux émis dans leur langue nationale.

B-640 ENREGISTREMENTS CARTOGRAPHIQUES (PRIS-NOTES)

Comme spécifié au B-621, les nouvelles informations reçues ne peuvent pas toutes, ou ne justifient pas toutes, d'être immédiatement portées sur les cartes. Il est par conséquent nécessaire d'enregistrer les informations pouvant être intégrées ultérieurement sur les cartes (à l'occasion de la prochaine NE complète en général). Les services hydrographiques doivent mettre au point et maintenir en vigueur des mécanismes appropriés d'enregistrement et d'archivage de ces données sources. Dans la présente spécification :

- Enregistrement désigne la méthode suivant laquelle les informations sont enregistrées pour faciliter leur identification et faire en sorte qu'elles ne soient pas oubliées lors de la préparation d'une NE.
- Archivage désigne la méthode de stockage des documents originaux dans un système qui les protège et qui permet de les récupérer.

Les services hydrographiques doivent prendre en compte la durée nécessaire de conservation des documents originaux. Ceux-ci peuvent faire partie des éléments susceptibles d'être examinés en cas d'accident. Aucune autre allusion à l'archivage ne sera faite dans la présente spécification.

B-641 ENREGISTREMENTS DES INFORMATIONS EN ATTENTE

Pour enregistrer les informations en attente, l'une des méthodes suivantes peut être utilisée :

B-641.1 **Une Base de Données de Systèmes d'Informations Géographiques (SIG)** est une méthode informatique permettant de mémoriser toutes les informations géospatiales validées et utiles, ainsi que les métadonnées associées. Ce type de base de données peut être tenue à jour de manière à pouvoir produire relativement rapidement une NE d'une carte, sans avoir recours aux documents originaux. Gérées avec soin, ces bases de données peuvent refléter le 'monde réel' pour toutes les informations hydrographiques pertinentes requises pour réaliser des cartes et autres produits en différents formats (par exemple papier, ENC) et à différentes échelles avec des interventions manuelles finales réduites au cours du processus de production.

B-641.2 **'Compilations en cours'.** Il s'agit de compilations qui courent pour toute la période comprise entre les éditions, de telle sorte qu'à tout moment, il est relativement aisé de réaliser la NE lorsqu'il a été décidé que la somme des modifications le justifie. L'inconvénient est que, dans le temps, certains détails doivent être repris pour laisser place à des informations plus récentes, ce qui se traduit par des travaux inutiles. Ces compilations peuvent être réalisées sous forme analogique ou numérique, en fonction du système utilisé au sein du service hydrographique.

B-641.3 **Les copies 'modèles'** sont des exemplaires papier originaux de l'édition de la carte en vigueur. Tous les avis aux navigateurs sont ajoutés à la main à partir des AN textuels originaux et toutes les AG des AN sont insérées à l'emplacement adéquat. Elles constituent donc une aide utile pour visualiser l'état probable d'une carte à bord d'un navire lorsqu'une édition de remplacement n'a pas été obtenue. Dans des zones fréquemment mises à jour, elles doivent être examinées afin d'éviter :

- la possibilité d'avoir plusieurs informations superposées dans une même zone d'une carte, ce qui rendrait par conséquent la lecture difficile ;
- l'accumulation d'AG superposées, qui pourraient ne pas avoir été apposées correctement, ou avoir subi des distorsions, de telle manière que l'ajout d'une autre AG rendrait la carte imprécise et l'utilisation d'instruments de dessin ardue.

Une vérification rapide de la copie modèle pourrait déterminer qu'une nouvelle édition, plutôt que l'ajout d'un nouvel AN ou d'une nouvelle AG, serait une meilleure option pour l'utilisateur.

Par ailleurs, des versions numériques de copies modèles peuvent être produites, bien que ces dernières pourraient donner une indication moins précise de l'état de la version de la carte à bord.

B-641.4 **Listes manuscrites.** Elles peuvent être utilisées pour enregistrer les données (avec un identifiant unique quelconque pour faciliter la récupération à partir de l'archive) et un résumé des différences identifiées dans la zone de la carte. C'est simple à gérer, mais avec l'inconvénient de ne donner qu'une impression limitée de l'état d'obsolescence que la carte a atteint.

B-641.5 **Copie 'Standard'.** Il s'agit de copies imprimées de cartes en service, marquées pour indiquer les informations en attente avec un certain nombre de détails. Ceci permet le transfert des travaux effectués pendant l'évaluation des données sur la copie standard de façon à donner une idée de la quantité et de l'importance des données en attente. Cependant, cette façon de faire prend plus de temps et peut devenir confuse du fait que certaines données en attente peuvent être remplacées par d'autres, plus récentes. Une autre façon d'agir consiste à considérer les travaux d'évaluation comme une série de superpositions par rapport à la carte standard.

B-642 ENREGISTREMENT DES DÉCISIONS

À une époque où le nombre de litiges ne cesse d'augmenter, les services hydrographiques peuvent considérer comme important d'enregistrer soigneusement les décisions qu'ils prennent concernant l'utilisation des informations qu'ils reçoivent, en particulier lorsque certaines informations ne sont pas retenues pour être utilisées sur les cartes ou pour une action immédiate. Les informations qui suivent sont destinées à servir de guide aux services hydrographiques qui estiment que ces enregistrements sont vraiment utiles. Cependant, l'OHI n'entend pas que les services hydrographiques puissent se reposer sur ces indications comme moyen d'éviter des litiges éventuels à leur encontre.

La preuve des décisions concernant les informations utilisées sera incontestable – l'information sera sur les cartes ou dans les ouvrages qui sont publiés. Dans de nombreux cas, les décisions de ne pas utiliser les informations reçues sont immédiates et peuvent être enregistrées simplement : 'échelle trop petite', 'en dehors des limites de la carte', 'délais expirés', 'ne répond pas aux critères des AN' (voir B-620). Dans d'autres cas, lorsque les décisions sont plus difficiles à prendre et qu'il est nécessaire de faire appel à un jugement professionnel, il pourrait s'avérer important de préciser clairement pourquoi la décision a été prise et donner le nom et le grade ou la fonction de la personne (ou des personnes) ayant pris la décision.

Il est de toute évidence nécessaire qu'un système, qu'il soit manuscrit ou informatique, doit être mis en place pour enregistrer ces décisions. Pour établir un système de ce genre, il importe de s'assurer que ledit système, ou un système associé, soit capable de retrouver facilement les décisions enregistrées. Des documents à l'appui (source originale, échanges écrits avec l'autorité source, copies des AN émis) peuvent être conservés avec les enregistrements des décisions, ou peuvent servir de références croisées avec eux afin de fournir un moyen aisé pour rassembler toutes les preuves matérielles.

PARTIE C

SECTIONS 100-500

SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES
CARTES INTERNATIONALES (INT) À PETITE ÉCHELLE

(ÉCHELLES 1:2 000 000 ET INFÉRIEURES)

SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES (INT) À PETITES ÉCHELLES

(ÉCHELLES 1:2 000 000 et inférieures)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

SECTION 100 - GÉNÉRALITÉS

C-101 CARTES INTERNATIONALES (INT) À PETITE ÉCHELLE
C-102 OBJECTIF DES SPÉCIFICATIONS
C-103 SYSTÈME DE MISE À JOUR POUR LES SPÉCIFICATIONS

SECTION 200 - FORMAT

C-201 ELLIPSOÏDE DE RÉFÉRENCE ET SYSTÈME GÉODÉSIQUE DE RÉFÉRENCE
C-202 PROJECTION
C-203 ÉCHELLE DE LA CARTE
C-204 GRADUATION
C-205 CARROYAGE GÉOGRAPHIQUE
C-206 FORMATS
C-207 NUMÉROTATION DES CARTES
C-208 DATE DE PUBLICATION ET MISES À JOUR
C-209 ÉLÉMENTS DU TITRE
C-210 NOTA D'AVERTISSEMENTS ET NOTA EXPLICATIFS
C-211 ABRÉVIATIONS INTERNATIONALES
C-212 COORDONNÉES DES ANGLES DU CADRE
C-213 RÉFÉRENCES À D'AUTRES CARTES
C-214 AUTRES INDICATIONS EN MARGE
C-215 ROSES DE COMPAS
C-216 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
C-217 MODIFICATIONS À L'INTÉRIEUR DU CADRE DE LA CARTE

SECTION 300 - TOPOGRAPHIE

C-301 GÉNÉRALITÉS
C-302 TRAIT DE CÔTE
C-303 ALTITUDES
C-304 TEINTE DE TERRE

SECTION 400 - HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

C-401 NIVEAUX DE REPRÉSENTATION SUR LA CARTE
C-402 ISOBATHES ET TEINTE DES PETITS FONDS
C-403 PROFONDEURS
C-404 DANGERS POUR LA NAVIGATION
C-405 NATURE DU FOND
C-406 MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC ET VOIES RECOMMANDÉES
C-407 FRONTIÈRES INTERNATIONALES ET LIMITES NATIONALES
C-408 CÂBLES SOUS-MARINS
C-409 CONDUITES SOUS-MARINES, GISEMENTS DE PÉTROLE OU DE GAZ

C-410 COURANTS OCÉANIQUES
C-411 LIMITES DES GLACES
C-412 CONVERGENCE ANTARCTIQUE
C-413 ÉLÉMENTS OCÉANIQUES - MONTS SOUS-MARINS
C-414 AIDES À LA NAVIGATION

SECTION 500 - NOMS GÉOGRAPHIQUES

C-501 GÉNÉRALITÉS
C-502 TYPES ET DIMENSIONS DES CARACTÈRES D'IMPRIMERIE
C-503 DÉTAILS BATHYMÉTRIQUES

ANNEXE A

MODÈLE DE FEUILLE (PARTIE DE LA CARTE MARINE INT 402)

INTRODUCTION

Applicabilité de ces spécifications. Ces Spécifications sont applicables à toutes les cartes internationales (INT) à petite échelle, c'est-à-dire aux échelles 1:2 000 000 et inférieures. Les États membres qui produisent ou qui reproduisent ces cartes internationales devraient également consulter le 'Règlement de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT)', partie A de ces spécifications.

Cette troisième édition des 'Spécifications de l'OHI pour les cartes marines internationales (INT) à petite échelle (échelles 1:2 000 000 et inférieures)' comporte cinq sections dont le contenu est le suivant :

100 GÉNÉRALITÉS
200 FORMAT
300 TOPOGRAPHIE
400 HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION
500 NOMS GÉOGRAPHIQUES (TOPONYMIE)

Les précédentes publications de ces spécifications ont été les suivantes :

La première édition fut publiée en janvier 1970 en tant qu'Annexe 3 du Rapport final de la Commission de l'OHI pour la carte internationale. Cette édition fut l'aboutissement d'un projet préparé par l'US Naval Oceanographic Office, le 24 février 1969, puis révisé à la deuxième conférence de la Commission de l'OHI sur la carte internationale tenue à Monaco, 10-12 mars 1969, et mise au point au cours de la troisième conférence tenue à Londres les 11-12 novembre 1969.

Rediffusée en août 1981 en tant qu'Appendice 1 au Règlement de l'OHI pour les cartes internationales (INT) - Spécifications pour les cartes internationales à petite échelle (échelles 1:2 250 000 et inférieures), publié par le Bureau hydrographique international (BHI), Monaco, en tenant compte des amendements diffusés dans les lettres circulaires de l'OHI 14/71, 34/71, 11/72, 33/72, 1/73, 17/73, 9/75, 11/75 et 1/78.

Une seconde édition publiée en 2001, incluant des mises à jour rédactionnelles et incluse en tant que partie C de la S-4.

Un modèle de feuille pour les cartes internationales à petite échelle est inclus en tant qu'Annexe A.

La mise à jour de ces spécifications est effectuée au moyen de modifications annoncées dans les lettres circulaires de l'OHI. Voir C-103.1 pour le détail des procédures.

L'enregistrement des mises à jour qui suit devrait être mis à jour lorsque des changements approuvés sont annoncés. Voir C-103.2.

SPÉCIFICATIONS DE L'OHI POUR LES CARTES MARINES INTERNATIONALES (INT) À PETITES ÉCHELLES

(ÉCHELLES 1:2 000 000 et inférieures)

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

Numéro de la spécification	Édition S-4 ou Numéro de la mise à jour	Lettres circulaires de l'OHI		Remarques
		diffusée par	approuvée par	
1ère édition		21/1970		1ère édition publiée en tant qu'annexe 3 du rapport de la Commission sur la Carte internationale.
1ère édition (réimpression))		43/1981		Publiée en tant qu'appendice 1 au Règlement de l'OHI pour les cartes INT.
Édition 2001		18/2001		Nouvelle édition à feuillets amovibles, comportant des mises à jour rédactionnelles, incluse en tant que Partie C de la M-4.
C-103.1	1-2003	75/2003		CSC remplacée par CSPCWG
Édition 2005	3.000	41/2005		Nouveau format
C-408.1	4.4.0	-	-	Clarification sur la représentation des câbles sous-marins (pour être cohérent avec B-443)
Index	4.4.0	-	-	Supprimé
C-404.2-3	4.5.0	70/2013	34/2014	Spécification révisée

SECTION 100

GÉNÉRALITÉS

C-101 CARTES INTERNATIONALES (INT) À PETITE ÉCHELLE

C-101.1 Deux plans de découpage de cartes internationales (INT) aux échelles 1:2 000 000 et inférieures ont été établis sous les auspices du Secrétariat de l'OHI. Ces cartes ont été conçues pour fournir une couverture complète et générale à petite échelle, à l'usage de tous les pays et pour tous les océans du monde.

C-101.2 Les deux plans sont décrits en C-203 et détaillés dans la publication de l'OHI S-11, Directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT et Catalogue des cartes INT.

C-101.3 Il est recommandé que chaque état membre insère dans son catalogue de cartes nationales une page index séparée indiquant ses cartes internationales à petite échelle.

C-101.4 Les pays producteurs de cartes internationales d'une même région ont l'obligation d'entretenir une étroite concertation afin d'assurer la bonne concordance entre les cartes internationales de toutes les séries, et devraient procéder à des échanges bilatéraux de données et, le cas échéant, à des échanges de repromats.

C-102 OBJECTIF DES SPÉCIFICATIONS

C-102.1 Ces spécifications fournissent des directives de base pour la production de cartes internationales aux échelles 1:2 000 000 et inférieures.

C-102.2 Toutes les particularités non traitées par ces spécifications doivent l'être conformément aux spécifications de l'OHI pour les cartes à moyenne et grande échelle (incluant les INT 1, INT 2 et INT 3) de la Partie B de cette publication, au Règlement de l'OHI pour les cartes internationales (INT) de la Partie A, ainsi qu'aux résolutions techniques (RT) de l'OHI. Les références croisées nécessaires sont précisées.

C-103 SYSTÈME DE MISE À JOUR POUR LES SPÉCIFICATIONS

C-103.1 Les 'spécifications de l'OHI pour les cartes marines' devront être mises à jour de temps en temps pour répondre aux exigences du développement de la cartographie marine, y compris des changements de méthode de navigation et de l'évolution des techniques cartographiques. Le Groupe de travail sur la cartographie marine (NCWG) (*) est responsable de la mise à jour des spécifications et toutes les propositions de modifications sont renvoyées par le Secrétariat de l'OHI au NCWG pour avis (voir résolution technique 11/2002 telle qu'amendée). Si un état membre de l'OHI estime nécessaire l'adoption d'une nouvelle spécification ou l'utilisation d'un nouveau symbole pour un élément pour lequel il n'en existe aucun, l'état membre devrait aviser le Secrétarait de l'OHI de l'action entreprise dès que possible en vue de son examen pour une éventuelle inclusion dans ces spécifications (voir résolution technique 11/2002 telle qu'amendée). Les procédures par lesquelles les changements sont entrepris, discutés et diffusés sont exposées en B-160.

C-103.2 L'enregistrement des mises à jour, qui précède cette section, devrait être mis à jour lorsque des changements approuvés sont annoncés.

(*) Le NCWG est un sous-groupe du comité des services et des normes (HSSC)

SECTION 200

FORMAT

C-201 ELLIPSOÏDE DE RÉFÉRENCE ET SYSTÈME GÉODÉSIQUE DE RÉFÉRENCE

C-201.1 Le système géodésique mondial 1984 (WGS84) devrait être utilisé. (L'ellipsoïde international était initialement utilisé pour toutes les cartes des séries). Voir B-201.

C-202 PROJECTION

C-202.1 La projection de Mercator sera utilisée pour les cartes comprises entre les latitudes 80° Nord et 80° Sud. Voir B-203.

C-203 ÉCHELLE DE LA CARTE

C-203.1 **Série à 1:3 500 000.** L'échelle de la carte sera 1:3 500 000 à la latitude 22°30′, qui est la latitude moyenne commune de la série. Voir B-211.

C-203.2 **Cartes supplémentaires à plus grande échelle.** Les cartes supplémentaires à plus grande échelle seront aux échelles suivantes :

Cartes 301 et 302 - 1:2 250 000 à la latitude 41° 30′ ;

Cartes 401 et 402 - 1:2 750 000 à la latitude 22° 30′ ;

Carte 704 - 1:2 250 000 à la latitude 21° 00′ ;

Cartes 900 - 909 - 1:2 000 000 à la latitude 66° 00′.

C-203.3 **Cartes supplémentaires à plus petite échelle.** Les cartes supplémentaires à plus petite échelle seront aux échelles suivantes:

Carte 300 - 1:4 200 000 à la latitude 41° 30′;

Carte 400 - 1:4 250 000 à la latitude 22° 30′.

C-203.4 **Série à 1:10 000 000.** L'échelle de la carte sera 1:10 000 000 à l'équateur, la latitude moyenne de la série. Voir B-211.

C-204 GRADUATION

C-204.1 Pour les échelles mentionnées de C-203.1 à C-203.3, la graduation placée en bordure de la carte comportera des subdivisions de 5 minutes pour la latitude et la longitude. Pour la série à 1:10 000 000, la graduation comportera des subdivisions de 10 minutes. Voir B-212 et INT 2.

C-205 CARROYAGE GÉOGRAPHIQUE

C-205.1 Pour les échelles mentionnées de C-203.1 à C-203.3, les méridiens et les parallèles seront tracés, de préférence, de 5 degrés en 5 degrés mais leur écartement ne devra pas dépasser 20 cm. Pour la série à 1:10 000 000, les méridiens et les parallèles seront tracés de 10 degrés en 10 degrés.

C-205.2 Les chiffres des graduations seront conformes à ceux de l'INT 2, c'est-à-dire aux modèles L et M.

C-205.3 Voir B-213.

C-206 FORMATS

C-206.1 Les dimensions idéales du cadre intérieur de la carte devraient être de 980 x 650 mm. (À l'origine, les dimensions idéales étaient de 980 x 630 mm). Voir B-222.

C-207 NUMÉROTATION DES CARTES

C-207.1 Les cartes porteront les numéros internationaux en magenta, en chiffres arabes, précédés du préfixe 'INT'. Le numéro international sera imprimé à l'extérieur du cadre extérieur dans l'angle inférieur droit et à l'envers dans l'angle supérieur gauche de la carte, afin de faciliter le classement et la recherche des cartes.

C-207.2 Des numéros à trois chiffres seront utilisés pour identifier les cartes dans la série de cartes à petite échelle de 1:2 000 000 à 1:4 250 000. Des numéros à deux chiffres seront utilisés pour identifier celles de la série à 1:10 000 000. Voir A-204.2 et S-11, Directives pour la préparation et la tenue à jour des plans de cartographie INT et Catalogue des cartes INT, pour les détails.

C-207.3 Les numéros de la série de cartes nationales pourront être ajoutés sur les cartes internationales pour faciliter leur traitement dans le système de classement national. Il est recommandé d'imprimer en noir les numéros nationaux.

C-208 DATE DE PUBLICATION ET MISES À JOUR

C-208.1 Les dates de la première édition (la mention de publication / nom de l'éditeur) et de la dernière édition doivent être indiquées conformément aux directives en B-252.1 et B-252.2. L'année et les numéros des avis aux navigateurs qui ont donné lieu, le cas échéant, à des mises à jour, devront également être indiqués, conformément aux directives en B-252.3.

C-208.2 Sur les cartes internationales reproduites, la mention de publication sera complétée par la mention suivante, ou équivalent :

'Reproduction modifiée de la carte INT (… numéro INT…) produite par (… nom du service producteur …) en (… année de la dernière édition du pays producteur …).'

Chaque pays reproducteur devra attribuer à la carte une date conformément à son système national et insérer sur cette carte toutes indications utiles quant aux mises à jour par avis aux navigateurs qui y ont été apportées. Voir B-252.4(I).

C-209 ÉLÉMENTS DU TITRE

C-209.1 Les éléments du titre des cartes, en anglais ou dans la langue nationale du pays producteur, seront autant que possible groupés en un bloc unique placé dans la partie terrestre, ne masquant aucun détail important. Le titre comprendra les éléments suivants, de haut en bas :

a. L'écusson du pays producteur et celui de l'OHI de même grandeur seront placés au-dessus du titre, côte à côte, l'écusson du pays producteur à gauche. Dans le cas d'une carte internationale reproduite, l'écusson du pays reproducteur sera placé entre les écussons du pays producteur et de l'OHI ; la hauteur de ces deux derniers sera réduite de 1/5e par rapport à celle de l'écusson du pays reproducteur. Voir B-241.2(I).

b. La mention 'CARTE INTERNATIONALE', ou équivalent, figurera au-dessus des écussons ou selon la pratique nationale. Voir B-241.2(I).

c. Le nom de la zone océanique représentée sur la carte (voir S-23, Limites des océans et des mers).

d. La référence à la zone géographique s'il y a lieu, par exemple : Asie, Amérique du Sud, Europe etc.

e. L'échelle à la latitude moyenne commune pour la série (voir C-203), par exemple :

ÉCHELLE (ou équivalent) 1:3 500 000 (22° 30′).

f. Les unités de mesure utilisées pour les profondeurs (voir C-403.1).

g. Les unités de mesure utilisées pour les altitudes (voir C-303.1).

h. La projection utilisée (voir C-202).

i. Une mention indiquant le pays producteur et les sources utilisées pour la compilation.

j. Toute autre indication secondaire nécessaire.

C-209.2 Sur les cartes internationales reproduites, le pays reproducteur peut faire figurer, au lieu du titre dont il est question ci-dessus, un titre dans sa langue nationale (voir C-501).

C-210 NOTA D'AVERTISSEMENTS ET NOTA EXPLICATIFS

C-210.1 Voir directives fournies de B-242 à B-242.5.

C-210.2 Les nota spécifiques pour utilisation sur les cartes à petites échelles sont détaillés dans la section pertinente de la Partie C.

C-211 ABRÉVIATIONS INTERNATIONALES

C-211.1 Le terme **'abréviations internationales'** est utilisé pour les abréviations qui ont fait l'objet d'un accord international et que l'on recommande d'utiliser sur toutes les cartes marines. Voir B-122.

C-211.2 Les abréviations devront être réduites au minimum et être conformes aux normes de l'OHI. Celles qui ne sont pas acceptées sur le plan international peuvent être traduites dans la langue du pays reproducteur.

C-211.3 Une liste alphabétique séparée d'abréviations utilisées pour les parties génériques des noms géographiques peut être fournie (ou pourra être fournie sur demande) en même temps que les repromats et donnant les numéros correspondants de la liste de l'OHI des symboles, abréviations et termes utilisés sur les cartes marines (INT 1).

C-212 COORDONNÉES DES ANGLES DU CADRE

C-212.1 Les coordonnées géographiques exprimées en dixièmes de minutes ou à la seconde près, des coins inférieur gauche et supérieur droit du cadre intérieur, seront portées suivant les indications de l'INT 2, pour faciliter le catalogage des cartes.

C-213 RÉFÉRENCES À D'AUTRES CARTES

C-213.1 Les références aux cartes adjacentes ou aux cartes à plus grandes échelles seront laissées à la discrétion du pays reproducteur. Des directives générales sont fournies de B-254 à B-254.2.

C-214 AUTRES INDICATIONS EN MARGE

C-214.1 D'autres indications en marge seront données suivant les normes nationales du pays reproducteur. Des directives générales sont fournies de B-255 à B-255.2.

C-215 ROSES DE COMPAS

C-215.1 Un nombre suffisant de roses de compas vraies, c'est-à-dire sans cercle magnétique intérieur, seront figurées en magenta afin de faciliter les opérations graphiques manuelles.

C-215.2 Le diamètre normalement utilisé pour la rose de compas devrait être de 127 mm.

C-215.3 Voir B-260 à B-262.2 pour davantage de directive.

C-215.4 Sur les cartes internationales à petite échelle, la déclinaison magnétique sera généralement indiquée au moyen d'isogones (voir C-216).

C-216 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

C-216.1 La déclinaison magnétique sera indiquée sous forme d'isogones de couleurs magenta, conformément aux directives fournies en B-272.1 (voir également B-271 pour les données

sources, B-273 pour les directives relatives à la mise à jour de ces valeurs, et B-274 à B-274.3 pour les directives relatives à la représentation cartographique des déclinaisons magnétiques anormales).

C-217 MODIFICATIONS À L'INTÉRIEUR DU CADRE DE LA CARTE

C-217.1 Sur les cartes internationales reproduites, sauf dans les cas prévus dans une autre partie des ces spécifications, les modifications à l'intérieur du cadre de la carte apportées par un pays reproducteur devraient être limitées au minimum nécessaire pour répondre aux exigences nationales maritimes et linguistiques. Des renseignements supplémentaires, tels que des nota ou des réseaux d'un intérêt spécifique national, peuvent néanmoins être ajoutés selon les nécessités. Toutes les modifications ou additions apportées par un pays reproducteur devront clairement être repérées sur un exemplaire de la carte et transmises au pays producteur.

SECTION 300

TOPOGRAPHIE

C-301 GÉNÉRALITÉS

C-301.1 La topographie ne sera normalement pas représentée sur les cartes de la série à 1:10 000 000. Les altitudes des sommets caractéristiques et des îles peuvent être indiquées sur les cartes à plus grande échelle.

C-301.2 Les grandes villes et les ports de mer seront indiqués à toutes les échelles afin de faciliter l'utilisation des cartes comme documents d'information.

C-302 TRAIT DE CÔTE

C-302.1 Un trait de côte précisément déterminé sera indiqué par une ligne continue noire d'environ 0,2 mm d'épaisseur.

C-302.2 Un trait de côte mal déterminé sera indiqué par une ligne tiretée de la même épaisseur.

C-302.3 Pour davantage de directives, voir B-310 à B-310.3 et B-311.

C-303 ALTITUDES

C-303.1 Les altitudes des détails topographiques ou des sommets seront indiquées par un point avec l'altitude (en mètres) immédiatement à côté, en caractères droits. Les altitudes des petites îles ou roches qui doivent être placées à l'extérieur du contour de ces éléments seront écrites le plus près possible de celles-ci et entre parenthèses.

C-303.2 Pour des directives concernant le niveau de référence des altitudes, voir de B-302 à B-302.3.

C-304 TEINTE DE TERRE

C-304.1 La couleur utilisée pour couvrir les parties terrestres devrait être de préférence le chamois en aplat. Pour davantage de directives, voir B-301 et B-301.1.

SECTION 400

HYDROGRAPHIE ET AIDES À LA NAVIGATION

Cette section décrit les éléments maritimes essentiels des cartes marines à petite échelle, y compris toutes les aides à la navigation, à terre ou en mer.

C-401 NIVEAUX DE REPRÉSENTATION SUR LA CARTE

C-401.1 La généralisation est définie en B-401.2 comme 'l'élimination des informations les moins importantes, en 'procédant au lissage' des lignes symboliques, en omettant les sondes les moins significatives, en simplifiant les descriptions des aides à la navigation, etc., tout en portant toujours autant de renseignements que la place le permet'. Le but de la généralisation est d'abord d'éviter la surcharge des cartes lorsque la place est très limitée. La généralisation sera requise sur la plupart des cartes à petites échelles. Cependant, des parties d'une carte à petite échelle peuvent constituer l'échelle la plus grande de la zone et, dans ces cas, il est important de s'assurer que rien d'essentiel à la sécurité de la navigation n'a été omis. Le trait de côte et toutes les aides à la navigation à longue portée devraient, chaque fois que cela est possible, être inclus sur la carte.

C-401.2 L'hydrographie au voisinage des côtes sera généralisée et une teinte bleue ajoutée sur les zones de hauts-fonds, conformément aux directives fournies en B-403.1 et B-404.1. Le relief du fond devrait être représenté à l'aide d'isobathes généralisées comme il convient, complétées par un nombre limité de sondes choisies.

C-401.3 Une table de conversion des mètres en brasses peut être ajoutée.

C-402 ISOBATHES ET TEINTE DES PETITS FONDS

C-402.1 On fera figurer les isobathes de 30 mètres et de 200 mètres. Au-delà de 200 mètres, on fera figurer l'isobathe de 1 000 mètres et les isobathes suivantes de 1 000 mètres en 1 000 mètres. L'isobathe de 30 mètres peut être omise sur les cartes de la série à 1:10 000 000.

C-402.2 Sur les cartes de la série de 1:2 000 000 à 1:4 250 000, au-delà de la ligne des 200 mètres et dans des zones où le fond est accidenté, on peut faire figurer des isobathes supplémentaires. Ces dernières devraient être sélectionnées parmi celles indiquées en I 30 de l'INT 1.

C-402.3 Les isobathes seront représentées par des lignes continues noires d'environ 0,1 mm d'épaisseur et devront être cotées conformément à B-411.3.

C-402.4 Teinte des petits fonds.

a. Sur les cartes aux échelles 1:2 000 000 à 1:4 250 000, on indiquera par une teinte bleue aplat la zone comprise entre le trait de côte et l'isobathe de 30 mètres ainsi que les hauts-fonds isolés de 30 mètres ou moins. On fera ressortir l'isobathe de 200 mètres par des teintes tramées ou, si cela n'est pas possible, en la bordant d'un bandeau bleu ayant normalement 1 mm de large environ du côté le moins profond. La teinte bleue aplat peut être utilisée jusqu'à l'isobathe de 200 mètres s'il y a lieu.

b. Sur les cartes de la série à 1:10 000 000, on utilisera une teinte bleue aplat pour les zones où la profondeur est inférieure à 200 mètres.

c. Voir également B-417.5 pour l'utilisation d'un bandeau teinté derrière des isobathes interrompues (ou approchées).

C-403 PROFONDEURS

C-403.1 Les profondeurs (sondes) seront exprimées en mètres, arrondies si nécessaire. Pour des directives générales sur le positionnement et les types de chiffres utilisés pour les sondes, voir B-412 et B-412.1.

C-403.2 En règle générale, le choix de sondes devra être assez clairsemé, en omettant les sondes dans les zones de teinte bleue aplat voisines du trait de côte. On indiquera les profondeurs de tous les hauts-fonds isolés.

C-403.3 Les sondes devraient normalement être portées sur la carte à leur position réelle. Lorsque la place disponible ne permet pas de porter la sonde à l'intérieur de l'isobathe, celle-ci peut être déportée à l'extérieur et reliée par un trait fin à un point qui représente la position réelle de la sonde.

C-403.4 Les sondes 'Pas trouvé le fond' ne seront pas indiquées.

C-403.5 Les pays producteurs devront être en mesure d'indiquer aux pays reproducteurs si les sondes ont été corrigées ou non en fonction de la célérité du son dans l'eau.

C-403.6 **Zones d'estran :** les zones étendues, découvertes à marée basse, seront représentées en imprimant la teinte bleue sur la teinte de terre. Pour davantage de directives, voir B-413 à B-413.2.

C-403.7 Les données douteuses devraient être entourées d'une ligne de danger. Pour plus de détails, voir C-404.3.

C-403.8 Sur les cartes concernées par ces spécifications, des lignes de sondes distantes de plusieurs milles apparaissent rapprochées. Il est donc possible que ces cartes (qui peuvent constituer la plus grande échelle disponible pour la zone) donnent une fausse impression quant à la densité des données de sondage existantes ; une zone incomplètement hydrographiée peut y être masquée. L'insertion d'un nota convenablement exprimé couvrira la plupart des cas où les cartes de zones océaniques n'ont pas fait l'objet de levés systématiques.

> ADÉQUATION DES DONNEES DE PROFONDEUR.
> La densité des données de profondeur peut paraître supérieure à celle existante. La majeure partie de la zone représentée par cette carte n'a pas fait l'objet de levés systématiques et les lignes de sondage peuvent être distantes de plusieurs milles. Des bancs non représentés sur la carte [et de petits récifs coralliens] peuvent exister.

C-404 DANGERS POUR LA NAVIGATION

C-404.1 Des dangers près de la côte, à l'intérieur de l'isobathe de 30 mètres, tels que des épaves, des rochers, des récifs, etc, ne seront pas représentés. Les hauts-fonds ou les rochers isolés et, sur les cartes aux échelles 1:2 000 000 à 1:4 250 000, les épaves dangereuses situées hors de l'isobathe de 30 mètres seront représentés. Aucune épave ne figurera sur les cartes de la série à 1:10 000 000. Pour davantage de directives, voir B-420 à B-423.

C-404.2 Une **ligne de danger**, représentée par une ligne pointillée, devra être utilisée pour attirer l'attention du navigateur sur un danger qui ne ressortirait pas assez nettement s'il n'était représenté que par son symbole caractéristique. La ligne de danger sera aussi utilisée pour délimiter les zones contenant de nombreux dangers, à travers lesquelles la navigation est dangereuse à l'échelle de la carte.

C-404.3 **Dangers douteux et profondeurs de haut-fond signalés :** ceux-ci devraient être portés sur la carte conformément à B-424. L'ancienne pratique consistant à entourer toutes les profondeurs signalées par une courbe de danger (INT1 I4) a été abandonnée. Quand il s'agit de profondeurs de moins de 200 m, on ajoutera la teinte bleue appropriée (voir C-402.4). Les abréviations PA, PD, ED, SD, et Rep seront utilisées selon le cas (voir B-424.1 à B-424.4). Il est fondamental que les dangers douteux puissent être identifiés sans ambiguïté et qu'ils puissent se distinguer des détails confirmés, notamment lorsque la carte à petite échelle est l'échelle la plus grande pour une zone océanique. L'année (entre parenthèses) au cours de laquelle la donnée douteuse a été signalée peut être insérée, à condition que cette information supplémentaire ne rende pas la carte moins lisible.

C-405 NATURE DU FOND

C-405.1 La nature (qualité) du fond peut être indiquée à l'intérieur de l'isobathe de 200 mètres, sur les cartes aux échelles 1:2 000 000 à 1:4 250 000.

C-406 MESURES D'ORGANISATION DU TRAFIC ET VOIES RECOMMANDÉES

C-406.1 L'expression 'Organisation du trafic' telle que définie en B-432.2, est utilisée pour décrire la réglementation de la navigation établie pour des raisons non hydrographiques, telles que la prévention des abordages ou la prévention des risques de pollution. Les routes faisant l'objet d'une réglementation sont en général établies par une autorité nationale ou internationale. L'expression 'voies recommandées', telle que définie en B-432.1, comprend tous les chenaux recommandés pour des raisons hydrographiques, c'est-à-dire pour une navigation sûre entre les hauts-fonds. S'il est nécessaire d'inclure des détails généralisés sur les cartes à petite échelle, pour aider à la planification du passage, les directives fournies en B-432 à B-436 devraient être suivies.

C-407 FRONTIÈRES INTERNATIONALES ET LIMITES NATIONALES

C-407.1 Les frontières **terrestres** internationales devraient toujours être représentées, au moins au voisinage des côtes. Voir B-440.1.

C-407.2 Les frontières **maritimes** internationales et d'autres limites **nationales**, comme celles définissant les zones dans lesquelles l'exploitation des ressources naturelles est réglementée, peuvent être représentées sur les cartes à petite échelle. Lorsqu'il est nécessaire de représenter une de ces limites, les directives fournies en B-440 devraient être suivies.

C-408 CÂBLES SOUS-MARINS

C-408.1 Les câbles sous-marins sont susceptibles d'être endommagés par le mouillage d'une ancre, le chalutage , l'exploitation minière ou par d'autres opérations réalisées sur le fond. Leur représentation sur les cartes contribue à la protection des câbles (et du service qu'ils assurent) contre les dommages, en plus d'avertir les navigateurs de l'éventuel danger que représente pour leur navire la présence de câbles sous-marins. Voir la Résolution de l'OHI 4/1967 telle qu'amendée pour davantage d'informations.

Les câbles sous-marins actifs devraient être portés sur les cartes jusqu'à une profondeur de 2000 mètres (qui est la profondeur la plus grande à laquelle les navires peuvent se mettre en danger en accrochant le câble), en utilisant le symbole approprié L30.1 ou L31.1. Ils ne sont généralement pas représentés sur les cartes de la série à 1:10 000 000. Les directives sont fournies en B-443. Lorsque la carte est la plus grande échelle disponible, ou dans les zones où elle est vraisemblablement utilisée pour la navigation, les câbles sous-marins devraient être représentés, autant que possible. Cependant, la représentation des câbles peut être interrompue avant d'atteindre la côte ou les eaux littorales, pour éviter de masquer d'autres détails importants. Dans ce cas, une légende appropriée devrait être insérée sur la carte à proximité et un nota ajouté, en magenta, de préférence sous le titre principal, selon le libellé suivant :

> NOTA. Des câbles sous-marins ont été omis sur une partie de cette carte. Pour le détail de ces câbles, les cartes à plus grande échelle devraient être consultées.

Ce nota peut être combiné avec celui relatif à l'omission des conduites sous-marines (voir C-409.2).

C-409 CONDUITES SOUS-MARINES, GISEMENTS DE PÉTROLE OU DE GAZ

C-409.1 Les développements associés à l'exploitation du pétrole et du gaz incluent généralement des structures sous-marines et au-dessus de la surface, qui constituent un danger pour la navigation de surface. Lorsque la carte est à la plus grande échelle disponible, ou dans des zones où elle est vraisemblablement utilisée pour la navigation, ces structures, généralisées si nécessaire, devraient être représentées sur la carte. S'il y a suffisamment de place, les limites et les noms des gisements de pétrole ou de gaz devraient être également indiqués. Des directives sont fournies en B-445. Dans d'autres zones, une légende appropriée devrait être insérée sur la carte, à proximité des gisements de pétrole et de gaz, et un nota ajouté, de préférence sous le titre principal, comme suit :

> GISEMENTS DE PÉTROLE ET DE GAZ OFFSHORE. De nombreuses structures (portant généralement des feux), des conduites et des obstructions immergées (parfois marquées par des bouées) existent dans certaines zones indiquées sur cette carte. Pour davantage de détails, les cartes à plus grande échelle devraient être consultées.

C-409.2 Les oléoducs et les gazoducs (ainsi que les conduites pour produits chimiques et conduites d'alimentation en eau) sont susceptibles d'être endommagés par le mouillage d'une ancre ou le chalutage ou par d'autres opérations sur le fond. Les gazoducs constituent, en particulier, un sérieux danger pour les navires qui les endommageraient (incendie, explosion, ou perte éventuelle de flottabilité due à l'eau de mer gazéifiée), tandis que les oléoducs et les conduites pour produits chimiques constituent un danger pour l'environnement s'ils sont fracturés. Lorsque la carte est à la plus grande échelle disponible, ou dans des zones où elle est vraisemblablement utilisée pour la navigation, ces conduites devraient être représentées, autant que possible. Des directives sont fournies en B-444. Les conduites peuvent être omises dans d'autres zones mais dans ce cas, une légende appropriée devrait être insérée sur la carte à proximité, et un nota ajouté, de préférence sous le titre principal, selon les termes suivant :

> NOTA. Des conduites sous-marines ont été omises sur une partie de cette carte. Pour plus de détails, les cartes à plus grande échelle devraient être consultées.

Ce nota peut être combiné avec celui relatif à l'omission de câbles sous-marins (voir C-408.1) :

> NOTA. Des câbles sous-marins et des conduites sous-marines ne sont pas représentés sur cette carte. Pour les détails sur ces éléments, les cartes à plus grande échelle devraient être consultées.

C-410 COURANTS OCÉANIQUES

C-410.1 Les principaux courants océaniques seront indiqués en noir. La vitesse en noeuds et le nom du courant seront, le cas échéant, indiqués le long du symbole. Pour davantage de directives, voir B-408.3.

C-411 LIMITES DES GLACES

C-411.1 Les limites des glaces peuvent être indiquées dans les cas appropriés. Voir B-449.1.

C-412 CONVERGENCE ANTARCTIQUE

C-412.1 La zone de convergence antarctique sera indiquée en noir, à l'aide du symbole de limite maritime en tiretés (N1.1 dans l'INT 1) accompagné de la légende 'Convergence antarctique' en noir.

C-413 ÉLÉMENTS OCÉANIQUES - MONTS SOUS-MARINS

C-413.1 L'**abréviation internationale** pour un mont sous-marin est :

SMt **O 33**

Voir B-429.1

C-414 AIDES À LA NAVIGATION

C-414.1 Les feux importants (c'est-à-dire ceux dont la portée rend possible la navigation à l'aide de la carte en question) seront représentés, par leurs symboles seuls - voir INT 1. Les noms des feux sont importants pour se référer au livre des feux. Voir B-470.1.

C-414.2 **Bouées géantes.** En général, les bouées ne sont pas représentées sur les cartes à petite échelle. Toutefois, il peut s'avérer utile de représenter des bouées géantes sur les cartes à petite échelle. Voir B-460.4.b.

C-414.3 Les radiophares (maritimes et aéronautiques) ne devraient plus être représentés. Voir B-481 et B-482.

SECTION 500

NOMS GÉOGRAPHIQUES (TOPONYMIE)

C-501 GÉNÉRALITÉS

C-501.1 La terminologie et les définitions précisant la signification des termes ayant trait à la toponymie sont indiquées en B-501.

C-501.2 Pour tous les noms associés à des zones terrestres, aux eaux territoriales, à d'autres zones maritimes et à des formes du relief océanique, les directives fournies dans la Partie B devraient être respectées :

B-510 Langue : des règles générales, y compris celles se rapportant à l'adoption de cartes internationales par les pays reproducteurs (en particulier B-510.4 et B-510.5) ;

B-520 Translitération, alphabet, ponctuation, y compris des directives sur l'écriture à employer sur les cartes internationales ;

B-530 Nombres ;

B-540 Abréviations (voir C-211) ;

B-550 Toponymie : règles générales ;

B-551 Toponymes : autorités internationales et nationales, y compris une liste des autorités les plus importantes pour les noms des zones maritimes et des formes du relief océanique ;

B-552 Toponymes : considérations internationales.

C-502 TYPES ET DIMENSIONS DES CARACTÈRES D'IMPRIMERIE

C-502.1 Le pays producteur aura la faculté de choisir les types et dimensions des caractères à utiliser pour les toponymes, les nota, les légendes, etc., conformément aux directives fournies en B-561, B-562, B-563 et B-564.

C-502.2 On donne la préférence aux caractères bâton (tels que Univers), aussi bien pour l'écriture droite que pour l'écriture penchée (italique) (voir B-563).

C-503 DÉTAILS BATHYMÉTRIQUES

C-503.1 Une sélection de noms se rapportant à des éléments bathymétriques peut figurer en noir.

PARTIE C

ANNEXE A

MODÈLE DE FEUILLE

(PARTIE DE LA CARTE INT 402)

NOTE : Le modèle de feuille ci-joint est une partie d'une carte internationale ; Il ne représente pas nécessairement tous les éléments et les détails couverts par les spécifications. Par ailleurs, les informations de la carte ne sont pas présentées à l'échelle indiquée.


CARTE INTERNATIONALE
OCÉAN ATLANTIQUE NORD
MER DES CARAÏBES
Échelle 1 : 2 750 000 (22° 30')
Sondes en mètres
Altitudes en mètres
Projection de Mercator
VENEZUELA
GUYANA
PUERTO RICO
REPUBLICA DOMINICANA
CARACAS
TRINIDAD
PARIA
INT 402
6898

End of S-4