

Distr.: restreinte  
20 septembre 2018  
Français  
Original : anglais, français et russe

---

## **Groupe de travail des transports par voie navigable**

### **Soixante-deuxième session**

Genève, 3-5 octobre 2018

Point 6 c) de l'ordre du jour provisoire

**Unification des prescriptions techniques et de sécurité  
en navigation intérieure : Recommandations concernant  
les prescriptions techniques harmonisées à l'échelle  
européenne applicables aux bateaux de navigation  
intérieure (résolution no 61, révisée)**

## **Texte consolidé de l'Annexe à la Résolution n° 61, révisée**

### **Note du secrétariat**

Le présent document contient le texte consolidé de l'Annexe à la Résolution n° 61, révisée, basé sur les documents ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.1/Amends. 1-4 et quelques modifications rédactionnelles introduites par le secrétariat.

## ANNEXE

### TEXTE CONSOLIDÉ DE L'ANNEXE A LA RESOLUTION N° 61, REVISEE

#### CHAPITRE 1 GÉNÉRALITÉS

##### 1-1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1-1.1 L'objet de ce texte est de fournir des recommandations sur la conception et l'équipement des bateaux de navigation intérieure, en particulier pour accroître leur sécurité et celle des équipages; il ne se substitue en aucune façon aux lois ou règles nationales.

1-1.2 De façon générale, les présentes Recommandations s'appliquent, selon les définitions du 1-2, aux bâtiments suivants:

- i) bateaux ayant une longueur L de 20 mètres ou plus;
- ii) bateaux pour lesquels le produit L x B x T donne un volume de 100 m<sup>3</sup> ou plus.

1-1.3 Les présentes Recommandations s'appliquent aussi, selon les définitions du 1-2, à tous les bâtiments suivants :

- i) À tous les remorqueurs et pousseurs conçus pour remorquer ou pousser des bateaux définis au paragraphe 1-1.2 ou encore naviguer à couple avec eux;
- ii) À tous les bateaux conçus pour le transport de voyageurs transportant plus de 12 personnes en plus de l'équipage.

1-1.4 De façon générale, les présentes Recommandations ne s'appliquent pas aux :

- i) Bacs;
- ii) Bateaux de guerre.

1-1.5 Aux fins des présentes Recommandations, les voies de navigation intérieure européennes sont classées comme suit :

Zone 1 (hauteur des vagues pouvant atteindre 2,0 m) : voies navigables figurant dans la liste du chapitre I de l'appendice 1 des présentes Recommandations;

Zone 2 (hauteur des vagues pouvant atteindre 1,2 m) : voies navigables figurant dans la liste du chapitre II de l'appendice 1 des présentes Recommandations;

Zone 3 (hauteur des vagues pouvant atteindre 0,6 m) : voies navigables figurant dans la liste du chapitre III de l'appendice 1 des présentes Recommandations.

En ce qui concerne les voies de navigation intérieure qui, dans l'appendice 1, ne sont classées dans aucune des zones de navigation, les Administrations peuvent établir des prescriptions techniques différant des dispositions des présentes Recommandations. Ces prescriptions techniques doivent être adaptées aux conditions géographiques, hydrologiques et de navigation de la voie de navigation considérée et doivent être appliquées de la même façon à tous les bateaux naviguant sur ladite voie. Il est toutefois entendu que les bateaux autorisés à naviguer sur les voies navigables intérieures appartenant à l'une des trois zones de navigation satisfont aux prescriptions de sécurité appliquées sur ces voies navigables non classées à l'exception des lacs Ladoga et Onega en Fédération de Russie.

1-1.6 Sauf indication contraire, les dispositions des présentes Recommandations s'appliquent aux bateaux neufs qui sont destinés à naviguer dans les zones définies sous 1-1.5, en

fonction du maximum de la hauteur significative des vagues <sup>1</sup> correspondant à une probabilité de dépassement de 5 %.

1-1.7 Les présentes dispositions s'appliquent aussi aux bateaux de navigation intérieure en service, pour autant que l'Administration les juge raisonnables et applicables.

1-1.8 L'Administration peut autoriser des dérogations aux présentes dispositions pour des voyages limités d'intérêt local ou dans des zones portuaires. Les dérogations en question et les voyages ou les zones pour lesquelles elles sont valables doivent être définies dans le certificat de bateau.

1-1.9 Les bateaux destinés au transport de marchandises dangereuses doivent aussi satisfaire à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieure (ADN).

## **1-2 DÉFINITIONS**

### **Types de bâtiment**

1. «Bâtiment»: un bateau ou un engin flottant;
2. «Bateau»: un bateau de navigation intérieure ou un navire de mer;
3. «Bateau de navigation intérieure»: un bateau destiné exclusivement ou essentiellement à naviguer sur les voies d'eau intérieures;
4. «Navire de mer»: un bateau destiné essentiellement à naviguer en mer;
5. «Automoteur»: un automoteur ordinaire ou un automoteur-citerne;
6. «Automoteur-citerne»: un bateau destiné au transport de marchandises dans des citernes fixes, construit pour naviguer isolément par ses propres moyens mécaniques de propulsion;
7. «Automoteur ordinaire»: un bateau autre qu'un automoteur-citerne destiné au transport de marchandises, construit pour naviguer isolément par ses propres moyens mécaniques de propulsion;
8. «Péniche de canal»: un bateau de navigation intérieure qui ne dépasse pas la longueur de 38,5 m et la largeur de 5,05 m et qui navigue habituellement sur le canal du Rhône au Rhin;
9. «Remorqueur»: un bateau spécialement construit pour effectuer le remorquage;
10. «Pousseur»: un bateau spécialement construit pour assurer la propulsion d'un convoi poussé;
11. «Chaland»: un chaland ordinaire ou un chaland-citerne;
12. «Chaland-citerne»: un bateau destiné au transport de marchandises dans des citernes fixes, construit pour être remorqué et non muni de moyens mécaniques de propulsion ou muni de moyens mécaniques de propulsion qui permettent seulement d'effectuer de petits déplacements;
13. «Chaland ordinaire»: un bateau autre qu'un chaland-citerne destiné au transport de marchandises, construit pour être remorqué et non muni de moyens mécaniques de propulsion ou

---

<sup>1</sup> Aux fins de la présente disposition, la «hauteur significative» est la moyenne des hauteurs de 10 % du nombre total des vagues, au cours d'une observation de courte durée, qui ont la plus grande hauteur entre creux et crêtes.

muni de moyens mécaniques de propulsion qui permettent seulement d'effectuer de petits déplacements;

14. «Barge»: une barge-citerne, une barge ordinaire ou une barge de navire;
15. «Barge-citerne»: un bateau destiné au transport de marchandises dans des citernes fixes, construit ou spécialement aménagé pour être poussé et non muni de moyens mécaniques de propulsion ou muni de moyens mécaniques de propulsion qui permettent seulement d'effectuer de petits déplacements lorsqu'il ne fait pas partie d'un convoi poussé;
16. «Barge ordinaire»: un bateau autre qu'une barge-citerne destiné au transport de marchandises, construit ou spécialement aménagé pour être poussé et non muni de moyens mécaniques de propulsion ou muni de moyens mécaniques de propulsion qui permettent seulement d'effectuer de petits déplacements lorsqu'il ne fait pas partie d'un convoi poussé;
17. «Barge de navire»: une barge construite pour être transportée à bord de navires de mer et pour naviguer sur les voies d'eau intérieures;
18. «Bateau à passagers»: un bateau construit et aménagé pour le transport de plus de 12 passagers;
19. «Bateau à passagers à voiles»: un bateau à passagers construit et aménagé pour être propulsé aussi par des voiles;
20. «Bateau d'excursions journalières»: un bateau à passagers sans cabines pour le séjour de nuit de passagers;
21. «Bateau à passagers à cabines»: un bateau à passagers muni de cabines pour le séjour de nuit de passagers;
22. «Bateau rapide»: un bateau motorisé, à l'exclusion des menues embarcations, pouvant atteindre une vitesse supérieure à 40 km/h par rapport à l'eau dormante, lorsque ceci figure dans son certificat de bateau;
23. «Engin flottant»: une construction flottante portant des installations destinées à travailler, telles que grues, dragues, sonnettes, élévateurs;
24. «Bâtiment de chantier»: un bateau approprié et destiné d'après son mode de construction et son équipement à être utilisé sur les chantiers tel qu'un refouleur, un chaland à clapets ou un chaland-ponton, un ponton ou un poseur de blocs;
25. «Bateau de plaisance»: un bateau autre qu'un bateau à passagers, destiné au sport ou à la plaisance;
26. «Canot de service»: un canot destiné au transport, au sauvetage, au repêchage et au travail;
27. «Établissement flottant»: une installation flottante qui n'est pas normalement destinée à être déplacée, telle qu'établissement de bain, dock, embarcadère, hangar pour bateaux;
28. «Matériel flottant»: un radeau ou une construction, un assemblage ou objet apte à naviguer, autre qu'un bateau, un engin flottant ou un établissement flottant;
29. «Bateau à pont découvert»: un bateau qui n'a pas de superstructure sur le pont de franc-bord;

## **Assemblages de bâtiments**

30. «Convoi»: un convoi rigide ou un convoi remorqué de bâtiments;
31. «Formation»: la forme de l'assemblage d'un convoi;
32. «Convoi rigide»: un convoi poussé ou une formation à couple;
33. «Convoi poussé»: un assemblage rigide de bâtiments dont un au moins est placé devant le bateau motorisé ou les deux bateaux motorisés qui assurent la propulsion du convoi et qui sont appelés «pousseurs»; est également considéré comme rigide un convoi composé d'un bâtiment pousseur et d'un bâtiment poussé accouplés de manière à permettre une articulation guidée;
34. «Formation à couple»: un assemblage de bâtiments accouplés latéralement de manière rigide, dont aucun ne se trouve devant celui qui assure la propulsion de l'assemblage;
35. «Convoi remorqué»: un assemblage d'un ou de plusieurs bâtiments, établissements flottants ou matériels flottants qui est remorqué par un ou plusieurs bateaux faisant partie du convoi;

## **Zones particulières des bâtiments**

36. «Compartiment des machines»: la partie du bateau où sont situées les machines principales et auxiliaires;
37. «Salle des machines principales»: le local où sont installés les moteurs de propulsion;
38. «Salle des machines»: un local où sont installés les moteurs à combustion;
39. «Salle des chaudières»: un local où est placée une installation qui fonctionne à l'aide d'un combustible et qui est destinée à produire de la vapeur ou à chauffer un fluide thermique;
40. «Superstructure fermée»: une construction continue rigide et étanche à l'eau, avec des parois rigides reliées au pont en permanence et de manière étanche à l'eau;
41. «Timonerie»: le local où sont rassemblés les instruments de commande et de contrôle nécessaires à la conduite du bateau;
42. «Logement»: un local destiné aux personnes vivant habituellement à bord, y compris les cuisines, les locaux à provision, les toilettes, les lavabos, les buanderies, les vestibules, les couloirs, mais à l'exclusion de la timonerie;
43. «Local à passagers»: les locaux destinés aux passagers à bord et les zones fermées telles que les locaux de séjour, bureaux, boutiques, salons de coiffure, séchoirs, buanderies, saunas, toilettes, salles de bain, passages, couloirs de communication et les escaliers non isolés par des cloisons;
44. «Station de contrôle»: une timonerie, un local comportant une installation ou des parties d'une installation électrique de secours ou un local comportant un poste occupé en permanence par des membres du personnel de bord ou de l'équipage, par exemple pour les systèmes avertisseurs d'incendie et les commandes à distance de portes ou de clapets coupe-feu;
45. «Cage d'escalier»: la cage d'un escalier intérieur ou d'un ascenseur;

46. «Local d'habitation»: un local d'un logement ou un local à passagers. À bord des bateaux à passagers, les cuisines ne sont pas considérées comme étant des locaux d'habitation;
47. «Cuisine»: un local comportant une cuisinière ou un poste de cuisson similaire;
48. «Magasin»: un local destiné au stockage de liquides inflammables ou un local où sont entreposés les stocks et d'une surface supérieure à 4 m<sup>2</sup>;
49. «Cale»: une partie du bateau, délimitée vers l'avant et vers l'arrière par des cloisons, ouverte ou fermée par des panneaux d'écoutes, destinée soit au transport de marchandises en colis ou en vrac, soit à recevoir des citernes indépendantes de la coque;
50. «Citerne fixe»: une citerne liée au bateau, les parois de la citerne pouvant être constituées soit par la coque elle-même, soit par une enveloppe indépendante de la coque;
51. «Poste de travail»: une zone dans laquelle l'équipage doit accomplir son activité professionnelle, y compris passerelle, mât de charge et canot;
52. «Voie de circulation»: une zone destinée à la circulation habituelle de personnes et de marchandises;
53. «Zone de sécurité»: la zone limitée vers l'extérieur par un plan vertical parallèle au bordé extérieur se trouvant à une distance de celui-ci égale à 1/5 de la largeur BF au niveau du plus grand enfoncement;
54. «Aires de rassemblement»: des aires du bateau qui sont particulièrement protégées et dans lesquelles se tiennent les passagers en cas de danger;
55. «Aires d'évacuation»: une partie des aires de rassemblement du bateau à partir de laquelle il peut être procédé à l'évacuation de personnes;

### **Termes de technique navale**

56. «Machines principales»: machines destinées à entraîner les appareils de propulsion et/ou à assurer la fonction principale du bâtiment;
57. «Machines auxiliaires»: machines qui permettent de faire fonctionner les machines principales et qui fournissent au bateau toutes les formes d'énergie nécessaires au fonctionnement des divers systèmes et installations du bateau;
58. «Plan du plus grand enfoncement»: le plan de flottaison qui correspond à l'enfoncement maximal auquel le bâtiment est autorisé à naviguer;
59. «Distance de sécurité»: la distance entre le plan du plus grand enfoncement et le plan parallèle passant par le point le plus bas au-dessus duquel le bâtiment n'est plus considéré comme étanche à l'eau;
60. «Distance de sécurité résiduelle»: en cas de gîte du bâtiment, la distance verticale entre la surface du plan d'eau et le point le plus bas du côté immergé, au-dessus duquel le bâtiment ne peut plus être considéré comme étant étanche à l'eau;
61. «Franc-bord» («f»): la distance entre le plan du plus grand enfoncement et le plan parallèle passant par le point le plus bas du plat-bord ou, à défaut de plat-bord, par le point le plus bas de l'arête supérieure du bordé;

62. «Franc-bord résiduel»: la distance verticale, en cas de gîte du bâtiment, entre la surface du plan d'eau et l'arête du pont au point le plus bas du côté immergé ou, en l'absence de pont, au point le plus bas de l'arête supérieure du bordé fixe;
63. «Pont de franc-bord»: le pont à partir duquel est mesuré le franc-bord est normalement le pont complet le plus haut exposé aux intempéries, jusqu'où s'étendent les cloisons étanches à l'eau de la coque, et au-dessous duquel toutes les ouvertures pratiquées dans les murailles du bâtiment sont équipées de moyens permanents de fermeture étanche à l'eau;
- Sur les bateaux ayant un pont de franc-bord discontinu, on prend comme pont de franc-bord la partie la plus basse du pont exposé, et son prolongement parallèlement à la partie supérieure du pont;
64. «Ligne de surimmersion»: une ligne théorique tracée sur le bordé à 10 cm au moins au-dessous du pont de cloisonnement et à 10 cm au moins au-dessous du point non étanche à l'eau le plus bas du bordé. S'il n'y a pas de pont de cloisonnement, on admettra une ligne tracée à au moins 10 cm au-dessous de la ligne la plus basse jusqu'à laquelle le bordé extérieur est étanche à l'eau;
65. «Déplacement d'eau ( $\nabla$ )»: le volume immergé du bateau en  $m^3$ ;
66. «Déplacement ( $\Delta$ )»: la masse totale du bateau, cargaison comprise en t;
67. «Coefficient de finesse (CB)»: le rapport entre le déplacement d'eau et le produit longueur LF, largeur BF et tirant d'eau T;
68. «Surface latérale au-dessus de l'eau (SV)»: la surface latérale du bateau au-dessus de la ligne de flottaison en  $m^2$ ;
69. «Pont de cloisonnement»: le pont jusqu'auquel sont menées les cloisons étanches à l'eau prescrites et à partir duquel est mesuré le franc-bord;
70. «Cloison»: une paroi, généralement verticale, destinée au compartimentage du bateau, délimitée par le fond du bateau, le bordage ou d'autres cloisons et qui s'élève jusqu'à une hauteur déterminée;
71. «Cloison transversale»: une cloison allant d'un bordage à l'autre;
72. «Paroi»: une surface de séparation, généralement verticale;
73. «Paroi de séparation»: une paroi non étanche à l'eau;
74. «Longueur (L)»: la longueur maximale de la coque en m, gouvernail et beaupré non compris;
75. «Longueur hors tout (LHT)»: la plus grande longueur du bâtiment en m, y compris toutes les installations fixes telles que des parties de l'installation de gouverne ou de l'installation de propulsion, des dispositifs mécaniques ou analogues;
76. «Longueur dans la ligne de flottaison (LF)»: la longueur de la coque en m, mesurée au niveau du plus grand enfoncement du bateau;
77. «Largeur (B)»: la largeur maximale de la coque en m, mesurée à l'extérieur du bordé (roues à aubes, bourrelets de défense, etc., non compris);

78. «Largeur hors tout» («BHT»): la plus grande largeur du bâtiment en m, y compris toutes les installations fixes telles que roues à aubes, plinthes, des dispositifs mécaniques ou analogues;
79. «Largeur dans la ligne de flottaison (BF)»: la largeur de la coque en m, mesurée à l'extérieur du bordé au niveau du plus grand enfoncement du bateau;
80. «Hauteur latérale» («H»): la plus petite distance verticale en m entre l'arête inférieure des tôles de fond ou de la quille et le point le plus bas du pont sur le côté du bâtiment;
81. «Tirant d'eau» («T»): la distance verticale en m entre le point le plus bas de la coque à l'arête inférieure des tôles de fond ou de la quille et le plan du plus grand enfoncement;
82. «Perpendiculaire avant»: la verticale au point avant de l'intersection de la coque avec le plan du plus grand enfoncement;
83. «Largeur libre du plat-bord»: la distance entre la verticale passant par la pièce la plus saillante dans le plat-bord du côté de l'hiloire et la verticale passant par l'arête intérieure de la protection contre les dérapages (garde-corps, garde-pied) sur le côté extérieur du plat-bord;
84. «Cargaison liquide»: tous les liquides se trouvant à bord, y compris le chargement, les approvisionnements, le lest, etc.;
85. «Avitaillement»: chargements utilisés au cours de l'exploitation du bateau (combustible, lubrifiants, eau douce, provisions, etc.);
86. «Bateau lège»: bateau entièrement équipé, avec systèmes et mécanismes remplis, mais sans cargaison, ni passagers, ni lest liquide ou avitaillement;
87. «Angle critique ( $\phi_{fl}$ )»: angle d'inclinaison pour lequel l'eau commence à pénétrer dans les locaux intérieurs du bateau par les ouvertures non protégées, mais ne dépassant pas l'angle pour lequel le bord du franc-bord est submergé ou pour lequel le milieu du bouchain sort de l'eau;
88. «Angle de chavirement ( $\phi_c$ )»: angle d'inclinaison pour lequel le bateau commence à chavirer sous l'effet du moment d'inclinaison;
89. «Angle d'inclinaison admissible ( $\phi_{adm}$ )»: angle qui ne doit pas être dépassé et qui doit être prescrit par l'organe compétent pour le type de bateau correspondant. En principe il correspond à la valeur de l'angle  $\phi_{fl}$ , mais il ne doit pas dépasser la valeur de l'angle de chavirement  $\phi_c$ ;
90. «Milieu du bateau»: le milieu du bateau est situé au milieu de la longueur (L);

### **Installations de gouverne**

91. «Installation de gouverne»: tous les équipements nécessaires à la gouverne du bateau qui sont nécessaires pour obtenir la manœuvrabilité prescrite au chapitre 5;
92. «Gouvernail»: le ou les gouvernails avec la mèche, y compris le secteur et les éléments de liaison avec l'appareil à gouverner;
93. «Appareil à gouverner»: la partie de l'installation de gouverne qui entraîne le mouvement du gouvernail;
94. «Commande de gouverne»: la commande de l'appareil à gouverner, entre la source d'énergie et l'appareil à gouverner;



95. «Source d'énergie»: l'alimentation en énergie de la commande de gouverne et de l'appareil à gouverner à partir du réseau de bord, des batteries ou d'un moteur à combustion interne;
96. «Dispositif de conduite»: les éléments constitutifs et les circuits relatifs au fonctionnement de la commande de gouverne motorisée de l'appareil à gouverner;
97. «Installation de commande de l'appareil à gouverner»: la commande de l'appareil à gouverner, son dispositif de conduite et sa source d'énergie<sup>2</sup>;
98. «Commande à main»: une commande telle que le mouvement du gouvernail est entraîné par la manœuvre manuelle de la roue à main, par l'intermédiaire d'une transmission mécanique sans source d'énergie complémentaire;
99. «Commande hydraulique à main»: une commande à main à transmission hydraulique;
100. «Régulateur de vitesse de giration»: un équipement qui réalise et maintient automatiquement une vitesse de giration déterminée du bateau conformément à des valeurs préalablement choisies;
101. «Timonerie aménagée pour la conduite au radar par une seule personne»: une timonerie aménagée de telle façon qu'en navigation au radar le bateau puisse être conduit par une seule personne;

### **Installations électriques et automatisation**

102. «Mise à la masse»: la liaison électrique à la masse de la coque;
103. «Retour par la coque»: la distribution du courant continu ou alternatif est dite à «retour par la coque» lorsque les conducteurs isolés sont reliés à l'un des pôles de l'alimentation et que la coque ou une partie des superstructures est reliée à l'autre pôle;
104. «Tension de sécurité»: on entend par tension de sécurité une tension ne présentant pas de danger pour les personnes. Cette condition est considérée comme remplie lorsque les bobinages des transformateurs, convertisseurs et autres appareils destinés à réduire la tension sont électriquement séparés et que la valeur de la tension ainsi réduite ou de la tension des sources de courant électrique ne dépasse par 50 V entre les pôles pour un courant continu et entre les phases pour un courant alternatif;
105. «Machinerie automatisée»: une installation équipée de systèmes automatiques de commande, de contrôle et de protection des machines principales et auxiliaires et des systèmes connexes, reliés entre eux par des dispositifs de télésignalisation;
106. «Système d'automatisation»: l'ensemble des éléments, accessoires et connexions d'automatisation destinés à l'accomplissement des fonctions requises en matière de commande et de contrôle;
107. «Système de télécommande automatisé»: un système d'automatisation qui permet la commande et le contrôle de fonctionnement des machines du bateau depuis un poste de télécommande par une simple manœuvre d'un élément de commande (manette, par exemple) par l'opérateur et qui effectue automatiquement toutes les opérations intermédiaires de préparation en vue de mettre en marche, mettre le contact, changer de mode opératoire, inverser, bloquer et couper les machines principales et auxiliaires et leurs systèmes;

---

<sup>2</sup> [Seulement applicable au texte russe]

108. «Système de télécommande»: un système automatisé qui permet la commande et le contrôle du fonctionnement d'une machine individuelle du bateau depuis un poste de télécommande par simple manœuvre de l'élément de commande par l'opérateur, pour accomplir toutes les opérations, y compris les opérations intermédiaires;

109. «Système d'alarme»: un système d'automatisation qui permet de déclencher des signaux visuels et acoustiques lorsque les paramètres à surveiller atteignent les valeurs limites ou indiquent que les machines ne fonctionnent plus dans la plage normale de fonctionnement de la machinerie;

110. «Système de sécurité»: un système d'automatisation qui permet une certaine action automatique sur l'installation commandée afin d'empêcher sa défaillance;

111. «Élément du système d'automatisation»: un dispositif électrique, électronique ou autres faisant partie du système automatisé (par exemple, capteur, relais, amplificateur, puce, élément logique, etc.);

112. «Système de visualisation»: un système qui fournit à l'opérateur une information continue sur les paramètres physiques de l'installation (mécanisme, système) à surveiller et leurs variations et qui peut faire partie intégrante du système général d'automatisation;

### **Propriétés de parties de constructions et de matériaux**

113. «Étanche à l'eau»: un élément de construction ou un dispositif aménagé pour empêcher la pénétration de l'eau;

114. «Étanche aux embruns et aux intempéries»: un élément de construction ou un dispositif aménagé pour que sous les conditions normales il ne laisse passer qu'une quantité d'eau insignifiante;

115. «Étanche au gaz»: un élément de construction ou un dispositif aménagé pour empêcher la pénétration de gaz ou de vapeurs;

116. «Incombustible»: un matériau qui ne brûle pas ni n'émet de vapeurs inflammables en quantité suffisante pour s'enflammer spontanément lorsqu'il est porté à une température d'environ 750 °C;

117. «Difficilement inflammable»: un matériau qui ne peut être enflammé que difficilement ou dont au moins la surface entrave la propagation des flammes conformément à la procédure de contrôle visée au paragraphe 15-11.1;

118. «Résistance au feu»: les propriétés d'éléments de construction ou de dispositifs attestées par les procédures de contrôle visées au paragraphe 15-11.1;

119. «Code des méthodes d'essai incendie»: le code international relatif à l'application de méthodes d'essai incendie adopté par la décision MSC.61(67) du Comité de la sécurité maritime de l'OMI;

### **Autres définitions**

120. «Société de classification agréée»: une société de classification qui a été agréée conformément aux critères et procédures énoncés dans l'appendice 6;

121. «Feux de navigation»: périodes de lumière de feux de signalisation de bâtiments;

122. «Signaux lumineux»: les signaux lumineux émis par les fanaux de signalisation;
123. «Appareil radar»: une assistance électronique à la navigation destinée à la détection et à la représentation de l'environnement et du trafic;
124. «ECDIS intérieur»: un système standardisé pour l'affichage électronique de cartes de navigation intérieure et des informations connexes, qui présente des informations sélectionnées à partir d'une carte électronique de navigation intérieure configurée par le fabricant ainsi que des informations optionnelles fournies par d'autres capteurs de mesure du bâtiment;
125. «Appareil ECDIS intérieur»: un appareil destiné à l'affichage de cartes électroniques de navigation intérieure dans les deux modes d'exploitation suivants: mode information et mode navigation;
126. «Mode information»: utilisation du système ECDIS intérieur limitée à l'information, sans superposition de l'image radar;
127. «Mode navigation»: utilisation du système ECDIS intérieur pour la conduite du bâtiment avec superposition de l'image radar;
128. «Eaux contenant des hydrocarbures»: mélange d'eau et d'hydrocarbures en quantité indéterminée produit lors de l'exploitation du bateau, à l'exception des déchets de cargaison;
129. «Eaux ménagères»: eaux provenant des cuisines, des cantines, des salles de bain (douches et lavabos), des buanderies et des toilettes;
130. «Déchets d'exploitation des bateaux»: déchets produits lors de l'exploitation des bateaux, à l'exception des déchets de cargaison;
131. «Ordures ménagères»: ordures ménagères organiques et inorganiques (résidus de cuisine, papier, verre et déchets ménagers analogues par exemple), ne contenant pas de déchets d'exploitation du bateau;
132. «Engins de sauvetage collectifs»: embarcations de sauvetage, radeaux de sauvetage, canots de bateau et matériel flottant de sauvetage conçus pour le sauvetage des passagers et de l'équipage d'un bateau;
133. «Embarcation de sauvetage»: embarcation conçue pour le sauvetage de personnes en détresse, conforme aux prescriptions de l'Administration du bassin, d'une société de classification agréée ou du Recueil international de règles relatives aux engins de sauvetage (Recueil LSA) de l'OMI;
134. «Radeau de sauvetage»: radeau conçu pour le sauvetage de personnes en détresse en les maintenant hors de l'eau, conforme aux prescriptions de l'Administration du bassin, d'une société de classification agréée ou du Recueil international de règles relatives aux engins de sauvetage (Recueil LSA) de l'OMI;
135. «Matériel flottant de sauvetage»: matériel conçu pour maintenir à la surface de l'eau plusieurs personnes tombées à l'eau;
136. «Engins de sauvetage individuels»: engins conçus pour maintenir à la surface de l'eau une personne tombée à l'eau, comme les gilets et les bouées de sauvetage;
137. «Certificat de bateau»: certificat délivré par les autorités compétentes pour un bateau et qui atteste le respect des exigences techniques de la présente résolution;

138. «Administration»: l'administration du pays dans lequel le bateau est enregistré, ou qui délivre le certificat de bateau;

139. «Administration du bassin»: l'organisme national ou international compétent pour définir la réglementation sur les voies navigables d'une zone géographique donnée;

140. «Bateau neuf»: bateau dont la quille est posée, ou dont la construction est à un stade comparable, à compter de la date d'entrée en vigueur des présentes recommandations fixée par l'administration;

141. «Bateau en service»: bateau muni d'un certificat valable ou d'une autorisation de naviguer la veille du jour de l'entrée en vigueur des présentes recommandations fixé par l'administration;

142. «Personnel de bord»: toutes les personnes employées à bord d'un bateau à passagers qui ne font pas partie de l'équipage;

143. «Personnes à mobilité réduite»: les personnes rencontrant des problèmes particuliers lors de l'utilisation de transports en commun, telles que les personnes âgées, les personnes handicapées, les personnes souffrant d'un handicap sensoriel, les personnes utilisant un fauteuil roulant, les femmes enceintes et les personnes accompagnant des enfants en bas âge.

**CHAPITRE 2**  
**PROCÉDURES ET RÈGLES CONCERNANT**  
**LA VISITE DES BATEAUX DE NAVIGATION INTÉRIEURE**

**2-1 APTITUDE À L'EXPLOITATION**

2-1.1 Les bateaux doivent être aptes à l'exploitation.

2-1.2 Les bateaux sont jugés aptes à l'exploitation s'ils sont munis d'un certificat de bateau valable attestant qu'ils satisfont aux dispositions des présentes Recommandations concernant la construction, les aménagements et l'équipement des bateaux conformément au paragraphe 1-1.7.

2-1.3 Le certificat de bateau est délivré par l'Administration ou par une autorité compétente dûment autorisée à cet effet par l'Administration.

**2-2 OBJET DE LA VISITE**

2-2.1 La visite a pour objet :

2-2.1.1 de vérifier que le bateau est à tous égards satisfaisant et apte au service dans la ou les zones indiquées sur le certificat de bateau, compte dûment tenu de l'utilisation à laquelle il est destiné et des restrictions éventuelles à l'exploitation;

2-2.1.2 de garantir le maintien des conditions mentionnées au paragraphe 2-2.1.1 ci-dessus pour les bateaux déjà munis d'un certificat de bateau;

2-2.1.3 de garantir que le bateau soit bien muni des marquages nécessaires à son identification comme les marques d'enfoncement et le numéro d'immatriculation.

**2-3 TYPES DE VISITE**

2-3.1 Les bateaux doivent être soumis aux visites définies ci-dessous :

2-3.1.1 une visite avant la délivrance du certificat de bateau pour la première fois (visite initiale);

2-3.1.2 une visite périodique effectuée à intervalles réguliers après obtention du certificat de bateau;

2-3.1.3 une visite spéciale effectuée après des réparations ou réaménagements de structure importants ayant pour effet de modifier les principales caractéristiques techniques du bateau, ainsi qu'en cas de changement du mode ou de la zone d'exploitation du bateau ou de signification de nouvelles restrictions relatives à l'exploitation du bateau;

2-3.1.4 sur ordre de l'autorité compétente, si celle-ci soupçonne que le bateau n'est plus apte à l'exploitation (visite d'office).

**2-4 VISITE PÉRIODIQUE**

2-4.1 Pour le renouvellement du certificat de bateau, il doit être effectué une visite périodique, à la demande du propriétaire du bateau, suffisamment de temps avant l'expiration de la période de validité.

2-4.2 Le certificat de bateau n'est reconduit que si la visite périodique a permis de constater que le bateau est apte à l'exploitation comme stipulé au paragraphe 2-1.2 ci-dessus.

## **2-5 AUTORITÉ COMPÉTENTE POUR LA VISITE DES BATEAUX**

2-5.1 La visite des bateaux destinés à être utilisés sur les voies navigables est effectuée par l'autorité compétente pour la visite des bateaux ou par des organismes qualifiés, dûment habilités par l'Administration.

## **2-6 EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES LORS DE LA VISITE**

2-6.1 L'autorité compétente peut exiger :

2-6.1.1 une visite en cale sèche;

2-6.1.2 des voyages d'essai;

2-6.1.3 une démonstration mathématique de la résistance de la coque;

2-6.1.4 une preuve de la stabilité et d'autres caractéristiques du bateau, obtenues par exemple au moyen d'une épreuve de chavirement, si celle-ci est nécessaire pour que la visite permette de déterminer l'aptitude à l'exploitation.

2-6.2 L'autorité compétente peut renoncer à exécuter une visite à propos des questions réglementées par les présentes Recommandations relatives à la construction, aux installations et à l'aménagement des bateaux, si une attestation d'une société de classification agréée ou d'un inspecteur de bateaux de navigation intérieure agréé est disponible. Cette attestation ne doit pas remonter à plus de six mois.

## **2-7 NUMÉRO EUROPÉEN UNIQUE D'IDENTIFICATION DES BATEAUX**

2-7.1 Généralités

2-7.1.1 L'autorité compétente qui délivre un certificat appose sur ce certificat le numéro européen d'identification. Si le bateau ne possède pas encore de numéro européen d'identification au moment de la délivrance du certificat, ce numéro est attribué au bateau par l'autorité compétente de l'État dans lequel se trouve son lieu d'immatriculation ou son port d'attache.

2-7.1.2 En ce qui concerne les bateaux des pays où il n'est pas possible d'attribuer le numéro européen d'identification, le numéro européen d'identification à apposer sur le certificat est attribué par l'autorité compétente qui lui délivre ce certificat.

2-7.1.3 Un seul numéro européen unique d'identification des bateaux peut être attribué à un bateau. Chaque numéro européen d'identification n'est attribué qu'une seule fois et demeure attaché au bateau durant toute l'existence de celui-ci.

2-7.1.4 Il incombe au propriétaire du bateau, ou à son représentant, de faire apposer sur le bateau le numéro européen d'identification inscrit dans le certificat.

2-7.1.5 Chaque État membre communique au secrétariat de la CEE-ONU les noms des autorités compétentes pour l'attribution de numéros européens d'identification. Le secrétariat tient un registre de ces autorités et des autorités compétentes indiquées par des pays tiers. Ce registre sera mis à disposition des États membres. Sur demande, le registre est aussi mis à la disposition des autorités compétentes des pays tiers.

2-7.1.6 Chaque autorité compétente prend toutes les dispositions nécessaires pour informer toutes les autres autorités compétentes inscrites dans le registre de toute attribution par elle d'un

numéro européen d'identification et pour communiquer à ces autorités les données nécessaires à l'identification du bateau visées au paragraphe 2-7.3. Ces données peuvent être mises à la disposition des autorités compétentes des autres États, dans la mesure où une protection équivalente des données peut être assurée, sur la base d'accords administratifs, afin que ces autorités puissent mettre en œuvre des mesures administratives visant à maintenir la sécurité et le bon ordre de la navigation.

## 2-7.2 Numéro européen d'identification des bateaux

### 2-7.2.1 Le numéro d'identification se compose de huit chiffres arabes, comme suit :

les trois premiers chiffres indiquent l'autorité compétente de l'État qui a attribué le numéro. Les codes à utiliser à cette fin sont les suivants :

001–019	France
020–039	Pays-Bas
040–059	Allemagne
060–069	Belgique
070–079	Suisse
080–099	Réservé aux bateaux d'États non signataires de la Convention de Mannheim et auxquels un certificat pour le Rhin a été délivré avant le 01.04.2007
100–119	Norvège
120–139	Danemark
140–159	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
160–169	Islande
170–179	Irlande
180–189	Portugal
190–199	Réservé
200–219	Luxembourg
220–239	Finlande
240–259	Pologne
260–269	Estonie
270–279	Lituanie
280–289	Lettonie
290–299	Réservé
300–309	Autriche
310–319	Liechtenstein
320–329	République tchèque
330–339	Slovaquie
340–349	Réservé
350–359	Croatie
360–369	Serbie
370–379	Bosnie-Herzégovine
380–399	Hongrie
400–419	Fédération de Russie
420–439	Ukraine
440–449	Bélarus
450–459	République de Moldova
460–469	Roumanie
470–479	Bulgarie
480–489	Géorgie

490–499	Réservé
500–519	Turquie
520–539	Grèce
540–549	Chypre
550–559	Albanie
560–569	ex-République yougoslave de Macédoine
570–579	Slovénie
580–589	Monténégro
590–599	Réservé
600–619	Italie
620–639	Espagne
640–649	Andorre
650–659	Malte
660–669	Monaco
670–679	Saint-Marin
680–699	Réservé
700–719	Suède
720–739	Canada
740–759	États-Unis d'Amérique
760–769	Israël
770–799	Réservé
800–809	Azerbaïdjan
810–819	Kazakhstan
820–829	Kirghizistan
830–839	Tadjikistan
840–849	Turkménistan
850–859	Ouzbékistan
860–869	Iran
870–999	Réservé

2-7.2.2 Les cinq chiffres suivants du numéro d'identification correspondent au numéro courant du registre tenu par l'autorité compétente.

2-7.3 Données nécessaires à l'identification d'un bateau

2-7.3.1 Pour tous les bateaux

1. Le numéro européen unique d'identification
2. Le nom du bateau
3. Le type de bateau, tel qu'il est défini à l'article 1-2
4. La longueur hors tout
5. La largeur hors tout
6. Le tirant d'eau, tel qu'il est défini à l'article 1-2
7. L'origine des données (le certificat de bateau)
8. Le port en lourd pour les bateaux destinés au transport de marchandises
9. Le déplacement pour les bateaux autres que les bateaux destinés au transport de marchandises



10. L'exploitant (le propriétaire ou son représentant), si possible en tenant compte de la protection des données
11. L'autorité délivrant le certificat
12. Le numéro du certificat de bateau
13. La date d'expiration du certificat de bateau
14. Le créateur de l'ensemble de données (pour les bases électroniques de données)
15. Le numéro MMSI (Identité du service mobile maritime)

2-7.3.2 Dans la mesure où elles sont disponibles

1. Le numéro national
2. Le type de bateau, conformément aux normes internationales relatives à la batellerie et aux systèmes électroniques de notification en navigation intérieure (Résolution no 60)
3. Simple ou double coque, conformément à l'ADN
4. La hauteur, telle qu'elle est définie à l'article 1-2
5. Le tonnage brut (pour navires de mer)
6. Le numéro OMI (pour navires de mer)
7. Le signal d'appel (pour navires de mer)
8. Le code ATIS (Système automatique d'identification des émetteurs)
9. Le type, le numéro, l'autorité de délivrance et la date d'expiration d'autres certificats.



## **CHAPITRE 3**

### **EXIGENCES RELATIVES À LA CONSTRUCTION NAVALE**

#### **3-1 SOLIDITÉ**

3-1.1 La solidité d'ensemble de la structure de la coque doit être satisfaisante pour résister à toutes les sollicitations dans des conditions normales d'exploitation.

3-1.2 La structure de la coque, des superstructures, roufs, encaissement des machines, descentes, écoutilles et leurs moyens de fermeture, etc., ainsi que l'équipement doivent être prévus pour résister aux conditions normales d'exploitation, à la satisfaction de l'Administration. L'Administration peut considérer comme répondant à ces exigences tout bateau construit suivant les règles d'une société de classification agréée, et maintenu conforme à ces règles.

Toutefois, l'épaisseur minimale des tôles de fond et de bordé de muraille ne doit jamais être inférieure à 3 mm.

#### **3-2 DISPOSITIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION**

##### **3-2.1 Ouvertures des ponts**

Tout couvercle mobile doit être à l'abri des déplacements intempestifs. Les ouvertures servant d'accès doivent être telles qu'elles permettent une circulation sans danger. Sans préjudice des prescriptions d'autres règlements visant la sécurité et notamment celles du chapitre 4, les hiloires doivent être aussi basses que possible. La fermeture intempestive des couvercles et des portes doit être rendue impossible.

##### **3-2.2 Écoutilles**

###### **3-2.2.1 Construction des écoutilles**

Les écoutilles de chargement doivent être entourées partout d'hiloires. Il ne doit pas être possible que des engins de chargement accrochent les bords inférieurs des hiloires de cale.

#### **3-3 STABILITÉ**

##### **3-3.1 Généralités**

3-3.1.1 Un bateau doit être conçu et construit de telle façon que la stabilité du bateau non endommagé dans toutes les conditions de service prévues soit suffisante.

3-3.1.2 Une marge de stabilité suffisante doit être prévue pour toutes les étapes du voyage, compte tenu des augmentations de poids, comme celles qui résultent de l'absorption d'eau par la cargaison et du givrage, si les conditions d'exploitation prévues rendent possibles ces éventualités.

3-3.1.3 L'Administration peut dispenser un bateau de toute vérification de la stabilité si elle dispose des éléments de base d'un bateau identique et s'il est établi, à sa satisfaction, que tous les renseignements relatifs à la stabilité de ce bateau peuvent être valablement exploités.

3-3.1.4 L'Administration peut considérer la stabilité du bateau comme suffisante si les informations relatives à sa stabilité ont été approuvées par une société de classification agréée.

### 3-3.2 Dispositions particulières aux bateaux naviguant dans la zone 1

3-3.2.1 Il doit être démontré par calcul que la stabilité est suffisante. Lorsque l'Administration n'applique pas elle-même de prescriptions, le bateau peut être considéré comme ayant une stabilité suffisante s'il répond aux critères fixés dans l'appendice au présent chapitre. Tout bateau visé au paragraphe 3-3.2.3 doit, après son achèvement, être soumis, en présence d'un expert de l'Administration, à un essai de stabilité permettant de déterminer le déplacement et les coordonnées du centre de gravité du bateau lège.

3-3.2.2 Au cours des calculs mentionnés au paragraphe 3-3.2.1, il convient de prendre en considération les effets défavorables sur la stabilité qui pourraient survenir lors du transport de certaines marchandises en vrac.

3-3.2.3 Tous les bateaux neufs ou ceux ayant subi des transformations susceptibles d'affecter leur stabilité doivent être pourvus d'informations certifiées relatives à leur stabilité.

3-3.2.4 Dans le cas de certains bateaux à marchandises réputés stables, les informations relatives à la stabilité peuvent être établies par simple calcul sans qu'il soit procédé à une épreuve de stabilité.

3-3.2.5 Les informations concernant la stabilité, mentionnées au paragraphe 3-3.2.3, doivent comprendre :

- les caractéristiques de stabilité pour des cas de chargement types;
- des informations sous forme de tableaux ou de diagrammes permettant au conducteur d'évaluer la stabilité du bateau et de vérifier si elle est suffisante dans tout autre cas de chargement.

### 3-3.3 Dispositions particulières aux bateaux naviguant dans les zones 2 et 3

Tout bateau doit avoir une stabilité suffisante. Lorsque l'Administration n'applique pas elle-même de prescriptions plus rigoureuses, le bateau peut être considéré comme ayant une stabilité suffisante s'il répond aux critères énoncés dans l'appendice au présent chapitre.

## **3-4 COMPARTIMENTAGE**

### 3-4.1 Cloisons étanches

3-4.1.1 Des cloisons étanches s'élevant jusqu'au pont continu le plus élevé doivent être aménagées aux endroits mentionnés ci-dessous.

3-4.1.2 Une cloison d'abordage est placée à une distance appropriée de la perpendiculaire avant. Dans le cas des bateaux munis d'un long gaillard, l'Administration peut exiger le prolongement de la cloison d'abordage jusqu'au pont du gaillard.

3-4.1.3 Sur les bateaux naviguant dans les zones 2 et 3, la cloison d'abordage doit se trouver à une distance comprise entre  $0,04 L$  et  $0,04 L + 2$  m. Sur les bateaux naviguant dans la zone 1, la cloison d'abordage doit se trouver à une distance comprise entre  $0,04 L$  et  $0,08 L$  en arrière de la perpendiculaire avant,  $L$  étant la longueur définie au paragraphe 1-2.

3-4.1.4 Sur les bateaux d'une longueur supérieure à 25 m, une cloison est placée à l'arrière du bateau à une distance appropriée de la perpendiculaire arrière, compte tenu de la configuration de l'extrémité arrière du bateau.

3-4.1.5 Les logements, les salles des machines et des chaudières ainsi que les locaux de travail qui en font partie doivent être séparés des cales par des cloisons transversales étanches à l'eau s'élevant jusqu'au pont.

3-4.1.6 L'Administration peut exiger des cloisons étanches à l'eau autres que celles citées ci-dessus, compte tenu de la configuration du bateau.

3-4.1.7 L'Administration peut accorder des dérogations à ces dispositions pour autant qu'une sécurité équivalente soit assurée.

3-4.1.8 Les cloisons, les portes pratiquées dans ces cloisons et les dispositifs de fermeture de ces portes, ainsi que les méthodes utilisées pour leur essai, doivent satisfaire aux prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée.

3-4.1.9 Aucun logement ou équipement nécessaire à la sécurité du bateau ou à son exploitation ne doit se trouver en avant du plan de la cloison d'abordage. Cette prescription ne s'applique pas aux appareils de mouillage des ancres.

### 3-4.2 Ouverture dans les cloisons étanches

#### 3-4.2.1 Dispositions générales s'appliquant dans toutes les zones

3-4.2.1.1 La cloison d'abordage ne doit pas comporter de porte ou de trou d'homme.

3-4.2.1.2 Le nombre et les dimensions des ouvertures éventuellement pratiquées dans les autres cloisons étanches doivent être réduits au minimum compatible avec la conception et les besoins de l'exploitation du bateau; ces ouvertures doivent être pourvues de dispositifs de fermeture étanche satisfaisants et d'indicateurs permettant de vérifier s'ils sont ouverts ou fermés. Les portes doivent pouvoir être ouvertes et fermées depuis l'endroit même de l'un ou de l'autre côté de la cloison.

3-4.2.1.3 Si des arbres, tuyauteries, dalots, câbles électriques, etc., traversent le cloisonnement étanche, des dispositions doivent être prises pour ne pas compromettre l'étanchéité des cloisons et des ponts.

3-4.2.1.4 Il ne doit exister dans la cloison d'abordage aucun dispositif de sectionnement donnant directement accès dans des compartiments situés plus à l'arrière.

Sur les autres cloisons étanches, la mise en place de tels sectionnements doit être évitée dans toute la mesure possible. Si de tels dispositifs sont cependant prévus, ils doivent être en tout temps manœuvrables d'un point accessible situé au-dessus du pont continu le plus élevé. Des indicateurs doivent permettre de vérifier si les dispositifs de sectionnement sont ouverts ou fermés.

3-4.2.1.5 Si les tuyauteries d'assèchement du coqueron avant traversent la cloison d'abordage, chaque tuyauterie doit être munie d'une vanne commandée d'un point situé au-dessus du pont de franc-bord et fixée à la cloison d'abordage du côté du coqueron avant.

#### 3-4.2.2 Dispositions particulières aux bateaux naviguant dans la zone 1

Les portes situées dans les cloisons étanches doivent être munies d'un système de fermeture étanche pouvant se manœuvrer à proximité de la porte de chaque côté de la cloison, ainsi que d'un point situé au-dessus du plan du plus grand enfoncement. Elles doivent être

munies d'indicateurs permettant de vérifier, de chaque poste de commande, si elles sont ouvertes ou fermées.

Toutefois, dans les logements et postes de travail, ainsi que dans les locaux situés dans l'entrepôt immédiatement en dessous du pont de franc-bord, la commande à distance n'est pas exigée. Les portes doivent pouvoir être manœuvrées sur place de chaque côté de la cloison. Elles peuvent être du type à charnières.

### **3-5 CRITÈRES DE VÉRIFICATION DE LA STABILITÉ DES BATEAUX**

#### **3-5.1 Principes généraux**

3-5.1.1 Les critères de stabilité ne tiennent pas compte du ripage du chargement.

3-5.1.2 On estime que le bateau a une stabilité suffisante lorsqu'il satisfait aux clauses ci-après dans les conditions de chargement prévues dans le paragraphe 3-5.1.6 :

- i) Prescription imposant une valeur positive à la hauteur initiale transverse du métacentre, adoptée en tenant compte des corrections dues aux effets des surfaces libres des chargements liquides;
- ii) Conditions météorologiques, pouvant être déterminées conformément aux prescriptions de la section 3-5.2 ci-après;
- iii) Prescriptions de stabilité déterminées conformément aux prescriptions de la section 3-5.3 ci-après selon le type et l'affectation du bateau.

3-5.1.3 On admet que les moments des forces extérieures qui s'exercent sur le bateau sont constants dans tout le secteur d'inclinaison du bateau.

3-5.1.4 Le moment d'inclinaison admissible pour toutes les conditions de chargement est déterminé d'après le diagramme de stabilité statique ou dynamique selon les valeurs de l'angle d'inclinaison limite admissible fournies pour les divers critères de stabilité dans les sections 3-5.2 et 3-5.3 ci-après.

Dans le cas des bateaux à bord droit, on peut déterminer les moments d'inclinaison limites admissibles sans construire de diagramme, d'après les formules ci-après :

- i) Sous l'effet de forces extérieures dynamiques :

$$M_{adm} = 0,0856 \cdot \Delta \cdot \overline{GM}_0 \cdot \varphi_{adm} \quad (\text{en kNm})$$

- ii) Sous l'effet de forces extérieures statiques :

$$M_{adm} = 0,1712 \cdot \Delta \cdot \overline{GM}_0 \cdot \varphi_{adm} \quad (\text{en kNm}).$$

dans lesquelles :  $\overline{GM}_0$  est la hauteur initiale du métacentre, corrigée pour les effets des surfaces libres des chargements liquides, en mètres;

$M_{adm}$  est le moment d'inclinaison admissible.

3-5.1.5 Dans les calculs de stabilité, on tient compte des effets de la surface libre des chargements liquides.

Dans le cas de chargements liquides contenus dans des citernes, dont la quantité varie pendant l'exploitation du bateau, le calcul est effectué en supposant les citernes remplies à 50 % de leur capacité.

On considère qu'une citerne est pleine si elle contient plus de 95 % de sa capacité de chargement liquide.

Dans les calculs de stabilité d'un bateau on ne tient pas compte des résidus habituels de chargements liquides d'une hauteur inférieure ou égale à 5 cm, se trouvant dans des citernes vidées.

Si le bateau est destiné au transport de chargements liquides de divers types, on utilise pour le calcul le cas le moins favorable.

3-5.1.6 La stabilité des bateaux, à l'exception des bateaux à passagers, doit être vérifiée dans les situations de chargement les moins favorables suivantes :

- i) Avec 10 % de l'avitaillement, sans cargaison;
- ii) Avec 100 % de l'avitaillement et 100 % de la cargaison.

Si le bateau comporte un lest solide, sa masse est incluse dans la composition du chargement du «bateau lège».

Dans toutes les situations de chargement, l'inclusion d'un lest liquide dans la composition du chargement doit être approuvée par l'Administration.

### 3-5.2 Critère des conditions météorologiques

3-5.2.1 Le bateau satisfait au critère des conditions météorologiques lorsque le moment admissible lors des inclinaisons dynamiques du bateau dans la situation la plus défavorable de chargement est égal ou supérieur au moment d'inclinaison dû à la pression dynamique du vent, c'est-à-dire si l'inégalité

$$M_{adm} \geq M_{dv}$$

est respectée, dans laquelle :

$M_{adm}$  est le moment limite admissible en présence d'inclinaisons dynamiques du bateau correspondant à l'angle critique ou à l'angle de chavirement, si ce dernier est plus faible;

$M_{dv}$  est le moment d'inclinaison résultant de la pression dynamique du vent, conformément au paragraphe 3-5.2.3.

3-5.2.2 On peut omettre la vérification de la stabilité selon le critère des conditions météorologiques pour certains types de bateaux ou certains bateaux, si les autorités compétentes ont la certitude que les prescriptions de stabilité concernant ces bateaux sont satisfaites dans tous les cas.

3-5.2.3 Le moment d'inclinaison dû à la pression dynamique du vent est donné par la formule :

$$M_{dv} = 0,001 \cdot P_{dv} \cdot S_v \cdot l_v \quad (\text{en kNm})$$

dans laquelle :  $P_{dv}$  est la pression spécifique du vent, dont la valeur est tirée du tableau en fonction de la zone de navigation du bateau et du bras de levier de la surface latérale;

$l_v$  est le bras de levier de la surface latérale du bateau en navigation libre, c'est-à-dire la distance entre le centre de gravité de la surface latérale et le plan de la ligne applicable de flottaison en charge du bateau non incliné en eau calme (m).

Pression spécifique du vent  $P_{dv}$ , (Pa) :

$l_v$ (m) Zone de navigation	1	2	3	4	5	6
2	232	279	318	345	369	388
3	178	217	247	269	286	302

Le calcul de la surface latérale au-dessus de l'eau  $S_v$  doit tenir compte des projections de toutes les surfaces : coque, superstructures, mécanismes de pont, chargements en pontée et autres éléments de la partie du bateau situés au-dessus de l'eau, en projection sur le plan diamétral du bateau en position non inclinée. Les superficies des projections des éléments individuels de section circulaire sur le pont doivent être multipliées par un coefficient d'écoulement égal à 0,6.

Pour calculer la surface latérale des éléments en treillis, on multiplie les superficies limitées par les contours de ces éléments par des coefficients de remplissage dont les valeurs sont tirées de ce tableau :

Type de construction en treillis	Coefficient de remplissage
Garde-corps	
- non complétés par un filet	0,2
- complétés par un filet	0,6
Autres constructions en treillis	0,3 – 0,5

### 3-5.3 Prescriptions de stabilité pour différents types de bateaux

3-5.3.1 Les bateaux à passagers doivent satisfaire les exigences de la section 15-3.

#### 3-5.3.2 Bateaux à marchandises

3-5.3.2.1 La stabilité des bateaux à marchandises transportant des marchandises en pontée ou en cale, dans lesquels la hauteur du centre de la surface latérale du bateau et de la cargaison au-dessus de la ligne efficace de flottaison en charge dépasse 2 m, doit satisfaire à la prescription supplémentaire figurant dans le paragraphe 3-5.3.2.2.

3-5.3.2.2 Le moment d'inclinaison  $M_{vst}$  du bateau dû à l'effet statique du vent ne doit pas dépasser le moment limite admissible  $M_{adm}$  dans les conditions d'inclinaison statique du bateau, c'est-à-dire que l'inégalité ci-après doit être satisfaite :  $M_{adm} \geq M_{vst}$

dans laquelle :  $M_{adm}$  est le moment limite admissible pour des inclinaisons statiques du bateau, c'est-à-dire le moment provoquant un angle d'inclinaison correspondant à 80 % de l'angle critique;

$M_{vst}$  est conforme à 15-3.5.

3-5.3.2.3 Tous les bateaux dont le rapport entre la puissance globale des machines principales  $N_e$  et le déplacement maximal admissible  $\Delta$  satisfait à l'inégalité  $N_e/\Delta > 0,75 \text{ kW/t}$  doivent être vérifiés d'après le critère du cercle de giration conformément au paragraphe 15-3.6. Dans ce cas l'angle d'inclinaison statique de ces bateaux ne doit pas dépasser 80 % de l'angle critique.

#### 3-5.3.3 Remorqueurs

3-5.3.3.1 On considère que les remorqueurs ont une stabilité suffisante si le moment limite admissible  $M_{adm}$  du bateau (voir par. 3-5.2.1) est supérieur ou égal à la somme des moments d'inclinaison dus à la pression dynamique du vent  $M_{dv}$  (voir 3-5.2.3) et à l'effet dynamique de la composante latérale de l'effort de remorquage  $M_r$  (voir 3-5.3.3.2) c'est-à-dire si l'inégalité ci-après est satisfaite :



$$M_{adm} \geq M_{dv} + M_r$$

3-5.3.3.2 Le moment d'inclinaison dû à l'effet dynamique de la composante latérale de l'effort de remorquage est déterminé par l'égalité :

$$M_r = 1,1 \cdot T_r \cdot (z_r - T) \quad (\text{en kNm})$$

dans laquelle :  $z_r$  est la hauteur en mètres du point d'application de l'effort de remorquage au-dessus du plan de base;

$T_r$  est l'effort de remorquage maximal en kN, mesuré par vérification sur aussière.

Dans les cas où  $T_r$  est inconnu, on adopte pour le calcul les valeurs ci-après :

si  $\Delta \leq 30$  t :

$T_r = 0,13 N_e$  pour les remorqueurs sans tuyère d'hélice;

$T_r = 0,20 N_e$  pour les remorqueurs avec tuyère d'hélice;

si  $\Delta \geq 30$  t :

$T_r = 0,16 N_e$  pour les remorqueurs sans tuyère d'hélice;

$T_r = 0,20 N_e$  pour les remorqueurs avec tuyère d'hélice;

$N_e$  est la puissance globale des machines principales en kW.

3-5.3.3.3 Outre la condition figurant au paragraphe 3-5.3.3.1, la stabilité de chaque remorqueur doit satisfaire la prescription supplémentaire ci-après :

l'angle d'inclinaison dû à l'action combinée des moments d'inclinaison  $M_{dv}$  résultant de la pression dynamique du vent et du moment  $M_{gi}$  dû à la force centrifuge de giration (voir 15-3.6) ne doit pas dépasser l'angle critique tout en restant inférieur à  $15^\circ$  dans tous les cas.

### 3-5.4 Prescriptions supplémentaires applicables aux bateaux de la zone de navigation 1

#### 3-5.4.1 Généralités

3-5.4.1.1 La stabilité des bateaux destinés à naviguer dans la zone 1 doit satisfaire aux prescriptions des sections 3-5.1, 3-5.2 et 3-5.3 applicables aux bateaux de la zone 2 ainsi qu'aux prescriptions supplémentaires de la présente section. En même temps, les conditions de stabilité figurant au paragraphe 3-5.1.2, sous-paragraphes i) et ii) doivent être satisfaites en cas de présence simultanée de roulis.

3-5.4.1.2 Le respect des prescriptions pertinentes des Recommandations de l'Organisation maritime internationale applicables aux navires de mer peut être considéré comme équivalant au respect des présentes Recommandations.

3-5.4.1.3 Pour vérifier la stabilité d'après le critère des conditions météorologiques, le moment d'inclinaison dû à la pression dynamique du vent  $M_{dv}$  se calcule en adoptant la pression spécifique du vent  $P_{dv}$  correspondant à la zone de navigation 2, conformément au tableau du paragraphe 3-5.2.3.

3-5.4.1.4 Le moment d'inclinaison admissible  $M_{adm}$  est déterminé à l'aide des diagrammes de stabilité en tenant compte de l'angle de roulis du bateau calculé conformément au paragraphe 3-5.4.2.

3-5.4.1.5 On adopte pour valeur de l'angle critique celle de l'angle d'inclinaison pour lequel l'eau commence à pénétrer dans les locaux intérieurs du bateau par les ouvertures non fermées situées dans le bordé ou sur le pont. Sous cet angle, l'eau peut atteindre au maximum le bord supérieur de l'hiloire longitudinale de l'écouille de la cale à marchandises ou le bord supérieur des caisses d'expansion des bateaux-citernes.

3-5.4.2 Calcul de l'angle de roulis du bateau

3-5.4.2.1 L'angle de roulis  $\varphi_m$  d'un bateau à fond plat dont le bouchain d'un rayon de  $0,05 B$  ou plus et qui n'est pas équipé de quilles de bouchain est tiré des tableaux ci-après en fonction de la grandeur  $m$  calculée d'après l'égalité :

$$m = 0,66 \cdot m_1 \cdot m_2 \quad (s^{-1})$$

où  $m_1$  et  $m_2$  sont des facteurs tirés des paragraphes 3-5.4.2.2 et 3-5.4.2.3.

$m (s^{-1})$	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60 et plus
$\varphi_m (^\circ)$	9	10	13	17	20	23	24

3-5.4.2.2 Le facteur  $m_1$  se calcule au moyen de l'égalité :

$$m_1 = \frac{m_o}{\sqrt{GM}} \quad (s^{-1})$$

où :  $\overline{GM}$  est la hauteur métacentrique initiale pour le mode de chargement adopté du bateau, calculée sans tenir compte de la correction due aux effets des surfaces libres des chargements liquides;

$m_o$  est une grandeur tirée du tableau ci-après en fonction du paramètre  $n_1$  déterminé par l'égalité :

$$n_1 = \frac{B \cdot \overline{GM}}{KG \cdot \sqrt[3]{\Delta}}$$

où :  $KG$  est tiré du paragraphe 15-3.6.

$n_1$	0,1 et moins	0,15	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50	3,0 et plus
$m_o$	0,42	0,52	0,78	1,38	1,94	2,40	3,00	3,00	3,50	3,60

3-5.4.2.3 Le facteur  $m_2$  (sans dimension) est tiré du tableau ci-après en fonction du rapport  $B/T$ .

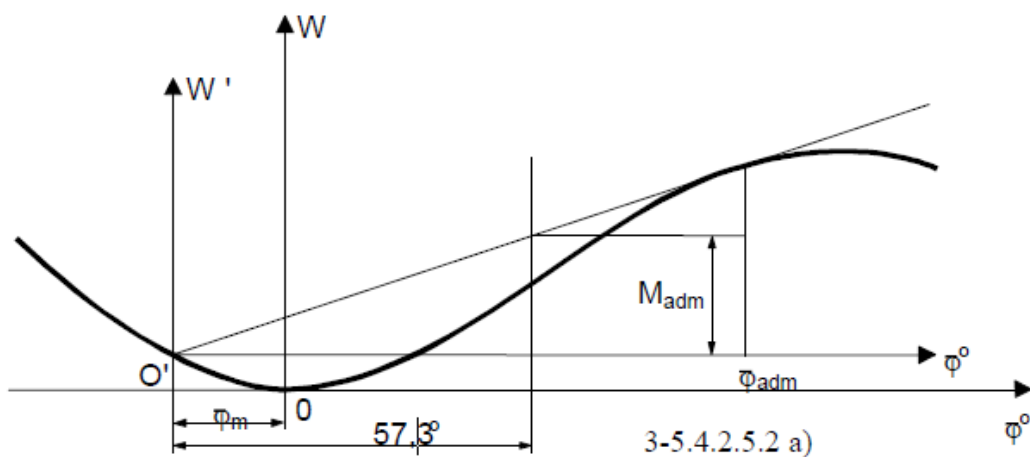
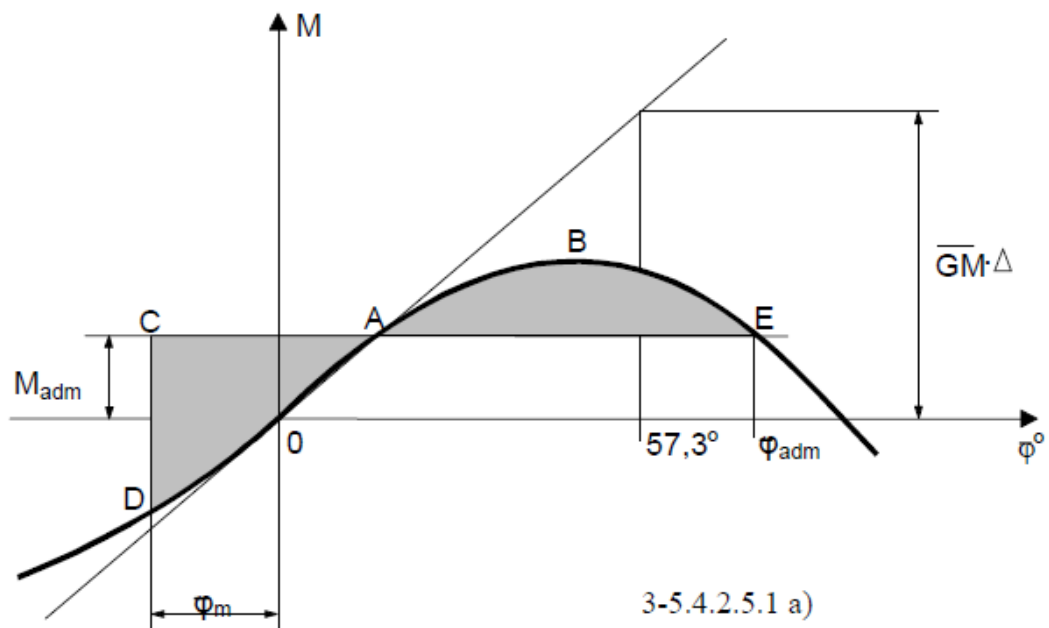
$B/T$	2,5 et moins	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10 et plus
$m_2$	1,0	0,9	0,81	0,78	0,81	0,87	0,92	0,96	0,99	1,0

3-5.4.2.4 Dans le cas où le rayon de l'arrondi du bouchain est inférieur à  $0,05 B$ , l'angle de roulis déterminé d'après 3-5.4.2.1 peut être réduit jusqu'à la valeur :

$$\varphi = \varphi_m \cdot \left(0,75 + \frac{5r}{B}\right) \quad (\text{en degrés})$$

dans laquelle :  $r$  est le rayon de l'arrondi du bouchain, en m.

3-5.4.2.5 L'angle de roulis  $\varphi_m$  déterminé conformément au paragraphe 3-5.4.2.1 doit être pris en considération dans les diagrammes de stabilité (voir fig. 3-5.4.2.5.1 a) et b) et 3-5.4.2.5.2 a) et b)).



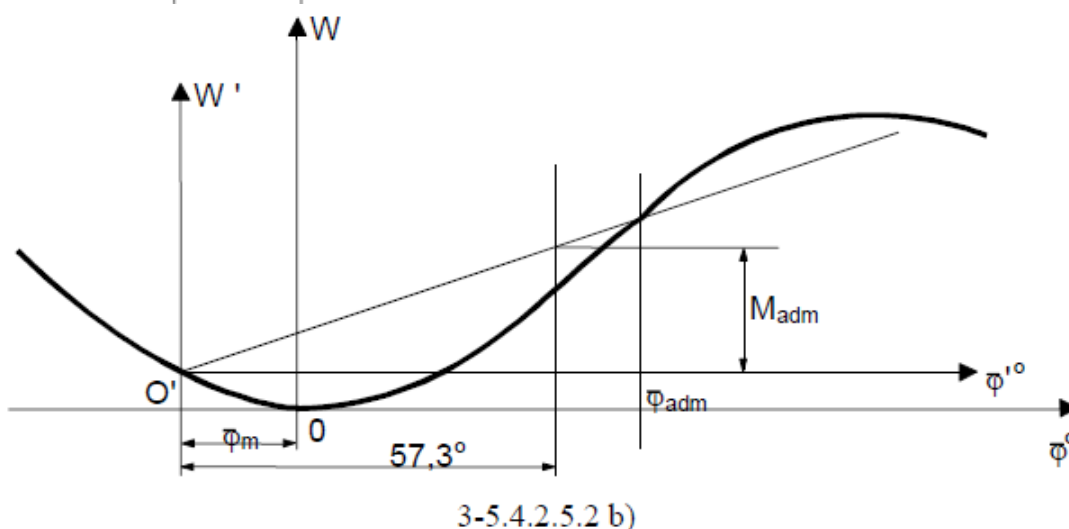
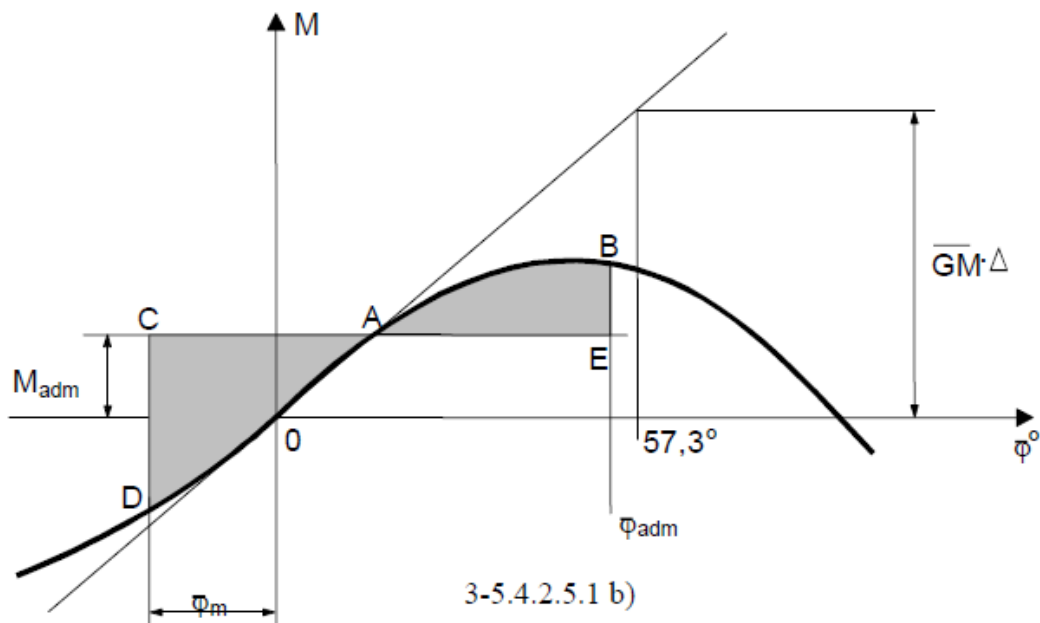
Explications relatives aux figures 3-5.4.2.5.1 a) et b), et 3-5.4.2.5.2 a) et b)

Les figures 3-5.4.2.5.1 a) et 3-5.4.2.5.1 b) sont des diagrammes de stabilité statique établis en tenant compte de l'angle de roulis  $\varphi_m$  de la façon suivante :

les courbes présentées sont complétées par la courbe de stabilité statique dans le domaine des valeurs négatives des angles d'inclinaison jusqu'à l'abscisse  $\varphi_m$  (segment O-D);

le diagramme de stabilité statique pour la détermination du moment limite d'inclinaison, la surface ABE au-dessous de la courbe jusqu'à l'angle  $\varphi_{adm}$  doit être égale à la surface ACD au-dessus de la courbe;

le diagramme de la figure 3-5.4.2.5.1 a) représente le cas dans lequel l'angle  $\varphi_{adm}$  est égal à l'angle de chavirement et le diagramme de la figure 3-5.4.2.5.1 b) correspond au cas dans lequel l'angle  $\varphi_{adm}$  est égal à l'angle d'inclinaison limite admissible en fonction d'autres considérations.



Les figures 3-5.4.2.5.2 a) et 3-5.4.2.5.2 b) sont des diagrammes de stabilité dynamique, établis en tenant compte de l'angle de roulis  $\varphi_m$  de la façon suivante :

les courbes présentées sont complétées par la courbe de stabilité dynamique dans le domaine des valeurs négatives des angles d'inclinaison jusqu'à l'abscisse  $\varphi_m$ ;

par le nouveau point origine  $O'$  on trace une tangente à la courbe de stabilité dynamique pour déterminer le moment limite de chavirement  $\varphi_{adm}$  (voir fig. 3-5.4.2.5.2 a)) ou bien l'on trace une droite passant par le point d'intersection de la courbe de stabilité dynamique et de la verticale abaissée à l'extrémité de l'angle d'inclinaison  $\varphi_{adm}$  admissible en fonction d'autres considérations;

le segment correspondant à un angle de 1 rad donne la valeur du moment limite d'inclinaison admissible.

### 3-6 AUTRES DISPOSITIONS

3-6.1 L'avant des bateaux doit être construit de telle sorte que les ancres ne dépassent ni complètement ni partiellement du bordé de carène. Une administration de bassin peut accepter d'autres solutions en matière de rangement des ancres levées si un degré équivalent de sécurité a été démontré.

## CHAPITRE 3A

### PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

#### 3A-1 DISPOSITIONS RELATIVES À LA CONSTRUCTION

3A-1.1 La coque, les superstructures, les cloisons résistantes, les ponts et les roufs doivent être en acier. L'Administration ou une société de classification agréée peut autoriser l'utilisation d'autres matériaux, compte tenu du risque d'incendie.

Sur les bateaux d'une longueur égale ou supérieure à 85 m appelés à naviguer dans la zone 1, les cloisons des coursives des logements doivent être en acier ou en autres matériaux acceptés par l'Administration ou une société de classification agréée, compte tenu du risque d'incendie.

3A-1.2 Les cages des ascenseurs destinés à l'équipage qui se trouvent dans les logements et les escaliers intérieurs, sous le pont exposé, doivent être faites d'acier ou d'un matériau équivalent.

3A-1.3 Les cloisons des cuisines et des dépôts de peinture, de lampes et d'équipements divers (lorsqu'ils sont contigus aux locaux habités) et des locaux des génératrices de secours, le cas échéant, doivent être en acier ou en un matériau équivalent.

3A-1.4 Les revêtements de ponts, de cloisons et de plafond à l'intérieur des logements doivent être faits de matériaux difficilement inflammables. Ils doivent être faits de matériaux résistants au feu lorsqu'ils sont situés sur une échappée ou font partie d'une cloison entre les logements et la salle des machines ou les magasins. Le mobilier des logements susmentionnés doit être fait d'un matériau non aisément inflammable. En cas d'incendie ou d'échauffement, les matériaux ne doivent pas dégager de gaz toxique ou explosif en concentrations dangereuses.

3A-1.5 Les cloisons, les plafonds et les portes de la salle des machines, de la salle des chaudières et des soutes doivent être construits en acier ou en un matériau équivalent résistant au feu.

Les escaliers et échelles donnant accès à la salle des machines, à la salle des chaudières et aux soutes doivent être solidement fixés et être construits en acier ou en un matériau équivalent.

3A-1.6 L'emploi de peintures, vernis et autres produits analogues à base de nitrocellulose ou d'autres produits très inflammables n'est pas autorisé sur les revêtements intérieurs des locaux.

3A-1.7 Les citernes ainsi que leurs tuyauteries et autres accessoires doivent être disposés et aménagés de telle sorte que ni combustible ni gaz ne puisse parvenir accidentellement à l'intérieur du bateau. Les soupapes des citernes servant au prélèvement du combustible ou à l'évacuation de l'eau doivent être à fermeture automatique. L'emploi de matériaux sensibles à la chaleur pour la construction des dalots extérieurs, boîtes de décharges sanitaires et autres conduits d'évacuation proches de la flottaison, ainsi qu'aux endroits où la détérioration de ces matériaux en cas d'incendie risquerait de provoquer un envahissement, n'est pas autorisé.

3A-1.8 Les tuyauteries pour la distribution de combustibles liquides doivent être pourvues, à la sortie des citernes, d'un dispositif de fermeture manœuvrable depuis le pont.

3A-1.9 Les radiateurs électriques doivent être conçus et fixés à demeure de façon à réduire au minimum les risques d'incendie.

3A-1.10 La ventilation artificielle de la salle des machines doit pouvoir être arrêtée d'un point aisément accessible, situé en dehors de cette salle.

3A-1.11 Les détecteurs de fumée et capteurs de température indiquant un incendie à bord doivent répondre aux prescriptions de l'Administration ou aux règles d'une société de classification agréée.

### **3A-2 MOYENS D'ÉVACUATION**

3A-2.1 Dans tous les locaux réservés à l'équipage et les locaux où l'équipage est normalement appelé à travailler, des escaliers et des échelles doivent être installés de manière à permettre une évacuation directe jusqu'au pont.

3A-2.2 Les logements doivent être pourvus d'au moins deux issues de secours aussi éloignées que possible l'une de l'autre, qui servent de voies de repli. Une sortie peut être aménagée en issue de secours. Cette prescription n'est pas obligatoire pour les locaux qui ont une sortie donnant directement sur le pont ou sur un couloir servant de voie de repli, à condition que ce couloir ait deux sorties éloignées l'une de l'autre, l'une donnant sur bâbord et l'autre sur tribord. Les issues de secours, dont peuvent faire partie les claires-voies et les fenêtres, doivent présenter une ouverture utile d'au moins  $0,36 \text{ m}^2$ , dont le petit côté mesure au moins  $0,50 \text{ m}$  et permettre une évacuation rapide en cas d'urgence.

3A-2.3 La salle des machines et la salle des chaudières doivent avoir deux sorties, dont l'une peut être une sortie de secours.

Elles peuvent n'avoir qu'une sortie lorsque :

- i) Leur surface totale (longueur moyenne x largeur moyenne) au sol ne dépasse pas  $35 \text{ m}^2$ ;
- ii) La distance entre chaque point où des manipulations de service ou d'entretien doivent être exécutées et la sortie ou le pied de l'escalier près de la sortie donnant accès à l'air libre est au maximum de  $5 \text{ m}$ ;
- iii) Un extincteur est placé au poste d'entretien le plus éloigné de la porte de sortie et aussi, par dérogation à l'article e) ci-après lorsque la puissance installée des machines ne dépasse pas  $100 \text{ kW}$ .

### **3A-3 STOCKAGE DES LIQUIDES INFLAMMABLES**

Les liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à  $55 \text{ °C}$  doivent être stockés dans une armoire ventilée faite en matériau incombustible, placée sur le pont. Sur sa partie extérieure doit être apposé un symbole signifiant «Feu et flamme nue interdits et défense de fumer» conforme au croquis n° 2 de l'appendice 3 et mesurant au minimum  $10 \text{ cm}$  de diamètre.

## CHAPITRE 4

### DISTANCE DE SÉCURITÉ, FRANC-BORD ET ÉCHELLES DE TIRANT D'EAU

#### 4-1 GÉNÉRALITÉS

4-1.1 Le présent chapitre régit la hauteur minimale de franc-bord des bateaux de navigation intérieure. Y sont énoncées en outre les prescriptions relatives à l'apposition de la marque de franc-bord et des échelles de tirant d'eau.

4-1.2 Le présent chapitre suppose que la nature et l'arrimage de la cargaison, du lest, etc., sont tels qu'ils assurent une stabilité suffisante et évitent toute fatigue excessive de la structure.

4-1.3 Les francs-bords considérés dans le présent chapitre sont assignés en admettant que la navigation est arrêtée lorsque les conditions météorologiques sont telles que la limite supérieure de hauteur des vagues caractéristiques des zones dans lesquelles les bateaux sont appelés à naviguer risque d'être dépassée et que, dans les mêmes conditions, les bateaux en cours de navigation se mettent à l'abri aussi rapidement que possible.

4-1.4 L'Administration peut estimer suffisant que le bateau soit conforme aux règles de construction et d'entretien d'une société de classification agréée.

#### 4-2 TYPES DE BATEAUX

Pour l'application du présent chapitre, les bateaux sont divisés en trois types:

- i) Bateaux pontés;
- ii) Bateaux-citernes;
- iii) Bateaux ouverts.

*Bateaux pontés:* Les bateaux pontés sont des bateaux dont les panneaux d'écouille ont une solidité, une rigidité et une étanchéité à l'eau, pour la zone 1, ou aux embruns, pour les zones 2 et 3, satisfaisantes.

*Bateaux-citernes et bateaux assimilés:* Ces bateaux sont pourvus seulement d'ouvertures d'accès aux citernes de faibles dimensions, fermées par des panneaux en acier ou en un matériau équivalent munis de garnitures étanches à l'eau. Ils possèdent les caractéristiques suivantes:

- i) Très grande étanchéité du pont exposé;
- ii) Très grande résistance à l'envahissement du fait de la faible perméabilité des compartiments chargés et du degré de cloisonnement généralement réalisé.

*Bateaux ouverts:* Les bateaux ouverts sont des bateaux dont les panneaux d'écouille n'ont pas une solidité ou une rigidité, ou une étanchéité aux embruns satisfaisantes ou dont les écoutilles de chargement sont ouvertes.

#### 4-3 ÉCHELLES DE TIRANT D'EAU ET MARQUE DE FRANC-BORD

4-3.1 Le plan du plus grand enfoncement est à déterminer de façon que les prescriptions sur le franc-bord minimal et la distance minimale de sécurité soient simultanément respectées. Toutefois, pour des raisons de sécurité, l'autorité compétente peut fixer une valeur plus grande pour la distance de sécurité ou pour le franc-bord. Le plan du plus grand enfoncement est à déterminer au minimum pour la zone 3.

4-3.2 Le plan du plus grand enfoncement est matérialisé par des marques d'enfoncement bien visibles et indélébiles.

4-3.3 Les bateaux doivent avoir au moins trois paires de marques d'enfoncement, dont une paire placée au milieu et les deux autres placées respectivement à une distance de l'avant et de l'arrière égale à un sixième environ de la longueur.

Toutefois,

i) Pour les bateaux dont la longueur est inférieure à 40 m, il suffit d'apposer deux paires de marques, placées respectivement à une distance de l'avant et de l'arrière égale au quart de la longueur;

ii) Pour les bateaux qui ne sont pas destinés au transport de marchandises, une paire de marques placée environ au milieu du bateau suffit.

4-3.4 Les marques d'enfoncement pour la zone 3 sont constituées par un rectangle de 300 mm de longueur et 40 mm de hauteur, dont la base est horizontale et coïncide avec le plan du plus grand enfoncement autorisé. Les marques d'enfoncement différentes doivent comporter un tel rectangle.

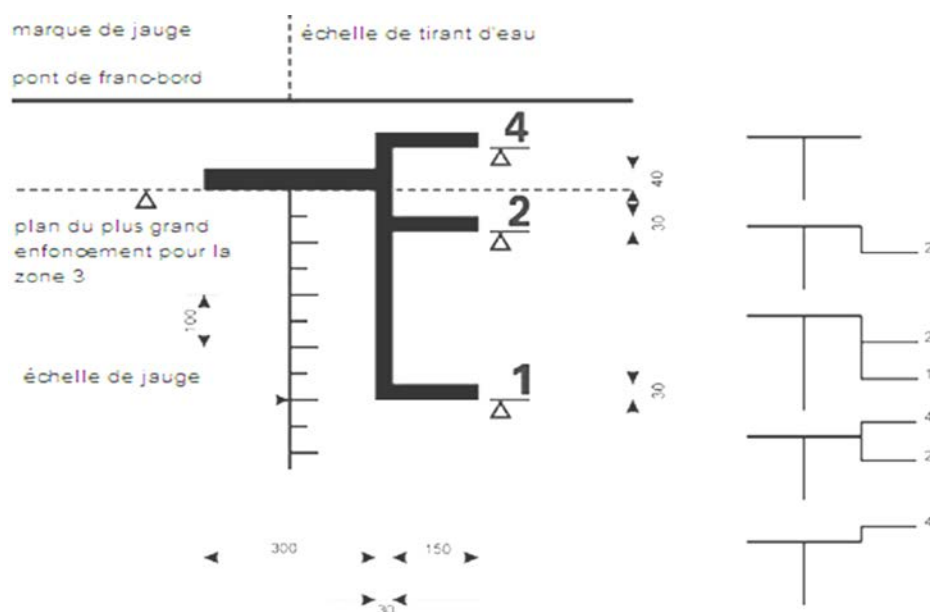
4-3.5 Les marques ou indications qui, à la suite d'une nouvelle visite, cessent d'être valables seront effacées ou marquées comme n'étant plus valables, sous le contrôle de l'Administration. Les marques d'enfoncement ne peuvent être remplacées que sous le contrôle de l'Administration.

4-3.6 Lorsque le bateau a été jaugé en application de la Convention relative au jaugeage des bateaux de la navigation intérieure de 1966 et que le plan des marques de jauge satisfait aux prescriptions de la présente Résolution, les marques de jauge tiennent lieu de marques d'enfoncement; il en est fait mention dans le certificat de bateau.

4-3.7 Pour les bateaux qui circulent sur des voies d'eau autres que celles de la zone 3 (zones 1, 2 ou 4), les paires de marques d'enfoncement avant et arrière relatives à cette zone visées au paragraphe 4-3.3 doivent être complétées par un trait vertical à partir duquel on place, en direction de la proue par rapport à la marque d'enfoncement pour la zone 3, une ligne supplémentaire, ou pour plusieurs zones plusieurs lignes supplémentaires, de 150 mm de longueur indiquant le niveau d'enfoncement.

Figure 4-3.7

**Échelle de jauge/de tirant d'eau**





Ce trait vertical et la ligne horizontale ont 30 mm d'épaisseur. Le numéro de la zone doit figurer à côté de la marque d'enfoncement à laquelle il se rapporte; ce numéro doit mesurer 60 x 40 mm (voir fig. 4-3.7).

Les bords inférieurs des marques d'enfoncement doivent correspondre au plan du plus grand enfoncement autorisé pour les zones de navigation correspondantes.

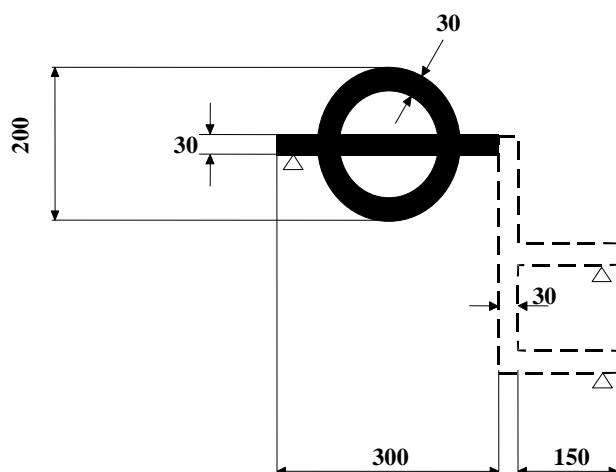
4-3.8 L'échelle de jauge/de tirant d'eau pour les zones 1 et 2, située au centre, peut être remplacée par une marque de franc-bord.

La marque de franc-bord consiste en un anneau coupé diamétralement par une ligne horizontale éventuellement complétée par des lignes de franc-bord additionnelles.

L'épaisseur de l'anneau et la largeur de toutes les autres lignes de la marque de franc-bord sont de 30 mm; le diamètre extérieur de l'anneau est de 200 mm, la longueur de la ligne horizontale qui coupe l'anneau est de 300 mm et les dimensions des chiffres indiquant les zones sont de 60 x 40 mm (fig. 4-3.8).

Figure 4-3.8

### Marque de franc-bord



Le centre de l'anneau doit se trouver au milieu du bateau. La ligne horizontale qui coupe l'anneau doit le faire de manière que son bord inférieur passe par le centre de l'anneau et constitue la ligne de franc-bord.

Si le bateau doit effectuer des parcours dans plusieurs zones de navigation, un trait vertical et des lignes de franc-bord additionnelles d'une longueur de 150 mm sont apposés vers l'avant du bateau par rapport au centre de l'anneau.

### 4-3.9 Ligne de pont et marque de franc-bord

Si l'échelle de jauge/de tirant d'eau située au centre a été remplacée par une marque de franc-bord, la ligne de pont est matérialisée par le bord supérieur d'un rectangle horizontal de 300 mm de long et de 25 mm de large. Ce rectangle est marqué au milieu du bateau de chaque côté de la coque et son bord supérieur passe normalement par le point d'intersection du prolongement de la face supérieure du pont de franc-bord avec la face extérieure du bordé au milieu de la longueur. Cependant, la ligne de pont peut aussi être placée à une autre hauteur, sous réserve que le franc-bord soit corrigé en conséquence. La distance entre le bord supérieur de la marque de la ligne de pont et la marque de franc-bord constitue le franc-bord mentionné dans la section 4-4.1.

## 4-4 FRANC-BORD

### 4-4.1 Franc-bord minimal dans les zones 1 et 2

#### 4-4.1.1 Hauteur minimale de franc-bord (F) des bateaux pontés

Longueur du bateau en m	Hauteur minimale de franc-bord (F) en mm	
	Zone 1	Zone 2
≤ 30	250	250
40	340	300
50	440	340
≥ 60	570	340

*Note:* Dans ce tableau et dans les tableaux suivants, les valeurs applicables aux bateaux d'une longueur intermédiaire sont obtenues par interpolation linéaire.

#### 4-4.1.2 Hauteur minimale de franc-bord (F) des bateaux-citernes et des bateaux à pont découvert

Longueur du bateau en m	Hauteur minimale de franc-bord (F) en mm	
	Zone 1	Zone 2
≤ 30	180	160
40	250	220
50	330	220
≥ 60	420	220

#### 4-4.1.3 La hauteur minimale de franc-bord des bateaux ouverts ne doit pas être inférieure aux valeurs suivantes:

zone 1 — 1 000 mm

zone 2 — 600 mm.

Par ailleurs, la hauteur totale de franc-bord et d'hiloire pour ces bateaux ne doit pas être inférieure à:

zone 1 — 1 200 mm

zone 2 — 1 000 mm.

4-4.1.4 L'Administration peut admettre des corrections de franc-bord pour les bateaux ayant tonture, gaillard et dunette, si ces corrections sont calculées conformément aux règles de l'Administration ou d'une société de classification agréée.

### 4-4.2 Franc-bord minimal dans la zone 3

4-4.2.1 Le franc-bord normal des bateaux à pont continu, sans tonture et sans superstructures, est de 150 mm.

4-4.2.2 Pour les bateaux à tonture et à superstructures, le franc-bord est calculé par la formule suivante:

$$F = 150(1 - \alpha) - \frac{\beta_v \cdot Se_v + \beta_a \cdot Se_a}{15} \text{ [mm]},$$

dans cette formule:

$\alpha$  est un coefficient de correction tenant compte de toutes les superstructures considérées;

$\beta_v$  est un coefficient de correction de l'influence de la tonture avant, résultant de l'existence de superstructures dans le quart avant de la longueur  $L$  du bateau;

$\beta_a$  est un coefficient de correction de l'influence de la tonture arrière, résultant de l'existence de superstructures dans le quart arrière de la longueur  $L$  du bateau;

$Se_v$  est la tonture avant effective en mm;

$Se_a$  est la tonture arrière effective en mm.

4-4.2.3 Le coefficient  $\alpha$  est calculé par la formule suivante:

$$\alpha = \frac{\sum Le_a + \sum Le_m + \sum Le_v}{L},$$

dans cette formule:

$le_m$  est la longueur effective en m d'une superstructure située dans la partie médiane correspondant à la moitié de la longueur  $L$  du bateau;

$le_v$  est la longueur effective en m d'une superstructure dans le quart avant de la longueur  $L$  du bateau;

$le_a$  est la longueur effective en m d'une superstructure dans le quart arrière de la longueur  $L$  du bateau.

La longueur effective d'une superstructure est calculée par les formules suivantes:

$$le_m = 1 \left( 2,5 \cdot \frac{b}{B} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} \text{ [m]}$$

$$le_v, le_a = 1 \cdot \left( 2,5 \frac{b}{B_1} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} \text{ [m]}$$

Dans ces formules:

$l$  est la longueur effective de la superstructure considérée, en m;

$b$  est la largeur de la superstructure considérée, en m;

$B_1$  est la largeur du bateau, en m, mesurée à l'extérieur des tôles de bordage à hauteur du pont, à mi-longueur de la superstructure considérée;

$h$  est la hauteur de la superstructure considérée, en m. Toutefois, pour les écoutilles,  $h$  est obtenue en réduisant de la hauteur des hiloires la demi-distance de sécurité visée aux 4-5.2 et 4-5.3. On ne prendra en aucun cas pour  $h$  une valeur supérieure à 0,36 m.

Si  $\frac{b}{B}$  ou  $\frac{b}{B_1}$  est inférieur à 0,6, la longueur effective de la superstructure est nulle.

4-4.2.4 Les coefficients  $\beta_v$  et  $\beta_a$  sont calculés par les formules suivantes:

$$\beta_v = I - \frac{3 \cdot l_{e_v}}{L},$$

$$\beta_a = I - \frac{3 \cdot l_{e_a}}{L}.$$

4-4.2.5 Les tontures effectives à l'avant et à l'arrière,  $Se_v/Se_a$ , sont calculées par les formules suivantes:

$$Se_v = S_v \cdot p,$$

$$Se_a = S_a \cdot p$$

Dans ces formules:

$S_v$  est la tonture réelle à l'avant, en mm;  $S_v$  ne peut être supérieur à 1 000 mm;

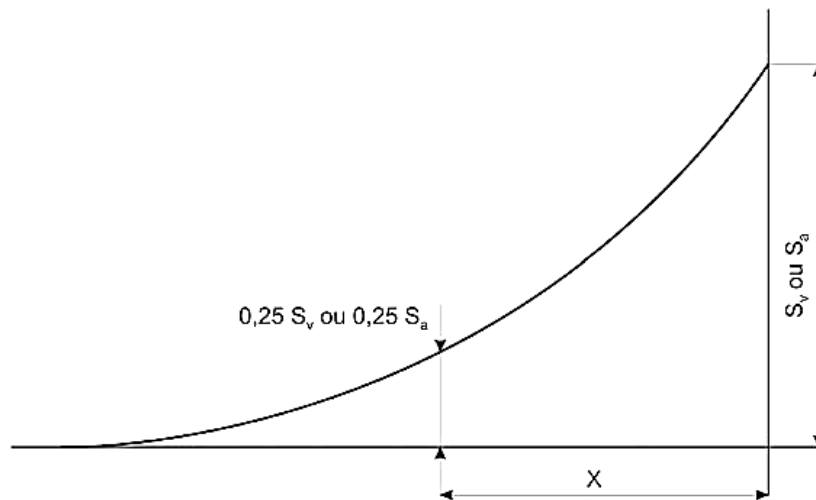
$S_a$  est la tonture réelle à l'arrière, en mm;  $S_a$  ne peut être supérieur à 500 mm;

$p$  est un coefficient calculé par la formule suivante:

$$p = 4 \cdot \frac{x}{L},$$

$x$  est l'abscisse, mesurée à partir de l'extrémité du point où la tonture est égale à 0,25  $S_v$  ou 0,25  $S_a$  (voir fig. 4-3.9).

Figure 4-3.9



Le coefficient  $p$  ne peut être supérieur à 1.

4-4.2.6 Si  $\beta_a \cdot Se_a$  est supérieur à  $\beta_v \cdot Se_v$ , on prend  $\beta_a \cdot Se_a$  comme valeur pour  $\beta_v \cdot Se_v$ .

4-4.2.7 Les réductions visées aux paragraphes 4-4.2.2 à 4-4.2.6 étant prises en compte, le franc-bord minimal ne doit pas être inférieur à 0 mm.

## 4-5 DISTANCE DE SÉCURITÉ

4-5.1 Pour les bateaux pontés et les bateaux-citernes, la distance de sécurité définie à la section 1-2 ne doit pas être inférieure à 600 mm pour la zone 2.

Pour les bateaux ouverts et pour les autres bateaux naviguant cales non fermées, cette distance doit être majorée de 400 mm pour la zone 2. Toutefois, cette majoration ne s'applique qu'aux hiloires des cales non fermées.

4-5.2 Pour les bateaux pontés et les bateaux-citernes naviguant dans la zone 3, la distance de sécurité ne doit pas être inférieure à 300 mm.

4-5.3 Pour les bateaux ouverts naviguant dans la zone 3, la distance de sécurité est majorée de manière que chacune des ouvertures ne pouvant être fermées par des dispositifs étanches aux embruns et aux intempéries se trouve à une distance de 500 mm au moins du plan du plus grand enfoncement.

#### 4-6 AMÉNAGEMENT DES OUVERTURES ET DES HILOIRES

4-6.1 Toutes les portes extérieures des superstructures, roufs et descentes situées sur le pont de franc-bord doivent être étanches à l'eau sur les bateaux naviguant en zone 1 et étanches aux embruns sur les bateaux naviguant dans les zones 2 et 3.

4-6.2 La hauteur des hiloires des écoutilles, des descentes et des ouvertures d'accès dans les superstructures ne doit pas être inférieure à 300 mm sur les bateaux naviguant en zone 1 et à 150 mm sur les bateaux naviguant dans la zone 2.

4-6.3 Si la hauteur des hiloires est inférieure à celle qui est prescrite dans le présent chapitre, la hauteur minimale de franc-bord doit être majorée de la différence entre la hauteur prescrite au paragraphe 4-6.2 et la hauteur réelle des hiloires.

4-6.4 Il n'est pas permis de ramener la hauteur de franc-bord en deçà des minimums prescrits au paragraphe 4-6.2 du fait de quelque augmentation de la hauteur des hiloires.

4-6.5 Les bouches d'aération situées sur des parties découvertes du pont de franc-bord doivent avoir une hiloire solide en acier d'une hauteur minimale satisfaisant aux prescriptions applicables aux hiloires d'écoutilles. Les orifices d'aération sur les bateaux naviguant dans la zone 1 doivent être munis de dispositifs de fermeture étanches à l'eau.

4-6.6 Les orifices de sortie des tuyaux débouchant sur les murailles du bateau au-dessous du pont de franc-bord doivent être pourvus d'un dispositif efficace et accessible pour empêcher l'eau d'entrer dans le bateau.

4-6.7 Sur les bateaux naviguant dans la zone 1, les hublots des locaux situés sous le pont de franc-bord, les fenêtres des superstructures, roufs et descentes et les fenêtres dans les claires-voies situées sur le pont de franc-bord doivent être étanches. En outre, les hublots des locaux situés sous le pont de franc-bord doivent être munis de contre-hublots installés à demeure. La distance entre le plan du plus grand enfoncement et les hublots pratiqués dans la coque ne doit pas être inférieure à 300 mm.

4-6.8 Les claires-voies et les fenêtres doivent être de construction solide.

4-6.9 Sur les bateaux naviguant dans la zone 2, les ouvertures des claires-voies et des fenêtres doivent être munies de dispositifs de fermeture étanches aux embruns, qui doivent être fixes si la partie la plus basse de ces ouvertures est située à une hauteur inférieure à la distance de sécurité (voir le paragraphe 4-5.1).

4-6.10 Les couvercles des vannes Kingston et des soutes à glace doivent être étanches à l'eau.

4-6.11 Les dalots et sabords pratiqués dans les pavois doivent avoir une section suffisante pour permettre l'évacuation de l'eau embarquée sur le pont.

#### **4-7 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LA DISTANCE DE SÉCURITÉ ET LE FRANC-BORD DANS LA ZONE 4**

4-7.1 Par dérogation aux paragraphes 4-5.2 et 4-5.3, pour les bateaux qui circulent sur les voies d'eau de la zone 4, la distance de sécurité pour les portes et ouvertures autres que les écoutilles de cale est réduite comme suit:

i) Si elles peuvent être fermées de manière étanche aux embruns et aux intempéries: 150 mm;

ii) Si elles ne peuvent pas être fermées de manière étanche aux embruns et aux intempéries: 200 mm.

4-7.2 Par dérogation au paragraphe 4-4.2.1, le franc-bord minimal pour les bateaux qui circulent sur les voies d'eau de la zone 4 est fixé à 0 mm, sous réserve du respect de la distance de sécurité visée au paragraphe 4-7.1.

#### **4-8 ENFONCEMENT MAXIMAL DES BATEAUX DONT LES CALES NE SONT PAS TOUJOURS FERMÉES DE MANIÈRE ÉTANCHE AUX EMBRUNS ET AUX INTEMPÉRIES**

Si pour un bateau le plan du plus grand enfoncement pour la zone 3 est déterminé en considérant que les cales peuvent être fermées de manière étanche aux embruns et aux intempéries, et si la distance entre le plan du plus grand enfoncement et l'arête supérieure des hiloires est inférieure à 500 mm, l'enfoncement maximal pour la navigation cales non couvertes doit être déterminé.

La mention suivante doit être portée sur le certificat de bateau:

«Lorsque les écoutilles des cales sont totalement ou partiellement ouvertes, le bateau ne peut être chargé que jusqu'à ... mm sous les marques d'enfoncement pour la zone 3.

## **CHAPITRE 5**

### **MANŒUVRABILITÉ**

#### **5-1 GÉNÉRALITÉS**

5-1.1 Les bateaux et les convois doivent avoir une navigabilité et une manœuvrabilité suffisantes.

5-1.2 Les bateaux munis de machines de propulsion et les convois doivent répondre aux prescriptions énoncées dans l'appendice 4.

#### **5-2 ESSAIS DE NAVIGATION**

5-2.1 La navigabilité et la manœuvrabilité doivent être vérifiées par des essais de navigation. Il y a lieu de contrôler en particulier, conformément aux prescriptions de l'une des options énoncées dans l'appendice 4 :

- la vitesse (en marche avant)
- la capacité d'arrêt
- la capacité de naviguer en marche arrière
- la capacité de modifier sa route
- la capacité de virer

5-2.2 L'autorité compétente pour la visite des bateaux indique sous le numéro 52 du certificat de visite celle des options énoncées dans l'appendice 4 qui a été appliquée pour les essais de navigation.

5-2.3 L'Administration du bassin peut renoncer en tout ou en partie aux essais lorsque l'observation des exigences relatives à la navigabilité et à la manœuvrabilité est prouvée d'une autre manière.

#### **5-3 ZONE D'ESSAI**

5-3.1 Les essais de navigation visés au paragraphe 5-2 doivent être effectués dans des zones de voies de navigation intérieure désignées par une autorité compétente.

5-3.2 Ces zones d'essai doivent être situées sur un tronçon si possible en alignement droit d'une longueur minimale de 2 km et d'une largeur suffisante, en eau à courant ou en eau stagnante, et être munies de marques bien distinctives pour la détermination de la position du bateau.

5-3.3 Les données hydrologiques telles que profondeur d'eau, largeur du chenal navigable et vitesse moyenne du courant dans la zone d'essai en fonction des différents niveaux d'eau doivent pouvoir être relevées par l'autorité compétente pour la visite des bateaux.

#### **5-4 CONDITIONS DE CHARGE DES BATEAUX ET CONVOIS PENDANT LES ESSAIS DE NAVIGATION**

Lors des essais de navigation, les bateaux et convois destinés au transport de marchandises doivent être chargés conformément aux prescriptions de l'Administration du bassin.

## **5-5 UTILISATION DES MOYENS DU BORD POUR L'ESSAI DE NAVIGATION**

5-5.1 Lors des essais de navigation, tous les équipements assurant la manœuvrabilité du bateau qui peuvent être commandés depuis le poste de gouverne peuvent être utilisés, à l'exception des ancres.

5-5.2 Toutefois, lors de l'essai de virage vers l'amont visé au paragraphe 5-10, les ancres peuvent être utilisées.

## **5-6 VITESSE (EN MARCHÉ AVANT)**

5-6.1 Les bateaux et convois doivent atteindre au minimum la vitesse requise par rapport à l'eau selon les prescriptions figurant dans l'une des options énoncées dans l'appendice 4. Toutefois, cette vitesse ne doit pas être inférieure à 12 km/h<sup>3</sup>.

5-6.2 Pour les bateaux et convois naviguant uniquement dans les estuaires et dans les ports, l'autorité compétente pour la visite des bateaux peut accorder des dérogations.

5-6.3 L'autorité compétente pour la visite des bateaux contrôle si le bateau à l'état léger est en mesure de dépasser une vitesse de 40 km/h par rapport à l'eau. Si c'est le cas, la mention suivante doit être portée sur le certificat de bateau : «Le bateau est en mesure de dépasser une vitesse de 40 km/h par rapport à l'eau.»

## **5-7 CAPACITÉ D'ARRÊT**

5-7.1 Les bateaux et convois doivent pouvoir s'arrêter en temps utile et dans les limites de la distance maximale prescrite tout en restant suffisamment manœuvrables.

5-7.2 Pour les bateaux et convois d'une longueur égale ou inférieure à 86 m et d'une largeur égale ou inférieure à 22,90 m, l'Administration du bassin peut décider de remplacer l'essai de capacité d'arrêt par l'essai de capacité de virer cap à l'amont.

## **5-8 CAPACITÉ DE NAVIGUER EN MARCHÉ ARRIÈRE**

5-8.1 Les bateaux et convois doivent avoir une capacité de naviguer en marche arrière, ce qui doit être vérifié lors des essais.

5-8.2 Lorsque la manœuvre d'arrêt exigée en vertu du paragraphe 5-7 est effectuée en eau stagnante, elle doit être suivie d'un essai de navigation en marche arrière.

## **5-9 CAPACITÉ DE MODIFIER SA ROUTE**

Les bateaux et convois doivent pouvoir modifier leur route en temps utile. Cette capacité doit être prouvée par des manœuvres effectuées dans une zone d'essai mentionnée au paragraphe 5-3.

## **5-10 CAPACITÉ DE VIRER**

La capacité de virer doit être vérifiée conformément aux prescriptions de l'une des options énoncées dans l'appendice 4.

---

<sup>3</sup> L'Administration peut prescrire aux bateaux et aux convois navigants exclusivement dans un bassin fluvial donné la vitesse minimale à observer, qui peut être différente de celle prescrite par ce paragraphe, compte tenu des conditions locales et de la manœuvrabilité des bateaux/convois.



## **CHAPITRE 6**

### **INSTALLATIONS DE GOUVERNE**

#### **6-1 EXIGENCES GÉNÉRALES**

6-1.1 Les bateaux doivent être pourvus d'une installation de gouverne qui assure au moins la manœuvrabilité prescrite au chapitre 5.

6-1.2 Les installations de gouverne doivent être constituées de telle façon que la position du gouvernail ne puisse changer de manière inopinée.

6-1.3 L'ensemble de l'installation de gouverne doit être conçu pour des gîtes permanentes atteignant 15°, un angle d'assiette atteignant 5° et des températures ambiantes allant de 20° C à + 50° C.

6-1.4 Les pièces constitutives de l'installation de gouverne doivent être suffisamment robustes pour supporter en toute sécurité les sollicitations auxquelles elles peuvent être soumises en exploitation normale. Les forces appliquées sur le gouvernail dues à des effets extérieurs ne doivent pas nuire au fonctionnement de l'installation de gouverne.

6-1.5 Les installations de gouverne doivent comporter une commande motorisée si les forces nécessaires à l'actionnement du gouvernail l'exigent.

6-1.6 La commande motorisée de l'appareil à gouverner doit être pourvue d'une protection contre les surcharges limitant le couple exercé du côté de la commande.

6-1.7 Les passages d'arbres des mèches de gouvernail doivent être réalisés de manière que les lubrifiants polluants pour l'eau ne puissent se répandre.

#### **6-2 COMMANDE DE L'APPAREIL A GOUVERNER**

6-2.1 Si l'appareil à gouverner est pourvu d'une commande motorisée, une deuxième installation de commande indépendante ou une commande à main additionnelle doit être disponible. En cas de défaillance ou de dérangement de la commande, la seconde commande indépendante ou la commande à main doit pouvoir être mise en service en l'espace de 5 secondes.

6-2.2 Si la mise en service de la seconde commande de l'appareil à gouverner ou de la commande à main n'est pas automatique, elle doit pouvoir être assurée, d'une seule manipulation, de manière simple et rapide, par l'homme de barre.

6-2.3 La seconde commande ou la commande à main doit aussi assurer la manœuvrabilité prescrite au chapitre 5.

#### **6-3 INSTALLATION DE COMMANDE HYDRAULIQUE**

6-3.1 Aucun appareil utilisateur ne peut être raccordé à l'installation de commande hydraulique.

6-3.2 Les réservoirs hydrauliques doivent être équipés d'un dispositif d'alarme de niveau surveillant l'abaissement du niveau d'huile au-dessous du niveau de remplissage le plus bas permettant un fonctionnement sûr.

6-3.3 Les dimensions, la construction et la disposition des canalisations doivent exclure autant que possible leur détérioration par des actions mécaniques ou par le feu.

6-3.4 Les tuyaux flexibles:

i) ne sont admis que lorsque leur utilisation est indispensable pour l'amortissement de vibrations ou pour la liberté de mouvement des éléments constitutifs;

ii) doivent être conçus pour une pression au moins égale à la pression maximale de service;

iii) doivent être remplacés au moins tous les huit ans.

## **6-4 SOURCE D'ENERGIE**

6-4.1 Les installations de gouverne équipées de deux commandes motorisées doivent disposer d'au moins deux sources d'énergie.

6-4.2 Si la seconde source d'énergie de l'appareil à gouverner à commande motorisée n'est pas disponible en permanence pendant la marche, un dispositif tampon de capacité suffisante doit y suppléer pendant le délai nécessaire à la mise en marche de cette seconde source.

6-4.3 Dans le cas de sources d'énergie électriques, aucun autre appareil consommateur ne doit être alimenté par le réseau d'alimentation des installations de gouverne.

## **6-5 COMMANDE A MAIN**

6-5.1 La roue de barre ne doit pas être entraînée par une commande motorisée.

6-5.2 Quelle que soit la position du gouvernail, il ne doit pas se produire de retour de la roue de barre lors de l'embrayage automatique de la commande à main.

## **6-6 INSTALLATIONS A HELICE ORIENTABLE, A JET D'EAU, A PROPULSEUR CYCLOÏDAL OU A BOUTEUR ACTIF**

6-6.1 Dans le cas d'installations à hélice orientable, à jet d'eau, à propulseur cycloïdal ou à boteur actif commandées à distance depuis la timonerie, il doit y avoir deux systèmes de commande, indépendants l'un de l'autre, qui, mutatis mutandis, répondent aux prescriptions des sections 6-1 à 6-5. De telles installations ne sont pas soumises aux dispositions de la présente section si elles ne sont pas nécessaires pour assurer la manœuvrabilité prescrite au chapitre 5 ou si elles ne servent que pour l'essai d'arrêt

6-6.2 Dans le cas où il y a plusieurs installations à hélice orientable, à jet d'eau, à propulseur cycloïdal ou à boteur actif indépendantes les unes des autres, le second système de commande n'est pas nécessaire si, en cas de défaillance d'une des installations, le bateau conserve la manœuvrabilité prescrite au chapitre 5.

## **6-7 INDICATEURS ET DISPOSITIFS DE CONTROLE**

6-7.1 La position du gouvernail doit être clairement indiquée au poste de gouverne. Si l'indicateur de position du gouvernail est électrique, il doit avoir sa propre alimentation.

6-7.2 Il doit y avoir au moins les dispositifs optiques et acoustiques d'alerte suivants au poste de gouverne:

- i) niveau d'huile des réservoirs hydrauliques conformément au paragraphe 6-3.2 et pression de service du système hydraulique;
- ii) défaillance de la source d'énergie électrique de l'installation de commande de gouverne;
- iii) défaillance de la source d'énergie électrique de la commande motorisée;
- iv) défaillance du régulateur de vitesse de giration;
- v) défaillance des dispositifs tampons prescrits.

## **6-8      REGULATEURS DE VITESSE DE GIRATION**

6-8.1      Les régulateurs de vitesse de giration et leurs éléments constitutifs doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 9-2.18.

6-8.2      Le bon fonctionnement du régulateur de vitesse de giration doit être indiqué au poste de gouverne par un voyant lumineux vert. L'absence ou la variation inadmissible de la tension d'alimentation et une chute inadmissible de la vitesse de rotation du gyroscope doivent être surveillées.

6-8.3      Lorsque, outre le régulateur de vitesse de giration, il existe d'autres systèmes de gouverne, on doit pouvoir distinguer clairement au poste de gouverne lequel de ces systèmes est en fonction. Le passage d'un système à un autre doit pouvoir s'effectuer immédiatement. Les régulateurs de vitesse de giration ne doivent avoir aucun effet sur ces autres installations de gouverne.

6-8.4      L'alimentation électrique du régulateur de vitesse de giration doit être indépendante de celle des autres consommateurs électriques.

6-8.5      Les gyroscopes, les détecteurs et les indicateurs de giration utilisés dans les régulateurs de vitesse de giration doivent répondre aux exigences minimales et conditions d'essai relatives aux indicateurs de vitesse de giration pour la navigation intérieure fixées par l'autorité compétente.

## **6-9      RECEPTION ET CONTROLES PERIODIQUES**

6-9.1      La conformité de montage de l'installation de gouverne doit être contrôlée par une autorité compétente. À cet effet, celle-ci peut demander les documents suivants:

- i) description de l'installation de gouverne;
- ii) plans et informations concernant les commandes de l'appareil à gouverner;
- iii) données relatives à l'appareil à gouverner;
- iv) schéma de l'installation électrique;
- v) description du régulateur de vitesse de giration;
- vi) notice d'utilisation et d'entretien de l'installation de gouverne.

6-9.2      Le fonctionnement de l'ensemble de l'installation de gouverne doit être vérifié par un essai de navigation. Pour les régulateurs de vitesse de giration, il doit être vérifié qu'une route

déterminée peut être maintenue avec certitude et que des courbes peuvent être parcourues de manière sûre.

6–9.3 Les installations de gouverne motorisées doivent être contrôlées par un expert:

- i) avant la première mise en service;
- ii) après une panne;
- iii) après toute modification ou réparation;
- iv) régulièrement et au minimum tous les trois ans.

6–9.4 Le contrôle doit comprendre au minimum:

- i) la vérification de la conformité aux plans agréés et, en cas de contrôles périodiques, d'éventuelles modifications apportées à l'installation de gouverne;
- ii) un essai de fonctionnement de l'installation de gouverne dans toutes les conditions d'utilisations possibles;
- iii) le contrôle visuel et le contrôle de l'étanchéité des différentes parties hydrauliques de l'installation, notamment des soupapes, tuyauteries, conduites hydrauliques, cylindres, pompes et filtres;
- iv) le contrôle visuel des parties électriques de l'installation, notamment des relais, moteurs électriques et dispositifs de sécurité;
- v) le contrôle des installations optiques et acoustiques de surveillance.

6–9.5 L'expert qui a effectué le contrôle établit et signe une attestation relative à la vérification, avec mention de la date du contrôle.

## CHAPITRE 7

### TIMONERIE

#### 7-1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

7-1.1 La commande et la surveillance des machines de propulsion et des installations de gouverne doivent être possibles du poste de gouverne. Les machines de propulsion munies d'un dispositif d'embrayage qui peut être commandé du poste de gouverne ou qui actionne une hélice orientable qui peut être commandée depuis le poste de gouverne ne doivent pouvoir être mises en marche et arrêtées que depuis la salle des machines.

7-1.2 La commande de chaque moteur de propulsion doit être assurée par un seul levier se déplaçant selon un arc de cercle dans un plan vertical sensiblement parallèle à l'axe longitudinal du bateau. Le déplacement de ce levier vers la proue du bateau doit provoquer la marche avant et son déplacement vers la poupe provoquer la marche arrière. L'embrayage et l'inversion du sens de la marche doivent s'effectuer par ce levier. La position «point mort» du levier doit être indiquée par un cran nettement perceptible ou par un repère bien visible. Le déplacement angulaire du levier de la position «point mort» à la position «marche avant toute» ainsi que de la position «point mort» à la position «marche arrière toute» ne doit pas dépasser 90°.

7-1.3 La timonerie doit être pourvue d'un système réglable de chauffage et d'aération. L'aération ne doit pas être affectée par le dispositif d'obscurcissement de la timonerie.

7-1.4 Les vitres utilisées dans les timoneries doivent avoir un taux de transmission de la lumière d'au moins 75 %.

7-1.5 Dans des conditions normales d'exploitation, le niveau de pression acoustique du bruit propre du bateau, à l'emplacement de la tête de l'homme de barre, ne doit pas dépasser 70 dB(A). Toutefois, l'Administration peut autoriser un niveau de pression acoustique de 75 dB(A) à l'emplacement de la tête de l'homme de barre pour les bateaux ayant une longueur ne dépassant pas 30 m, sauf s'il s'agit de pousseurs.

7-1.6 Pour le contrôle des feux de signalisation, des lampes témoins ou tout autre dispositif équivalent doivent être montés dans la timonerie, à moins que ce contrôle ne soit directement possible depuis la timonerie.

#### 7-2 VUE DÉGAGÉE

7-2.1 La vue de la timonerie doit être suffisamment dégagée dans toutes les directions.

7-2.2 On considère que la vue de la timonerie est suffisamment dégagée dans toutes les directions lorsque les conditions ci-après sont remplies :

- i) Champ de vision dégagé depuis le poste de l'homme de barre couvrant au moins 240° de l'horizon, dont 140° au moins dans le demi-cercle avant;
- ii) Absence de cadres de fenêtre, montants, etc., dans l'axe normal de vision de l'homme de barre;
- iii) Vue à travers la vitre dans l'axe normal de vision de l'homme de barre dégagée par tous les temps (pluie, neige ou gel) grâce à l'emploi de dispositifs appropriés;

- iv) Si, malgré un champ de visibilité de 240° ou supérieur, la vue suffisamment dégagée n'est pas assurée vers l'arrière, l'autorité compétente peut exiger des mesures supplémentaires et notamment l'installation de moyens optiques auxiliaires.

7-2.3 La plage non visible devant le bateau à l'état lège ne doit pas excéder 250 m. Aux fins de la présente prescription, les moyens optiques de réduction de la plage non visible ne peuvent être pris en considération.

### **7-3 PRESCRIPTIONS RELATIVES AU DISPOSITIF DE COMMANDE, D'INDICATION ET DE CONTRÔLE**

7-3.1 Les organes de commande doivent être faciles à mettre en position de marche. Cette position doit pouvoir être déterminée sans ambiguïté.

7-3.2 Les instruments de contrôle doivent être facilement lisibles, quelles que soient les conditions d'éclairage à l'intérieur de la timonerie. Leur éclairage doit pouvoir être réglé de manière continue jusqu'à extinction, de façon que l'éclairage ne soit ni éblouissant, ni insuffisant.

7-3.3 Il doit y avoir une installation pour tester les voyants lumineux.

7-3.4 On doit pouvoir constater clairement si une installation est en service. Si le fonctionnement est signalé au moyen d'un voyant lumineux, celui-ci doit être vert.

7-3.5 Les dérangements et les défaillances d'installations pour lesquelles une surveillance est prescrite doivent être signalés au moyen de voyants lumineux rouges.

7-3.6 Un signal acoustique doit être émis en même temps que s'allume un des voyants lumineux rouges. Les signaux d'alarme acoustiques peuvent consister en un seul signal commun. Le niveau de pression acoustique de ce signal doit dépasser d'au moins 3 dB(A) le niveau de pression acoustique maximum du bruit ambiant au poste de gouverne.

7-3.7 Le signal d'alarme acoustique peut être arrêté après constatation de la défaillance ou du défaut de fonctionnement. Cet arrêt ne doit pas empêcher le fonctionnement du signal d'alarme pour d'autres défauts de fonctionnement. Les voyants lumineux rouges ne doivent s'éteindre qu'après élimination du défaut de fonctionnement.

7-3.8 Les dispositifs de contrôle et d'indication doivent être raccordés automatiquement, en cas de défaillance de leur alimentation principale, à une autre source d'énergie.

7-3.9 Les installations de commande à distance de l'ensemble de l'installation de gouverne doivent être montées à demeure et disposées de manière que le cap choisi soit clairement visible. Si les installations de commande à distance sont débrayables, elles doivent être pourvues d'un dispositif indicateur signalant la situation «en service» ou «hors service». La disposition et la manœuvre des éléments de commande doivent être fonctionnels. Pour des installations auxiliaires de l'installation de gouverne tels que des boutons actifs, des installations de commande à distance non montées à demeure sont admises à condition que par un dispositif d'enclenchement prioritaire la commande de l'installation auxiliaire puisse être prise à tout moment dans la timonerie.

## **7-3A PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ORDINATEURS DE BORD**

### 7-3A.1 Dispositions generales

7-3A.1.1 Aux fins du présent chapitre, le terme «ordinateur de bord» signifiera un ordinateur qui assure les opérations du bateau et des systèmes sans intervenir activement dans ces systèmes.

7-3A.1.2 Compte dûment tenu des sections 9-1.1 et 9-2.18 et des prescriptions spéciales visant les équipements radar, l'AIS Intérieur et l'ECDIS Intérieur, les ordinateurs de bord doivent être conçus pour être utilisés dans une atmosphère à une température d'air de 0° à 40 °C<sup>4</sup> et une humidité relative de l'air de 75 % à une température de 35 °C et une humidité relative de 95 ± 1 % à une température de 20 °C, ainsi qu'un angle de gîte continu du bateau allant jusqu'à 15° et un tangage jusqu'à 5° et un roulis jusqu'à 22,5°.

### 7-3.A.2 Ecrans

7-3A.2.1 Les écrans conçus pour afficher les informations de navigation doivent être polychromes, sauf dans le cas où l'Administration du bassin prévoit l'utilisation d'écrans d'affichage monochromes.

7-3A.2.2 Les écrans polychromes, y compris les écrans multifonctions, doivent permettre d'afficher soixante-quatre couleurs au minimum. Peuvent déroger à cette règle les écrans de certains appareils tels que les indicateurs de vitesse et écho sondeurs.

7-3A.2.3 Les écrans utilisés dans la timonerie doivent avoir une résolution minimale de 1280 × 1024 pixels. Une résolution inférieure est admise pour les écrans de certains appareils tels que les indicateurs de vitesse et écho sondeurs et pour les indicateurs de réception des systèmes de radionavigation.

7-3A.2.4 Les informations affichées sur les écrans doivent pouvoir être facilement lues par au moins le timonier et un autre membre de l'équipage à la fois en position debout ou assise, quelles que soient les conditions d'éclairage dans la timonerie.

7-3A.2.5 Les informations et les fonctions de contrôle doivent être groupées de façon logique. Les informations doivent être disposées selon leur importance et l'usage qui en est fait. Les informations à consulter en priorité doivent être affichées en permanence et doivent se détacher des autres informations. Afin de mettre en évidence les informations prioritaires, il convient d'utiliser des tailles et des couleurs d'affichage différentes ainsi qu'une disposition appropriée sur l'écran.

7-3A.2.6 Les informations de navigation disponibles sur l'écran doivent être affichées avec des paramètres, des unités de mesure ainsi que leur usage et les sources de ces informations.

7-3A.2.7 Les informations (carte géographique ou données de radar, par exemple) doivent être présentées clairement à l'écran à l'aide d'un ou plusieurs champs de dialogue (il peut s'agir par exemple d'un menu, d'informations ou de fonctions de contrôle).

7-3A.2.8 Les données alphanumériques, les textes, les signes conventionnels et les informations représentées graphiquement (tels que les données du radar) doivent être clairement visibles depuis le poste de gouverne. Les couleurs et la luminosité de l'affichage doivent être adaptés aux conditions d'éclairage dans la timonerie de jour, de nuit et dans la pénombre.

---

<sup>4</sup> En Fédération de Russie : de -10 °C à +40 °C.

7-3A.2.9 Les données alphanumériques et les textes doivent être affichés dans une police de caractères claire non italique.

## **7-4 INSTALLATIONS DE RADAR ET CONTRÔLE DE LA VITESSE DE GIRATION**

7-4.1 Les appareils radar et les indicateurs de vitesse de giration doivent être d'un type agréé par les autorités compétentes. Les prescriptions de l'autorité compétente relatives à l'installation et au contrôle de fonctionnement doivent être observées. Les appareils ECDIS intérieurs qui peuvent être utilisés en mode navigation sont considérés comme étant des appareils radar. Ils doivent en outre satisfaire aux exigences de la norme ECDIS intérieure prescrite par la résolution n° 48 (TRANS/SC.3/156) telle que révisée.

7-4.2 L'emplacement de l'écran radar doit permettre au conducteur, depuis son poste de travail, à la fois d'observer la situation autour du bateau sur l'écran et de conduire le bateau. La distance entre le poste de gouverne de bateau et l'écran radar ne doit pas être supérieure à 800 mm.

7-4.3 Les télécommandes sans fil ne sont pas autorisées pour les installations radar.

7-4.4 L'installation radar doit disposer d'un système intégré de contrôle de la capacité de fonctionnement permettant au conducteur de détecter tout écart par rapport aux paramètres d'exploitation et de contrôler la justesse de réglage en l'absence de cibles radar.

7-4.5 L'image radar doit être nettement contrastée, indépendamment des conditions d'éclairage dans le poste de timonerie. L'éclairage des organes de commande et de l'écran ne doit être d'une intensité telle qu'il aveugle le conducteur occupé à la navigation.

7-4.6 L'antenne radar doit être installée de manière à obtenir à l'écran la meilleure couverture possible de la route suivie par le bateau, sans angles morts sur un secteur compris entre 5° par bâbord et 5° par tribord et, si possible, de telle sorte que la vision de l'horizon ne soit pas obstruée par des superstructures, des tuyauteries ou d'autres aménagements.

7-4.7 L'antenne radar doit être installée à une hauteur telle que la densité du flux de rayonnement haute fréquence sur les ponts découverts, où des personnes peuvent se trouver, ne dépasse pas les valeurs autorisées.

7-4.8 L'installation radar d'un bateau doit être alimentée par une source d'énergie électrique principale et une source de secours.

7-4.9 L'indicateur de vitesse de giration doit être placé devant l'homme de barre dans son champ de vision, et aussi près que possible de l'écran radar.

7-4.10 En cas d'utilisation de régulateurs de la vitesse de giration, l'organe de commande de la vitesse de giration doit pouvoir être lâché dans n'importe quelle position sans que la vitesse choisie change. Le secteur de rotation de l'organe de commande doit être dimensionné de façon à garantir une précision suffisante de positionnement. La position «point mort» doit se distinguer nettement des autres positions. L'éclairage de l'échelle doit pouvoir être réglé de manière progressive.

7-4.11 Les prescriptions ci-dessus peuvent faire l'objet de dérogations ou d'adjonctions pour autant que celles-ci visent à faciliter la tâche ou à améliorer les caractéristiques fonctionnelles et techniques des installations radar.



## **7-5 INSTALLATION D'ALARME**

7-5.1 L'homme de barre doit avoir à sa portée un interrupteur de marche/arrêt commandant le signal d'alarme; les interrupteurs revenant automatiquement à la position arrêt quand on les lâche ne sont pas admis.

7-5.2 Il doit y avoir une installation d'alarme générale ainsi qu'un système d'alarme indépendant permettant d'atteindre les ponts découverts, les logements, les salles des machines, les chambres des pompes, s'il y a lieu, et les autres locaux de service.

7-5.3 Le niveau de pression acoustique du signal d'alarme doit être d'au moins 75 dB(A) dans les logements. Dans les salles des machines et les chambres des pompes, il doit y avoir comme signal d'alarme un feu à éclats visible de tous les côtés et nettement perceptible en tout point.

## **7-6 AMÉNAGEMENT SPÉCIAL DE LA TIMONERIE EN VUE DE LA CONDUITE AU RADAR PAR UNE SEULE PERSONNE**

### 7-6.1 Disposition générale

Une timonerie est considérée comme aménagée spécialement en vue de la conduite au radar par une seule personne lorsqu'elle répond aux conditions du présent chapitre.

### 7-6.2 Prescriptions générales de construction

7-6.2.1 La timonerie doit être conçue de telle façon que l'homme de barre soit en mesure de s'acquitter de ses fonctions en position assise.

7-6.2.2 Tous les appareils, instruments et commandes doivent être agencés de telle façon que l'homme de barre puisse s'en servir commodément en cours de route, sans quitter son siège et sans perdre des yeux l'écran radar.

7-6.2.3 L'écran de radar doit être installé dans la timonerie face à l'homme de barre, de façon que celui-ci puisse surveiller l'image sans changement sensible de son axe de vision. L'image radar doit rester parfaitement visible, sans masque ou écran, quelles que soient les conditions d'éclairage régnant à l'extérieur de la timonerie. L'indicateur de vitesse de rotation doit être installé directement au-dessus ou au-dessous de l'image radar ou intégré à celle-ci.

### 7-6.3 Installations de signalisation

7-6.3.1 Les feux et signaux lumineux doivent être commandés à partir du poste de commande des feux de signalisation et les voyants de contrôle de ce poste doivent être disposés d'une façon qui corresponde à la position réelle des feux et signaux lumineux. Le non-fonctionnement d'un feu ou signal lumineux doit provoquer l'extinction du voyant correspondant ou être signalé d'une autre manière par la lampe témoin correspondante.

7-6.3.2 La commande des avertisseurs sonores doit se faire de façon aisée, simultanément avec les opérations de conduite du bateau.

### 7-6.4 Installations de manœuvre du bateau et de commande des moteurs de propulsion

7-6.4.1 L'appareil à gouverner doit être commandé au moyen d'un levier aisément manœuvrable à la main. Toute manœuvre de ce dispositif doit comporter l'indication exacte de la position des gouvernails. Un déclic nettement sensible doit indiquer la position neutre. Les

gouvernails doivent rester dans leur position en l'absence de nouvelles manœuvres du dispositif de commande de l'appareil à gouverner.

7-6.4.2 Si, en outre, le bateau est muni de gouvernails de marche arrière ou de boteurs, ceux-ci doivent être commandés par des dispositifs distincts répondant aux exigences ci-dessus. Cette prescription s'applique également lorsque dans des convois sont utilisées les installations de gouverne d'autres bateaux que celui qui assure la propulsion du convoi.

7-6.4.3 La direction de la poussée exercée sur le bateau par le dispositif de propulsion et la fréquence de rotation de l'hélice ou des machines principales doivent être indiquées.

7-6.4.4 Un dispositif doit être prévu pour permettre l'arrêt d'urgence des machines principales et ce dispositif doit fonctionner indépendamment du système de télécommande.

#### 7-6.5 Installations pour la manœuvre des ancres

Sans quitter son siège, l'homme de barre doit pouvoir mouiller les ancres pour l'arrêt d'urgence du bateau.

#### 7-6.6 Installations de communications

7-6.6.1 Les bateaux doivent être équipés d'une installation de radiotéléphonie pour le service de bateau à bateau et de bateau à terre. La réception doit se faire par un haut-parleur, l'émission par un microphone fixe. Le passage réception/émission doit se faire au moyen d'un bouton-poussoir.

7-6.6.2 La liaison avec le service public, le cas échéant, doit être indépendante des installations visées au 7-6.6.1.

7-6.6.3 Une liaison phonique doit exister à bord. Elle doit permettre à l'homme de barre de communiquer au moins avec l'avant du bateau ou du convoi, la cabine du conducteur et les logements de l'équipage et avec l'arrière du bateau ou du convoi si aucune autre communication n'est possible depuis le poste de gouverne. La liaison phonique doit être installée de telle sorte que l'homme de barre puisse l'utiliser aisément tout en assurant les opérations de conduite du bateau. À tous les emplacements de ces liaisons phoniques, la réception doit se faire par haut-parleur, l'émission par microphone fixe. La liaison avec l'avant et avec l'arrière du bateau ou du convoi peut être une liaison radiotéléphonique.

#### 7-6.7 Mention dans le certificat de bateau

Lorsqu'un bateau est conforme aux prescriptions du présent chapitre en ce qui concerne les timoneries aménagées pour la conduite au radar par une seule personne, la mention suivante doit être portée sur le certificat de bateau :

«Le bateau est muni d'une timonerie aménagée pour la conduite au radar par une seule personne.»

### **7-7 TIMONERIES ESCAMOTABLES**

#### 7-7.1 Prescriptions générales

7-7.1.1 Les timoneries escamotables doivent être pourvues d'un système d'abaissement de secours. Toute manœuvre d'abaissement doit déclencher automatiquement un signal d'avertissement acoustique. Cette prescription ne s'applique pas si le risque de dommage

corporel pouvant résulter de l'abaissement est exclu par des dispositifs de construction appropriés.

Il doit être possible de quitter sans danger la timonerie quelle que soit sa position.

7-7.1.2 Toute timonerie verticalement mobile et ses équipements doivent être conçus de façon à ne pas mettre en danger la sécurité des personnes à bord.

7-7.1.3 Les manœuvres de levage et de descente ne doivent pas gêner les opérations commandées de la timonerie.

#### 7-7.2 Prescriptions techniques

7-7.2.1 Le mécanisme de levage doit être conçu pour pouvoir lever au moins 1,5 fois le poids de la timonerie entièrement équipée et occupée par un effectif au complet.

7-7.2.2 Le mécanisme de levage de la timonerie doit fonctionner de manière fiable et sans grippage dans toutes les conditions possibles de charge asymétrique, ainsi qu'à tous les angles de gîte et d'assiette du bateau pouvant être rencontrés en exploitation normale.

7-7.2.3 La timonerie doit être mise à la masse.

7-7.2.4 Les câbles d'alimentation des systèmes de la timonerie doivent être posés et fixés de façon à être protégés contre tout dommage mécanique.

7-7.2.5 Les dispositifs de maintien des câbles peuvent également servir à maintenir des tuyaux flexibles ou rigides aboutissant à la timonerie. La distance séparant ces tuyaux et les câbles ne doit pas être inférieure à 100 mm.

7-7.2.6 Il doit être prévu une signalisation optique indiquant :

- i) La mise sous tension du tableau de commande du système d'entraînement électrique;
- ii) La position de la timonerie en fin de course vers le bas;
- iii) La position de la timonerie en fin de course vers le haut.

#### 7-7.3 Prescriptions concernant le système d'entraînement du mécanisme de levage

7-7.3.1 Le mécanisme de levage et de descente de la timonerie doit avoir un système d'entraînement motorisé pouvant fonctionner dans toutes les conditions d'exploitation du bateau.

7-7.3.2 Le dispositif de descente de secours doit fonctionner par gravité, sans à-coup et de manière réglable.

7-7.3.3 Le mécanisme de levage doit permettre d'arrêter et de maintenir la timonerie dans toute position.

L'Administration du bassin peut exiger qu'à bord des bateaux des zones 1 et 2 la timonerie puisse être arrêtée dans différentes positions. Une possibilité de dégagement instantané des dispositifs de fixation doit être garantie dans toutes les conditions d'exploitation y compris en cas de panne totale de courant.

7-7.3.4 En fin de course dans les deux sens, le dispositif de levage doit se désengager automatiquement.

7-7.3.5 La descente de la timonerie doit, quelles que soient les conditions, pouvoir être effectuée par une seule personne. La descente en cas d'urgence doit pouvoir être commandée à la fois de la timonerie et d'un poste de commande situé à l'extérieur. Elle doit être au moins aussi rapide que la descente au moyen du mécanisme normal.

7-7.3.6 L'utilisation d'un mécanisme de levage à frein automatique n'est pas autorisée.

## **CHAPITRE 8**

### **CONSTRUCTION DES MACHINES**

#### **8-1 MACHINES**

##### **8-1.1 Généralités**

8-1.1.1 Les machines et leurs accessoires doivent être conçus, exécutés et installés suivant les règles de l'art, les règles de l'Administration et/ou d'une société de classification agréée. Les machines doivent pouvoir être mises en marche et arrêtées et, si nécessaire, les machines principales doivent pouvoir être inversées de façon sûre, rapide et en toute sécurité.

Les machines principales, les machines auxiliaires, les chaudières et les réservoirs sous pression, ainsi que leurs accessoires, doivent être munis de dispositifs de sécurité.

8-1.1.2 Le combustible liquide utilisé pour l'alimentation des machines principales ou auxiliaires doit avoir un point d'éclair supérieur à 55 °C. Dans certains cas, comme pour l'alimentation des moteurs de canots de sauvetage, l'utilisation d'un combustible ayant un point d'éclair inférieur à 55 °C peut être admise par l'Administration.

8-1.1.3 Les installations qui nécessitent des visites spéciales, comme les chaudières et réservoirs sous pression, doivent satisfaire à la réglementation de l'Administration ou aux règles d'une société de classification agréée.

8-1.1.4 Les circuits d'alimentation en carburant, de lubrification et de refroidissement par eau et les dispositifs de démarrage doivent être conformes aux prescriptions de l'Administration ou aux règles d'une société de classification agréée.

8-1.1.5 Les paramètres suivants des machines principales doivent pouvoir être contrôlés au moyen de dispositifs appropriés qui déclenchent une alarme lorsqu'un niveau critique est atteint :

- i) Température de l'eau de refroidissement;
- ii) Pression de l'huile de graissage des moteurs et transmissions;
- iii) Pression d'huile et d'air des dispositifs d'inversion de marche des moteurs ou des transmissions ou hélices réversibles.

8-1.1.6 Sur les bateaux n'ayant qu'un moteur de propulsion principal, le moteur ne doit pas pouvoir être arrêté automatiquement sauf pour la protection contre les sursrégimes.

##### **8-1.2 Machines principales/passages d'arbres**

8-1.2.1 La puissance des machines principales disponible doit assurer au bateau une manœuvrabilité suffisante dans des conditions normales d'utilisation.

8-1.2.2 Les dispositifs de commande doivent être construits de façon à rendre impossible toute modification accidentelle de la position qui leur a été donnée.

8-1.2.3 Un système fiable et efficace de communication dans les deux sens doit être installé entre le compartiment des machines principales et la timonerie.

8-1.2.4 En cas de télécommande des machines principales, un poste local de commande doit être prévu.

8-1.2.5 On doit pouvoir virer les machines principales en toute sécurité.

8-1.2.6 S'il n'est pas possible de débrayer les arbres porte-hélices, ceux-ci doivent être équipés de dispositifs de blocage appropriés.

8-1.2.7 Les passages d'arbres doivent être réalisés de manière que les lubrifiants polluants pour l'eau ne puissent se répandre.

### 8-1.3 Compartiment des machines

8-1.3.1 Dans le compartiment des machines, les machines, leurs accessoires et l'équipement doivent être disposés de façon à être facilement accessibles aux fins d'exploitation, démontage et entretien en toute sécurité.

8-1.3.2 Toutes les parties mobiles des mécanismes et les transmissions qui présentent un danger pour les membres de l'équipage doivent être munies de dispositifs de protection appropriés.

8-1.3.3 Les machines et l'équipement doivent être installés sur des bâtis solides et rigides, solidement fixés à la coque du navire.

8-1.3.4 Les compartiments des machines doivent pouvoir être efficacement ventilés.

8-1.3.5 Le plancher des compartiments des machines doit être fixé et fait de tôles métalliques antidérapantes, d'une solidité suffisante. Elles doivent pouvoir être démontées.

8-1.3.6 Toutes les portes, ainsi que les couvercles des écoutilles par lesquelles il est possible de sortir du compartiment des machines, doivent s'ouvrir et se fermer de l'intérieur comme de l'extérieur. Les couvercles des claires-voies non destinées à servir de sorties doivent pouvoir être fermés de l'extérieur.

### 8-1.4 Tuyaux d'échappement

8-1.4.1 Les gaz d'échappement doivent être totalement évacués du bateau. Le nécessaire doit être fait pour éviter la pénétration de gaz dangereux dans les divers compartiments.

8-1.4.2 Les tuyaux d'échappement doivent être convenablement protégés, isolés ou refroidis. À l'extérieur des salles des machines, une protection contre le toucher peut suffire.

8-1.4.3 Les tuyaux d'échappement qui traversent des logements ou la timonerie doivent, à l'intérieur de ces locaux, être doublés d'un manchon de protection étanche au gaz. L'espace entre le tuyau d'échappement et ce manchon doit être en communication avec l'air extérieur.

8-1.4.4 Les tuyaux d'échappement doivent être disposés et protégés de manière qu'ils ne puissent causer d'incendie. Si les tuyaux d'échappement longent ou traversent des matériaux inflammables, ces matériaux doivent être efficacement protégés.

### 8-1.5 Système de combustible

8-1.5.1 Les combustibles liquides doivent être emmagasinés dans des citernes en acier ou, si le mode de construction du bateau l'exige, en un matériau équivalent du point de vue de la résistance au feu, faisant partie de la coque ou solidement fixées à celle-ci. Cette prescription ne s'applique pas aux citernes incorporées d'usine dans des appareils auxiliaires et d'une capacité égale ou inférieure à 12 l. Aucune citerne à combustible liquide ne doit être installée en avant de la cloison d'abordage.

8-1.5.2 Les citernes de combustibles ne doivent pas se trouver à proximité de sources de chaleur. Les citernes de consommation journalière, leurs accessoires et raccords ne doivent pas être disposés au-dessus des moteurs ou des tuyaux d'échappement. Des gattes doivent être disposées sous les citernes de consommation journalière.

8-1.5.3 Les pompes à combustible, les séparateurs de carburant et les brûleurs à combustible liquide doivent comporter une commande locale et des dispositifs d'arrêt aisément accessibles, situés hors des locaux où ils sont installés.

8-1.5.4 Les tuyauteries de combustible doivent être indépendantes des autres systèmes de tuyauteries.

8-1.5.5 Le combustible ne doit être réchauffé qu'au moyen de dispositifs admis par l'Administration.

8-1.5.6 Les citernes de combustibles liquides ainsi que leurs tuyauteries et autres accessoires doivent être conçus et disposés de telle sorte que ni combustible, ni gaz ne puisse se répandre à l'intérieur du bateau. Les soupapes des citernes servant au prélèvement du combustible ou à l'évacuation de l'eau doivent être à fermeture automatique.

8-1.5.7 L'approvisionnement en combustible doit s'effectuer à l'aide d'un raccord étanche.

8-1.5.8 Lorsque les moteurs peuvent fonctionner soit avec du combustible léger, soit avec du combustible lourd, des mesures doivent être prises pour éviter le mélange accidentel de ces combustibles.

8-1.5.9 Les tuyauteries pour la distribution de combustibles liquides doivent être pourvues, à la sortie des citernes, d'un dispositif de fermeture manœuvrable depuis le pont. Cette prescription ne s'applique pas aux citernes montées directement sur le moteur. Les tuyauteries à combustibles, leurs raccordements, joints et armatures doivent être réalisés en matériaux résistant aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés. Les tuyauteries à combustibles ne doivent pas être exposées à une influence nuisible de la chaleur et doivent pouvoir être contrôlées sur toute leur longueur.

8-1.5.10 Les tuyaux de remplissage des citernes à combustibles liquides, à l'exception de ceux des citernes journaliers, doivent déboucher sur le pont et être munis d'un dispositif de fermeture. Chacune de ces citernes doit être munie d'un tuyau de ventilation aboutissant à l'air libre au-dessus du pont et disposée de façon à éviter toute entrée d'eau. Sa section doit être au moins égale à 1,25 fois celle de l'orifice de remplissage. Les orifices de remplissage des citernes doivent être distinctement marqués.

8-1.5.11 Les citernes à combustibles et à huile de graissage doivent être munies d'un dispositif de jaugeage lisible jusqu'au niveau de remplissage maximum. Les tubes de contrôle externes doivent être protégés efficacement contre les chocs, munis de robinets à fermeture automatique à leur partie inférieure et raccordés, à leur partie supérieure, aux citernes, au-dessus du niveau maximal de remplissage. Le matériau des tubes de contrôle ne doit pas se déformer aux températures ambiantes normales.

8-1.5.12 Les citernes qui alimentent directement les machines essentielles doivent être munies d'un dispositif qui émet un signal optique et acoustique dans la timonerie lorsque leur degré de remplissage n'est pas suffisant pour la poursuite sûre de l'exploitation.

8-1.5.13 Les citernes à combustibles liquides et à huile de graissage ne doivent pas avoir de parois verticales communes avec les logements. Les citernes à combustibles ne doivent pas avoir de parois communes avec les citernes d'eau potable.

8-1.5.14 En vue de permettre le nettoyage et l'inspection, les citernes à combustibles liquides doivent comporter des ouvertures pourvues de fermetures étanches.

8-1.5.15 Le risque d'incendie par projection de combustible liquide ou d'autres liquides inflammables sur des surfaces à haute température doit être adéquatement évité par :

- i) Une construction, une disposition ou une protection satisfaisante par gainage des tuyauteries à haute pression où circulent ces liquides;
- ii) L'isolation des surfaces chaudes par un revêtement calorifuge imperméable aux hydrocarbures ou recouvert de tôle.

## 8-1.6 Systèmes d'assèchement

8-1.6.1 Chaque compartiment étanche doit pouvoir être asséché séparément. Toutefois, cette prescription ne s'applique pas aux compartiments normalement fermés hermétiquement pendant la marche.

8-1.6.2 Les bateaux pour lesquels un équipage est prescrit doivent être équipés de deux pompes d'assèchement indépendantes qui ne doivent pas être installées dans un même local et dont une au moins doit être entraînée par un moteur. Si toutefois ces bateaux ont une puissance de moins de 225 kW ou un port en lourd de moins de 350 t, respectivement, ou pour les bateaux qui ne sont pas destinés au transport de marchandises, un déplacement d'eau de moins de 250 m<sup>3</sup>, une pompe à main ou à moteur suffit. Chacune des pompes prescrites doit pouvoir être utilisée pour chaque compartiment étanche.

8-1.6.3 Le débit de la première pompe d'assèchement est calculé par la formule

$$Q_1 = 0,1 \cdot d_1^2 \quad (l/min)$$

$d_1$  est calculé par la formule

$$d_1 = 1,5\sqrt{L(B + H)} + 25 \quad (mm).$$

Le débit de la seconde pompe d'assèchement est calculé par la formule

$$Q_2 = 0,1 \cdot d_2^2 \quad (l/min)$$

$d_2$  est calculé par la formule

$$d_2 = 2\sqrt{l(B + H)} + 25 \quad (mm).$$

Toutefois, la valeur  $d_2$  peut être prise non supérieure à la valeur  $d_1$ .

Pour déterminer  $Q_2$ , on prendra pour  $l$  la longueur du compartiment étanche le plus long.

Dans ces formules,

$l$  = la longueur du compartiment étanche correspondant, en m;

$d_1$  = le diamètre intérieur calculé du tuyau d'assèchement, en mm;

$d_2$  = le diamètre intérieur calculé du branchement d'assèchement, en mm.



8-1.6.4 Lorsque les pompes d'assèchement sont raccordées à un système d'assèchement, les tuyaux d'assèchement doivent avoir un diamètre intérieur au moins égal à  $d_1$  en mm et les branchements d'assèchement un diamètre intérieur au moins égal à  $d_2$  en mm. Pour les bateaux de moins de 25 m de longueur, ces valeurs peuvent être réduites jusqu'à 35 mm.

8-1.6.5 Seules les pompes d'assèchement auto-amorçantes sont admises.

8-1.6.6 Dans tout compartiment asséchable à fond plat d'une largeur de plus de 5 m, il doit y avoir au moins une crépine d'aspiration à tribord et à bâbord.

8-1.6.7 L'assèchement du coqueron arrière peut être assuré par la salle des machines principales au moyen d'un clapet à fermeture automatique facilement accessible fixé à la cloison du coqueron arrière.

8-1.6.8 Les branchements d'assèchement des différents compartiments doivent être reliés au collecteur principal d'assèchement au moyen de clapets de non-retour verrouillage ou de dispositifs équivalents.

Les compartiments ou autres locaux aménagés comme cellules de ballastage peuvent n'être reliés au système d'assèchement que par un simple organe de fermeture. Cette prescription ne s'applique pas aux cales aménagées pour le ballastage. Le remplissage de telles cales avec de l'eau de ballastage doit se faire au moyen d'une tuyauterie de ballastage fixée à demeure et indépendante des tuyauteries d'assèchement ou au moyen de branchements constitués de tuyaux flexibles ou de tuyaux intermédiaires, raccordables au collecteur d'assèchement. Des soupapes de prise d'eau situées en fond de cale ne sont pas admises à cet effet.

8-1.6.9 Les fonds de cales doivent être munis de dispositifs de jaugeage.

## **8-2 AUTOMATISATION**

### **8-2.1 Domaine d'application**

Les dispositions énoncées dans le présent chapitre doivent être respectées s'il n'est pas prévu de garde permanente dans les salles des machines.

### **8-2.2 Dispositions générales**

8-2.2.1 Les systèmes d'automatisation et leurs éléments doivent satisfaire aux prescriptions des paragraphes 9-1.1, 9-2.18 et 9-2.19.

8-2.2.2 Les machines principales et les appareils auxiliaires essentiels de propulsion doivent être équipés de manière à pouvoir fonctionner sans surveillance dans le compartiment des machines. Les dispositifs de télécommande, d'alarme et de sécurité doivent être propres à assurer sans difficulté le fonctionnement de la machinerie et la surveillance effective de tous ses organes importants.

8-2.2.3 Des dispositions doivent être prises pour qu'en cas de mauvais fonctionnement des systèmes automatisés ou de défaillance de leur système d'alimentation électrique, pneumatique ou hydraulique, les éléments commandés demeurent dans la condition où ils étaient avant la défaillance. Cette défaillance doit être signalée.

8-2.2.4 Les dispositifs automatisés ou télécommandés doivent également être pourvus d'une commande manuelle sur place. Aucune défaillance du dispositif automatisé ou télécommandé ne doit entraîner la mise hors service de la commande manuelle.

8-2.2.5 Le système de télécommande ou de commande automatisé doit pouvoir être alimenté grâce à une seconde source, qui doit entrer en service automatiquement en cas de défaillance de la source d'alimentation principale. Si la seconde source d'alimentation n'est pas disponible en permanence lorsque le bateau fait route, il faut disposer d'un dispositif tampon.

8-2.2.6 Les dispositifs du système automatisé doivent être conçus de manière que leur fonctionnement puisse être vérifié lorsque la machinerie est en service.

8-2.2.7 Il doit être indiqué, au poste de télécommande, que les commandes données ont été exécutées.

### 8-2.3 Télécommande et télécommande automatisée des installations de propulsion

8-2.3.1 La télécommande ou la télécommande automatisée des installations de propulsion ne doit pouvoir être effectuée que d'un poste à la fois. Il est admis que des postes de commande auxiliaires soient interconnectés avec les organes de commande situés dans la timonerie. S'il y a plus d'un poste de commande, chacun d'eux doit être pourvu d'un voyant indiquant celui d'où les installations sont commandées.

8-2.3.2 La machine principale doit être munie d'un dispositif d'arrêt d'urgence installé dans la timonerie et indépendant du système de télécommande automatisée ou du système de télécommande.

8-2.3.3 Le système de télécommande automatisée ou de télécommande doit être conçu de façon qu'en cas de défaillance un signal d'alarme s'enclenche et que la vitesse et le sens de poussée fixés soient maintenus jusqu'à l'entrée en service d'une autre commande.

8-2.3.4 Des indicateurs doivent être installés dans la timonerie signalant la direction de la poussée exercée sur le bateau par le dispositif de propulsion et la fréquence de rotation de l'hélice ou des machines principales.

8-2.3.5 Si le système de propulsion est automatisé, le nombre d'essais automatiques de mise en marche de l'installation de propulsion doit être limité pour conserver une pression d'air suffisante pour le démarrage. Un voyant de pression minimale d'air qui s'allume à un stade permettant encore la mise en marche des machines principales doit être prévu.

### 8-2.4 Système d'alarme

8-2.4.1 Le système d'alarme doit déclencher un signal acoustique dans la timonerie et dans la salle des machines et des signaux visuels pour chacun des organes auxquels il est raccordé.

8-2.4.2 Le système d'alarme doit respecter les prescriptions du 9-2.17.1.

### 8-2.5 Système de sécurité

8-2.5.1 Il doit exister un système de sécurité provoquant l'arrêt automatique de la partie défaillante de l'installation et déclenchant l'alarme en cas de défaillance des machines ou des chaudières entraînant un danger immédiat.

8-2.5.2 La timonerie doit être équipée de dispositifs prenant le pas sur le système de sécurité des machines principales à l'exception de la protection contre le surrégime et de l'alarme signalant la mise hors fonction du système de sécurité.

#### 8-2.6 Systèmes de détection du feu dans le compartiment des machines

8-2.6.1 Un système agréé de détection du feu comportant un autocontrôle, avec des dispositifs permettant de procéder à des contrôles périodiques, doit être installé dans le compartiment des machines.

8-2.6.2 Ce système de détection du feu doit pouvoir détecter promptement le début d'un incendie dans quelque partie que ce soit du compartiment. Le système de détection doit enclencher des signaux d'alarme acoustiques et visuels différents des signaux émis par les autres systèmes, dans la timonerie et dans des endroits tels que ces signaux puissent être perçus par le membre de l'équipage de service.

8-2.6.3 Il doit être possible de continuer d'alimenter le système de détection du feu depuis la seconde source d'énergie, qui doit automatiquement entrer en fonction en cas de défaillance de la source principale. Si cette seconde source n'est pas disponible en permanence, un dispositif tampon doit être prévu.

#### 8-2.7 Système d'alarme en cas d'invasion par l'eau

Le bateau doit être équipé d'un dispositif d'alarme en cas d'élévation du niveau de l'eau dans les bouchains de tous les compartiments des machines. Le ou les capteurs doivent être placés de façon à assurer le déclenchement de l'alarme suffisamment tôt.

#### 8-2.8 Installations de réserve

Lorsque le matériel important pour la sûreté de la navigation est secondé par des unités de relève, un dispositif permettant de passer automatiquement de l'un aux autres doit être prévu avec déclenchement d'un signal.

## CHAPITRE 8A

### ÉMISSION DE GAZ ET DE PARTICULES POLLUANTS PAR LES MOTEURS DIESEL

#### 8A-1 DÉFINITIONS

8A-1.1 Dans le présent chapitre, on appelle :

8A-1.1.1 «Moteur» : un moteur fonctionnant suivant le principe de l'allumage par compression (moteur diesel), y compris les moteurs des machines principales et auxiliaires;

8A-1.1.2 «Moteur révisé» : un moteur d'occasion révisé similaire au moteur qu'il remplace en ce qui concerne la puissance, le régime et les conditions d'installation;

8A-1.1.3 «Homologation de type» : la décision par laquelle l'autorité compétente atteste qu'un type de moteur, une famille ou un groupe de moteurs satisfait aux exigences techniques du présent chapitre en matière d'émission par le moteur (les moteurs) de gaz et de particules polluant l'air;

8A-1.1.4 «Contrôle de montage» : la procédure par laquelle l'autorité compétente s'assure qu'un moteur installé à bord d'un bateau satisfait aux exigences techniques du présent chapitre en matière d'émission de gaz et de particules polluant l'air, y compris après des modifications et/ou réglages éventuellement intervenus après l'homologation de type;

8A-1.1.5 «Contrôle intermédiaire» : la procédure par laquelle l'autorité compétente s'assure qu'un moteur installé à bord d'un bateau satisfait aux exigences techniques du présent chapitre en matière d'émission de gaz et de particules polluant l'air, y compris après des modifications et/ou réglages éventuellement intervenus après le contrôle de montage;

8A-1.1.6 «Contrôle spécial» : la procédure par laquelle l'autorité compétente s'assure qu'un moteur utilisé à bord d'un bateau satisfait encore aux exigences techniques du présent chapitre relatives aux émissions de gaz et de particules polluant l'air après chaque modification importante;

8A-1.1.7 «Type de moteur» : un lot de moteurs identiques en ce qui concerne les caractéristiques essentielles du moteur; au moins une unité d'un type de moteur doit être construite;

8A-1.1.8 «Famille de moteurs» : un regroupement de moteurs retenus par le constructeur et approuvé par l'autorité compétente, qui, de par leur conception, doivent tous avoir des caractéristiques similaires concernant le niveau d'émission de gaz et de particules polluant l'air et satisfont aux exigences du présent chapitre;

8A-1.1.9 «Groupe de moteurs» : un regroupement de moteurs retenus par le constructeur et approuvés par l'autorité compétente, qui, de par leur conception, doivent tous avoir des caractéristiques similaires concernant le niveau d'émission de gaz et de particules polluant l'air et satisfont aux exigences du présent chapitre, un réglage ou une modification de moteurs isolés étant admissible après l'examen de type dans les limites fixées;

8A-1.1.10 «Puissance nominale» : la puissance nette du moteur en régime nominal et en pleine charge;

8A-1.1.11 «Certificat d'homologation de type» : le document par lequel l'autorité compétente atteste l'homologation de type;

8A-1.1.12 «Recueil des paramètres du moteur» : le document dans lequel sont portés tous les paramètres, y compris les pièces (composants) et réglages du moteur, qui ont une incidence sur l'émission de gaz et de particules polluant l'air ainsi que leurs modifications.

## 8A-2 PRINCIPES FONDAMENTAUX

8A-2.1 Le présent chapitre s'applique à tous les moteurs d'une puissance nette égale ou supérieure à 37 kW installés à bord d'un bateau.

8A-2.2 Les émissions de monoxyde de carbone (*CO*), d'hydrocarbure (*HC*), d'oxyde d'azote (*NO<sub>x</sub>*) et de particules (*PT*) de ces moteurs ne doivent pas dépasser, en fonction de la cylindrée unitaire exprimée en litre (*SV*) :

Catégorie	Cylindrée unitaire [l] Puissance nette P [kW]	Monoxyde de carbone ( <i>CO</i> ) [g/kWh]	Somme des hydrocarbures et des oxydes d'azote ( <i>HC + NO<sub>x</sub></i> ) [g/kWh]	Particules ( <i>PM</i> ) [g/kWh]
1	2	3	4	5
V1 : 1	$SV \leq 0,9$ et $P \geq 37$	5,0	7,5	0,4
V1 : 2	$0,9 \leq SV < 1,2$	5,0	7,2	0,3
V1 : 3	$1,2 \leq SV < 2,5$	5,0	7,2	0,20
V1 : 4	$2,5 \leq SV < 5$	5,0	7,2	0,20
V2 : 1	$5 \leq SV < 15$	5,0	7,8	0,27
V2 : 2	$15 \leq SV \leq 20$ et $P < 3\ 300$	5,0	8,7	0,50
V2 : 3	$15 \leq SV < 20$ et $P \geq 3\ 300$	5,0	9,8	0,50
V2 : 4	$20 \leq SV < 25$	5,0	9,8	0,50
V2 : 5	$25 \leq SV < 30$	5,0	11,0	0,50

Ou, en fonction de la puissance nominale  $P_N$  :

Puissance nominale $P_N$ [kW]	Monoxyde de carbone ( <i>CO</i> ) [g/kWh]	Hydrocarbures ( <i>HC</i> ) [g/kWh]	Oxyde d'azote ( <i>NO<sub>x</sub></i> ) [g/kWh]	Particules ( <i>PM</i> ) [g/kWh]
1	2	3	4	5
$37 \leq P_N < 75$	5,0	1,3	7,0	0,4
$75 \leq P_N < 130$	5,0	1,0	6,0	0,3
$130 \leq P_N < 560$	3,5	1,0	6,0	0,2
$P_N \geq 560$	3,5	1,0	$n \geq 3\ 150 \text{ min}^{-1} = 6,0$ $343 \leq n < 3\ 150 \text{ min}^{-1} = 45.n^{(-0,2)} - 3$ $n < 343 \text{ min}^{-1} = 11,0$	0,2

8A-2.3 Les prescriptions du paragraphe 8A-2.2 ne s'appliquent pas aux moteurs installés à bord avant le 1er juillet 2009 ni aux moteurs révisés installés avant le 31 décembre 2011 inclus, à bord des bateaux en service au 31 décembre 2006.

8A-2.4 Le respect des prescriptions du paragraphe 8A-2.2 doit être vérifié en utilisant les modalités d'essai de l'ISO précisées dans la norme ISO 8178-4 : 2007 et dans OMI MARPOL 73/78, annexe VI (Code *NO<sub>x</sub>*).

8A-2.5 L'observation des prescriptions du paragraphe 8A-2.2 par un type, un groupe ou une famille de moteurs est constatée au moyen d'un examen de type. L'examen de type est attesté par un certificat d'homologation de type. Les homologations de type pour tous les moteurs doivent être accordées selon le Règlement CEE-ONU n° 96, qui relève de l'Accord de 1958 concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions. Le propriétaire ou son représentant est tenu de joindre une copie du certificat d'homologation de type à l'autorité compétente au moment de la visite du bateau en vue d'obtenir un certificat de bateau conformément aux dispositions du chapitre 2. Une copie du certificat d'homologation de type et le recueil des paramètres du moteur doivent aussi se trouver à bord.

8A-2.6 Après l'installation du moteur à bord, mais avant sa mise en service, il est procédé à un contrôle de montage. Ce contrôle qui fait partie de la première visite du bateau ou d'une visite spéciale motivée par l'installation du moteur concerné aboutit soit à l'inscription du moteur dans le certificat de bateau à établir, soit à une modification du certificat de bateau existant.

8A-2.7 Les contrôles intérimaires du moteur doivent être effectués dans le cadre d'une visite périodique conformément au paragraphe 2-4.

8A-2.8 Un contrôle spécial doit être effectué après chaque modification importante apportée à un moteur et ayant une incidence sur l'émission de gaz et de particules polluant l'air.

8A-2.9 Les numéros de l'homologation de type et d'identification de tous les moteurs (désignés et arrangés selon le Règlement CEE-ONU n° 96) visés par le présent chapitre installés à bord d'un bateau doivent être inscrits sur le certificat de bateau par l'autorité compétente au moment de la visite.

**CHAPITRE 8B**  
**PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES EAUX ET**  
**LIMITATION DES BRUITS PRODUITS PAR LES BATEAUX**

**8B-1 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE COLLECTE DES HUILES USÉES ET DES EAUX CONTENANT DES HYDROCARBURES**

8B-1.1 Il convient de prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire la fuite d'hydrocarbures sur les bateaux. Des gattes destinées à recueillir toute fuite de combustible ou d'huile doivent être placées sous les accessoires des raccordements des citernes de carburant et d'huile. Le contenu des gattes doit être envoyé dans des cuves collectrices.

8B-1.2 Les bateaux ayant à bord des installations à combustible liquide doivent être pourvus:

- i) De réservoirs pour la collecte des eaux contenant des hydrocarbures;
- ii) De systèmes permettant de drainer les eaux contenant des hydrocarbures dans les réservoirs collecteurs;
- iii) De raccordements normalisés pour l'évacuation des eaux contenant des hydrocarbures dans des installations de réception extérieures au bateau.

L'Administration peut admettre la cale de la salle des machines comme réservoir pour la collecte des eaux contenant des hydrocarbures.

8B-1.3 Les citernes utilisées comme réservoirs doivent être munies :

- i) D'une bouche d'accès et de nettoyage;
- ii) D'un tuyau d'aération aboutissant à l'air libre avec armature ignifugée;
- iii) D'un dispositif émettant un signal acoustique et optique dans la timonerie ou au poste de commande central lorsque le niveau de remplissage atteint 80 % de la capacité de la citerne;
- iv) D'un dispositif de jaugeage du niveau;
- v) Si le bateau utilise du fioul lourd ou si la citerne est située dans un endroit pouvant être exposé à des températures inférieures à zéro degré en cours d'exploitation, la citerne doit être munie d'une installation de réchauffage.

8B-1.4 Les raccords de vidange normalisés doivent satisfaire aux prescriptions des Administrations de bassins et doivent être de type par bride ou à ouverture rapide. Les raccords par bride sont pourvus d'une bride d'un diamètre extérieur de 215 mm et de six fentes de 22 mm sur un entraxe de 183 mm. Les brides, qui sont destinées aux tuyaux d'un diamètre intérieur de 125 mm au maximum, ont une épaisseur de 20 mm et doivent être réalisées en acier ou dans un matériau équivalent et présenter une section plane à leur extrémité. Ces brides, de même que les joints réalisés dans un matériau résistant au pétrole, sont conçues pour une pression de fonctionnement de 0,6 MPa. Le raccordement s'effectue à l'aide de six boulons de la longueur voulue et de 20 mm de diamètre. Les raccords de vidange normalisés doivent être pourvus de brides d'obturation.

Les raccords à ouverture rapide doivent être conformes à une norme européenne reconnue.

À proximité des raccords de vidange, il doit être prévu, le cas échéant, un bouton d'arrêt des opérations de pompage.

8B-1.5 L'installation d'assèchement pour la salle des machines doit être conçue de telle manière que les huiles et les eaux contenant des hydrocarbures restent à bord. Dans le cas d'un système d'assèchement à tuyauteries fixées à demeure, les tuyaux d'assèchement de fond de cale doivent être munis d'organes de fermeture, plombés en position fermée par l'Administration. Le nombre et la position de ces organes de fermeture doivent être mentionnés dans un certificat de bateau.

8B-1.6 Pour la collecte des huiles usées, il doit y avoir, dans la salle des machines, un ou plusieurs récipients spécifiques d'une capacité globale correspondant au minimum à 1,5 fois la quantité des huiles usées provenant des carters de tous les moteurs à combustion interne et de tous les équipements installés ainsi que des installations à fluide hydraulique.

Si les conditions d'exploitation l'exigent, l'Administration peut prescrire d'autres normes pour les dimensions de ces récipients. Si la quantité globale d'huile contenue dans les carters de tous les moteurs à combustion interne et de tous les équipements installés ainsi que dans tous les systèmes à fluide hydraulique est supérieure ou égale à 300 litres, les récipients doivent être fixés et équipés d'un dispositif émettant un signal acoustique et optique dans la timonerie ou au poste de commande central lorsque le niveau de remplissage atteint 80 % de la capacité du récipient.

8B-1.7 Pour les bateaux exploités uniquement sur de courtes distances ou pour les transbordeurs, l'Administration peut renoncer à exiger les récipients mentionnés au 8B-1.6.

## **8B-2 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX CONTENANT DES HYDROCARBURES**

8B-2.1 L'Administration peut autoriser l'utilisation d'une installation de séparation et de filtrage. Ce dispositif et ses composants devront, dans ce cas, satisfaire aux conditions requises par l'Administration.

8B-2.2 Lorsqu'est interdite d'une façon générale l'évacuation de tout mélange d'eau et d'hydrocarbures sur les voies navigables, l'Administration peut neutraliser les dispositifs de séparation et de filtrage des hydrocarbures en les faisant plomber.

## **8B-3 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS POUR LA COLLECTE ET LE STOCKAGE DES EAUX MÉNAGÈRES**

8B-3.1 Les bateaux ayant ou conçus pour avoir à bord plus que le nombre maximal de personnes autorisé par l'Administration du bassin avant que les installations de rétention ou de traitement des eaux usées ne deviennent obligatoires à bord doivent être pourvus :

- i) D'une citerne de collecte des eaux ménagères;
- ii) De systèmes permettant de transférer les eaux ménagères dans la citerne de collecte et de les évacuer dans des installations réceptrices extérieures au bateau ou par dessus bord dans les zones ou conditions autorisées;
- iii) De raccords normalisés pour l'évacuation des eaux ménagères dans des installations de réception;



ou encore d'une installation de traitement des eaux ménagères conforme aux dispositions du paragraphe 8B-4 ci-après.

Les Administrations peuvent appliquer des prescriptions différentes de celles du paragraphe 8B-3.1 en ce qui concerne l'équipement des bateaux empruntant ses voies navigables intérieures.

8B-3.2 Le volume des citernes de collecte des eaux ménagères,  $V_{om}$ , doit être conforme à la formule suivante :

$$V_{om} = G_{om} \cdot N \cdot T,$$

où  $G_{om}$  = volume d'eaux ménagères déchargées par personne et par jour en fonction des conditions d'exploitation;

$N$  = nombre maximum de personnes admises à bord;

$T$  = intervalle entre deux vidanges des citernes de collecte à bord, en jours.

8B-3.3 Les citernes doivent être munies d'un dispositif émettant un signal acoustique et optique dans la timonerie ou au poste de commande central lorsque le niveau de remplissage atteint 80 % de la capacité de la citerne.

8B-3.4 Les citernes doivent être pourvues de surfaces intérieures lisses (c'est-à-dire d'une armature située à l'extérieur) et d'un fond incliné dans la direction du conduit de vidange.

8B-3.5 Les citernes doivent être pourvues d'installations de désagrégation des dépôts et de lessivage.

8B-3.6 Pour la vidange des citernes, il convient d'équiper les bateaux de pompes. Sur les bateaux de faible tonnage, ces pompes peuvent ne pas être obligatoires.

8B-3.7 Les raccords de vidange normalisés doivent satisfaire aux prescriptions des Administrations de bassins et doivent être de type par bride ou à ouverture rapide. Les raccords par bride sont pourvus d'une bride d'un diamètre extérieur de 210 mm et de quatre fentes de 18 mm sur un entraxe de 170 mm. Les brides, qui sont destinées aux tuyaux d'un diamètre intérieur de 100 mm au maximum, ont une épaisseur de 16 mm et doivent être réalisées en acier ou dans un matériau équivalent et présenter une section plane à leur extrémité. Ces brides, de même que les joints, sont conçues pour une pression de fonctionnement de 0,6 MPa. Le raccordement s'effectue à l'aide de quatre boulons de la longueur voulue et de 16 mm de diamètre. Les raccords de vidange normalisés doivent être pourvus de brides d'obturation.

Les raccords à ouverture rapide doivent être conformes à la norme européenne reconnue.

#### **8B-4 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX MÉNAGÈRES\***

L'Administration peut autoriser l'utilisation d'une installation de traitement des eaux ménagères. Ce dispositif et ses composants devront, dans ce cas, satisfaire aux conditions requises par l'Administration.

---

\* *Note du secrétariat* : le SC.3 souhaitera peut-être remplacer la présente section par le nouveau texte (Document informel n° 5 du SC.3 (2018)).

## **8B-5 INSTALLATIONS DE COLLECTE ET DE STOCKAGE DES DÉCHETS D'EXPLOITATION DES BATEAUX**

Un réceptacle séparé doit être prévu pour les déchets d'exploitation des bateaux.

## **8B-6 INSTALLATIONS DE COLLECTE, DE STOCKAGE ET DE TRAITEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES**

8B-6.1 Les bateaux à équipage et les bateaux à passagers doivent être pourvus d'installations de collecte des ordures ménagères.

8B-6.2 Le volume des installations de collecte des ordures ménagères,  $V_{om}$ , doit être conforme à la formule suivante :

$$V_{om} = G_{om} \cdot N \cdot T,$$

où  $G_{om}$  = volume d'ordures ménagères déchargées par personne et par jour en fonction des conditions d'exploitation;

$N$  = nombre maximum de personnes admises à bord;

$T$  = intervalle entre deux évacuations des installations de collecte à bord.

8B-6.3 Les surfaces intérieures des installations de collecte des ordures ménagères doivent se prêter facilement au nettoyage.

8B-6.4 Les installations de collecte des ordures ménagères doivent être pourvues de couvercles à fermeture étanche, être installées dans des emplacements bien ventilés, de préférence sur un pont découvert, et comporter un dispositif de fixation solide sur le pont.

8B-6.5 Les installations amovibles doivent être conçues de façon à pouvoir être déplacées par une ou deux personnes. Si tel n'est pas le cas, un matériel auxiliaire adéquat de transport doit être prévu.

8B-6.6 Sur les bateaux de faible tonnage, les ordures ménagères peuvent être collectées dans des sacs jetables en polyéthylène dense.

## **8B-7 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS POUR L'ÉLIMINATION DES ORDURES MÉNAGÈRES ET DES DÉCHETS D'EXPLOITATION DES BATEAUX**

8B-7.1 L'Administration peut autoriser l'utilisation d'un dispositif d'incinération des ordures ménagères et des déchets d'exploitation des bateaux. Ce dispositif et ses composants devront, dans ce cas, satisfaire aux conditions requises par l'Administration.

8B-7.2 Lorsque l'utilisation d'incinérateurs d'ordures ménagères et de déchets d'exploitation des bateaux est interdite sur certaines voies navigables, l'Administration peut neutraliser une telle installation en la faisant plomber.

## **8B-8 BRUIT PRODUIT PAR LES BATEAUX**

8B-8.1 Le bruit produit par un bateau faisant route, et notamment les bruits d'aspiration et d'échappement des moteurs, doivent être atténués par des moyens appropriés.

8B-8.2 Le bruit produit par le bateau à une distance latérale de 25 m du bordé ne doit pas dépasser 75 dB(A).

8B-8.3 Le bruit produit par le bateau en stationnement, à l'exclusion des opérations de transbordement, à une distance latérale de 25 m du bordé, ne doit pas dépasser 65 dB(A).



## **CHAPITRE 9**

### **INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

#### **9-1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

##### 9-1.1 Prescriptions générales

9-1.1.1 Lorsque, pour certaines parties d'une installation, des prescriptions particulières font défaut, le degré de sécurité est considéré comme satisfaisant lorsque ces parties ont été réalisées conformément à une norme européenne agréée ou conformément aux prescriptions d'une société de classification agréée. Les documents correspondants doivent être présentés à l'autorité compétente pour la visite des bateaux.

9-1.1.2 Les installations électriques et électroniques doivent être réalisées pour des gîtes permanentes jusqu'à 15° et des températures intérieures ambiantes de 0 °C jusqu'à 40 °C et sur le pont de -20 °C jusqu'à +40 °C. Elles doivent parfaitement fonctionner jusqu'à ces limites. L'Administration peut accroître l'amplitude des températures extérieures en fonction des conditions climatiques locales.

9-1.1.3 Les installations et appareils électriques et électroniques doivent être bien accessibles et faciles à entretenir.

##### 9-1.2 Systèmes d'alimentation en énergie électrique

9-1.2.1 À bord des bateaux munis d'une installation électrique, l'alimentation de l'installation doit provenir en principe de deux sources d'énergie au minimum de sorte qu'en cas de défaillance d'une source d'énergie, la source d'énergie restante soit à même d'alimenter les appareils d'utilisation nécessaires à la sécurité de la navigation pendant une période de temps appropriée, à fixer par l'Administration du bassin fluvial.

9-1.2.2 Le dimensionnement suffisant de l'alimentation en énergie doit être prouvé par un bilan de puissance. Un facteur approprié de simultanéité peut être pris en compte.

##### 9-1.3 Documents devant se trouver à bord

Les documents contenant les informations suivantes et dûment visés par l'autorité compétente pour la visite des bateaux doivent se trouver à bord :

- i) Une notice d'utilisation et un descriptif des installations électriques;
- ii) Des plans de câblage relatifs à l'ensemble de l'installation électrique;
- iii) Les plans de commutation du tableau principal, du tableau de l'installation de secours et des tableaux de distribution avec indications des données techniques les plus importantes telles qu'intensité et courant nominal de l'appareillage de protection et de commande;
- iv) Indications de puissance relatives aux appareils électriques de service;
- v) Types de câbles avec indication des sections des conducteurs;
- vi) Toutes les autres données indispensables pour l'appréciation de la sécurité.

Pour les bateaux sans équipage il n'est pas nécessaire que ces documents se trouvent à bord mais ils doivent être disponibles en tout temps chez le propriétaire.

## 9-2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 9-2.1 Tensions maximales admissibles

9-2.1.1 Pour les tensions les valeurs suivantes ne doivent pas être dépassées :

Type d'installation	Tensions maximales admissibles		
	Courant continu	Courant alternatif monophasé	Courant alternatif triphasé
a) Installations de force et de chauffage y compris les prises de courant correspondantes	250 V	250 V	500 V
b) Installations d'éclairage, de communications, d'ordres et d'informations y compris les prises de courant correspondantes	250 V	250 V	-
c) Prises de courant destinées à l'alimentation d'appareils du type portatif employés sur les ponts non couverts ou dans des espaces métalliques étroits ou humides à l'exception des chaudières et des citernes :			
1. en général	50 V	50 V <sup>1</sup>	-
2. en cas d'emploi d'un transformateur de séparation de circuit n'alimentant qu'un seul appareil	-	250 V <sup>2</sup>	-
3. en cas d'emploi d'appareils à isolation de protection (double isolation)	250 V	250 V	-
4. en cas d'emploi de disjoncteurs à courant de défaut ≤ 30 mA	-	250 V	500 V
d) Les réceptions mobiles telles qu'installations électriques de conteneurs, de ventilateurs et pompes mobiles, qui ne sont normalement pas manipulées pendant le service et dont les parties conductrices accessibles au toucher sont mises à la masse par un conducteur de protection incorporé au câble de connexion et qui, en plus de ce conducteur de protection, sont reliées à la coque par le fait de leur emplacement ou par un autre conducteur	250 V	250 V	250 V
e) Prises de courant destinées à l'alimentation d'appareils du type portatif employés dans les chaudières et les citernes	50 V <sup>1</sup>	50 V <sup>1</sup>	-
Remarques :			
Lorsque cette tension provient de réseaux de tension supérieure, il faut utiliser une séparation galvanique (transformateur isolant).			
Le circuit électrique secondaire doit être isolé omnipolairement de la masse.			

9-2.1.2 Moyennant l'observation des mesures de protection requises, des tensions supérieures sont admissibles :

- i) Pour les installations de force dont la puissance l'exige;
- ii) Pour les installations spéciales à bord telles qu'installations de radio et d'allumage.

## 9-2.2 Protection contre le toucher, la pénétration de corps solides et de l'eau

Le type de protection minimum des parties d'installation fixées à demeure doit être conforme au tableau ci-après ou peut être limité selon les prescriptions de l'Administration.

Emplacement	Type de protection minimum (selon CEI-publ. 529)					
	Générateurs	Moteurs	Transformateurs	Tableaux distributeurs interrupteurs	Matériel d'installation	Appareils d'éclairage
Locaux de service, salles des machines, salles des installations de gouverne	IP 22	IP 22	2) IP 22	1) 2) IP 22	IP 44	IP 22
Cales					IP 55	IP 55
Locaux des accumulateurs et de peintures						IP 44 u. (EX) <sup>3)</sup>
Ponts à ciel ouvert, postes de gouverne ouverts		IP 55		IP 55	IP 55	IP 55
Timonerie fermée		IP 22	IP 22	IP 22	IP 22	IP 22
Logements à l'exception des locaux sanitaires et humides				IP 22	IP 20	IP 20
Locaux sanitaires et humides		IP 44	IP 44	IP 44	IP 55	IP 44
Observations :						
1) Pour les appareils à haut dégagement de chaleur : IP 12.						
2) Lorsque les appareils ou tableaux ne possèdent pas ce type de protection, le lieu de l'emplacement doit remplir les conditions de ce type de protection.						
3) Matériel électrique du type certifié de sécurité, tel que selon CEI-publication 79.						

## 9-2.3 Protection contre l'explosion

Dans les locaux où des gaz ou des mélanges de gaz explosibles sont susceptibles de s'accumuler, tels que compartiments réservés aux accumulateurs ou au stockage de produits facilement inflammables, ne sont admis que des matériels électriques protégés contre l'explosion (certifiés de sécurité). Dans ces locaux aucun interrupteur d'appareils d'éclairage et d'autres appareils électriques ne doit être installé. La protection contre l'explosion doit tenir compte des caractéristiques des gaz ou mélanges de gaz explosibles susceptibles de se produire (groupe d'explosibilité, classe de température).

## 9-2.4 Systèmes de distribution

9-2.4.1. Pour courant continu et courant alternatif monophasé les systèmes de distribution suivants sont admis :

- i) À deux conducteurs dont l'un est mis à la masse;
- ii) À un conducteur avec retour à la coque, uniquement pour des installations locales (comme par exemple installation de démarrage d'un moteur à combustion, protection cathodique);
- iii) À deux conducteurs isolés de la coque.

9-2.4.2 Pour courant alternatif triphasé les systèmes de distribution suivants sont admis :

- i) À quatre conducteurs avec mise à la masse du point neutre et sans retour par la coque;

- ii) À trois conducteurs isolés de la coque;
- iii) Des systèmes à trois conducteurs avec point neutre mis à la masse avec retour par la coque sauf pour les circuits terminaux.

9-2.4.3 Ces divers systèmes doivent satisfaire aux règlements de l'Administration ou aux règles d'une société de classification agréée.

9-2.4.4 L'utilisation d'autres systèmes de distribution doit être soumise à l'accord préalable de l'Administration.

#### 9-2.4.5 Branchement à la rive ou à d'autres réseaux externes

9-2.4.5.1 Les câbles d'alimentation venant de réseaux de terre ou d'autres réseaux externes vers des installations du réseau de bord doivent avoir un raccordement fixe à bord à l'aide de bornes fixes ou de dispositifs de prises de courant fixes. Les connexions des câbles ne doivent pas pouvoir être sollicitées à la traction.

9-2.4.5.2 La coque doit pouvoir être mise à la masse d'une façon efficace lorsque la tension du branchement dépasse 50 V. Le branchement de mise à la masse doit être signalé d'une façon particulière.

9-2.4.5.3 Des moyens doivent empêcher le fonctionnement parallèle des génératrices du réseau de bord avec le réseau de terre ou un autre réseau extérieur. Un bref fonctionnement en parallèle est admis pour le passage d'un système à l'autre sans interruption de tension.

9-2.4.5.4 Le branchement doit être protégé contre les courts-circuits et les surcharges.

9-2.4.5.5 Le tableau principal de distribution doit indiquer si le branchement est sous tension.

9-2.4.5.6 Des dispositifs indicateurs doivent être installés qui permettent de comparer la polarité en courant continu et l'ordre des phases en courant alternatif entre le branchement et le réseau de bord.

9-2.4.5.7 Au branchement un panneau doit indiquer :

- i) Les mesures à prendre pour effectuer le branchement;
- ii) La nature du courant et la tension nominale et en outre, en cas de courant alternatif, la fréquence.

#### 9-2.4.6 Fourniture de courant à d'autres bateaux

9-2.4.6.1 Lorsque du courant est fourni à d'autres bateaux, il doit y avoir un branchement séparé.

9-2.4.6.2 Si des prises de courant d'un calibre nominal supérieur à 16 A sont utilisées pour la fourniture de courant à d'autres bateaux, il doit être assuré (par exemple au moyen d'interrupteurs ou de dispositifs de verrouillage) que le branchement et le débranchement ne peuvent être effectués que hors tension.

9-2.4.6.3 Il faut faire en sorte que les câbles et leurs connexions ne puissent subir de traction.



9-2.4.6.4 Des plaques-consignes doivent être apposées sur les branchements d'alimentation en courant et les dispositifs d'attelage pour signaler qu'il faut déconnecter les câbles d'alimentation avant de lâcher l'attelage.

9-2.4.6.5 L'alimentation des barges d'un convoi doit être commandée au moyen de commutateurs multipolaires montés sur le pousseur.

9-2.4.6.6 Les paragraphes 9-2.4.5.3 à 9-2.4.5.7 sont applicables par analogie.

## 9-2.5 Génératrices et moteurs

Les génératrices et les moteurs doivent être disposés de façon à être facilement accessibles pour les contrôles, les mesures et les réparations et de telle sorte que ni l'eau ni l'huile ne puissent atteindre les enroulements. Les boîtes à bornes doivent être bien accessibles et, en outre, largement dimensionnées et présenter un degré d'étanchéité satisfaisant. Le type de protection doit être conforme au tableau du paragraphe 9-2.2 ci-dessus.

## 9-2.6 Accumulateurs

9-2.6.1 Les accumulateurs doivent être d'une construction appropriée à l'exploitation à bord d'un bateau. Ils doivent être groupés dans des caisses ou supports munis de poignées pour faciliter leur manutention. Les bacs d'éléments doivent être faits d'un matériau résistant aux chocs et difficilement inflammable. Ils doivent être exécutés de manière à empêcher tout déversement d'électrolyte en cas d'inclinaison de 40° par rapport à la verticale.

9-2.6.2 Les accumulateurs doivent être disposés de manière à ne pas se déplacer en cas de mouvements du bateau. Ils ne doivent pas être exposés à une chaleur excessive, à un froid intense, aux embruns ou à la vapeur. Les batteries d'accumulateurs doivent être disposées de manière à être aisément accessibles pour le changement, le remplissage et le nettoyage des composants et placées de telle manière qu'il subsiste entre elles un espace d'au moins 15 mm de tous côtés pour la circulation de l'air et que la distance entre le pont et les bouchons des accumulateurs du rang supérieur n'excède pas 1 500 mm. Si les accumulateurs sont placés sur plusieurs étagères superposées, un espace d'au moins 50 mm doit être prévu à l'avant et à l'arrière pour permettre la circulation de l'air.

Les batteries d'accumulateurs ne doivent pas être installées dans la timonerie, les logements et les cales.

Cette prescription ne s'applique pas aux accumulateurs dans les appareils portatifs ni aux accumulateurs nécessitant pour leur charge une puissance inférieure à 0,2 kW.

9-2.6.3 Les batteries d'accumulateurs nécessitant pour leur charge une puissance supérieure à 2 kW (calculée à partir du courant de charge maximal et de la tension nominale de la batterie) doivent être installées dans un local qui leur est réservé. Si elles sont placées sur le pont, elles doivent être placées dans une armoire ou dans une armoire ou un coffre.

Les batteries d'accumulateurs nécessitant pour leur charge une puissance égale ou inférieure à 2 kW peuvent être installées sous le pont dans une armoire ou un coffre. Elles peuvent être installées dans le compartiment des machines ou tout autre endroit bien aéré, à condition d'être protégées contre la chute d'objets ou de gouttes d'eau.

Les locaux spécialement destinés aux accumulateurs doivent pouvoir être chauffés si la température dans ces locaux tombe au-dessous de 5°C.

9-2.6.4 Les surfaces intérieures de tous les espaces réservés aux batteries, y compris les armoires, coffres, étagères et autres éléments de construction, doivent être protégées contre les effets de l'électrolyte par une couche de peinture ou un doublage en matériau résistant à l'électrolyte.

9-2.6.5 Il faut prévoir une aération efficace quand les accumulateurs sont installés dans un compartiment, une armoire ou un coffre fermés. Une ventilation forcée doit être prévue pour les accumulateurs nécessitant pour leur charge plus de 2 kW pour les accumulateurs au nickel-cadmium et plus de 3 kW pour les accumulateurs au plomb.

L'arrivée d'air doit se faire par la partie inférieure et l'évacuation par la partie supérieure, de telle sorte que la batterie tout entière soit exposée au courant d'air. Les conduits de ventilation ne doivent pas comporter de dispositifs faisant obstacle au libre passage de l'air.

Le débit minimal d'air de ventilation, exprimé en m<sup>3</sup>/heure, se calcule suivant la formule

$$Q = 0,11 \cdot I \cdot n$$

dans laquelle  $I$  est, en ampères, l'intensité du courant maximal de charge, sa valeur ne devant toutefois pas être inférieure au quart du courant maximal permis par le dispositif de charge;

$n$  est le nombre d'éléments.

9-2.6.6 En cas d'aération naturelle, la section des conduits doit être suffisante pour assurer le débit d'air nécessaire, pour une vitesse de l'air de 0,5 m/sec. La section doit être au minimum de 80 cm<sup>2</sup> pour les batteries au plomb et de 120 cm<sup>2</sup> pour les batteries alcalines.

9-2.6.7 Lorsque l'aération requise ne peut pas être obtenue par un courant d'air naturel, il faut prévoir un ventilateur aspirant dont le moteur ne doit pas se trouver dans le courant des gaz.

Des dispositifs spéciaux doivent être prévus pour empêcher les gaz de pénétrer dans le moteur.

Les ventilateurs doivent être d'une construction et d'un matériau qui rendent impossible la formation d'étincelles au cas où une pale viendrait à toucher le carter du ventilateur. De plus, le matériau doit assurer l'écoulement des charges électrostatiques.

Les portes ou les couvercles des compartiments, armoires et coffres où se trouvent des batteries, doivent porter des panneaux «Feu et flamme nue interdits et défense de fumer» conforme au croquis n° 2 de l'appendice 3 et mesurant au minimum 10 cm de diamètre.

## 9-2.7 Tableaux électriques

9-2.7.1 Les tableaux doivent être placés en des endroits accessibles, bien ventilés et de manière à être protégés contre l'eau et les dégâts mécaniques.

Les tableaux ne doivent pas être à proximité de conduits de sondage ni de tuyaux d'aération de citernes à combustibles liquides.

Aucune canalisation sous pression ne doit passer au-dessus du tableau principal ou du tableau de secours ni au-dessus des pupitres de commande des équipements de propulsion.

Sur les bateaux où il n'est pas possible de respecter cette condition, aucun raccord de canalisation ne doit être situé au-dessus de tableaux électriques.

9-2.7.2 D'une manière générale, les matériaux entrant dans la construction des tableaux doivent avoir une résistance mécanique convenable, être durables, difficilement inflammables et auto-extinctibles. Ils ne doivent pas être hygroscopiques.

9-2.7.3 Lorsque la tension dépasse le niveau de sécurité :

- i) Les organes sous tension doivent être disposés ou protégés de manière à éviter les contacts accidentels avec des personnes;
- ii) Il faut utiliser un tapis isolant ou un caillebotis en bois imprégné; ceci ne s'applique toutefois pas aux tableaux divisionnaires;
- iii) Les parties métalliques des charpentes ou des châssis des organes de commande ainsi que les boîtiers métalliques des appareils doivent être soigneusement mis à la masse.

9-2.7.4 Toutes les parties des tableaux, y compris les connexions, doivent être facilement accessibles pour les visites et les travaux d'entretien ou de remplacement.

9-2.7.5 Pour tous les circuits, des plaques indicatrices doivent être apposées sur les tableaux.

## 9-2.8 Interrupteurs, appareils de protection

9-2.8.1 Les circuits de génératrices et les circuits d'utilisation doivent être protégés contre les courts-circuits et les surintensités sur chaque conducteur non mis à la masse. Des disjoncteurs à maximum de courant ou des coupe-circuit à fusibles peuvent être utilisés à cet effet. Les circuits alimentant les moteurs d'installations de gouverne (installations de gouvernails) et les pompes à incendie ainsi que leurs circuits de commande ne doivent être protégés que contre les courts-circuits. Lorsque des circuits comportent des disjoncteurs thermiques, ceux-ci doivent être neutralisés ou être réglés au double au moins de l'intensité nominale et munis d'un témoin d'avertissement indiquant une surcharge.

9-2.8.2 Les départs du tableau principal vers des appareils d'utilisation de plus de 16 A doivent comporter un interrupteur de charge ou de puissance.

9-2.8.3 Les appareils d'utilisation nécessaires à la propulsion du bateau, à l'installation de gouverne, à l'indicateur de position du gouvernail, à la navigation ou aux systèmes de sécurité ainsi que les appareils d'utilisation à intensité nominale supérieure à 16 A doivent être alimentés par des circuits séparés.

9-2.8.4 Les circuits d'appareils d'utilisation nécessaires à la propulsion et à la manœuvre du bateau doivent être alimentés directement par le tableau principal.

9-2.8.5 Les appareils de coupure doivent être choisis en fonction de leur ampérage nominal, de leur solidité thermique et dynamique ainsi que de leur pouvoir de coupure. Les interrupteurs doivent couper simultanément tous les conducteurs sous tension. La position de commutation doit être repérable.

9-2.8.6 Les fusibles doivent être à fusion enfermée et être en porcelaine ou en matière équivalente. Ils doivent pouvoir être changés sans danger de contact pour l'opérateur.

## 9-2.9 Appareils de mesure et de surveillance

9-2.9.1 Les circuits de génératrices, de batteries et de distribution doivent comporter des appareils de mesure et de surveillance lorsque le fonctionnement sûr de l'installation l'exige.

9-2.9.2 Pour les réseaux non mis à la masse dont la tension est supérieure à 50 V, il faut prévoir une installation appropriée pour le contrôle d'isolement par rapport à la masse, munie d'une alarme optique et acoustique. Pour les installations secondaires telles que par exemple les circuits de commande il peut être renoncé à l'installation pour le contrôle d'isolement par rapport à la masse.

#### 9-2.10 Dispositifs de coupure de secours

Pour les brûleurs d'huiles, les pompes à carburant, les séparateurs de carburants et les ventilateurs des salles des machines, des dispositifs de coupure de secours doivent être installés à l'extérieur des locaux où les appareils sont installés.

#### 9-2.11 Matériel d'installation

9-2.11.1 Les presse-étoupe des appareils doivent être dimensionnés en fonction des câbles à brancher et être appropriés aux types de câbles utilisés.

9-2.11.2 Les prises de courant de circuits de distribution différents à tensions ou fréquences différentes ne doivent pas pouvoir être confondues.

9-2.11.3 Les interrupteurs doivent couper simultanément tous les conducteurs non mis à la masse d'un circuit. Toutefois, dans les réseaux non mis à la masse, des interrupteurs unipolaires sont admis dans les circuits d'éclairage des logements, sauf dans les laveries, les salles de bain et les salles d'eau.

9-2.11.4 Lorsque l'intensité est supérieure à 16 A, les prises de courant doivent être verrouillées par un interrupteur de manière que le branchement et le retrait de la fiche ne soient possibles que hors tension.

#### 9-2.12 Câbles

9-2.12.1 Les câbles doivent être difficilement inflammables, auto-extincteurs et résistants à l'eau et à l'huile. Dans les logements, l'utilisation d'autres types de câbles est admise à condition qu'ils soient efficacement protégés, qu'ils soient difficilement inflammables et auto-extincteurs.

9-2.12.2 Des câbles avec des conducteurs d'une section minimale unitaire de, respectivement, 1,5 mm<sup>2</sup> et 1,0 mm<sup>2</sup> doivent être utilisés pour les installations de force et d'éclairage.

9-2.12.3 Les armatures et gaines métalliques des câbles des circuits de force et d'éclairage ne doivent pas être utilisées en exploitation normale comme conducteur ou conducteur de mise à la masse.

9-2.12.4 Les armatures et gaines métalliques des circuits de force et d'éclairage doivent être mises à la masse à une extrémité au moins.

9-2.12.5 La section des conducteurs doit tenir compte de la température maximale finale admissible des conducteurs (intensité maximale admissible) ainsi que de la chute de tension admissible. Cette chute entre le tableau principal et l'installation la plus éloignée ne doit pas comporter, par rapport à la tension nominale, plus de 5 % pour l'éclairage et plus de 7 % pour les circuits de force ou de chauffage.

9-2.12.6 Les câbles doivent être protégés contre les risques de dégâts mécaniques.

9-2.12.7 La fixation des câbles doit assurer que les tractions éventuelles restent dans les limites admissibles.

9-2.12.8 Lorsque des câbles passent à travers des cloisons ou des ponts, la solidité mécanique, l'étanchéité et la résistance au feu de ces cloisons et ponts ne doivent pas être affectées par les presse-étoupe.

9-2.12.9 Les câbles reliant les timoneries mobiles doivent être suffisamment flexibles et être pourvus d'une isolation ayant une flexibilité suffisante jusqu'à -20 °C et résistant aux vapeurs, aux rayons ultraviolets, à l'ozone, etc.

### 9-2.13 Éclairage

9-2.13.1 Dans les locaux où sont installés les accumulateurs et dans ceux où sont entreposées des peintures et autres matières très inflammables, les appareils d'éclairage doivent être d'un type à risque limité d'explosion.

9-2.13.2 Les appareils d'éclairage doivent être installés de sorte que la chaleur qui s'en dégage ne puisse mettre le feu aux objets ou éléments inflammables environnants.

9-2.13.3 Les appareils d'éclairage sur le pont ouvert doivent être installés de manière à ne pas entraver la reconnaissance des feux de signalisation.

9-2.13.4 Lorsque deux appareils d'éclairage ou plus sont placés dans le compartiment des machines mentionné au 1-2, ils doivent être répartis sur deux circuits au minimum.

### 9-2.14 Feux de signalisation

9-2.14.1 Les tableaux de commande des feux de signalisation doivent être installés dans la timonerie. Ils doivent être alimentés par un câble indépendant venant du tableau principal, ou par deux réseaux secondaires indépendants l'un de l'autre.

9-2.14.2 Les feux doivent pouvoir être alimentés séparément à partir du tableau des feux, protégés et commandés séparément.

9-2.14.3 Pour les contrôles des feux, des lampes témoins ou tout autre dispositif équivalent doivent être montés sur le tableau dans la timonerie. Un défaut de l'installation de contrôle décrite au paragraphe 7-1.6 ne doit pas gêner le fonctionnement du feu qu'elle contrôle.

9-2.14.4 Plusieurs feux allant ensemble du point de vue fonctionnel et placés ensemble en un même endroit peuvent être alimentés, commandés et contrôlés en commun. L'installation de contrôle doit permettre de déceler la panne d'un seul feu quelconque. Toutefois, les deux sources lumineuses d'un fanal biforme (deux fanaux montés l'un au-dessus de l'autre ou dans un même boîtier) ne doivent pas pouvoir être utilisées simultanément.

### 9-2.15 Mise à la masse

9-2.15.1 La mise à la masse est nécessaire pour les appareils électriques ayant des tensions dépassant 50 V.

9-2.15.2 Les parties métalliques des appareils électriques qui ne sont pas sous tension et peuvent être touchés par des personnes, telles que les châssis et carters des machines, des appareils et des appareils d'éclairage, doivent être mises à la masse séparément dans la mesure où elles ne sont pas en contact électrique avec la coque du fait de leur montage.

9-2.15.3 Les enveloppes des consommateurs électriques mobiles et des appareils portatifs doivent être mises à la masse à l'aide d'un conducteur supplémentaire hors tension et incorporé au câble d'alimentation.

Cette prescription ne s'applique pas en cas d'utilisation d'un transformateur de séparation de circuit ni aux appareils pourvus d'une isolation de protection (double isolation).

9-2.15.4 La section des conducteurs de mise à la masse doit être au moins égale aux valeurs résultant du tableau ci-dessous :

Section de conducteurs extérieurs (mm <sup>2</sup> )	Section minimum des conducteurs de mise à la masse	
	dans les câbles isolés (mm <sup>2</sup> )	montés séparément (mm <sup>2</sup> )
de 0,5 à 4	même section que celle du conducteur extérieur	4
de plus de 4 à 16	même section que celle du conducteur extérieur	même section que celle du conducteur extérieur
de plus de 16 à 35	16	16
de plus de 35 à 120	moitié de la section du conducteur extérieur	moitié de la section du conducteur extérieur
plus de 120	70	70

#### 9-2.16 Source d'énergie électrique de secours

- 9-2.16.1
- i) Tout bateau naviguant dans la zone 1 doit être équipé d'une source d'énergie électrique de secours;
  - ii) Tout bateau à passagers naviguant dans les zones 2 et 3 doit être équipé d'une source de secours.

L'Administration peut prescrire des dispositions plus précises concernant la source d'énergie électrique de secours, en fonction du type et de l'utilisation du bateau.

9-2.16.2 Dans les zones 2 et 3, si un bateau dispose d'au moins deux sources indépendantes d'énergie, une de ces sources peut être admise comme source de secours, sauf s'il s'agit d'un bateau à passagers d'au moins 25 m de long.

9-2.16.3 La source d'énergie de secours peut être :

i) Soit un groupe auxiliaire dont le système d'alimentation en carburant et le système de refroidissement sont indépendants des machines principales, qui se met en marche et se raccorde au réseau automatiquement dès que la tension tombe dans les barres omnibus du tableau principal. La puissance électrique doit être fournie dans les 30 secondes qui suivent la défaillance de la source principale d'électricité. L'Administration ou une société de classification agréée peut autoriser la mise en marche manuelle si le groupe auxiliaire est installé à proximité immédiate d'un poste occupé en permanence et extérieur au compartiment des machines;

ii) Soit une batterie d'accumulateurs, reprenant automatiquement l'alimentation en cas de panne du réseau, qui soit en mesure de répondre durant le temps prescrit aux prescriptions du paragraphe 9-2.16.5 sans avoir à être rechargée et sans baisse de tension dépassant celle autorisée. L'Administration ou une société de classification agréée peut autoriser l'enclenchement manuel à partir d'un poste occupé en permanence et extérieur au compartiment des machines.

Dans les bateaux à passagers, l'alimentation de l'éclairage de secours doit être assurée dans les sept secondes.

9-2.16.4 La source de secours et son tableau de commande sont installés :

- i) Sur les bateaux naviguant dans la zone 1, au-dessus du pont de franc-bord, hors du compartiment des machines;
- ii) Sur les bateaux à passagers d'au moins 25 m de longueur naviguant dans les zones 2 et 3, au-dessus du pont de franc-bord, hors du compartiment des machines, de locaux où se trouvent les sources d'énergie visées au 9-1.2.1 et du local où se trouve le tableau principal. Elle doit être séparée de ces locaux par des cloisonnements de séparation étanches à l'eau qui sont résistants au feu conformément au 15-11.2. Si ces bateaux sont moins de 25 m de long, elle peut être installée le plus haut possible dans le compartiment des machines;
- iii) Sur tous les autres bateaux naviguant dans les zones 2 et 3, le plus haut possible.

Si le local de la source de secours est situé sous le pont de franc-bord, il doit être accessible du pont.

La source d'énergie de secours ne doit pas être placée en avant de la cloison d'abordage.

9-2.16.5 La puissance de la source de secours doit être suffisante pour alimenter tous les services nécessaires à la sécurité de toutes les personnes présentes à bord, compte tenu des appareils consommateurs d'énergie susceptibles de fonctionner simultanément. L'énergie doit être fournie simultanément au moins aux appareils suivants, si leur utilisation est prescrite et s'ils ne disposent pas chacun d'une source indépendante d'énergie de secours :

- i) Feux de navigation et de signalisation;
- ii) Éclairage de secours;
- iii) Systèmes d'alarme et de sécurité;
- iv) Systèmes d'intercommunication;
- v) Équipement radio et téléphonique;
- vi) Projecteur de secours;
- vii) Commande des installations fixes de lutte contre l'incendie;
- viii) Pompe d'incendie, pompe de secours (bateaux à passagers), lorsque le groupe auxiliaire mentionné au 9-2.16.3 i) est utilisé;
- ix) commande de secours de gouverne;
- x) l'axiomètre de gouvernail.

La durée pendant laquelle la source de secours doit alimenter les équipements prescrits est fixée en fonction du service du bateau, sans toutefois être inférieure à 30 minutes.

9-2.16.6 Les postes et emplacements suivants au moins seront équipés d'un éclairage de secours suffisant :

- i) Les emplacements où sont déposés, manœuvrés et mis à l'eau les engins de sauvetage collectif;
- ii) Les sorties des logements et les coursives;
- iii) Le compartiment des machines et ses sorties;
- iv) Le tableau de secours;

- v) La timonerie (avec possibilité de débranchement);
- vi) Le local de la source de secours;
- vii) Les postes de lutte contre l'incendie;
- viii) Les zones de rassemblement des passagers et de l'équipage en cas d'urgence.

L'intensité de l'éclairage de secours est fixée par l'Administration.

#### 9-2.17 Systèmes d'alarme et de sécurité

Les systèmes d'alarme et de sécurité destinés à la surveillance et à la protection des installations mécaniques doivent répondre aux exigences suivantes :

##### 9-2.17.1 Systèmes d'alarme

Les systèmes d'alarme doivent être construits de telle manière que des pannes dans le système d'alarme ne puissent conduire à une défaillance de l'appareil ou de l'installation à surveiller. Les alarmes optiques doivent rester visibles jusqu'à l'élimination du dérangement; une alarme avec accusé de réception doit pouvoir être distinguée d'une alarme sans accusé de réception. Chaque alarme doit comporter également un signal acoustique. Les alarmes acoustiques doivent pouvoir être coupées. La coupure de l'alarme acoustique ne doit pas empêcher le déclenchement d'une alarme provoquée par une nouvelle cause. Des dérogations sont admises pour des installations d'alarme comprenant moins de cinq points de mesures.

##### 9-2.17.2 Systèmes de sécurité

Les systèmes de sécurité doivent être réalisés de telle manière qu'avant l'atteinte d'un état critique de fonctionnement de l'installation menacée ils la coupent, la réduisent ou en passent l'ordre à un poste occupé en permanence. Les transmetteurs binaires doivent être réalisés selon le principe du courant de travail. Si les systèmes de sécurité ne sont pas conçus *avec une auto-surveillance*, leur fonctionnement doit pouvoir être vérifié. Les systèmes de sécurité doivent être indépendants d'autres systèmes.

#### 9-2.18 Installations électroniques

##### 9-2.18.1 Généralités

Les conditions d'essai du chiffre 9-2.18.2 ci-après ne sont applicables qu'aux appareils électroniques ainsi qu'à leurs appareils périphériques des installations de gouverne (installations de gouvernail) et des machines nécessaires à la propulsion du bateau.

##### 9-2.18.2 Conditions d'essai

i) Les sollicitations d'essai ne doivent pas mener à des dommages ou dysfonctionnements des appareils électroniques. Les essais conformes aux normes internationales, telles que la publication CEI 92-504 y relative, doivent être réalisés l'appareil étant en marche, sauf pour l'essai de résistance au froid;

ii) Variations de tension et de fréquence;

	Grandeur de service	Variations	
		continuelles	de courte durée
En général	Fréquence tension	± 5 % ±10 %	± 10 % 5 s ± 20 % 1,5 s
Fonctionnement avec batterie	tension	± 30 %/-25 %	-



- iii) Essai à la chaleur :  
L'échantillon est porté à une température de 55 °C dans l'intervalle d'une demi-heure; après atteinte de cette température, il y est maintenu pendant 16 heures. Il est procédé ensuite à un essai de fonctionnement;
- iv) Essai au froid :  
L'échantillon à l'état d'arrêt est refroidi à -25 °C et maintenu à cette température pendant deux heures. Ensuite, la température est remontée à 0 °C et il est procédé à un essai de fonctionnement;
- v) Essai de vibration :  
Les essais de vibration doivent être effectués à la fréquence de résonance des appareils ou pièces, dans les trois axes, pendant une durée de chaque fois 90 minutes. Si aucune résonance nette ne se dégage, l'essai de vibration a lieu à 30 Hz. L'essai de vibration a lieu par oscillation sinusoïdale dans les limites suivantes :  
  
En général :  
 $f = 2,0 - 13,2 \text{ Hz}; a = \pm 1 \text{ mm}$   
(amplitude  $a = 1/2$  largeur de vibration)  
 $f = 13,2 \text{ Hz} - 100 \text{ Hz}; \text{accélération } \pm 0,7 \text{ g.}$   
  
Des matériels destinés à être montés sur des moteurs diesel ou des appareils à gouverner doivent être testés comme suit :  
  
 $f = 2,0 - 25 \text{ Hz}; a = \pm 1,6 \text{ mm}$   
(amplitude  $a = 1/2$  largeur de vibration)  
 $f = 25 \text{ Hz} - 100 \text{ Hz}; \text{accélération } \pm 4 \text{ g.}$   
  
Les capteurs destinés à être montés dans les tuyaux d'échappement de moteurs diesel peuvent être soumis à des contraintes nettement supérieures. Il doit en être tenu compte lors des essais;
- vi) Les essais de compatibilité électromagnétique doivent être effectués sur la base des publications CEI-801-2, 801-3, 801-4, 801-5 avec le degré d'essai 3;
- vii) La preuve que les appareils électroniques répondent à ces conditions d'essai est à fournir par le fabricant. Une attestation d'une société de classification est également considérée comme preuve.

#### 9-2.19 Compatibilité électromagnétique

Les installations électriques et électromagnétiques ne doivent pas être entravées dans leurs fonctions par des parasitages électromagnétiques. Des mesures générales concomitantes doivent porter :

- i) Sur la déconnexion des voies de transmission entre la source des parasites et les appareils d'utilisation;
- ii) Sur la réduction des causes des parasitages à leur source;
- iii) Sur la réduction de la sensibilité des appareils d'utilisation aux parasitages.



## CHAPITRE 10 GRÉEMENT

### 10-1 DISPOSITIFS DE MOUILLAGE ET D'AMARRAGE

#### 10-1.1 Généralités

10-1.1.1 Les bateaux doivent être munis d'ancres, en fonction de leur type et de leurs dimensions et selon les voies de navigation sur lesquelles leur utilisation est prévue.

10-1.1.2 Les ancres en fonte ne sont pas admises.

10-1.1.3 L'Administration pourra réduire la masse des ancres à pouvoir de retenue renforcé dont la masse aura été calculée conformément au 10-1.2 et 10-1.3.

#### 10-1.2 Ancres avant

10-1.2.1 Les bateaux destinés au transport de marchandises, à l'exception des barges de navire d'une longueur inférieure ou égale à 40 m, doivent être équipés à l'avant d'ancres dont la masse totale  $P$  s'obtient par la formule suivante :

$$P = k \cdot B \cdot T \quad [kg]$$

où  $k$  est un coefficient tenant compte du rapport entre la longueur  $L$  et la largeur  $B$  ainsi que du type du bateau :

$$k = c \cdot \sqrt{\frac{L}{8 \cdot B}}$$

pour les barges, on prendra toutefois  $k = c$ ;

$c$  est un coefficient empirique donné au tableau suivant

Port en lourd en t	Coefficient (c)
jusqu'à 400 inclus	45
de 400 t à 650 inclus	55
de 650 t à 1000 inclus	65
plus de 1000	70

Les bateaux à passagers et les bateaux qui ne sont pas destinés au transport de marchandises y compris les pousseurs doivent être équipés à l'avant d'ancres dont la masse totale est calculée selon la formule et en fonction du tableau ci-dessus, le déplacement d'eau en  $m^3$  étant utilisé à la place du tonnage.

10-1.2.2 Dans les bassins où la vitesse du courant est inférieure à 6 km/h, les bateaux doivent être équipés d'ancres dont la masse est fonction de la valeur  $N$  (en  $m^2$ ) calculée selon la formule :

$$N = L_{WL} (B_{[WL]} + H) + k \sum lh$$

où :  $k$  est le coefficient retenu, qui est égal à 1,0 pour les bateaux sur lesquels la longueur totale des roufs et des superstructures de tous les ponts est supérieure à la demi-longueur du bateau, et qui égal à 0,5 pour les bateaux sur lesquels la longueur susmentionnée se situe entre 0,25 et 0,5 fois la longueur du bateau. Lorsque la longueur totale des roufs et des superstructures est inférieure à 0,25 fois la longueur du bateau, il n'est pas nécessaire de tenir compte des roufs et des superstructures pour le calcul du nombre d'ancres;

$l$  est la longueur des différents roufs et superstructures, exprimée en mètres;

$h$  est la hauteur moyenne des différents roufs et superstructures, exprimée en mètres.

Pour les bateaux destinés au transport de marchandises en pontée, on calcule la valeur du paramètre  $\sum lh$  en multipliant la longueur correspondant à la projection latérale des marchandises maintenues sur le pont et de leurs structures de retenue par leur hauteur moyenne. Le coefficient  $k$  est de 0,5 pour les bateaux destinés à transporter uniquement des cargaisons hétérogènes en vrac et de 1,0 pour les bateaux destinés au transport en pontée d'autres marchandises.

La masse  $P$  (en kg) des ancres avant ne doit pas être inférieure à :

i) Sur les bateaux pour lesquels la valeur  $N$  est inférieure à 1 000 m<sup>2</sup>;

$$P = KN$$

ii) Sur les bateaux pour lesquels la valeur  $N$  est supérieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup>;

$$P = KN (1000/N)^{0,2}$$

où  $K$  est le coefficient, généralement égal à 1,0. Toutefois, l'Administration du bassin peut attribuer une autre valeur à ce coefficient, en fonction des conditions de navigation.

10-1.2.3 Lorsqu'un bateau est équipé de deux ancres avant, celles-ci doivent avoir la même masse ou des masses différant de 10 % au maximum.

### 10-1.3 Ancres de poupe

10-1.3.1 Les bateaux doivent être équipés d'ancres de poupe dont la masse totale est égale à 25 % de la masse  $P$  calculée conformément au 10-1.2.1.

Les bateaux dont la longueur maximale est supérieure à 86 m doivent être équipés d'ancres de poupe dont la masse totale est égale à 50 % de la masse  $P$  calculée conformément au 10-1.2.1.

Sont dispensés d'ancre de poupe :

- i) Les bateaux pour lesquels la masse de l'ancre de poupe serait inférieure à 150 kg;
- ii) Les barges.

10-1.3.2 Les bateaux destinés à pousser des convois d'une longueur inférieure ou égale à 86 m doivent être équipés d'ancres de poupe dont la masse totale est égale à 25 % de la masse  $P$  calculée conformément au 10-1.2.1 pour la plus grande formation (considérée comme une unité nautique) admise et inscrite sur le certificat de bateau.

Les bateaux destinés à pousser des convois rigides d'une longueur supérieure à 86 m en navigation avalante doivent être équipés d'ancres de poupe dont la masse totale est égale à 50 pour cent de la masse  $P$  calculée conformément au 10-2.1 pour la plus grande formation (considérée comme une unité nautique) admise et inscrite sur le certificat de bateau.

10-1.3.3 Dans les bassins où la vitesse du courant est inférieure à 6 km/h, la masse totale des ancres de poupe doit être calculée de la même façon qu'au 10-1.3.1 et au 10-1.3.2, en fonction de la masse  $P$  calculée au 10-1.2.2.

#### 10-1.4 Chaînes et câbles

10-1.4.1 Les chaînes d'ancre avant doivent avoir chacune une longueur minimale :

- De 40 m pour les bateaux d'une longueur inférieure ou égale à 30 m;
- Supérieure de 10 m à la longueur du bateau lorsque celle-ci est comprise entre 30 et 50 m;
- De 60 m pour les bateaux dont la longueur est supérieure à 50 m.

10-1.4.2 Les chaînes des ancres de poupe doivent avoir une longueur d'au moins 40 m chacune. Toutefois, les bateaux devant pouvoir s'arrêter cap à l'aval doivent avoir des chaînes d'ancre de poupe d'une longueur d'au moins 60 m chacune.

10-1.4.3 Les chaînes des ancres doivent avoir une charge de rupture suffisante.

10-1.4.4 L'utilisation de câbles à la place de chaînes d'ancre est autorisée. Dans ce cas, le câble doit être relié à l'ancre par une chaîne d'une longueur suffisante pour maintenir l'ancre en position arrimée au moyen d'un stoppeur de chaîne. Les câbles doivent avoir la même charge de rupture que celle prescrite pour les chaînes, ils doivent toutefois avoir une longueur supérieure de 20 pour cent.

10-1.4.5 Les bateaux doivent être équipés de trois câbles d'amarrage. Leur longueur minimale en m doit être la suivante :

Premier câble :  $L + 20$ , toutefois pas plus de 100,

Deuxième câble :  $2/3$  du premier câble,

Troisième câble :  $1/3$  du premier câble.

A bord des bateaux dont  $L$  est inférieur à 20 m le troisième câble n'est pas exigé.

Les câbles doivent être en acier, en fibres naturelles ou synthétiques et avoir une charge de rupture suffisante.

Ces câbles doivent avoir une charge minimale de rupture,  $R_s$ , calculée selon les formules suivantes:

$$\text{pour } L \cdot B \cdot T \text{ jusqu'à } 1\,000 \text{ m}^3: \quad R_s = 60 + \frac{L \cdot B \cdot T}{10} \text{ [kN]};$$

$$\text{pour } L \cdot B \cdot T \text{ supérieur à } 1\,000 \text{ m}^3: \quad R_s = 150 + \frac{L \cdot B \cdot T}{100} \text{ [kN]}.$$

Pour les câbles prescrits, une attestation établie conformément à une norme internationale, telle que la norme ISO 10474(1991), type 3.1, doit se trouver à bord.

Ces câbles peuvent être remplacés par des cordages de même longueur et de même charge minimale de rupture. La charge minimale de rupture de ces cordages doit être indiquée dans une attestation.

En ce qui concerne les bateaux conçus pour naviguer dans les zones 1 et 2, l'Administration peut prescrire l'application de la formule suivante:

$$R_s = 0,15 N + 25 \text{ [kN]}$$

où  $N$  - représente le numéro d'équipement (voir le paragraphe 10-1.2.2).

## 10-1.5 Équipement de manipulation des ancrs et dispositifs d'amarrage

10-1.5.1 Les bateaux doivent être pourvus des accessoires et dispositifs nécessaires pour mettre à l'eau et relever les ancrs, assurer la tenue du bateau au mouillage et tirer et fixer le bateau à sa position d'amarrage. Si la masse d'une ancre est de 50 kg ou plus, le bateau doit être équipé d'un cabestan ou d'un guindeau permettant de la relever.

10-1.5.2 Les accessoires et leur fixation à la coque doivent être suffisamment solides pour résister à un effort de traction au moins égal à la charge de rupture des chaînes ou câbles pour lesquels ils sont prévus.

10-1.5.3 Le puits aux chaînes doit être de capacité suffisante pour loger la totalité de la chaîne sans difficulté.

10-1.5.4 Chaque ligne de mouillage (chaîne ou câble) doit être fortement saisie à son extrémité sur une partie renforcée de la coque. L'organe de fixation doit comporter un dispositif de largage.

## **10-2 AGRÈS ET MATÉRIELS DIVERS**

10-2.1 Tous les bateaux à équipage doivent être pourvus au moins des agrès et matériels suivants :

- Les appareils et dispositifs nécessaires pour donner les signaux lumineux et sonores ou à la signalisation des bateaux;
- Des feux de secours pour les feux de navigation ou une source d'énergie de secours pour les feux de navigation;
- Une paire de jumelles marines;
- Un porte-voix;
- Une passerelle d'embarquement d'au moins 0,4 m de large et 4 m de long, pourvue d'une rambarde; pour de petits bateaux, l'autorité compétente pour la visite des bateaux peut admettre des passerelles plus courtes;
- Un sondeur;
- Une gaffe;
- Un matériel approprié pour le colmatage de petites voies d'eau;
- Une trousse de premiers secours dont le contenu est conforme à la norme pertinente de l'Administration, rangée dans les logements ou dans la timonerie de telle façon qu'elle soit accessible facilement et sans danger, en cas de besoin. Si elle est enfermée dans un compartiment, le couvercle de ce compartiment doit porter un symbole représentant une trousse de premiers secours d'au moins 10 cm de côté;
- Une pancarte relative au sauvetage et à la réanimation des noyés;
- Deux lignes de jet;
- Installation de radiotéléphonie.

10-2.2 Outre les prescriptions du 10-2.1, les bateaux à équipage navigant dans la zone 2 doivent être pourvus :

- D'un compas fixe;
- De cartes nautiques;

- D'un écho-sondeur ou d'un plomb de sonde.

10-2.3 Outre les prescriptions du 10-2.1 et du 10-2.2, les bateaux à équipage navigant dans la zone 1 doivent être pourvus :

- De feux de secours pour les feux de navigation;
- D'un récepteur radio pour l'écoute des informations météorologiques;
- D'un chronomètre dans le poste de pilotage;
- D'une échelle de pilote;
- De couvercles pour fenêtres, claires-voies et orifices par lesquels l'eau peut pénétrer.

### **10-3 MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

10-3.1 Il doit y avoir à bord au moins :

- |      |  |                        |
|------|--|------------------------|
| i)   | Dans la timonerie :  | 1 extincteur portatif; |
| ii)  | Près de chaque accès du pont aux logements :   | 1 extincteur portatif; |
| iii) | Près de chaque accès des locaux de service non accessibles depuis les logements dans lesquels se trouvent des installations de chauffage, de cuisine ou de réfrigération utilisant des combustibles solides ou liquides ou des gaz liquéfiés : | 1 extincteur portatif; |
| iv)  | À chaque entrée de la salle des machines et de la salle des chaudières :   | 1 extincteur portatif; |
| v)   | Sous le pont, à des endroits appropriés de la salle des machines et de la salle des chaudières de telle sorte qu'aucun lieu ne se trouve à plus de 10 m à pied d'un extincteur :   | 1 extincteur portatif. |

10-3.2 Les extincteurs doivent être adaptés à l'usage auquel ils sont destinés et satisfaire aux prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée. Ils doivent être inspectés et contrôlés au moins tous les deux ans. Une attestation à ce sujet signée par l'entreprise ou la personne qui a effectué le contrôle doit être conservée à bord.

10-3.3 La matière contenue dans l'extincteur ne peut être ni du halon ni contenir un produit susceptible de dégager des gaz toxiques en cours d'utilisation tel que le tétrachlorure de carbone. Les extincteurs portatifs au CO<sub>2</sub> ne peuvent être utilisés que contre des feux à des endroits déterminés, tels qu'installations électriques et cuisines; la quantité de CO<sub>2</sub> ne doit pas conduire à des dangers pour la santé.

10-3.4 Les extincteurs sensibles au gel et à la chaleur doivent être installés ou protégés de façon à être toujours prêts à l'emploi.

10-3.5. Si les moyens de lutte contre l'incendie ne sont pas apparents, les plaques ou portes qui les dissimulent doivent porter les symboles conformes aux croquis respectifs de l'appendice 3 et mesurant 10 cm de côté au minimum.

10-3.6 Les installations fixes d'extinction doivent être conformes aux prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée. L'utilisation du halon n'est pas autorisée. Les installations doivent être vérifiées au moins tous les deux ans par un expert agréé.

Les attestations relatives à la vérification avec mention de la date du contrôle, signées par la personne qui a effectué le contrôle, doivent être conservées à bord.

10-3.7 Outre les dispositions ci-dessus du présent chapitre, tout bateau destiné à la navigation dans la zone 1 doit être muni de pompes d'incendie, de conduites d'eau sous pression, de bouches et de manches pour l'extinction des incendies. L'installation doit être conforme aux prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée.

10-3.8 Outre les dispositions ci-dessus du présent chapitre, les bateaux d'une longueur égale ou supérieure à 110 m destinés à naviguer dans la zone 1 doivent être munis d'une installation fixe d'extinction aménagée dans :

- i) Les locaux où sont situées des chaudières principales ou auxiliaires à combustible liquide et ceux qui contiennent des pompes à combustible ou des caisses de décantation;
- ii) Les locaux où sont situés des moteurs à combustion interne constituant l'appareil propulsif principal ou servant de machines auxiliaires, dont la puissance installée est d'au moins 750 kW.

## **10-4 GREEMENT**

### **10-4.1 Mâts équipés d'engins de levage**

10-4.1.1 Les mâts destinés à supporter des cornes de charge doivent être faits de matériaux normalisés ou de matériaux agréés par une société de classification agréée.

10-4.1.2 Les mâts doivent être convenablement fixés aux bateaux et suffisamment échantillonnés, compte tenu de la charge maximum des cornes qu'ils sont destinés à supporter.

### **10-4.2 Cornes de charge et autres appareils de levage**

10-4.2.1 Les appareils de levage (y compris les mâts et les cornes de charge) ainsi que tous les accessoires fixes ou mobiles qui sont utilisés à bord pour le chargement et le déchargement doivent répondre aux prescriptions de la Convention concernant la sécurité et l'hygiène du travail dans les manutentions portuaires, de 1979 (Convention n° 152), adoptée par l'Organisation internationale du Travail.

10-4.2.2 Les appareils de levage autres que ceux mentionnés au 10-4.2.1 doivent satisfaire aux prescriptions de l'Administration.

## **10-5 ENGINES DE SAUVETAGE**

### **10-5.1 Engins de sauvetage collectifs**

#### **10-5.1.1 Prescriptions générales**

10-5.1.1.1 Les engins de sauvetage collectifs doivent :

- i) Porter une inscription concernant leur mode d'emploi et le nombre de personnes pour lequel ils sont agréés;
- ii) Prendre et conserver une assiette stable s'ils sont saisis par le nombre de personnes indiqué;



- iii) Être équipés d'une ligne de sauvetage fixée autour du périmètre extérieur pour pouvoir être saisis par les personnes se trouvant dans l'eau;
- iv) Être constitués d'un matériau approprié et résister aux hydrocarbures ainsi qu'à des températures pouvant atteindre 50° C;
- v) Être de couleur orange fluorescent ou être munis de surfaces fluorescentes fixées en permanence et mesurant au moins 100 cm<sup>2</sup>;
- vi) À partir de leur lieu de rangement, pouvoir être mis à l'eau rapidement et sûrement par une seule personne;
- vii) Être contrôlés conformément aux instructions du fabricant.

10-5.1.1.2 Les engins de sauvetage gonflables doivent en outre de 10-5.1.1.1 :

- i) Se composer d'au moins deux compartiments à air séparés;
- ii) Se gonfler automatiquement ou par commande manuelle lors de leur mise à l'eau;
- iii) Prendre et conserver une assiette stable quelle que soit la charge à supporter, même avec la moitié seulement des compartiments à air gonflés;
- iv) Être contrôlés conformément aux instructions du fabricant.

#### 10-5.1.2 Embarcations de sauvetage

10-5.1.2.1 Toutes les embarcations de sauvetage doivent être bien conçues et avoir des formes et des proportions leur donnant une grande stabilité et un franc-bord suffisant lorsqu'elles transportent toutes les personnes et tout l'armement pour lesquels elles sont prévues.

10-5.1.2.2 Toutes les embarcations de sauvetage doivent être suffisamment solides pour pouvoir être mises à l'eau en toute sécurité lorsqu'elles transportent toutes les personnes et tout l'armement pour lesquels elles sont prévues. Elles doivent pouvoir résister sans risque de déformation permanente à une surcharge de 25 %.

10-5.1.2.3 Toute embarcation de sauvetage doit satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Comprendre au moins trois places assises;
- ii) Le nombre de personnes autorisées à prendre place dans le canot est déterminé compte tenu de son volume total calculé selon des méthodes agréées, en prenant comme base de calcul un espace d'au moins 0,225 m<sup>3</sup> par personne. Le nombre de places assises disponibles dans l'embarcation est fixé à la suite d'essais visant à déterminer le nombre d'adultes qu'il est possible d'y installer sans que ceux-ci, lorsqu'ils sont munis de gilets ou de bouées de sauvetage, ne gênent ni le maniement des avirons ni la gouverne du canot;
- iii) La stabilité doit être suffisante pour le nombre maximal de personnes autorisé; cette stabilité est considérée comme suffisante si, la moitié du nombre maximal de personnes admissible se trouvant à leur place d'un côté de l'embarcation, il subsiste un franc-bord d'au moins 100 mm;
- iv) Avoir des places assises d'au moins 0,45 m de large par personne;
- v) Le canot, toutes les places étant occupées et l'armement étant au complet, entièrement rempli d'eau, doit avoir une flottabilité et une stabilité suffisantes.

10-5.1.2.4 L'armement des embarcations de sauvetage doit être conforme aux prescriptions de l'Administration du bassin ou d'une société de classification agréée.

### 10-5.1.3 Radeaux de sauvetage

10-5.1.3.1 Tout radeau de sauvetage doit être muni de dispositifs d'amarrage et de remorquage.

10-5.1.3.2 Tout radeau de sauvetage doit être construit de manière à être constitué d'éléments contenant un volume d'air d'au moins  $0,096 \text{ m}^3$  (ou des flotteurs équivalents dans le cas de radeaux rigides) et une surface de pont d'au moins  $0,372 \text{ m}^2$  pour chaque personne qu'il est autorisé à transporter.

10-5.1.3.3 Le radeau de sauvetage doit être construit de façon à pouvoir être lancé à l'eau d'une hauteur de 10 m sans dommage pour lui-même ou pour son armement.

10-5.1.3.4 L'armement des radeaux de sauvetage doit satisfaire aux prescriptions de l'Administration du bassin ou d'une société de classification agréée.

10-5.1.3.5 Les radeaux de sauvetage gonflables doivent en plus des dispositions des paragraphes 10-5.1.3.1 à 10-5.1.3.4 satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Tout radeau de sauvetage gonflable doit être conçu de façon à être stable sur l'eau lorsqu'il est entièrement gonflé et qu'il flotte;
- ii) Le radeau de sauvetage doit pouvoir, s'il se gonfle en position renversée, être facilement redressé par une seule personne se trouvant dans l'eau;
- iii) Le radeau de sauvetage doit être muni des moyens appropriés pour que les personnes se trouvant à l'eau puissent monter à son bord;
- iv) Le radeau de sauvetage doit être emballé dans un sac ou une caisse capable de résister à des conditions sévères d'usure et d'utilisation. Le radeau contenu dans son sac ou sa caisse doit flotter de façon à permettre le déclenchement immédiat du système de gonflage.

10-5.1.3.6 Outre les prescriptions des paragraphes 10-5.1.3.1 à 10-5.1.3.4 les radeaux de sauvetage rigides doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Être construits de façon à conserver leur forme par tous les temps, que ce soit sur le pont ou dans l'eau;
- ii) Leur pont doit être situé dans la partie où les occupants se trouvent protégés. Le pont doit être conçu de façon à empêcher autant que faire se peut l'entrée d'eau et à maintenir effectivement les occupants à l'abri de l'eau;
- iii) L'armement du radeau de sauvetage doit être arrimé de façon à être facilement accessible, que le radeau flotte à l'endroit ou à l'envers.

### 10-5.1.4 Canots de bateau

10-5.1.4.1 Les canots de bateau peuvent être utilisés comme engins de sauvetage collectifs s'ils satisfont aux prescriptions du paragraphe 10-5.1.1.

10-5.1.4.2 Les canots de bateau doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Ils doivent être faciles à gouverner et à manœuvrer et doivent garder leur cap sans dériver sensiblement sous l'action du vent, du courant ou des vagues;
- ii) Ils doivent contenir des places assises pour au moins trois personnes;
- iii) Ils doivent avoir une résistance suffisante;

- iv) Leur volume doit être d'au moins  $1,5 \text{ m}^3$ , ou le produit  $L_c \times B_c \times H_c$  doit représenter au moins  $2,7 \text{ m}^3$ ;
- v) Leur franc-bord doit être d'au moins 25 cm avec trois personnes pesant environ 75 kg chacune à bord;
- vi) Ils doivent être suffisamment stables, à savoir présenter une revanche de franc-bord d'au moins 10 cm lorsque deux personnes pesant environ 75 kg chacune se trouvent du même côté, aussi près que possible du plat-bord;
- vii) Leur force de sustentation en  $N$  sans personne à bord mais alors qu'ils sont entièrement remplis d'eau doit être au moins égale à  $300 \times L_c \times B_c \times H_c$ ;
- viii) Le gréement suivant doit se trouver à bord :
  - Un jeu de rames;
  - Une amarre;
  - Une écope.

10-5.1.4.3 Les canots de bateau doivent pouvoir être mis à l'eau en toute sécurité par une seule personne. Si la mise à l'eau se fait au moyen d'une installation motorisée, celle-ci doit être conçue de telle sorte qu'en cas de défaillance de l'alimentation en énergie, ni la sécurité ni la rapidité de la mise à l'eau ne soient compromises.

10-5.1.4.4 Les canots de bateau gonflables sont admis pour autant que les conditions énumérées aux paragraphes 10-5.1.4.2 et 10-5.1.4.3 soient remplies, qu'ils soient opérationnels en permanence et qu'ils se composent de compartiments multiples.

10-5.1.4.5 Si un canot de bateau est utilisé sur un bateau à passagers en tant qu'embarcation de sauvetage, il doit au moins satisfaire aux conditions du paragraphe 10-5.1.4.2. Toutefois :

- i) La largeur des places assises doit être d'au moins 0,45 m par personne, le nombre maximal de personnes autorisé ne pouvant toutefois excéder  $3 \times L_c \times B_c \times H_c$ ;
- ii) Leur stabilité est considérée comme suffisante s'il subsiste un franc-bord d'au moins 10 cm lorsque la moitié du nombre maximal de passagers autorisé se tient d'un même côté du canot de bateau.

Note : Dans les paragraphes 10-5.1.4.2 et 10-5.1.4.5 :

- $L_c$  représente la longueur du canot de bateau en mètres;
- $B_c$  représente la largeur du canot de bateau en mètres;
- $H_c$  représente le creux du canot de bateau en mètres.

#### 10-5.1.5 Matériel flottant de sauvetage

Le matériel flottant de sauvetage doit présenter une sustentation d'au moins 100 N (Newton) par personne dans l'eau douce.

#### 10-5.2 Engins de sauvetage individuels

##### 10-5.2.1 Prescriptions générales

Les engins de sauvetage individuels doivent :

- i) Avoir une force de sustentation d'au moins 100 N dans l'eau douce;

- ii) Être constitués d'un matériau approprié et résistant aux hydrocarbures, ainsi qu'à des températures pouvant atteindre 50 °C;
- iii) Être de couleur orange fluorescent ou être munis de surfaces fluorescentes fixées en permanence et mesurant au moins 100 cm<sup>2</sup>;
- iv) Être capables de supporter un poids en fer d'une masse de 7,5 kg dans l'eau douce pendant 24 heures.

#### 10-5.2.2 Gilets de sauvetage

10-5.2.2.1 Les gilets de sauvetage doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Pouvoir maintenir hors de l'eau la tête d'une personne épuisée ou inconsciente;
- ii) Être conçus de manière à supprimer, autant que possible, tout risque de port incorrect, mais pouvoir être portés indifféremment à l'envers ou à l'endroit;
- iii) Pouvoir placer le porteur dans la position correcte, dès le contact avec l'eau, et le faire flotter en toute sécurité légèrement incliné vers l'arrière;
- iv) Pouvoir être mis facilement et rapidement et bien se fixer au corps.

10-5.2.2.2 Les gilets de sauvetage gonflables doivent pouvoir être gonflés automatiquement ou manuellement, ou encore à la bouche. Ils doivent être vérifiés conformément aux instructions du fabricant.

10-5.2.2.3 Les gilets de sauvetage gonflables doivent être conformes aux prescriptions fixées par l'Administration du bassin.

#### 10-5.2.3 Bouées

10-5.2.3.1 Les bouées de sauvetage doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Avoir une masse propre d'au moins 2,5 kg;
- ii) Avoir un diamètre intérieur de 0,45 m  $\pm$  10 %;
- iii) Être entourées d'un cordage permettant de les saisir.

10-5.2.3.2 Une bouée à bâbord et une à tribord au moins doivent être pourvues d'une ligne flottante de sauvetage d'au moins 25 m solidement attachée.

#### 10-5.3 Rangement et manœuvre des engins de sauvetage

10-5.3.1 Les engins de sauvetage doivent être rangés à bord de manière qu'en cas de besoin ils soient accessibles facilement et en toute sécurité. S'ils ne sont pas visibles, ils doivent être clairement signalés.

10-5.3.2 Les dispositifs de mise à l'eau des embarcations de sauvetage – bossoirs, garants de manœuvre, poulies et autres appareils – doivent avoir une résistance suffisante pour permettre la mise à l'eau en toute sécurité, d'un bord ou de l'autre, dans des conditions défavorables de gîte et d'assiette.

10-5.3.3 Tous les engins de sauvetage collectifs doivent être rangés de façon que leur mise à l'eau soit aussi rapide que possible.

10-5.3.4 Les bouées de sauvetage doivent être prêtes à l'emploi et fixées sur le pont à des endroits appropriés sans être attachées à leur support. Au moins une bouée de sauvetage doit se trouver à proximité immédiate de la timonerie.

10-5.3.5 Si besoin est, il faut fournir un équipement permettant de déplacer vers le bord du bateau des engins de sauvetage collectif pouvant être mis à l'eau et de les retenir dans cette position de façon à faciliter un embarquement sûr.

#### 10-5.4 Nombre et capacité des engins de sauvetage

##### 10-5.4.1 Généralités

En règle générale, tous les bateaux doivent être munis d'engins de sauvetage appropriés à la zone de navigation, comme indiqué ci-après.

##### 10-5.4.2 Bateaux naviguant dans la zone 1

10-5.4.2.1 Les bateaux naviguant en zone 1 doivent avoir :

- i)
  - Sur chaque bord, une ou plusieurs embarcations de sauvetage capables de recevoir ensemble toutes les personnes présentes à bord, ou;
  - Une ou plusieurs embarcations de sauvetage pouvant être mises à l'eau indifféremment d'un bord ou de l'autre, capables de contenir ensemble toutes les personnes présentes à bord, ou;
  - Un canot de bateau et, sur chaque bord, un ou plusieurs radeaux de sauvetage capables de contenir ensemble toutes les personnes présentes à bord;
- ii) Un ou plusieurs radeaux de sauvetage capables de contenir ensemble la moitié du nombre total des personnes présentes à bord;
- iii) Des gilets de sauvetage en nombre suffisant pour toutes les personnes présentes à bord;
- iv) Au moins quatre bouées de sauvetage, dont au moins deux équipées d'une source lumineuse si le bateau accomplit des traversées de nuit.

10-5.4.2.2 Les bateaux naviguant en zone 1 peuvent être dispensés des radeaux de sauvetage lorsqu'ils sont équipés d'embarcations de sauvetage conformément à la première disposition de l'alinéa i) du paragraphe 10-5.4.2.1 ci-dessus.

##### 10-5.4.3 Bateaux naviguant dans les zones 2 et 3.

Les bateaux naviguant dans les zones 2 et 3 doivent avoir :

- i) Des engins de sauvetage collectifs dont le nombre et la capacité doivent être conformes aux prescriptions de l'Administration du bassin ou d'une société de classification agréée;
- ii) Des gilets de sauvetage en nombre suffisant pour toutes les personnes présentes à bord;
- iii) Au moins trois bouées de sauvetage; toutefois, sur les bateaux de petites dimensions, l'Administration du bassin peut décider que deux bouées suffisent. Sur les bateaux effectuant des trajets de nuit, l'une au moins des bouées doit être équipée d'une source lumineuse.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux bateaux sans équipage tels que les barges.

#### 10-5.5 Armement des canots de bateau

Les bateaux suivants doivent être équipés d'un canot de bateau :

- i) Les automoteurs et les chalands à équipage de plus de 150 tonnes de port en lourd;
- ii) Les remorqueurs et les pousseurs de plus de 150 m<sup>3</sup> de déplacement d'eau ;
- iii) Les engins flottants;
- iv) Les bateaux à passagers.

## **CHAPITRE 11**

### **POSTES DE TRAVAIL**

#### **11-1 GÉNÉRALITÉS**

11-1.1 Les bateaux doivent être construits, aménagés et équipés de manière que les personnes puissent y travailler et utiliser les voies de circulation en toute sécurité.

11-1.2 Les installations à bord nécessaires au travail y compris celles qui sont fixées à demeure doivent être aménagées, disposées et protégées de façon à rendre sûres et aisées les manœuvres à bord ainsi que l'entretien. Le cas échéant, les parties mobiles des machines et les parties à température élevée des installations doivent être munies de moyens de protection des personnes.

#### **11-2 PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

11-2.1 Les ponts et plats-bords ainsi que tous les endroits où les personnes marchent et travaillent doivent être libres de tout obstacle susceptible de provoquer des trébuchements et toute concentration durable d'eau doit y être impossible.

11-2.2 Les ponts ainsi que les plats-bords, les planchers des salles des machines, les paliers, les échelles de descente et le dessus des bollards doivent être antidérapants.

11-2.3 Le dessus des bollards et les obstacles dans les voies de circulation, tels que les arêtes des marches d'escaliers doivent être signalés par une peinture contrastant avec le pont environnant.

11-2.4 Les bords extérieurs des ponts ainsi que les espaces de travail où les personnes peuvent faire une chute de plus de 1 m doivent être munis de bastingages ou d'hiloires ou d'un garde corps qui doit comporter une main courante d'une hauteur minimale de 0,90 m, une lisse au niveau des genoux et un garde pied. Une main courante suffit pour les hiloires. Les mains courantes à l'hiloire ne sont pas exigées lorsque les plats bords sont munis de garde corps non escamotables.

#### **11-3 DIMENSIONS DES POSTES DE TRAVAIL**

Les postes de travail doivent avoir les dimensions assurant à chaque personne qui y est occupée une liberté de mouvements suffisante.

#### **11-4 PLAT-BORD**

11-4.1 La largeur libre du plat-bord doit comporter au moins 0,60 m. Cette dimension peut être réduite jusqu'à 0,50 m à certains endroits où se trouvent des installations nécessaires telles que les prises d'eau pour le lavage du pont. À l'endroit des bollards, elle peut être réduite jusqu'à 0,40 m.

11-4.2 Jusqu'à une hauteur de 0,90 m au-dessus du plat-bord, la largeur libre de celui-ci peut être réduite jusqu'à 0,50 m à condition que la largeur libre au dessus, entre le bord extérieur de la coque et le bord intérieur de la cale, comporte au moins 0,65 m.

11-4.3 Les prescriptions des chiffres 11-4.1 et 11-4.2 sont applicables jusqu'à une hauteur de 2,00 m au-dessus du plat-bord.

## **11-5 ACCÈS DES POSTES DE TRAVAIL**

11-5.1 Les accès et les voies de circulation pour la circulation des personnes et des charges doivent être aménagés et dimensionnés de façon que :

- i) Devant l'ouverture de l'accès il y ait assez de place pour ne pas entraver les mouvements;
- ii) La largeur libre de la voie de circulation corresponde à la destination du poste de travail et soit au moins de 0,60 m, sauf pour les bateaux de moins de 8 m de largeur sur lesquels elle peut être réduite à 0,50 m;
- iii) La hauteur de l'ouverture de l'accès, y compris l'hiloire, s'il en existe, soit d'au moins 1,90 m.

11-5.2 Les portes doivent être aménagées de façon à pouvoir s'ouvrir et se fermer sans danger des deux faces. Elles doivent être protégées contre une fermeture ou une ouverture involontaire.

11-5.3 Des escaliers, des échelles ou des échelons doivent être prévus si les accès, issues ainsi que les voies comportent des différences de niveau de plus de 0,50 m.

11-5.4 Pour les postes de travail occupés de manière permanente des escaliers doivent être prévus si la différence de niveau dépasse 1 m. Cette prescription ne s'applique pas aux issues de secours.

11-5.5 À bord de bateaux pourvus de cales, il doit y avoir au moins une échelle fixe dans chaque cale permettant de monter et de descendre sans danger. Cette prescription ne s'applique pas lorsqu'il existe deux échelles de cale amovibles.

## **11-6 ISSUES ET ISSUES DE SECOURS**

11-6.1 Le nombre, l'aménagement et les dimensions des issues, y compris les issues de secours, doivent correspondre à l'usage et aux dimensions des locaux. Lorsqu'une de ces issues est une issue de secours, elle doit être signalée distinctement en tant que telle.

11-6.2 Les issues de secours ou les fenêtres, hublots ou claires voies servant d'issues de secours doivent présenter une ouverture libre d'au moins 0,36 m<sup>2</sup>, la plus petite dimension doit être d'au moins 0,50 m.

## **11-7 DISPOSITIFS DE MONTÉE**

11-7.1 Les escaliers et les échelles fixes doivent être assujettis de façon sûre aux structures du bateau.

11-7.2 La largeur des escaliers doit être d'au moins 0,60 m; la profondeur des marches ne doit pas être inférieure à 0,15 m et leur hauteur ne doit pas être supérieure à 0,30 m; les surfaces des marches doivent être antidérapantes et les escaliers de plus de trois marches doivent être pourvus de mains courantes. La largeur libre entre les mains courantes ne doit pas être inférieure à 0,60 m.

11-7.3 Les échelles fixes et échelons doivent avoir une largeur libre d'au moins 0,30 m; l'écart entre deux échelons ne doit pas être supérieur à 0,30 m; l'écart entre un échelon et la structure du bateau doit être d'au moins 0,15 m.



11-7.4 Les échelles fixes et échelons doivent être identifiés en tant que tels vu d'en haut et être pourvus de poignées de maintien au-dessus des ouvertures de sortie.

11-7.5 Les échelles mobiles doivent avoir une largeur minimale de 0,40 m et de 0,50 m à la base; elles doivent pouvoir être protégées contre le renversement et le dérapage; les échelons doivent être solidement fixés dans les montants.

11-7.6 Les échelles mobiles servant d'échelles de cale, inclinées de 60°, doivent dépasser le pont de 1 m au moins et en tout cas le bord supérieur de l'hiloire de l'écouille.

## **11-8 LOCAUX INTÉRIEURS**

11-8.1 Les postes de travail intérieurs du bateau doivent, quant à leurs dimensions, leur aménagement et leur disposition, être adaptés aux travaux devant être effectués et remplir les prescriptions nationales de l'Administration relatives à l'hygiène et à la sécurité. Ils doivent être munis d'un éclairage suffisant et anti-éblouissant et pouvoir être aérés; si nécessaire, ils doivent être munis de dispositifs de chauffage assurant une température adéquate.

11-8.2 Les planchers des postes de travail à l'intérieur du bateau doivent être d'une exécution solide et durable, être libres de points de trébuchement et antidérapants. Les fenêtres, hublots et claires voies doivent être disposés et aménagés de façon à pouvoir être manœuvrés et nettoyés sans risques.

11-8.3 Les commutateurs commandant l'éclairage des postes de travail doivent être disposés à des endroits facilement accessibles près des portes.

## **11-9 PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET LES VIBRATIONS**

11-9.1 Les postes de travail doivent être situés, aménagés et conçus de telle façon que les membres d'équipage ne soient pas exposés à des vibrations dommageables.

11-9.2 Les postes de travail permanents doivent être construits et protégés du point de vue de la sonorité de manière à ne pas mettre en danger la sécurité et la santé des employés par suite des bruits excessifs.

11-9.3 Les endroits dans lesquels les gens sont constamment exposés à des niveaux de bruit supérieurs à 85 dB(A) doivent être signalés au moyen de panneaux «Utiliser une protection acoustique» analogue au croquis 7 de l'appendice 3, d'un diamètre de 10 cm, et les gens qui y travaillent doivent porter des appareils individuels de protection acoustique.

11-9.4 Le niveau de pression acoustique maximum admissible dans la salle des machines est de 110 dB(A). Les endroits de mesure sont à choisir en fonction des travaux d'entretien nécessaires pendant le fonctionnement normal de l'installation.

## **11-10 PANNEAUX D'ÉCOUILLES**

11-10.1 Les panneaux d'écouilles doivent être facilement accessibles et pouvoir être manipulés avec sécurité. Les éléments de couvertures d'écouilles d'une masse supérieure à 40 kg doivent en outre pouvoir être glissés ou basculés ou être équipés de dispositifs d'ouverture mécaniques. Les panneaux d'écouilles manipulés au moyen d'appareils de levage doivent être pourvus de dispositifs facilement accessibles, appropriés pour la fixation des organes d'attache. Les panneaux d'écouilles et les galiotes non interchangeables doivent porter des indications

précises concernant les écoutilles auxquelles ils correspondent ainsi que leur position correcte sur ces écoutilles.

11-10.2 Les panneaux d'écoutilles doivent pouvoir être assurés fermement dans leur position de travail. Les panneaux coulissants doivent pouvoir être bloqués dans la position définitive; ils doivent être munis d'arrêts qui empêchent un déplacement non intentionnel de plus de 0,40 m dans toute autre position. Des dispositifs appropriés doivent être prévus pour assurer le maintien des panneaux d'écoutilles empilés.

11-10.3 Dans le cas de panneaux d'écoutilles à manœuvre mécanique, la transmission d'énergie doit être coupée automatiquement lorsque l'interrupteur de commande est lâché.

11-10.4 Les panneaux d'écoutilles doivent pouvoir supporter les charges qu'ils sont susceptibles de recevoir : si un panneau praticable peut supporter moins de 12 personnes d'un poids théorique individuel de 75 kg, l'indication du nombre de personnes qu'il peut supporter doit être bien en vue. Les panneaux d'écoutilles destinés à recevoir des chargements en pontée doivent porter l'indication de la charge admissible en t/m<sup>2</sup>. Lorsque des supports sont nécessaires pour atteindre la charge admissible, ceci est à signaler en un endroit approprié, dans ce cas des plans correspondants doivent se trouver à bord.

## **11-11 TREUILS**

11-11.1 Les treuils doivent être conçus de façon à permettre un travail sans danger. Ils doivent être munis de dispositifs qui empêchent un retour non intentionnel de la charge. Les treuils qui ne sont pas à blocage automatique doivent être pourvus d'un frein dimensionné en fonction de leur force de traction.

11-11.2 Les treuils actionnés à la main doivent être munis de dispositifs qui empêchent le retour de la manivelle. Les treuils qui peuvent être actionnés aussi bien par la force motrice qu'à la main doivent être conçus de telle manière que la commande par force motrice ne puisse mettre en mouvement la commande manuelle.

## **CHAPITRE 12**

### **LOGEMENTS**

#### **12-1 GÉNÉRALITÉS**

12-1.1 Les bateaux doivent être pourvus de logements pour les personnes vivant habituellement à bord, au moins toutefois pour l'équipage minimum.

12-1.2 Les logements doivent être construits, aménagés et équipés de manière à satisfaire aux besoins de la sécurité, de la santé et du bien-être des personnes à bord. Ils doivent être accessibles aisément et de manière sûre et être isolés contre le froid et la chaleur. Lorsque l'accès aux logements n'est pas disposé de plain pied et que la différence de niveau est d'au moins 0,30 m, les locaux doivent être accessibles par des escaliers. À l'avant du bateau, les planchers ne doivent pas se situer à plus de 1,20 m en dessous du plan du plus grand enfoncement.

12-1.3 L'autorité compétente peut autoriser des dérogations aux prescriptions du présent chapitre si la sécurité et la santé des personnes à bord sont garanties d'une autre manière. L'autorité compétente fait mention dans le certificat de bateau des restrictions du mode d'exploitation ou de mise en service du bateau qui résultent des dérogations.

#### **12-2 PRESCRIPTIONS DE CONSTRUCTION PARTICULIÈRES POUR LES LOGEMENTS**

##### **12-2.1 Situation et condition**

12-2.1.1 Aucun logement ne doit se trouver en avant du plan de la cloison d'abordage.

12-2.1.2 Les logements doivent être séparés des salles des machines et des chaudières par des cloisons étanches au gaz et doivent être séparés des cales par des cloisons étanches à l'eau, s'élevant jusqu'au pont.

12-2.1.3 Les logements doivent être directement accessibles à partir du pont.

12-2.1.4 L'ensemble des logements doit comprendre au moins un local de séjour (salon) pour l'équipage, séparé des locaux de couchage.

12-2.1.5 Les logements doivent être conçus et agencés autant que possible de manière que l'entrée d'air vicié provenant d'autres zones du bateau telles que salles de machines ou cales soit empêchée; en cas de ventilation forcée, les orifices d'entrée d'air doivent être agencés de manière à satisfaire aux exigences susmentionnées. L'air provenant des cuisines ou des installations sanitaires doit être évacué directement vers l'extérieur.

12-2.1.6 Les logements doivent pouvoir être chauffés suivant leur destination. Les installations de chauffage doivent être appropriées aux conditions météorologiques qui peuvent se présenter.

12-2.1.7 Les logements doivent pouvoir être suffisamment ventilés.

12-2.1.8 Les logements doivent être protégés contre le bruit et les vibrations. Les niveaux maximums de pression acoustique sont :

- i) Dans les locaux de séjour : 70 dB(A);

- ii) Dans les chambres à coucher : 60 dB(A). Cette disposition ne s'applique pas aux bateaux exploités exclusivement pendant une durée ne dépassant pas 14 heures par jour. La restriction relative au mode d'exploitation doit être mentionnée au certificat.

12-2.1.9 Les logements doivent être pourvus d'issues de secours permettant une évacuation rapide. Les issues des locaux de séjour et des chambres à coucher doivent être conformes aux prescriptions de l'article 12-1.2.

12-2.1.10 Les conduites contenant des gaz ou des liquides dangereux et celles contenant des fluides soumis à une pression telle que la moindre fuite pourrait présenter un danger pour les personnes, ne doivent pas être placées dans les logements ou dans les couloirs menant aux logements. Sont exceptées de cette règle les conduites de systèmes hydrauliques pour autant qu'elles se trouvent dans un boîtier métallique, ainsi que les conduites de gaz d'installations à gaz liquéfiés pour usages domestiques.

## 12-2.2 Dimensions des logements

12-2.2.1 La hauteur libre des logements de l'équipage ne doit pas être inférieure à 2,00 m.

12-2.2.2 La surface disponible au sol dans les locaux de séjour ne doit pas être inférieure à 2 m<sup>2</sup> par personne; elle doit toutefois être au total au moins de 8 m<sup>2</sup> (meubles exclus sauf les tables et les chaises).

12-2.2.3 Le volume minimal d'air des locaux de séjour est de 3,5 m<sup>3</sup> par personne. Les chambres à coucher doivent avoir un volume d'air de 5 m<sup>3</sup> pour le premier occupant et de 3 m<sup>3</sup> pour chaque occupant supplémentaire (le volume du mobilier est à déduire). Les chambres à coucher doivent autant que possible être destinées à deux personnes au plus.

12-2.2.4 Le volume des pièces dans les locaux de séjour et les chambres à coucher ne doit en aucun cas être inférieur à 7 m<sup>3</sup>.

## 12-3 **ACCÈS, PORTES ET ESCALIERS**

12-3.1 Les portes doivent avoir une hauteur libre, surbau compris, d'au moins 1,90 m et une largeur libre d'au moins 0,60 m. La hauteur prescrite peut être atteinte au moyen de couvercles ou clapets coulissants ou rabattables. Les portes doivent pouvoir être ouvertes des deux côtés. Les surbaux ne doivent pas avoir plus de 0,40 m de hauteur, les dispositions d'autres prescriptions de sécurité doivent toutefois être respectées.

12-3.2 Les escaliers doivent être fixés à demeure et praticables sans danger. Cette condition est considérée comme remplie lorsque les prescriptions de la section 11-7 sont respectées.

## 12-4 **LUMIÈRE DU JOUR, ÉCLAIRAGE**

12-4.1 Les logements doivent être éclairés d'une façon adéquate. Les locaux de séjour, les cuisines et, si possible, les autres locaux doivent pouvoir recevoir la lumière du jour.

12-4.2 Des normes pour l'éclairage naturel et artificiel doivent être établies par l'Administration.

## **12-5 AMEUBLEMENT**

12-5.1 Chaque membre de l'équipage vivant à bord doit disposer d'une couchette individuelle et d'un placard à vêtements individuel fermant à clef. La couchette doit avoir les dimensions intérieures minimales de 2,00 × 0,90 m. Le placard doit avoir une hauteur d'au moins 1,7 m et une section horizontale libre d'au moins 0,25 m<sup>2</sup>.

12-5.2 Les lits doivent être disposés à une hauteur de 0,30 m au moins du sol. Si les lits sont superposés, il doit y avoir au-dessus de chaque couchette une hauteur libre d'au moins 0,60 m. Il est interdit de superposer plus de deux couchettes.

12-5.3 Des emplacements appropriés pour le dépôt et le séchage des vêtements de travail doivent être prévus en dehors des chambres à coucher.

## **12-6 CUISINES, LOCAUX DE SÉJOUR (RÉFECTOIRES)**

12-6.1 Les cuisines doivent comporter :

- i) Une cuisinière;
- ii) Un évier avec décharge;
- iii) Une alimentation en eau potable;
- iii) Un réfrigérateur;
- iv) Suffisamment d'espace pour le rangement, le travail et les provisions.

12-6.2 Les cuisines peuvent être combinées avec des locaux de séjour.

12-6.3 Les bateaux à équipage doivent être pourvus d'un réfrigérateur et, si nécessaire, de chambres froides. Les portes des chambres froides d'une largeur suffisante pour permettre à une personne d'y entrer doivent avoir des serrures pouvant être ouvertes de l'intérieur aussi bien que de l'extérieur.

12-6-4 La zone réfectoire des cuisines combinées avec un local de séjour doit être suffisante pour le nombre de membres d'équipage qui, en règle générale, l'utilisent simultanément. La largeur des places assises ne doit pas être inférieure à 0,6 m.

## **12-7 INSTALLATIONS SANITAIRES**

12-7.1 Les bateaux comportant des logements doivent au moins être pourvus des installations sanitaires suivantes :

- i) Une toilette par unité de logement ou par six membres d'équipage. Elle doit pouvoir être aérée par de l'air frais;
- ii) Un lavabo comportant une vidange et des robinets d'eau chaude et d'eau froide alimentés en eau potable, par unité de logement ou par quatre membres d'équipage;
- iii) Une douche ou une baignoire raccordée à l'eau potable froide et chaude par unité de logement ou par six membres d'équipage.

12-7.2 Les installations sanitaires doivent se trouver à proximité immédiate des locaux des logements. Les toilettes ne doivent pas donner directement dans les cuisines, salles à manger ou salles de séjour-cuisines.

12-7.3 Les toilettes doivent avoir une superficie d'au moins 1 m<sup>2</sup>, la largeur étant d'au moins 0,75 m et la longueur d'au moins 1,10 m. Les locaux des toilettes dans les cabines pour deux personnes au maximum peuvent être plus petits. Si une toilette contient un lavabo ou une douche, la superficie doit être accrue au moins des surfaces occupées par le lavabo et la douche (ou le cas échéant de la baignoire).

## **12-8 INSTALLATIONS D'EAU POTABLE**

12-8.1 Les bateaux comportant des logements doivent être pourvus d'un ou de plusieurs réservoirs d'eau potable. Les orifices de remplissage des réservoirs d'eau potable et les tuyaux d'eau potable doivent porter la mention de leur destination exclusive à l'eau potable. Les manchons de remplissage pour l'eau potable doivent être installés au-dessus du pont.

12-8.2 Les réservoirs d'eau potable doivent :

- i) Être protégés contre un réchauffement excessif;
- ii) Avoir une capacité conforme aux prescriptions de l'Administration du bassin;
- iii) Être constitués d'un matériau résistant à la corrosion et ne présentant pas de danger sur le plan physiologique;
- iv) Être pourvus d'une ouverture appropriée pour le nettoyage intérieur pouvant être fermée à clef;
- v) Être munis d'un indicateur du niveau d'eau;
- vi) Être munis de manchons d'aération donnant sur l'air libre ou équipés de filtres appropriés.

12-8.3 Les réservoirs d'eau potable ne doivent pas avoir de paroi commune avec d'autres réservoirs. Les conduites d'eau potable ne doivent pas être menées à travers des réservoirs contenant d'autres liquides. Les communications entre le système d'eau potable et d'autres tuyauteries ne sont pas admises. Les conduites de gaz ou de liquides autres que l'eau potable ne doivent pas passer à travers les réservoirs d'eau potable.

12-8.4 Les caisses à eau sous pression pour eau potable ne doivent fonctionner qu'à l'air comprimé de composition naturelle. Si l'air est produit au moyen de compresseurs, des filtres à air et des déshuileurs appropriés doivent être installés immédiatement devant la caisse à eau sous pression, sauf dans le cas où l'eau est séparée de l'air par une membrane.

**CHAPITRE 13**  
**INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, DE CUISINE ET**  
**DE RÉFRIGÉRATION FONCTIONNANT AUX COMBUSTIBLES**

(Sans objet)





## **CHAPITRE 14**

### **INSTALLATIONS À GAZ LIQUÉFIÉS POUR USAGES DOMESTIQUES**

#### **14-1 GÉNÉRALITÉS**

14-1.1 Toute installation à gaz comprend essentiellement un ou plusieurs récipients à gaz, un ou plusieurs détendeurs, un réseau de distribution et des appareils d'utilisation.

14-1.2 Ces installations ne peuvent être alimentées qu'avec le mélange de gaz couramment désigné sous le nom de «propane».

#### **14-2 INSTALLATION**

14-2.1 Les installations à gaz doivent, dans tous leurs éléments, se prêter à l'usage du propane et être réalisées et installées selon les règles de l'art.

14-2.2 Une installation à gaz ne peut servir qu'à des usages domestiques dans des locaux répondant aux critères fixés par l'Administration.

14-2.3 Il peut y avoir à bord plusieurs installations à gaz distinctes. Une même installation ne doit pas desservir des logements séparés par une cale à marchandise ou une citerne fixe.

14-2.4 Les installations non fixées à demeure ne sont admises que si elles sont conformes aux conditions spéciales prescrites par l'Administration.

#### **14-3 RÉCIFIENTS**

14-3.1 La capacité des récipients doit être comprise entre 5 et 35 kg. Pour les bateaux à passagers, l'Administration du bassin peut admettre l'utilisation de récipients d'une capacité supérieure.

14-3.2 Les récipients doivent satisfaire aux prescriptions en vigueur. Ils doivent porter le poinçon officiel attestant qu'ils ont subi avec succès les épreuves réglementaires.

#### **14-4 EMPLACEMENT ET AMÉNAGEMENT DU POSTE D'ALIMENTATION**

14-4.1 Le poste d'alimentation doit être installé sur le pont, en dehors des logements, dans une armoire spéciale, de façon à ne pas gêner la circulation à bord. Il ne doit toutefois pas être installé contre le pavois avant ou arrière. L'armoire peut être un placard encastré dans les superstructures à condition de l'être de manière étanche au gaz et de ne s'ouvrir que vers l'extérieur. Elle doit être placée de façon que les canalisations de distribution jusqu'aux points de consommation soient aussi courtes que possible.

Chaque installation peut comporter jusqu'à quatre récipients en service simultanément, avec ou sans utilisation d'un coupleur inverseur automatique. Il ne doit pas y avoir à bord plus de six récipients par installation, y compris les récipients de réserve.

Sur les bateaux à passagers avec cuisines ou cantines pour les passagers, chaque installation peut comprendre au maximum six récipients en service simultanément avec ou sans utilisation d'un coupleur inverseur automatique. Il ne doit pas y avoir à bord plus de neuf récipients par installation, y compris les récipients de réserve.

Le détendeur ou, dans le cas d'une détente à deux étages, le premier détendeur doit être fixé à la paroi intérieure de l'armoire contenant les récipients.

14-4.2 Le poste d'alimentation doit être installé de telle sorte qu'en cas de fuite de gaz ce dernier puisse s'échapper de l'armoire sans risquer de pénétrer dans le bateau ou d'entrer en contact avec une éventuelle source d'inflammation.

14-4.3 L'armoire doit être faite de matériaux difficilement inflammables et être suffisamment aérée par des orifices, aménagés à sa partie haute et à sa partie basse. L'armoire doit être munie d'un dispositif de verrouillage afin d'empêcher toute personne non autorisée d'avoir accès aux récipients qu'elle renferme. Les récipients doivent être placés debout dans l'armoire et de telle façon qu'ils ne puissent se renverser.

14-4.4 L'armoire doit être conçue et placée de telle sorte que la température des récipients ne dépasse pas 50° C.

14-4.5 La mention «Gaz liquéfiés» et le symbole signifiant «Feu et flamme nue interdits et défense de fumer» d'un diamètre minimal de 100 mm et conforme au croquis n° 2 de l'appendice 3 doivent être apposés sur la paroi extérieure des armoires.

## **14-5 RÉCIPIENTS DE RECHANGE ET RÉCIPIENTS VIDES**

Les récipients de rechange et les récipients vides ne se trouvant pas dans le poste d'alimentation doivent être entreposés à l'extérieur des logements et de la timonerie, dans une armoire construite conformément aux prescriptions de la section 14-4 (par. 14-4.2 à 14-4.5).

## **14-6 DÉTENDEURS**

14-6.1 Les appareils alimentés ne peuvent être raccordés aux récipients que par l'intermédiaire d'un réseau de distribution muni d'un ou plusieurs détendeurs abaissant la pression du gaz à la pression de service. Cette détente peut être à un ou deux étages. Tous les détendeurs doivent être réglés de manière fixe à une pression déterminée conformément au paragraphe 14-7 ci-après.

14-6.2 Le détendeur final doit être soit muni, soit suivi d'un dispositif protégeant automatiquement la canalisation contre une surpression en cas de mauvais fonctionnement du détendeur. Lorsque ce dispositif de protection laisse échapper le gaz, celui-ci doit être évacué à l'air libre sans aucun risque de pénétration à l'intérieur du bateau ou de contact avec une quelconque source d'inflammation; au besoin, un évent spécial doit être aménagé à cet effet.

14-6.3 Les dispositifs de protection ainsi que les événements doivent être protégés contre l'entrée d'eau.

## **14-7 PRESSIONS**

14-7.1 La pression à la sortie du détendeur final ne doit pas dépasser 5 kPa au-dessus de la pression atmosphérique, avec une tolérance de 10 %.

14-7.2 Dans le cas d'une détente à deux étages, la pression intermédiaire doit être au maximum de 250 kPa au-dessus de la pression atmosphérique.

## **14-8 CANALISATIONS ET TUYAUX FLEXIBLES**

14-8.1 Les canalisations doivent être en tubes d'acier ou de cuivre installés à demeure.

Toutefois, les raccordements aux récipients doivent se présenter sous la forme de tuyaux flexibles haute pression ou de tubes en spirale adaptés au gaz utilisé. Les appareils qui ne

sont pas installés à demeure peuvent être raccordés au moyen de tuyaux flexibles appropriés d'1 m de longueur au maximum.

14-8.2 Les canalisations doivent résister à tous les effets auxquels elles peuvent être soumises à bord dans des conditions normales d'utilisation, en particulier en ce qui concerne la corrosion et les sollicitations mécaniques, et elles doivent avoir des caractéristiques et une disposition telles qu'elles alimentent les appareils consommateurs d'une façon satisfaisante en débit et en pression.

14-8.3 Les canalisations doivent comporter le moins de raccords possible. Les canalisations et raccords doivent être étanches au gaz et le rester malgré les vibrations et dilatations auxquelles ils peuvent être soumis.

14-8.4 Les conduites doivent être facilement accessibles, solidement fixées et protégées partout où elles risquent de subir des chocs ou des frottements, en particulier à la traversée de cloisons ou d'autres parois métalliques.

Les canalisations en acier doivent être traitées contre la corrosion sur toute leur surface extérieure.

14-8.5 Les tuyaux flexibles et leurs raccords doivent résister à toutes les sollicitations pouvant survenir à bord dans des conditions normales d'utilisation. Ils doivent être disposés de façon à ne pas être soumis à des contraintes ni à des températures excessives et à pouvoir être contrôlés sur toute leur longueur.

## **14-9 CIRCUIT DE DISTRIBUTION**

14-9.1 Aucune partie d'une installation à gaz ne doit se trouver dans la salle des machines.

14-9.2 L'ensemble du réseau de distribution doit pouvoir être coupé par un robinet auquel on peut aisément et rapidement accéder.

14-9.3 Chaque appareil consommateur doit être alimenté par une dérivation, chaque dérivation étant commandée par un dispositif de fermeture individuel.

14-9.4 Les robinets doivent être protégés autant que possible contre les intempéries et les chocs.

14-9.5 Les extrémités des canalisations destinées à être raccordées à un appareil consommateur doivent pouvoir être obturées par une bride ou un bouchon, même si elles sont munies d'un robinet de fermeture.

14-9.6 En aval de chaque détendeur, il doit être monté un raccord pour le contrôle. Il doit être garanti, grâce à un dispositif de fermeture, que lors des épreuves de pression le détendeur n'est pas soumis à la pression d'épreuve.

## **14-10 APPAREILS À GAZ ET LEUR INSTALLATION**

14-10.1 Seuls peuvent être installés des appareils agréés par l'Administration et munis de dispositifs empêchant efficacement toute fuite de gaz en cas d'extinction du brûleur ou de la veilleuse.

14-10.2 Chaque appareil doit être disposé et raccordé de façon à éviter tout risque d'arrachement accidentel des tuyauteries de raccordement.

14-10.3 L'installation d'appareils à gaz dans la timonerie n'est admise que si cette dernière est construite de manière telle qu'en cas de fuite de gaz celui-ci ne puisse s'échapper vers les parties basses du bateau.

14-10.4 Les appareils à gaz peuvent être installés dans des chambres à coucher à condition que la combustion s'effectue indépendamment de l'air de la chambre.

14-10.5 Les appareils à gaz dont la combustion dépend de l'air des locaux doivent seulement être installés dans des locaux suffisamment spacieux.

## **14-11 AÉRATION ET ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION**

14-11.1 Les appareils de chauffage, les chauffe-eau et les réfrigérateurs doivent être raccordés à un conduit d'évacuation des gaz de combustion vers l'extérieur.

14-11.2 Dans les locaux où sont installés des appareils à gaz dont la combustion s'effectue avec l'air ambiant, l'arrivée d'air frais et l'évacuation des gaz de combustion doivent être assurées au moyen d'ouvertures d'aération de dimensions suffisamment grandes, déterminées en fonction de la puissance des appareils d'au moins 150 cm<sup>2</sup> de section libre par ouverture.

14-11.3 Les ouvertures d'aération ne doivent pas comporter de dispositif de fermeture et ne doivent pas donner sur des chambres à coucher.

14-11.4 Les dispositifs d'évacuation doivent être tels que les gaz de combustion soient évacués de façon sûre et efficace. Ils doivent en outre être construits en matériaux incombustibles. Leur bon fonctionnement ne doit pas être affecté par les ventilateurs d'aération des locaux.

## **14-12 CONSIGNES D'EMPLOI ET DE SÉCURITÉ**

Une plaque-consigne pour l'utilisation de l'installation doit être apposée à bord en un endroit approprié. Cette plaque doit notamment porter les inscriptions suivantes :

«Les robinets des récipients qui ne sont pas raccordés au circuit de distribution doivent être fermés, même si les récipients sont présumés vides.»

«Les tuyaux flexibles doivent être changés dès que leur état l'exige.»

«Tous les récipients doivent rester raccordés à moins que les canalisations de raccordement correspondantes ne soient fermées par des robinets ou obturées.»

## **14-13 INSPECTION**

Avant la mise en service d'une installation à gaz, après toute modification ou réparation ainsi qu'à chaque renouvellement de la mention visée au paragraphe 14-15 ci-après, l'ensemble de l'installation doit être examiné par un expert agréé par l'Administration. Lors de cette inspection, l'expert doit vérifier que l'installation est conforme aux prescriptions du présent chapitre.

L'expert rend compte à l'autorité compétente de l'Administration.

## **14-14 ÉPREUVES ET ESSAIS**

Après montage, l'installation doit être soumise aux épreuves et essais ci-après :

14-14.1 Canalisations à moyenne pression situées entre le premier détendeur et les robinets en amont du détendeur final :

- i) Épreuve de résistance, réalisée avec de l'air, un gaz inerte ou un liquide, sous une pression prescrite par l'Administration. La pression ne doit pas être inférieure à 2 MPa au-dessus de la pression atmosphérique;
- ii) Épreuve d'étanchéité, réalisée avec de l'air ou un gaz inerte, sous une pression de 350 kPa au-dessus de la pression atmosphérique.

14-14.2 Canalisations à la pression de service situées entre le détendeur unique ou le détendeur final et les robinets en amont des appareils consommateurs :

Épreuve d'étanchéité, avec de l'air ou un gaz inerte, sous une pression de 100 kPa au-dessus de la pression atmosphérique.

14-14.3 Canalisations situées entre le détendeur unique ou le détendeur final et les robinets de commande des appareils consommateurs :

Épreuve d'étanchéité sous une pression de 20 kPa au-dessus de la pression atmosphérique.

14-14.4 Lors des épreuves visées sous 14-14.1 ii), 14-14.2 et 14-14.3, les conduites sont considérées comme étanches si, après un délai suffisant pour assurer l'équilibrage thermique, aucune chute de pression n'est constatée pendant les 10 minutes suivantes.

14-14.5 Raccords aux récipients, canalisations et accessoires qui sont soumis à la pression des récipients, et raccords entre le détendeur et la canalisation de distribution :

- i) Épreuve de résistance, réalisée avec de l'air, un gaz inerte ou un liquide, sous la pression prescrite par l'Administration. La pression ne doit pas être inférieure à 2,5 MPa au-dessus de la pression atmosphérique;
- ii) Épreuve d'étanchéité, réalisée avec un produit moussant, à la pression de service.

14-14.6 Lors de leur mise en service, tous les appareils alimentés au gaz doivent être vérifiés à la pression de service pour contrôler que les conditions de combustion sont satisfaisantes aux différentes positions des boutons de réglage.

Le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité doit être vérifié.

14-14.7 À l'issue de l'épreuve visée au 14-14.6 ci-dessus, chaque appareil raccordé à un conduit d'évacuation doit subir des essais pour voir, une fois que l'appareil a fonctionné 5 minutes à pleine puissance, les fenêtres et portes étant fermées et les dispositifs d'aération étant en service, si des gaz de combustion s'échappent par le coupe-tirage.

Si des gaz de combustion s'échappent plus qu'occasionnellement, la cause doit en être immédiatement décelée et éliminée. L'appareil ne peut être admis à l'utilisation avant qu'il ne soit remédié à tous les défauts.

## **14-15 MENTION DANS LE DOCUMENT DE BORD APPROPRIÉ DU BATEAU**

14-15.1 La conformité de toute installation à gaz liquéfié aux prescriptions du présent chapitre doit être certifiée dans le document de bord approprié du bateau.

14-15.2 Cette attestation est délivrée par l'autorité compétente de l'Administration à la suite de l'inspection visée à la section 14-13 ci-dessus.

14-15.3 La mention est valable pour une durée de trois ans au maximum. Elle ne peut être renouvelée qu'à la suite d'une nouvelle inspection effectuée conformément au paragraphe 14-13.

Sur demande motivée du propriétaire du bateau, l'Administration peut prolonger de trois mois au plus la validité de la mention sans procéder à l'inspection visée au paragraphe 14-13 ci-dessus. Cette prolongation est accordée par écrit et doit se trouver à bord du bateau. Elle ne modifie pas la date normale de la prochaine inspection.

## CHAPITRE 15

### DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES BATEAUX À PASSAGERS

#### 15-1 GÉNÉRALITES

15-1.1 Les dispositions suivantes ne s'appliquent pas:

- i) 4-4 et 4-5.1;
- ii) 8-1.6.2 deuxième phrase, et 8-1.6.7;
- iii) 9-2.11.3 deuxième phrase, pour les tensions nominales supérieures à 50 V.

15-1.2 Les installations suivantes sont interdites à bord des bateaux à passagers:

- i) Lampes utilisant du gaz liquéfié ou un combustible liquide;
- ii) Poêles à mazout à brûleur à vaporisation;
- iii) Chauffage à combustible solide;
- iv) Appareils équipés d'un brûleur à mèche;
- v) Installations utilisant du gaz liquéfié visées au chapitre 14.

15-1.3 Les bateaux non motorisés ne doivent pas être admis au transport de passagers.

15-1.4 Les bateaux à passagers doivent comporter des zones adaptées à l'utilisation par des personnes à mobilité réduite, conformes aux dispositions mentionnées au présent chapitre en tenant dument compte des Directives concernant les bateaux à passagers également aptes à transporter des personnes à mobilité réduite (annexe de la Résolution n° 69). Les secteurs destinés aux personnes à mobilité réduite ne doivent pas se trouver au dessous du pont d'embarquement à bord des moyens de sauvetage collectifs. Les cabines destinées aux personnes à mobilité réduite doivent être situées sur le même pont que les locaux communs (salons, carrés, restaurants, salles à manger, installations sanitaires), et à proximité des issues de secours.

Si l'application des dispositions du présent chapitre relatives à la prise en compte des exigences de sécurité particulières pour les personnes à mobilité réduite n'est pas réalisable dans la pratique ou entraînerait des dépenses déraisonnables, l'Administration peut accorder des dérogations à ces prescriptions. Ces dérogations doivent être mentionnées dans le certificat de bateau.

#### 15-2 COQUE

15-2.1 L'épaisseur des bordés extérieurs des bateaux à passagers en acier est à déterminer de la manière suivante lors des contrôles périodiques visés au 2-4:

i) L'épaisseur minimale  $t_{min}$  des tôles de fond de bouchain et de bordé latéral de la coque des bateaux à passagers doit être déterminée selon la plus grande valeur des formules suivantes:

$$t_{1min} = 0,006 \cdot a \cdot \sqrt{T} \text{ [mm]}; t_{2min} = f \cdot 0,55 \cdot \sqrt{L_{WL}} \text{ [mm]}.$$

Dans ces formules:

$$f = 1 + 0,0013 \cdot (a - 500);$$

$a$  = écartement des couples longitudinaux ou transversaux en [mm], lorsque l'écartement des couples est inférieur à 400 mm,  $a = 400$  mm.

ii) La valeur minimale déterminée conformément à i) ci-dessus pour l'épaisseur des tôles peut être dépassée vers le bas lorsque la valeur admissible a été déterminée sur la base d'une preuve par calcul d'une solidité suffisante de la coque (solidité longitudinale, transversale et solidité locale) et que ceci a été certifié;

iii) Toutefois, aucun endroit de la coque ne doit présenter une épaisseur déterminée conformément à i) ou ii) ci-dessus inférieure à 3 mm;

iv) Les remplacements de tôles doivent être effectués lorsque l'épaisseur des tôles de fond, de bouchain ou du bordé latéral n'atteint plus la valeur minimale déterminée conformément à i) ou ii) en liaison avec iii) ci-dessus.

15-2.2 Le nombre et la répartition des cloisons doivent être tels que la flottabilité du bateau reste assurée en cas d'avarie conformément aux 15-3.7 à 15-3.13. Toute partie de la structure interne qui influence l'efficacité du cloisonnement du bateau doit être étanche à l'eau et construite de manière à préserver l'intégrité du cloisonnement.

15-2.3 La distance de la cloison d'abordage à la perpendiculaire avant doit être au moins égale à  $0,04 L_{WL}$  sans toutefois dépasser  $0,04 L_{WL} + 2$  m.

15-2.4 Une cloison transversale peut présenter un renforcement, pourvu que tous ses points se trouvent dans la zone de sécurité.

15-2.5 Les cloisons prises en compte lors du calcul de stabilité après avarie visé aux 15-3.7 à 15-3.13 doivent être étanches et s'élever jusqu'au pont de cloisonnement. En l'absence de pont de cloisonnement, elles doivent s'élever à une hauteur d'au moins 20 cm au-dessus de la ligne de surimmersion.

15-2.6 Le nombre des ouvertures dans ces cloisons doit être aussi réduit que le permettent le genre de construction et l'exploitation normale du bateau. Ces ouvertures et passages ne doivent pas influencer défavorablement la fonction d'étanchéité des cloisons.

15-2.7 Les cloisons d'abordage ne doivent avoir ni ouverture ni porte.

15-2.8 Les cloisons qui séparent les salles des machines des locaux à passagers ou des locaux d'habitation du personnel de bord doivent être dépourvues de portes.

15-2.9 Les portes de cloisons visées au 15-2.5 manœuvrées à la main et non télécommandées ne sont admissibles que là où les passagers n'ont pas accès. Elles doivent:

i) Rester fermées en permanence et ne pouvoir être ouvertes que momentanément pour un passage;

ii) Pouvoir être fermées de manière rapide et sûre par des dispositifs appropriés;

iii) Être munies sur leurs deux côtés de la mention: «Porte à refermer immédiatement après passage».

15-2.10 Les portes de cloison visées au 15-2.5 ouvertes durablement doivent satisfaire aux exigences suivantes:

i) Elles doivent pouvoir être fermées des deux côtés, ainsi que d'un endroit facilement accessible situé au-dessus du pont de cloisonnement;



ii) Après une fermeture opérée à distance, il faut que les portes puissent être rouvertes et refermées sur place de façon sûre. L'opération de fermeture ne doit pas être empêchée notamment par des tapis ou des repose-pieds;

iii) En cas de commande à distance, la durée de l'opération de fermeture doit être d'au moins 30 secondes sans toutefois dépasser 60 secondes;

iv) Pendant l'opération de fermeture, un signal automatique d'alarme acoustique doit se déclencher à proximité de la porte;

v) Les portes et l'alarme doivent aussi pouvoir fonctionner indépendamment du réseau électrique de bord principal. À l'endroit d'où s'opère la commande à distance, un dispositif doit indiquer si la porte est ouverte ou fermée.

15-2.11 Les portes de cloison visées au 15-2.5 et leurs mécanismes doivent se trouver dans la zone de sécurité.

15-2.12 La timonerie doit être équipée d'un dispositif d'alerte indiquant quelle est la porte ouverte dans les cloisons visées au 15-2.5.

15-2.13 Les canalisations et les conduits d'aération débouchant à l'air libre doivent être conçus de telle sorte que, en cas d'invasion, ils ne facilitent pas l'invasion d'autres locaux ou de réservoirs.

i) Si plusieurs compartiments sont reliés par des canalisations ou conduites d'aération, celles-ci doivent déboucher à un endroit approprié au-dessus de la ligne de flottaison correspondant à l'invasion la plus défavorable;

ii) Il peut être dérogé à l'exigence fixée au i) pour les canalisations lorsque celles-ci sont équipées au niveau des cloisons traversées de robinets d'arrêt actionnés à distance d'au-dessus du pont de cloisonnement;

iii) Lorsqu'un système de canalisation ne comporte pas d'orifice ouvert dans un compartiment, la canalisation est considérée comme intacte en cas d'endommagement de ce compartiment, si elle se trouve à l'intérieur de la zone de sécurité et à une distance de plus de 0,50 m du fond du bateau.

15-2.14 Les commandes à distance de portes de cloison visées au 15-2.10 et les robinets d'arrêt visés au 15-2.13 ii) situés au-dessus du pont de cloisonnement doivent être clairement signalés comme tels.

15-2.15 Les doubles-fonds doivent avoir une hauteur minimale de 0,60 m et les doubles parois une largeur minimale de 0,60 m.

15-2.16 Des fenêtres peuvent être aménagées en dessous de la ligne de surimmersion à condition qu'elles soient étanches, qu'elles ne puissent être ouvertes, que leur résistance soit suffisante et qu'elles soient conformes au 15-6.15.

### **15-3 STABILITÉ**

15-3.1 Il doit être prouvé par un calcul s'appuyant sur les résultats de l'application d'une norme pertinente que la stabilité à l'état intact du bateau est appropriée. Tous les calculs doivent être effectués en considérant l'assiette libre et la gîte libre. Les données relatives au bateau à

l'état lège sur lesquelles sont basés les calculs de stabilité doivent être déterminées par un essai de stabilité.

15-3.2 La stabilité à l'état intact doit être prouvée pour les conditions de chargement normalisées suivantes:

- i) Au début du voyage: 100 % des passagers, 98 % du combustible et de l'eau potable et 10 % des eaux usées;
- ii) En cours de voyage: 100 pour cent des passagers, 50 pour cent du combustible et de l'eau potable et 50 pour cent des eaux usées;
- iii) À la fin du voyage: 100 pour cent des passagers, 10 pour cent du combustible et de l'eau potable et 98 pour cent des eaux usées;
- iv) Bateau vide: pas de passagers, 10 pour cent du combustible et de l'eau potable et pas d'eaux usées.

Pour toutes les conditions de chargement normalisées, les citernes de ballastage sont censées être pleines ou vides, selon leur utilisation habituelle.

En outre, les prescriptions du 15-3.3 iv) doivent être respectées pour la condition de chargement suivante:

100 pour cent des passagers, 50 pour cent du combustible et de l'eau potable, 50 pour cent des eaux usées et remplissage à 50 pour cent de toutes les autres citernes à liquide, y compris le ballast.

15-3.3 La preuve d'une stabilité suffisante à l'état intact vérifiée par le calcul doit être apportée en application des dispositions suivantes relatives à la stabilité à l'état intact et pour les conditions de chargement normalisées visées aux 15-3.2 i) à iv).

- i) Le bras de levier de redressement maximal  $h_{max}$  doit être atteint à un angle de gîte  $\varphi_{max}$  égal ou supérieur à  $(\varphi_{mom} + 3)$  et atteindre au moins 0,20 m; si  $\varphi_f < \varphi_{max}$ , le bras de levier de redressement pour l'angle d'envahissement  $\varphi_f$  doit être de 0,20 m au minimum;
- ii) L'angle d'envahissement  $\varphi_f$  ne doit pas être inférieur à  $(\varphi_{mom} + 3)$ ;
- iii) L'aire A sous la courbe de bras de levier de redressement doit atteindre au minimum les valeurs suivantes en fonction de la position de  $\varphi_f$  et de  $\varphi_{max}$ :

Cas	A
1 $\varphi_{max} \leq 15^\circ$ ou $\varphi_f \leq 15^\circ$	0,05 mrad jusqu'au plus petit des angles $\varphi_{max}$ ou $\varphi_f$
2 $15^\circ < \varphi_{max} < 30^\circ$ $\varphi_{max} \leq \varphi_f$	$0,035 + 0,001 \cdot (30 - \varphi_{max})$ mrad jusqu'à l'angle $\varphi_{max}$
3 $15^\circ < \varphi_f < 30^\circ$ $\varphi_{max} > \varphi_f$	$0,035 + 0,001 \cdot (30 - \varphi_f)$ mrad jusqu'à l'angle $\varphi_f$
4 $\varphi_{max} \geq 30^\circ$ et $\varphi_f \geq 30^\circ$	0,035 mrad jusqu'à l'angle $\varphi = 30^\circ$

où:

$h_{max}$  = le bras de levier maximal;

$\varphi$  = l'angle de gîte;

$\varphi_f$  = l'angle d'envahissement, c'est à dire l'angle de gîte à partir duquel sont immergées les ouvertures dans la coque et les superstructures et les roufs qui ne peuvent être fermées de manière étanche à l'eau;

$\varphi_{mom}$  = l'angle de gîte maximal visé à la lettre v);

$\varphi_{max}$  = l'angle de gîte correspondant au bras de levier de redressement maximal;

$A$  = l'aire sous la courbe des bras de levier de redressement;

iv) La hauteur métacentrique initiale de  $\overline{GM}_0$ , corrigée de l'effet d'une surface libre de liquide dans les citernes ne doit pas être inférieure à 0,15 m;

v) L'angle de gîte  $\varphi_{mom}$  ne doit pas être supérieur à la valeur de 12°, dans les deux cas suivants:

Sur la base du moment d'inclinaison transversale dû aux personnes et au vent visé aux 15-3.4 et 15-3.5;

Sur la base du moment d'inclinaison transversale dû aux personnes et à la giration visé aux 15-3.4 et 15-3.6;

vi) Pour une gîte résultant du moment d'inclinaison transversale dû aux personnes, au vent et à la giration visé aux 15-3.4, 15-3.5 et 15-3.6, le franc-bord résiduel ne doit pas être inférieur à 0,20 m;

vii) Pour les bateaux dont la coque présente des fenêtres ou d'autres ouvertures situées sous le pont de cloisonnement et qui ne sont pas fermées de manière étanche à l'eau, la distance de sécurité résiduelle doit être de 100 mm au minimum sur la base des trois moments d'inclinaison transversale résultant de la sous-section vi).

15-3.4 Le moment d'inclinaison transversale résultant du rassemblement de personnes sur un côté est calculé selon la formule suivante:

$$M_P = g \cdot P \cdot y = g \cdot \sum P_i y_i \text{ [kNm]}$$

où:

$P$  = masse totale des personnes à bord [t], calculée sur la base de la somme du nombre maximal de passagers admis et du nombre maximal de membres du personnel de bord et d'équipage dans des conditions normales d'exploitation et en retenant une masse moyenne de 0,075 t par personne;

$y$  = distance latérale entre le centre de gravité de la masse de personnes  $P$  et l'axe du bateau en [m];

$g$  = accélération gravitationnelle ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ );

$P_i$  = masse des personnes rassemblées sur la surface  $A_i$  en [t]:

$$P_i = n_i \cdot 0,075 \cdot A_i \text{ [t]}$$

où:

$A_i$  = surface occupée par des personnes [m<sup>2</sup>];

$n_i$  = nombre de personnes par mètre carré;

$n_i$  = 3,75 pour les surfaces de ponts libres et les surfaces comportant du mobilier mobile; pour les surfaces comportant des sièges fixes tels que des bancs,  $n_i$  doit être calculé sur la base d'une largeur d'assise de 0,50 m et d'une profondeur d'assise de 0,75 m par personne;

$y_i$  = distance latérale entre le centre géométrique de la surface  $A_i$  et l'axe du bateau en [m].

Le calcul doit être effectué pour un rassemblement de personnes à tribord aussi bien qu'à bâbord.

La répartition des personnes doit être la plus défavorable du point de vue de la stabilité. Les cabines sont réputées inoccupées.

Pour le calcul des situations de chargement, le centre de gravité d'une personne doit être pris à une hauteur de 1 m au-dessus du point le plus bas du pont à  $0,5 L_{WL}$  sans tenir compte de toute courbure du pont et en admettant une masse de 0,075 t par personne.

La détermination précise des surfaces de pont occupées par des personnes n'est pas nécessaire lorsque sont utilisées les valeurs suivantes:

$P$  =  $1,1 \cdot F_{max} \cdot 0,075$  pour les bateaux d'excursions de jour

$1,5 \cdot F_{max} \cdot 0,075$  pour les bateaux à cabines

où:

$F_{max}$  = nombre maximal de passagers admis à bord;

$Y$  =  $B/2$  en [m].

15-3.5 Le moment d'inclinaison transversale résultant de la pression du vent ( $M_{vst}$ ) est calculé comme suit:

$$M_{vst} = p_v \cdot S_v \cdot (l_v + T/2) \text{ [kNm]}$$

où:

$p_v$  = pression spécifique du vent, de  $0,25 \text{ kN/m}^2$  pour la zone 3. Cependant, l'Administration du bassin peut fixer des valeurs plus élevées pour les voies navigables des zones 1 et 2;

$S_v$  = surface latérale du bateau au-dessus de la ligne de flottaison déterminée par les conditions de chargement visées au 15-3.2, en  $\text{m}^2$ ;

$l_v$  = distance entre le centre de gravité de la surface latérale  $A_v$  et la ligne de flottaison déterminée par les conditions de chargement visées au 15-3.2, en m.

15-3.6 Le moment d'inclinaison transversale résultant de la force centrifuge ( $M_{gi}$ ) provoquée par la giration du bateau est calculé comme suit:

$$M_{gi} = c_{gi} \cdot C_E \cdot v^2 \cdot D/L_{WL} \cdot (KG - T/2) \text{ [kNm]}$$

où:

$c_{gi}$  = coefficient de 0,45

$C_B$  = coefficient de finesse du déplacement (si cette valeur est inconnue, elle doit être fixée à 1,0)

$v$  = vitesse maximale du bateau en m/s

$KG$  = distance entre le centre de gravité et le plan de base, en m.

Dans le cas des bateaux à passagers équipés d'un système de propulsion conforme au 6-6,  $M_{gi}$  doit être déterminé soit sur la base d'essais grandeur nature ou à échelle réduite, soit sur la base de calculs.

15-3.7 Il doit être prouvé, par un calcul fondé sur la méthode de la carène perdue, que la stabilité du bateau en cas d'avarie est appropriée. Tous les calculs doivent être effectués en considérant l'assiette libre et la gîte libre.

15-3.8 La preuve de la flottabilité du bateau après avarie doit être apportée pour les conditions de chargement normalisées visées au 15-3.2. À cette fin, la preuve d'une stabilité suffisante doit être apportée au moyen de calculs pour les trois stades intermédiaires d'invasissement (25 pour cent, 50 pour cent et 75 pour cent du remplissage à l'état final de l'invasissement) et pour le stade final d'invasissement.

15-3.9 Les bateaux à passagers navigant dans les zones 1, 2 et 3 doivent être conformes au statut de stabilité 1 et au statut de stabilité 2<sup>5</sup>.

En cas d'invasissement, plusieurs hypothèses doivent être prises en considération en ce qui concerne l'étendue des dégâts:

	<i>Statut de stabilité 1</i>	<i>Statut de stabilité 2</i>
Étendue de la brèche latérale		
longitudinale $l$ [m]	$0,10 \cdot L_{WL}$ , mais pas inférieur à 4,00 m	$0,05 \cdot L_{WL}$ , mais pas inférieur à 2,25 m
transversale $b$ [m]	B/5	0,59
verticale $h$ [m]	du fond du bateau vers le haut, sans limite	
Étendue de la brèche au fond du bateau		
longitudinale $l$ [m]	$0,10 \cdot L_{WL}$ , mais pas inférieur à 4,00 m	$0,05 \cdot L_{WL}$ , mais pas inférieur à 2,25 m
transversale $b$ [m]	B/5	
verticale $h$ [m]	0,59; les tuyauteries posées conformément au 15-2.13 iii) sont réputées intactes	

<sup>5</sup> L'Administration du bassin peut dispenser des prescriptions de ce paragraphe relatives au statut de stabilité 2.

i) Pour le statut de stabilité 1, les cloisons sont réputées intactes si la distance entre deux cloisons successives est supérieure à l'étendue de la brèche. Les cloisons longitudinales situées à une distance du bordé extérieur inférieure à  $B/3$  mesurée perpendiculairement à son axe dans le plan du plus grand enfoncement ne doivent pas être prises en compte lors du calcul. Une niche ou une baïonnette d'une longueur supérieure à 2,50 m dans une cloison transversale est considérée comme étant une cloison longitudinale;

ii) Pour le statut de stabilité 2, chaque cloison située dans l'étendue de la brèche est réputée endommagée. Cela signifie que l'emplacement des cloisons doit être choisi de manière à assurer la flottabilité du bateau à passagers après envahissement de deux ou de plusieurs compartiments contigus dans le sens de la longueur;

iii) Le point inférieur des ouvertures non étanches à l'eau (par exemple portes, fenêtres, panneaux d'accès) doit être situé à 0,10 m au minimum au-dessus de la ligne de flottaison après avarie. Le pont de cloisonnement ne doit pas être immergé au stade final de l'envahissement;

iv) On considère que la perméabilité atteint 95 pour cent mais, s'il est établi par calcul que la perméabilité moyenne d'un compartiment est inférieure à 95 pour cent, c'est la valeur ainsi obtenue qui est retenue.

Les valeurs à retenir ne doivent pas être inférieures à:

Locaux d'habitation	95 pour cent
Salles des machines et des chaudières	85 pour cent
Locaux à bagages et magasins	75 pour cent

Doubles fonds, soutes à combustibles, soutes à ballast, et autres citernes, suivant que ces volumes doivent, d'après leur destination, être supposés remplis ou vides, le bateau étant sur sa ligne de flottaison maximale 0 pour cent ou 95 pour cent;

v) Si une brèche d'une étendue inférieure à celle indiquée ci-dessus implique des conditions de gîte moins favorables ou une réduction de la hauteur métacentrique, ladite brèche doit être prise en compte lors du calcul.

15-3.10 Les critères ci-après doivent être observés pour tous les stades intermédiaires d'envahissement visés au 15-3.8:

i) L'angle de gîte  $\varphi$  au point d'équilibre de l'état intermédiaire concerné ne doit pas dépasser  $15^\circ$ ;

ii) Au-delà de l'angle de gîte, au point d'équilibre de l'état intermédiaire concerné, la partie positive de la courbe du bras de levier de redressement doit présenter un levier de redressement  $GZ \geq 0,02$  m avant que ne soit immergée la première ouverture non protégée ou que ne soit atteint un angle de gîte  $\varphi$  de  $25^\circ$ ;

iii) Les ouvertures non étanches à l'eau ne doivent pas être immergées avant que ne soit atteint l'angle de gîte au point d'équilibre de l'état intermédiaire concerné;

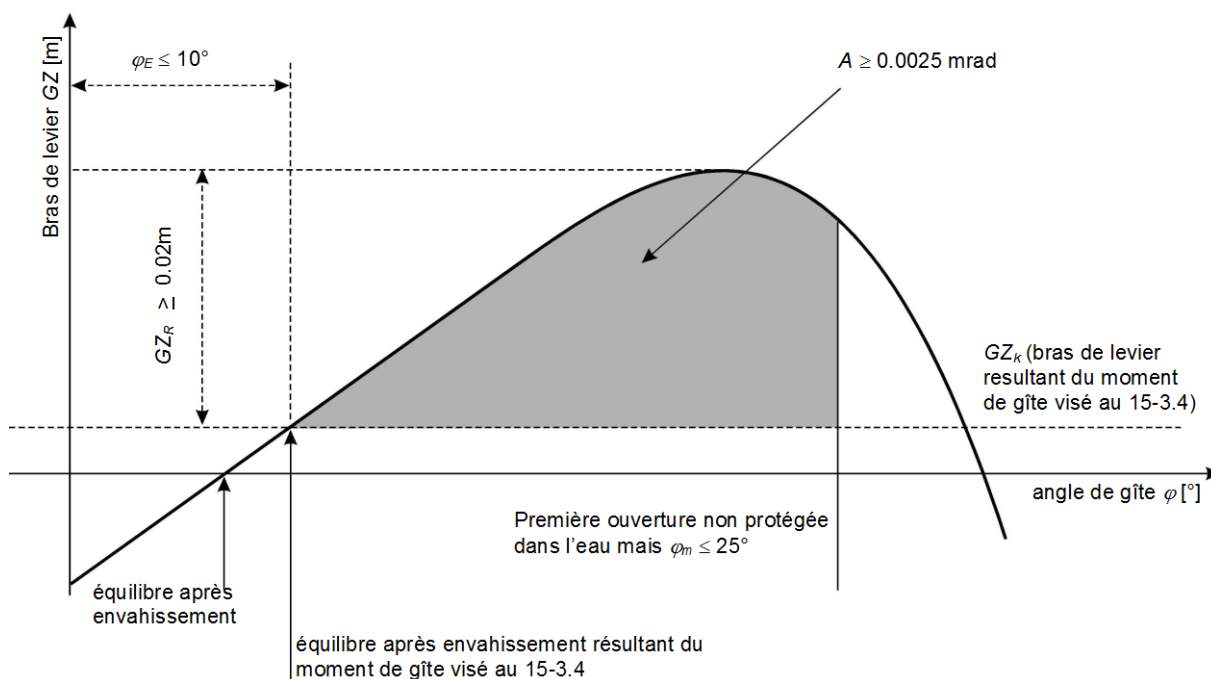
iv) Pour le calcul de l'effet de surface libre à tous les stades intermédiaires de l'envahissement, on retient la superficie brute des locaux envahis.

15-3.11 Les critères ci-après doivent être observés au stade final de l’envahissement avec prise en compte du moment d’inclinaison transversale visé au 15-3.4:

i) L’angle de gîte  $\varphi_E$  ne doit pas dépasser  $10^\circ$ ;

ii) La partie positive de la courbe du bras de levier de redressement au-delà du point d’équilibre doit présenter un bras de redressement  $GZ_R \geq 0,02$  m avec une aire  $A \geq 0,0025$  mrad. Ces valeurs minimales de stabilité doivent être atteintes avant l’immersion de la première ouverture non protégée ou en tout cas avant que ne soit atteint un angle de gîte  $\varphi_m \leq 25^\circ$ ;

iii) Les ouvertures non étanches à l’eau ne doivent pas être immergées avant que le point d’équilibre ne soit atteint. Dans le cas contraire, les locaux y donnant accès sont réputés envahis aux fins du calcul de la stabilité après avarie.



où:

$\varphi_E$  est l’angle de gîte au stade final de l’envahissement, compte tenu du moment visé au 15-3.4;

$\varphi_m$  est l’angle de la perte de stabilité ou l’angle auquel la première ouverture non protégée commence à être immergée, ou  $25^\circ$ , la plus faible de ces valeurs devant être utilisée;

$GZ_R$  est le bras de levier résiduel au stade final de l’envahissement, compte tenu du moment visé au 15-3.4;

$GZ_K$  est le bras de levier d’inclinaison, compte tenu du moment visé au 15-3.4.

15-3.12 Les dispositifs de fermeture qui doivent pouvoir être verrouillés de manière étanche à l’eau doivent être signalés comme tels.

15-3.13 Si des ouvertures d'équilibrage transversal sont prévues pour réduire l'envahissement asymétrique, elles doivent être conformes aux prescriptions suivantes:

- i) Pour le calcul de l'envahissement transversal, c'est la résolution A.266 (VIII) de l'OMI qui s'applique;
- ii) Elles doivent fonctionner automatiquement;
- iii) Elles ne doivent pas être équipées de dispositifs de fermeture;
- iv) Le délai total nécessaire à la compensation ne doit pas être supérieur à 15 minutes.

#### **15-4 DISTANCE DE SÉCURITÉ ET FRANC BORD**

15-4.1 La distance de sécurité doit être au moins égale à la somme:

- i) De l'enfoncement latéral supplémentaire, mesuré au bordé extérieur, résultant de l'angle de gîte calculé selon le 15-3.3 v); et
- ii) De la distance de sécurité résiduelle prescrite au 15-3.3. vii).

Pour les bateaux sans pont de cloisonnement, la distance de sécurité ne doit pas être inférieure à 1 900 mm dans la zone 1, à 1 000 mm dans la zone 2 et à 500 mm dans la zone 3.

15-4.2 Le franc-bord doit être au moins égal à la somme:

- i) De l'enfoncement latéral supplémentaire, mesuré au bordé extérieur, résultant de l'angle de gîte admissible selon le 15-3.3 v); et
- ii) Du franc-bord résiduel prescrit au 15-3.3 vi).

Cependant le franc-bord résiduel ne doit pas être inférieur à 600 mm dans la zone 1, à 400 mm dans la zone 2 et à 300 mm dans la zone 3.

15-4.3 Le plan du plus grand enfoncement doit être déterminé de manière à respecter la distance de sécurité prescrite au 15-4.1 et le franc-bord prescrit aux 15-4.2, 15-2 et 15-3.

15-4.4 Pour des raisons de sécurité, l'Administration peut fixer une valeur plus grande pour la distance de sécurité ou pour le franc-bord.

#### **15-5 NOMBRE MAXIMAL DE PASSAGERS ADMIS**

15-5.1 L'Administration fixe le nombre maximal de passagers admis et le consigne sur le certificat du bateau.

15-5.2 Le nombre maximal de passagers admis ne doit dépasser aucune des valeurs suivantes:

- i) Nombre de passagers pour lesquels l'existence d'une aire d'évacuation conforme au 15-6.8 est attestée;
- ii) Nombre de passagers pris en considération pour le calcul de stabilité conforme au 15-3;



iii) Nombre de couchettes destinées aux passagers disponibles à bord de bateaux à cabines utilisés pour des voyages avec nuitée.

15-5.3 Pour les bateaux à cabines qui sont également exploités en tant que bateaux d'excursions de jour, le nombre de passagers doit être calculé à la fois pour le bateau d'excursions de jour et pour le bateau à cabines et doit être consigné sur le certificat du bateau.

15-5.4 Le nombre maximal de passagers admis doit être affiché à bord sur des pancartes parfaitement lisibles placées bien en évidence.

## **15-6 LOCAUX ET ZONES DESTINÉS AUX PASSAGERS**

15-6.1 Les locaux à passagers doivent:

i) Sur tous les ponts, se trouver en arrière du plan de la cloison d'abordage – pour autant qu'ils se trouvent sous le pont de cloisonnement – et en avant du plan de la cloison du coqueron arrière;

ii) Être séparés des salles des machines et des chaudières de manière étanche au gaz; et

iii) Être agencés de telle sorte que les lignes de vue visées au 7-2 ne les traversent pas.

15-6.2 Les armoires et locaux visés au 3A-3 destinés au stockage de liquides inflammables doivent se trouver en dehors de la zone destinée aux passagers.

15-6.3 Le nombre et la largeur des issues des locaux destinés aux passagers doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) Les locaux ou groupes de locaux prévus ou aménagés pour 30 passagers ou plus ou comportant des couchettes pour 12 passagers ou plus doivent avoir au moins deux issues. Sur les bateaux d'excursions de jour, une de ces deux issues peut être remplacée par deux issues de secours. Les locaux, à l'exception des cabines, ou les groupes de locaux qui ne possèdent qu'une issue doivent posséder une issue de secours au minimum;

ii) Dans le cas de locaux situés sous le pont de cloisonnement, une porte étanche dans une cloison aménagée conformément au 15-2.10 et donnant accès à un compartiment voisin à partir duquel le pont supérieur peut être atteint directement est considérée comme une issue. L'autre issue doit conduire directement à l'extérieur ou, si cela est autorisé conformément à i), sur le pont de cloisonnement en tant qu'issue de secours. Cette exigence ne s'applique pas aux cabines;

iii) Les issues visées aux i) et ii) ci-dessus doivent être aménagées de façon adéquate et doivent avoir une largeur utile d'au moins 0,80 m et une hauteur utile d'au moins 2,00 m. Pour les portes des cabines de passagers et d'autres petits locaux cette largeur peut être réduite à 0,70 m;

iv) Pour les locaux ou groupes de locaux prévus pour plus de 80 passagers, la somme des largeurs de toutes les issues prévues pour les passagers et devant être utilisées par ceux-ci en cas d'urgence doit être au moins de 0,01 m par passager;

v) Si la largeur totale des issues est déterminée par le nombre de passagers, la largeur de chaque issue doit être au moins de 0,005 m par passager;

vi) Les issues de secours doivent présenter une largeur d'au moins 0,60 m ou un diamètre d'au moins 0,70 m. Elles doivent s'ouvrir vers l'extérieur et être signalées des deux côtés;

vii) Les sorties des locaux destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite doivent avoir une largeur utile d'au moins 0,90 m. Les sorties servant généralement à l'embarquement ou au débarquement de personnes à mobilité réduite doivent avoir une largeur utile de 1,50 m au minimum.

15-6.4 Les portes des locaux destinés aux passagers doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) À l'exception des portes conduisant à des couloirs de communication, elles doivent pouvoir s'ouvrir vers l'extérieur ou être coulissantes. Dans le cas des portes coulissantes, la glissière inférieure doit être encastrée dans le sol. En position ouverte, les portes doivent s'adosser contre une paroi et pouvoir y être arrêtées ;

ii) Les portes des cabines doivent être réalisées de manière à pouvoir à tout moment être déverrouillées également de l'extérieur;

iii) Les portes équipées d'un mécanisme automatique doivent pouvoir être ouvertes facilement en cas de panne de l'alimentation de ce mécanisme;

iv) Dans le cas des portes destinées à être utilisées par des personnes à mobilité réduite, sur le côté du sens d'ouverture de la porte, l'espace entre l'arête intérieure du chambranle et toute cloison perpendiculaire à la porte doit être de 0,60 m au minimum.

15-6.5 Les couloirs de communication doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) La largeur libre est d'au moins 0,80 m. Lorsqu'ils conduisent à des locaux utilisés par plus de 80 passagers, ils doivent être conformes aux dispositions énoncées au 15-6.3 iv) et v) concernant la largeur des issues conduisant à des couloirs de communication;

ii) Leur hauteur utile ne doit pas être inférieure à 2,00 m;

iii) Les couloirs de communication destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite doivent avoir une largeur utile de 1,30 m. Les couloirs de communication d'une largeur supérieure à 1,50 m doivent être équipés d'une main courante de chaque côté;

iv) Lorsqu'une partie du bateau ou un local destiné aux passagers n'est desservi que par un seul couloir de communication, sa largeur utile doit être de 1,00 m au moins;

v) Les couloirs de communication doivent être exempts de marches;

vi) Ils doivent uniquement conduire aux ponts libres, locaux ou escaliers;

vii) La longueur des impasses dans les couloirs de communication ne doit pas être supérieure à 2,00 m ;

viii) Les zones en pente doivent être équipées de revêtements antidérapants ne produisant pas d'électricité statique, ainsi que de mains courantes ou d'autres installations pour se tenir.

15-6.6 Outre les dispositions du 15-6.5, les voies de repli doivent aussi satisfaire aux prescriptions suivantes:

- i) La disposition des escaliers, sorties et issues de secours doit être telle qu'en cas d'incendie dans un local quelconque, les autres locaux puissent être évacués en toute sécurité;
- ii) Les voies de repli doivent conduire par le chemin le plus court aux aires d'évacuation au 15-6.8;
- iii) Les voies de repli ne doivent traverser ni les salles des machines ni les cuisines;
- iv) Les voies d'évacuation ne doivent pas comporter de passages à échelons, d'échelles ou dispositifs analogues;
- v) Les portes donnant sur les voies de repli doivent être conçues de manière à ne pas réduire la largeur minimale de la voie de repli visée au 15-6.5 i) ou iv);
- vi) Les voies de repli et issues de secours doivent être clairement signalées. Cette signalisation doit être éclairée par l'éclairage de secours.

15-6.7 Les voies de repli et issues de secours doivent être équipées d'un système de guidage de sécurité approprié.

15-6.8 Des aires de rassemblement satisfaisant aux prescriptions suivantes doivent être disponibles pour tous les passagers à bord:

- i) La surface totale des aires de rassemblement ( $A_S$ ) doit correspondre au minimum à la valeur suivante:

Bateaux d'excursions de jour:  $A_S = 0,35 \cdot F_{max} [m^2]$

Bateaux à cabines:  $A_S = 0,45 \cdot F_{max} [m^2]$

où:

$F_{max}$  = nombre maximal de passagers admis à bord;

- ii) Chaque aire de rassemblement ou d'évacuation doit avoir une surface supérieure à  $10 m^2$ ;
- iii) Les aires de rassemblement doivent être exemptes de mobilier, mobile ou fixe;
- iv) Si une aire de rassemblement se trouve dans un local comportant du mobilier mobile, des mesures suffisantes doivent être prises pour éviter qu'il ne glisse;
- v) Lorsqu'un local dans lequel est définie une aire de rassemblement comporte des sièges fixes, il n'est pas nécessaire de tenir compte du nombre de personnes pour lesquelles ils conviennent lors du calcul de la surface totale des aires de rassemblement visé sous i). Toutefois, le nombre de personnes pour lesquelles sont pris en compte des sièges fixes ou des bancs présents dans un local ne doit pas être supérieur au nombre de personnes pour lesquelles sont disponibles des aires de rassemblement dans ce local;
- vi) Les moyens de sauvetage doivent être facilement accessibles depuis les aires d'évacuation;
- vii) Les personnes se trouvant dans ces aires d'évacuation doivent pouvoir en être évacuées de manière sûre par les deux côtés du bateau;

viii) Les aires de rassemblement doivent être situées au-dessus de la ligne de surimmersion;

ix) Les aires de rassemblement et d'évacuation doivent être représentées en tant que telles sur le plan du bateau et doivent être signalées à bord;

x) Les prescriptions visées sous iv) et v) s'appliquent aussi aux ponts ouverts sur lesquels sont définies des aires de rassemblement;

xi) Lorsque des moyens de sauvetage collectifs conformes au 10-5.1.1.1 sont disponibles à bord, il n'est pas nécessaire de prendre en compte le nombre des personnes pour lequel ils sont conçus lors du calcul de la surface totale des aires de rassemblement visé sous i);

xii) La surface totale visée sous i) doit toutefois être suffisante, dans tous les cas de réduction conformément aux points v), x) et xi), pour 50 pour cent au minimum du nombre maximal des passagers autorisé à bord.

15-6.9 Les escaliers et leurs paliers situés dans les zones destinées aux passagers doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) Ils doivent être conformes à une norme internationale reconnue;

ii) Leur largeur utile doit être d'au moins 0,80 m, ou, lorsqu'ils conduisent à des couloirs de communication ou des locaux utilisés par plus de 80 passagers, d'au moins 0,01 m par passager;

iii) Leur largeur utile doit être de 1,00 m au moins lorsqu'ils constituent le seul moyen d'accès à un local destiné aux passagers;

iv) Ils doivent se trouver dans la zone de sécurité lorsqu'un même local n'est pas pourvu au minimum d'un escalier de chaque côté;

v) En outre, les escaliers destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

L'inclinaison des escaliers ne doit pas dépasser 38°;

Les escaliers doivent avoir une largeur utile de 0,90 m au minimum;

Les escaliers ne doivent pas être en colimaçon;

L'axe des escaliers ne doit pas être transversal à celui du bateau;

Les rampes des escaliers doivent se prolonger à leurs deux extrémités d'environ 0,30 m sans gêner le passage;

Les rampes, arêtes avant, au moins des premières et dernières marches, ainsi que les revêtements de sol aux extrémités des escaliers doivent être mis en évidence par l'utilisation de couleurs ;

vi) Les marches doivent être recouvertes d'un revêtement antidérapant et ne doivent pas présenter de saillie ni de renforcement.

15-6.10 Les ascenseurs destinés aux personnes à mobilité réduite ainsi que les dispositifs de changement de niveau tels que les monte escaliers et les monte-charges doivent être conformes à une norme pertinente ou à une réglementation de l'Administration.

Les ascenseurs et dispositifs de changement de niveau alimentés par le circuit électrique du bateau doivent être équipés d'un moteur de secours comptant parmi les équipements critiques alimentés en priorité par le groupe électrogène de secours en cas de panne du circuit électrique principal. Les dispositifs de changement de niveau doivent également être équipés d'un système de déplacement manuel de secours.

15-6.11 Les ascenseurs destinés aux personnes à mobilité réduite doivent respecter les prescriptions suivantes :

i) La cabine de l'ascenseur doit avoir au minimum 1,1 m de largeur et 1,4 m de profondeur ;

ii) Le tableau de commande en cabine doit être situé à une hauteur comprise entre 0,9 et 1,2 m du sol ;

iii) La surface libre devant l'ascenseur doit être d'au moins 1,4 m x 1,4 m.

15-6.12 Les parties du pont qui sont destinées aux passagers et qui ne sont pas des espaces clos doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) Elles doivent être entourées d'un pavois solide ou d'une rambarde d'au moins 1,00 m de hauteur ou d'un garde-corps conforme à une norme internationale reconnue. Les pavois et garde-corps des ponts destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite doivent avoir une hauteur d'au moins 1,10 m;

ii) Les ouvertures et installations utilisées pour l'embarquement ou le débarquement, de même que les ouvertures pour le chargement ou le déchargement, doivent pouvoir être munies d'un dispositif de sécurité et avoir une largeur utile d'au moins 1,00 m. Les ouvertures généralement destinées à l'embarquement ou au débarquement des personnes à mobilité réduite doivent avoir une largeur utile d'au moins 1,50 m;

iii) Lorsque les ouvertures et installations utilisées pour l'embarquement ou le débarquement ne sont pas visibles depuis la timonerie, la présence de moyens optiques ou électroniques est exigée;

iv) Les passagers assis ne doivent pas interrompre les lignes de vue visées au 7-2.

15-6.13 Les parties du bateau qui ne sont pas destinées aux passagers, en particulier les accès à la timonerie, aux treuils et aux salles des machines, doivent pouvoir être protégées contre l'accès de personnes non autorisées. Les accès de ces parties doivent être munis, en un endroit bien apparent, d'un symbole conforme au croquis 1 de l'appendice 3.

15-6.14 Les passerelles doivent être conformes à une norme internationale reconnue. Par dérogation au 10-2.1 cinquième alinéa, leur longueur peut être inférieure à 4 m.

15-6.15 Les aires de communication destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite doivent avoir une largeur utile de 1,30 m et doivent être exemptes de seuils et de surbaux d'une hauteur supérieure à 0,025 m. Les murs des aires de communication destinées à une

utilisation par des personnes à mobilité réduite doivent être équipés de mains courantes placées à une hauteur de 0,90 m au-dessus du sol.

15-6.16 Les portes et cloisons vitrées ainsi que les vitres des fenêtres situées dans les zones de circulation doivent être réalisées en verre armé ou en verre feuilleté. Elles peuvent également être réalisées en un matériau synthétique lorsque ceci est admissible sur le plan de la protection contre l'incendie.

Les portes et les cloisons transparentes allant jusqu'au sol dans les zones de circulation doivent porter un marquage bien visible.

15-6.17 Les superstructures ou leurs toits intégralement réalisés en vitres panoramiques doivent uniquement être réalisés en matériaux limitant le risque de blesser les personnes à bord en cas de sinistre.

15-6.18 Les installations d'eau potable doivent satisfaire au minimum aux prescriptions du 12-8.

15-6.19 Des toilettes doivent être mises à la disposition des passagers. Un WC au minimum doit être équipé conformément à une norme pertinente ou une réglementation de l'Administration pour une utilisation par des personnes à mobilité réduite et doit être accessible depuis les secteurs destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite.

15-6.20 Les cabines dépourvues de fenêtre pouvant être ouverte doivent être reliées à un système d'aération.

15-6.21 Les locaux dans lesquels sont hébergés des membres de l'équipage ou du personnel de bord doivent répondre par analogie aux dispositions du présent article.

## **15-7 SYSTÈME DE PROPULSION<sup>6</sup>**

15-7.1 Outre le système de propulsion principal, les bateaux doivent être équipés d'un système de propulsion indépendant qui, en cas de panne du système de propulsion principal, leur donne la possibilité de poursuivre leur route par leurs propres moyens.

15-7.2 Le système de propulsion indépendant doit être installé dans une salle des machines distincte. Lorsque les deux salles des machines possèdent des cloisons communes, celles-ci doivent être conformes au 15-11.2.

## **15-8 INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ**

15-8.1 Les bateaux à passagers doivent être équipés d'une liaison phonique interne conforme au 7-6.6.3. Celle-ci doit également être disponible dans les locaux de service et, en l'absence de moyens de communication directs depuis le poste de gouverne, dans les zones de rassemblement et les aires d'évacuation destinées aux passagers visées au 15-6.8.

15-8.2 La communication d'annonces par haut-parleurs doit être assurée dans toutes les zones destinées aux passagers. L'installation doit être conçue de telle sorte que les informations transmises puissent être clairement distinguées des bruits de fond. Les haut-parleurs sont facultatifs en présence d'un moyen direct de communication entre le poste de gouverne et une zone destinée aux passagers.

---

<sup>6</sup> L'Administration du bassin peut dispenser des prescriptions de ce paragraphe.

15-8.3 Le bateau doit être équipé d'une installation d'alarme. Celle-ci doit comprendre:

i) Une installation d'alarme permettant aux passagers, membres d'équipage et membres du personnel de bord d'alerter le commandement du bateau et l'équipage.

Cette alarme ne doit être donnée que dans les locaux affectés au commandement du bateau et à l'équipage et ne doit pouvoir être arrêtée que par le commandement du bateau. L'alarme doit pouvoir être déclenchée au moins aux endroits suivants:

Dans chaque cabine;

Dans les couloirs, les ascenseurs et les cages d'escalier, la distance au déclencheur le plus proche n'excédant pas 10 m, et à raison d'au moins un déclencheur par compartiment étanche;

Dans les salons, salles à manger et locaux de séjour similaires;

Dans les toilettes destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite;

Dans les salles des machines, les cuisines et autres locaux analogues exposés au danger d'incendie;

Dans les chambres froides et autres locaux à provisions.

Les déclencheurs d'alarme doivent être placés à une hauteur comprise entre 0,85 m et 1,10 m au-dessus du sol.

ii) Une installation d'alarme permettant au commandement du bateau d'alerter les passagers.

Cette alarme doit être clairement perceptible sans confusion possible dans tous les locaux accessibles aux passagers. Elle doit pouvoir être déclenchée depuis la timonerie et d'un endroit occupé en permanence par le personnel;

iii) Une installation d'alarme permettant au commandement du bateau d'alerter l'équipage et le personnel de bord.

L'installation d'alarme visée au 7-5.2 doit également être fonctionnelle dans les locaux de séjour destinés au personnel de bord, les chambres froides et autres locaux de stockage.

Les déclencheurs d'alarme doivent être protégés contre une utilisation intempestive.

15-8.4 Chaque compartiment étanche doit être équipé d'une alarme de niveau.

15-8.5 Deux pompes d'assèchement motorisées doivent être disponibles.

15-8.6 Un système d'assèchement doté d'une à tuyauterie fixée à demeure est installé à bord.

15-8.7 Les portes des chambres froides, même verrouillées, doivent pouvoir être ouvertes depuis l'intérieur.

15-8.8 Lorsque des installations de traitement du CO<sub>2</sub> se trouvent dans des locaux situés sous le pont, ceux-ci doivent être équipés d'une installation automatique de ventilation dont l'embouchure des conduits doit se trouver à 0,05 m du sol.

15-8.9 Outre la trousse de premiers secours visée au 10-2.1, des trousse de secours supplémentaires doivent être disponibles en quantité suffisante. Les trousse de premiers secours et les endroits où elles sont entreposées doivent être conformes aux prescriptions du 10-2.1, neuvième alinéa.

## **15-9 MOYENS DE SAUVETAGE**

15-9.1 Outre les gilets de sauvetage visés aux 10-5.4.2.1 iii) et 10-5.4.3 ii), les bateaux à passagers doivent être équipés de gilets de sauvetage pour enfants; leur nombre doit être égal à 10 pour cent du nombre total de passagers. En plus des bouées de sauvetage visées aux 10-5.3.4, 10-5.4.2.1 iv) et 10-5.4.3 iii), toutes les parties du pont non fermées et destinées aux passagers doivent être équipées des deux côtés du bateau de bouées de sauvetage espacées de 20 m au maximum. Les bouées de sauvetage sont considérées comme appropriées si elles sont conformes au 10-5.2.3.

Une moitié de toutes les bouées de sauvetage prescrites doit être munie d'une ligne flottante d'au moins 30 m de long et d'un diamètre compris entre 8 et 11 mm. L'autre moitié des bouées de sauvetage prescrites doit être équipée d'une lumière s'allumant automatiquement, alimentée par une pile et ne s'éteignant pas dans l'eau.

15-9.2 Outre les bouées de sauvetage visées au 15-9.1, doivent être disponibles et prêts à l'emploi des moyens de sauvetage individuels conformes au 10-5.4.2.1 iii) et 10-5.4.3 ii) pour tous les membres du personnel de bord. Des gilets de sauvetage en matière solide ou à gonflage semi-automatique, conformes aux normes mentionnées au 10-5.2.2, sont admis pour les membres du personnel de bord n'assurant aucune des fonctions prévues dans le dossier de sécurité.

15-9.3 Les bateaux à passagers doivent posséder des installations appropriées permettant d'assurer en toute sécurité l'accès des personnes à des eaux peu profondes, à la rive ou à bord d'un autre bâtiment.

15-9.4 Outre les moyens de sauvetage visés aux paragraphes 15-9.1 et 15-9.2, des moyens de sauvetage individuels doivent être disponibles pour 100 pour cent du nombre maximal de passagers admissible. Des gilets en matière solide ou à gonflage semi-automatique conformes au 10-5.2.2 sont également admis.

15-9.5 Outre les prescriptions énumérées dans le paragraphe 10-5.1, le canot de sauvetage doit:

i) Fournir le nombre de places assises correspondant au nombre de personnes autorisées;

ii) Garantir une flottabilité d'au moins 750 N par personne en eau douce;

iii) Disposer des moyens adéquats d'évacuation des aires prévues à cet effet décrites au paragraphe 15-6.8 vers les canots de sauvetage, si la distance verticale entre le pont sur lequel est située l'aire d'évacuation et le plan du plus grand enfoncement est supérieure à 1 m.

15-9.6 Les moyens de sauvetage doivent être rangés à bord de manière qu'en cas de besoin ils puissent être atteints facilement et sûrement. Les emplacements de rangement cachés doivent être clairement signalés.



Des balises lumineuses et sonores doivent être installées à proximité des moyens de sauvetage afin de faciliter l'orientation des personnes malvoyantes, des personnes malentendantes et des personnes à mobilité réduite.

Les dispositifs d'information visuels doivent comporter un système d'éclairage, y compris d'éclairage de secours.

15-9.7 Le canot de service doit être équipé d'un moteur et d'un projecteur orientable.

15-9.8 Une civière solide doit être disponible.

15-9.9 Pour les bateaux conformes au statut de stabilité 2 ou 1 et à double coque, l'Administration peut décider de réduire la capacité globale des moyens de sauvetage visés aux 10-5.4.2.1 ou 10-5.4.3.

## **15-10 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

15-10.1 L'éclairage ne peut être assuré que par des installations électriques.

15-10.2 Les dispositions du 9-2.13.4 s'appliquent aussi aux voies de circulation et aux locaux de séjour destinés aux passagers.

15-10.3 Un éclairage suffisant doit être prévu dans les locaux et endroits suivants:

i) Les emplacements où les moyens de sauvetage sont conservés et où ils sont normalement préparés à l'emploi;

ii) Les voies de repli, les accès pour passagers y compris les passerelles, les entrées et sorties, les couloirs de communication, les ascenseurs et les escaliers des locaux d'habitation ainsi que les zones de cabines et de logement;

iii) La signalisation des voies de repli et des issues de secours;

iv) Les autres zones destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite;

v) Les stations de contrôle, salles des machines et salle des installations de gouverne ainsi que leurs issues;

vi) La timonerie;

vii) Le local de la génératrice de secours;

viii) Les emplacements où se trouvent les extincteurs et les commandes des installations d'extinction d'incendie;

ix) Les zones dans lesquelles les passagers, le personnel de bord et l'équipage se rassemblent en cas de danger.

15-10.4 Outre le 9-2.16.6, un éclairage de secours suffisant doit être prévu dans les locaux et endroits suivants:

i) Les voies de repli, les accès pour passagers y compris les passerelles, les entrées et sorties, les couloirs de communication, les ascenseurs et les escaliers des locaux d'habitation ainsi que les zones de cabines et de logement;

ii) La signalisation des voies de repli et des issues de secours;

iii) Les autres zones destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite;

iv) Les stations de contrôle, les salles des installations de gouverne ainsi que leurs issues;

v) Le local de la génératrice de secours;

vi) Les emplacements où se trouvent les extincteurs et les commandes des installations d'extinction d'incendie.

15-10.5 Conformément à l'article 9-2.16, un générateur électrique de secours composé d'une source de secours et d'un tableau de secours doit être disponible pour assurer en cas de panne l'alimentation simultanée des installations électriques suivantes lorsque celles-ci ne disposent pas de leur propre source d'électricité:

- i) Les feux de signalisation;
- ii) Les avertisseurs sonores;
- iii) L'éclairage de secours conformément aux dispositions des articles 9-2.16.6 et 15-10.4;
- iv) Les installations de radiotéléphonie;
- v) Les alarmes, les haut-parleurs et les installations destinées à la communication d'informations à bord;
- vi) Des projecteurs orientables, conformément à l'alinéa viii) de l'article 23-9.1;
- vii) Le système avertisseur d'incendie;
- viii) Les autres installations de sécurité telles que les installations automatiques de diffusion d'eau sous pression ou les pompes à incendie;
- ix) Les ascenseurs et les dispositifs de changement de niveau au sens de l'article 15-6.10.

15-10.6 Les sources de lumière assurant l'éclairage de secours doivent porter un marquage correspondant.

15-10.7 Les câbles qui alimentent les installations électriques en cas d'urgence doivent être posés de manière à préserver la continuité de l'alimentation desdites installations en cas d'incendie ou d'invasion par l'eau. En aucun cas, ces câbles ne doivent être posés de manière à traverser la salle des machines principale, les cuisines ou les locaux où sont installées la source d'énergie principale et ses équipements connexes, sauf s'il est nécessaire de prévoir des installations d'urgence dans ces zones.

15-10.8 Les résistances d'isolement et la mise à la masse des systèmes électriques doivent être vérifiées à l'occasion des contrôles visés à l'article 2-5.1.

15-10.9 Les sources d'énergie visées à l'article 9-1.2.1 doivent être indépendantes l'une de l'autre.

15-10.10 Une panne de l'installation d'alimentation principale ou de secours ne doit pas affecter la sécurité de fonctionnement de l'autre installation.

## **15-11 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE**

15-11.1 L'incombustibilité des matériaux et des éléments de construction doit être établie par un organisme compétent agréé par l'Administration sur la base d'essais appropriés.

15-11.2 Les cloisonnements de séparation des locaux doivent être réalisés conformément aux tableaux ci-après:

**Tableau pour le cloisonnement de séparation des locaux dépourvus d'installation de pulvérisation d'eau sous pression conforme au 10-3.6**

<i>Locaux</i>	<i>Stations de contrôle</i>	<i>Cages d'escalier</i>	<i>Aires de rassemblement</i>	<i>Locaux d'habitation</i>	<i>Salles des machines</i>	<i>Cuisines</i>	<i>Magasins</i>
Stations de contrôle	-	A0	A0/B15 <sup>7</sup>	A30	A60	A60	A30/A60 <sup>9</sup>
Cages d'escalier		-	A0	A30	A60	A60	A30
Aires de rassemblement			-	A30/B15 <sup>8</sup>	A60	A60	A30/A60 <sup>9</sup>
Locaux d'habitation				A0/B15 <sup>9</sup>	A60	A60	A30
Salles des machines					A60/A0 <sup>10</sup>	A60	A60
Cuisines						A0	A30/B15 <sup>10</sup>
Magasins							-

**Tableau pour le cloisonnement de séparation des locaux équipés d'installations de pulvérisation d'eau sous pression conforme au 10-3.6**

<i>Locaux</i>	<i>Stations de contrôle</i>	<i>Cages d'escalier</i>	<i>Aires de rassemblement</i>	<i>Locaux d'habitation</i>	<i>Salles des machines</i>	<i>Cuisines</i>	<i>Magasins</i>
Stations de contrôle	-	A0	A0/B15 <sup>5</sup>	A0	A60	A30	A0/A30 <sup>11</sup>
Cages d'escalier		-	A0	A0	A60	A30	A0
Aires de rassemblement			-	A30/B15 <sup>6</sup>	A60	A30	A0/A30 <sup>9</sup>
Locaux d'habitation				B15/B0 <sup>7</sup>	A60	A30	A0
Salles des machines					A60/A0 <sup>8</sup>	A60	A60
Cuisines						-	A0/B15 <sup>12</sup>
Magasins							-

i) Les surfaces de séparation de type A sont des cloisons, des parois et des ponts conformes aux prescriptions suivantes:

<sup>7</sup> Les cloisonnements entre les stations de contrôle et les aires de rassemblement intérieures doivent être conformes au type A0 mais pour les aires de rassemblement externes, uniquement au type B15.

<sup>8</sup> Les cloisonnements entre les locaux d'habitation et les aires de rassemblement intérieures doivent être conformes au type A30 mais pour les aires de rassemblement externes, uniquement au type B15.

<sup>9</sup> Les cloisonnements entre les cabines, les cloisonnements entre les cabines et les couloirs et les cloisonnements verticales séparant les locaux d'habitation visées au 15-11.10 doivent être conformes au type B15, et pour les locaux équipés de systèmes de pulvérisation d'eau sous pression de type B0. Pour les locaux équipés d'installations de pulvérisation d'eau sous pression doit être conforme au type B15, le cloisonnement de séparation entre cabines et saunas doit être conforme au type A0.

<sup>10</sup> Les cloisonnements entre les salles des machines visées au 15-7 et 9-2.16.4 ii) doivent être conformes au type A60 et, dans les autres cas, au type A0.

<sup>11</sup> Les cloisonnements entre les magasins destinés au stockage de liquides inflammables et les stations de contrôle et les aires de rassemblement doivent être conformes au type A60, pour les locaux équipés d'installations de diffusion d'eau sous pression — au type A30.

<sup>12</sup> Pour les cloisonnements entre les cuisines et les chambres froides ou les magasins destinés au stockage d'aliments, B15 est suffisant.

Ils sont construits en acier ou en un matériau équivalent;

Ils sont renforcés de manière appropriée;

Ils sont isolés au moyen d'un matériau incombustible agréé, de telle sorte que la température moyenne de la surface non exposée au feu ne s'élève pas de plus de 140 °C par rapport à la température initiale et qu'en aucun point, interstices des joints y compris, la température ne s'élève pas de plus de 180 °C par rapport à la température initiale, à l'issue des délais indiqués ci-après:

Type A60 60 minutes

Type A30 30 minutes

Type A0 0 minute

Ils sont construits de telle sorte qu'ils bloquent la fumée et les flammes jusqu'au terme de l'essai au feu normalisé d'une heure.

ii) Les surfaces de séparation de type B sont les cloisons, les parois, les ponts et les plafonds ainsi que les revêtements conformes aux prescriptions suivantes:

Ils sont composés d'un matériau incombustible agréé. En outre, tous les matériaux utilisés pour la fabrication et le montage des séparations de type B sont incombustibles, à l'exception du revêtement qui doit être au minimum difficilement inflammable;

Ils possèdent un degré d'isolation tel que la température moyenne de la face non exposée au feu ne s'élève pas de plus de 140 °C par rapport à la température initiale et qu'en aucun point de cette surface, y compris les interstices des joints, la température ne s'élève pas de plus de 225 °C par rapport à la température initiale, dans les délais précisés ci-après:

Type B15 15 minutes

Type B0 0 minute

Ils sont construits de façon à bloquer les flammes jusqu'à la fin de la première demi-heure de l'essai au feu normalisé.

iii) L'Administration peut ordonner un essai sur un échantillon de séparation pour s'assurer que les prescriptions ci-dessus sont respectées.

15-11.3 Les peintures, vernis et autres produits de traitement des surfaces utilisés dans les locaux, à l'exception des salles des machines et des magasins doivent être difficilement inflammables. Les moquettes, tissus, rideaux et autres textiles suspendus ainsi que les meubles capitonnés et la literie doivent être difficilement inflammables s'ils se trouvent dans des locaux non équipés d'une installation de pulvérisation d'eau sous pression visée au 10-3.6.

15-11.4 Dans les locaux d'habitation, les plafonds et les revêtements muraux, y compris leurs supports, doivent être réalisés en matériaux incombustibles à l'exception de leur surface qui doit être au moins difficilement inflammable si ces locaux sont dépourvus d'une installation de pulvérisation d'eau sous pression visée au 10-3.6. La première phrase ne s'applique pas aux saunas.

15-11.5 Dans les locaux d'habitation servant d'aires de rassemblement, les meubles et leurs accessoires doivent être réalisés en matériaux incombustibles si ces locaux sont dépourvus d'installation de pulvérisation d'eau sous pression visée au 10-3.6.

15-11.6 Les peintures, vernis et autres matériaux utilisés sur des surfaces intérieures exposées ne doivent pas donner lieu à un dégagement excessif de fumée ou de substances toxiques. La preuve sera fournie au moyen de méthodes d'épreuve adéquates reconnues par l'administration.

15-11.7 Les matériaux d'isolation placés dans les locaux d'habitation doivent être incombustibles. Cette prescription ne s'applique pas aux isolants des tuyauteries contenant des agents frigorigènes, lesquels doivent être au moins difficilement inflammables.

15-11.8 Les bâches ou autres aménagements mobiles ainsi que leurs sous-structures permettant de mettre partiellement ou intégralement sous abri des zones du pont doivent être difficilement inflammables.

15-11.9 Les portes dans les cloisonnements de séparations visées au 15-11.2 doivent être conformes aux dispositions suivantes:

- i) Elles doivent satisfaire aux mêmes prescriptions 15-11.2 que ces séparations;
- ii) Elles doivent pouvoir se fermer automatiquement s'il s'agit de portes dans les cloisonnements visées au 15-11.11 ou mitoyennes des salles des machines, cuisines ou escaliers;
- iii) Les portes à fermeture automatique qui demeurent ouvertes en utilisation normale doivent pouvoir être fermées à partir d'un endroit occupé en permanence par le personnel du bateau. Après une fermeture opérée à distance, il faut que la porte puisse être ouverte de nouveau et fermée sur place d'une façon sûre;
- iv) Il n'est pas nécessaire d'isoler les portes étanches à l'eau conformes au 15-2.

15-11.10 Les parois visées au 15-11.2 doivent être posées de pont à pont ou aboutir à des plafonds d'un seul tenant conformes aux mêmes prescriptions que celles énoncées au 15-11.2.

15-11.11 Les zones destinées aux passagers ci-après doivent être compartimentées par des cloisonnements verticaux de séparation visés au 15-11.2:

- i) Zones destinées aux passagers d'une surface totale au sol supérieure à 800 m<sup>2</sup>;
- ii) Zones destinées aux passagers dans lesquelles se trouvent des cabines espacées 40 m au maximum.

Les cloisonnements verticaux de séparation doivent être étanches à la fumée dans les conditions normales et doivent être posés de pont à pont.

15-11.12 Les espaces vides au-dessus de plafonds, en dessous de planchers et derrière des revêtements muraux doivent être subdivisés à intervalles de 14 m au plus par des écrans incombustibles et bien étanches aussi en cas d'incendie, destinés à éviter le tirage.

15-11.13 Les escaliers doivent être fabriqués en acier ou en un matériau équivalent incombustible.

15-11.14 Les escaliers et ascenseurs intérieurs doivent être isolés à tous les niveaux par des parois conformes au 15-11.2. Les exceptions suivantes sont autorisées:

i) Un escalier qui ne relie que deux ponts peut être dépourvu d'isolation s'il est entouré de parois conformes au 15-11.2 sur l'un des ponts;

ii) Dans un local d'habitation, les escaliers peuvent être dépourvus d'isolation à condition qu'ils se trouvent complètement à l'intérieur de ce local et

que ce local ne s'étende que sur deux ponts, ou

que ce local soit équipé sur tous les ponts d'une installation de pulvérisation d'eau sous pression conforme au 10-3.6, que ce local dispose d'une installation d'extraction de fumée conforme au 15-11.17 et que ce local possède sur tous les ponts un accès à une cage d'escalier.

15-11.15 Les systèmes d'aération et les systèmes de ventilation doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) Ils doivent être conçus de façon à ne pas propager eux-mêmes le feu et la fumée;

ii) Les bouches d'entrée et de sortie de l'air doivent pouvoir être fermées;

iii) Les conduits d'aération doivent être en acier ou en un autre matériau incombustible équivalent et être raccordés de manière solide les uns aux autres et à la superstructure du bateau;

iv) Si des conduits d'aération d'une section supérieure à  $0,02 \text{ m}^2$  traversent des séparations visées au 15-11.2 de type A ou des cloisonnements de séparation visés au 15-11.11, ils doivent être pourvus de clapets coupe-feu automatiques qui peuvent être commandés depuis un endroit occupé en permanence par des membres du personnel de bord ou de l'équipage;

v) Les systèmes d'aération des cuisines et des salles des machines doivent être séparés des systèmes d'aération des autres zones;

vi) Les conduits d'aération doivent être équipés d'ouvertures pouvant être verrouillées pour l'inspection et le nettoyage. Ces ouvertures doivent être situées à proximité des clapets coupe-feu;

vii) Leurs ventilateurs doivent pouvoir être arrêtés à partir d'un seul et même point situé en dehors de la salle des machines.

15-11.16 Les cuisines doivent être équipées d'un système d'aération et les cuisinières d'un dispositif d'extraction. Les conduits d'aération des extracteurs doivent être conformes aux prescriptions du 15-11.15 et être équipés en plus de clapets coupe-feu à commande manuelle aux bouches d'entrée.

15-11.17 Les stations de contrôle, les cages d'escalier et les aires d'évacuation internes doivent être équipées d'installations d'extraction de fumée naturelles ou mécaniques. Les installations d'extraction de fumée doivent satisfaire aux prescriptions suivantes:

i) Elles doivent présenter une puissance et une fiabilité suffisantes;

ii) Elles doivent tenir compte des conditions d'exploitation des bateaux à passagers;

iii) Si les installations d'extraction de fumée servent également à l'aération générale des locaux, il ne faut pas qu'en cas d'incendie leur fonction d'extracteur de fumée soit perturbée;

iv) Les installations d'extraction de fumée doivent disposer d'un système de déclenchement manuel;

v) Les installations d'extraction de fumée mécaniques doivent en plus pouvoir être commandées à partir d'un endroit occupé en permanence par des membres du personnel de bord ou de l'équipage;

vi) Les installations d'extraction de fumée à extraction naturelle doivent être équipées d'un mécanisme d'ouverture pouvant être actionné soit manuellement soit électriquement depuis le système d'extraction;

vii) Les dispositifs de déclenchement et les mécanismes d'ouverture manuels doivent être accessibles depuis l'intérieur ou l'extérieur du local à protéger.

15-11.18 Les locaux d'habitation qui ne font pas l'objet d'une surveillance constante de la part du personnel de bord ou des membres d'équipage, les cuisines, les salles de machines et les autres locaux à risque doivent être reliés à un système d'alarme approprié en cas d'incendie. Tout départ d'incendie ainsi que sa localisation doivent être signalés automatiquement à un endroit occupé en permanence par des membres du personnel de bord ou de l'équipage.

## **15-12 LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

15-12.1 Outre les extincteurs portatifs visés au 10-3.1, les extincteurs portatifs suivants au moins doivent se trouver à bord:

i) Un extincteur portatif par 120 m<sup>2</sup> hors tout de surface de plancher des locaux à passagers;

ii) Un extincteur portatif pour chaque groupe de 10 cabines maximum;

iii) Un extincteur portatif dans chaque cuisine et à proximité de chaque local dans lequel des liquides inflammables sont stockés ou utilisés. Dans les cuisines, l'agent d'extinction doit également convenir pour l'extinction de graisses enflammées.

Ces extincteurs complémentaires doivent satisfaire aux prescriptions fixées au 10-3.2 et être placés et répartis sur le bateau de telle sorte qu'en cas d'incendie, quels qu'en soient l'endroit et le moment, un extincteur se trouve toujours à portée de main. De même, dans chaque cuisine, salon de coiffure et parfumerie, une couverture doit toujours être à portée de main.

15-12.2 Les bateaux à passagers doivent être munis du système défini au 10-3.7 qui comprend:

i) Deux pompes d'incendie motorisées de capacité suffisante, dont une au moins installée à demeure;

ii) Une canalisation comportant un nombre suffisant de bouches d'incendie munies en permanence de manches d'incendie d'une longueur de 20 m au minimum et équipées d'une lance permettant normalement de produire soit un brouillard soit un jet d'eau et possédant un dispositif d'arrêt.

15-12.3 Les bouches d'incendie doivent être réalisées et dimensionnées de telle sorte que:

- i) Tout endroit du bateau puisse être atteint à partir de deux bouches au moins, chacune étant munie d'une seule manche d'incendie de 20 m de longueur au plus; et que
- ii) La pression aux bouches atteigne au moins 300 kPa; et que
- iii) Sur tous les ponts, un jet d'eau d'une longueur minimum de 6 m soit accessible.

Si la bouche est entourée d'une armoire, un symbole représentant un «tuyau d'extinction» analogue à celui figurant sur le croquis 5 de l'appendice 3 et de 10 cm de côté au minimum doit être apposé sur ses parois extérieures.

15-12.4 Les vannes ou les robinets des bouches doivent pouvoir être placés de sorte que chacun des manches d'incendie puisse être retiré séparément durant le fonctionnement des pompes d'incendie.

15-12.5 À l'intérieur, les manches d'incendie doivent être enroulés sur un dévidoir à raccord axial.

15-12.6 Les matériaux constituant le matériel de lutte contre l'incendie doivent être résistants à la chaleur ou protégés de manière appropriée contre toute défaillance en cas de températures élevées.

15-12.7 Les tuyaux et les bouches d'incendie doivent être disposés de façon à éviter tout risque de gel.

15-12.8 Les pompes d'incendie doivent:

- i) Ne pas être installées ou abritées dans le même local;
- ii) Pouvoir être utilisées de manière indépendante l'une de l'autre;
- iii) Être en mesure de maintenir sur tous les ponts la pression nécessaire aux bouches d'incendie et de produire un jet d'eau de la longueur prescrite;
- iv) Être placées en avant de la cloison de coqueron arrière.

Les pompes d'incendie peuvent être utilisées pour des fonctions générales de service.

15-12.9 Les salles des machines doivent être équipées d'une installation d'extinction fixée à demeure conforme au 10-3.6.

15-12.10 À bord des bateaux à cabines doivent être présents:

- i) Deux appareils respiratoires autonomes équipés de masques complets en application des normes et règlements internationaux;
- ii) Deux lots d'équipement comportant au minimum une combinaison de protection, un casque, des bottes, des gants, une hache, un pied-de-biche, une lampe torche et un câble de guidage; ainsi que
- iii) Quatre masques de repli.



## **15-12A INSTALLATIONS DE COLLECTE ET D'ÉLIMINATION DES EAUX USÉES**

15-12A.1 Les bateaux à passagers doivent être équipés de réservoirs de collecte des eaux usées conformément à l'article 8B-3 ou du matériel adéquat pour le traitement des eaux à usage domestique, conformément à l'article 8B-4.

15-12A.2 Le passage des eaux usées provenant d'autres bateaux doit être assuré.

## **15-13 ORGANISATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ**

15-13.1 Un dossier de sécurité doit être disponible à bord des bateaux à passagers. Celui-ci décrit les tâches de l'équipage et du personnel de bord dans les situations suivantes:

- i) Avarie;
- ii) Incendie à bord;
- iii) Évacuation des passagers;
- iv) Homme à l'eau.

Des mesures de sécurité particulières doivent être prises pour les personnes à mobilité réduite.

Les différentes tâches doivent être attribuées aux membres de l'équipage et au personnel de bord dont l'intervention est prévue par le dossier de sécurité suivant le poste occupé. Il doit notamment être garanti par des consignes spéciales à l'équipage qu'en cas de danger toutes les ouvertures et portes des cloisons étanches visées au 15-2 seront fermées sans délai.

15-13.2 Le dossier de sécurité comprend un plan de sécurité sur lequel sont représentés de manière claire et précise au minimum:

- i) Les zones destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite;
- ii) Les voies de repli, les issues de secours et les aires de rassemblement et d'évacuation visées au 15-6.8;
- iii) Les moyens de sauvetage et canots de service;
- iv) Les extincteurs, les bouches et les manches d'incendie et les installations d'extinction;
- v) Les autres équipements de sécurité;
- vi) L'installation d'alarme visée aux 15-8.3 i);
- vii) L'installation d'alarme visée aux 15-8.3 ii) et iii);
- viii) Les portes de cloison visées au 15-2.5 et l'emplacement de leurs commandes, ainsi que les autres ouvertures visées aux 15-2.9, 15-2.10, 15-2.13 et 15-3.12;
- ix) Les portes visées au 15-11.9;
- x) Les volets d'incendie;

- xi) Le système d'alarme incendie;
- xii) La génératrice de secours;
- xiii) Les organes de commande du système de ventilation;
- xiv) Les raccordements au réseau à terre;
- xv) Les organes de fermeture des tuyauteries d'alimentation en combustible;
- xvi) Les installations fonctionnant au gaz liquéfié;
- xvii) Les installations d'annonces par haut-parleurs;
- xviii) Les installations de radiotéléphonie;
- xix) Les trousse de premiers secours.

15-13.3 Le dossier de sécurité visé au 15-13.1 et le plan de sécurité visé au 15-13.2 doivent:

- i) Porter un visa de contrôle de l'Administration; et
- ii) Être affichés sur chaque pont à des emplacements appropriés de manière à être bien visibles.

15-13.4 Dans chaque cabine doivent être affichées les règles de comportement pour les passagers ainsi qu'un plan du bateau simplifié ne comportant que les indications visées au 15-13.2 i) à vi).

Ces règles de comportement doivent contenir au moins:

- i) La désignation des situations d'urgence
  - Feu
  - Voie d'eau
  - Danger général
- ii) La description des différents signaux d'alarme
- iii) Les consignes relatives aux points suivants
  - Voie de repli
  - Comportement
  - Nécessité de garder son calme
- iv) Les indications relatives aux points suivants
  - Le fait de fumer
  - Utilisation de feu et de lumière non protégée
  - Ouverture de fenêtres

Utilisation de certaines installations.

Ces consignes doivent être bien en vue et rédigées dans les langues appropriées.

#### **15-14 DÉROGATIONS APPLICABLES À CERTAINS BATEAUX À PASSAGERS**

15-14.1 Les bateaux à passagers admis à transporter moins de 50 passagers et dont la longueur  $L_F$  n'est pas supérieure à 25 m doivent soit apporter la preuve d'une stabilité suffisante après avarie au sens des 15-3.7 à 15-3.13 soit apporter la preuve qu'ils satisfont aux critères suivants après envahissement symétrique:

- i) L'enfoncement du bateau ne doit pas dépasser la ligne de surimmersion; et
- ii) La hauteur métacentrique  $GM_R$  ne doit pas être inférieure à 0,10 m.

La force de sustentation résiduelle nécessaire est assurée par le matériau utilisé pour la construction de la coque, qui doit être judicieusement choisi, ou par des flotteurs en mousse basse densité, solidement fixés à la coque. Sur les bateaux d'une longueur supérieure à 15 m, la force de sustentation résiduelle peut être assurée par l'association de flotteurs et d'une compartimentation conforme au statut de stabilité 1 visé au 15-3.9.

15-14.2 En cas d'application des dérogations visées au 15-14.1, les moyens de sauvetage visés aux 15-9.1 à 15-9.3 doivent être complétés par les moyens de sauvetage collectifs visés au 10-5.1, au minimum pour 50 pour cent du nombre maximal de passagers admis à bord.

15-14.3 Le cas échéant, l'Administration peut déroger à l'application du 10-5.1.4 pour les bateaux à passagers conçus pour transporter 250 passagers au maximum et dont la longueur  $L_F$  n'est pas supérieure à 25 m, sous réserve qu'ils soient équipés des installations appropriées pour le sauvetage de personnes à l'eau. Ces installations doivent répondre aux conditions suivantes:

- i) Une seule personne doit suffire pour utiliser l'installation;
- ii) Les installations mobiles sont admises;
- iii) L'installation ne doit pas se trouver dans la zone à risques des dispositifs de propulsion;
- iv) Une communication efficace doit être assurée entre le conducteur et la personne utilisant l'installation.

15-14.4 L'Administration peut déroger à l'application du 10-5.1 pour les bateaux à passagers autorisés à transporter 600 passagers au maximum et dont la longueur n'est pas supérieure à 45 m, sous réserve qu'ils soient équipés d'installation appropriée visée au 15-14.3 mais aussi:

- i) Pour la propulsion principale: d'une hélice de gouverne, d'une hélice à propulseurs cycloïdaux ou d'un système de propulsion par jet d'eau; ou
- ii) Pour la propulsion principale, de deux dispositifs de propulsion; ou
- iii) D'un dispositif de propulsion principale et d'un propulseur d'étrave.

15-14.5 Par dérogation au 15-2.9, à bord des bateaux à passagers dont la longueur n'est pas supérieure à 45 m et dont le nombre maximal de passagers admis correspond à la longueur du

bateau en mètres, une porte de cloisons visées au 15-2.5, à commande manuelle non-commandée à distance est admise dans la zone destinée aux passagers si:

- i) Le bateau ne possède qu'un pont;
- ii) Cette porte est accessible directement à partir du pont et n'est pas éloignée de plus de 10 m de l'accès au pont;
- iii) Le bord inférieur de la porte se situe à 30 cm au moins au-dessus du plancher de la zone des passagers; et
- iv) Chacun des compartiments séparés par la porte est muni d'une alarme de niveau.

15-14.5A Par dérogation au 15-6.6 iii), à bord des bateaux à passagers visés au 15-14.5, un chemin de repli peut passer par une cuisine, pour autant qu'il existe un second chemin de repli.

15-14.6 Le 15-1.2 v) ne s'applique pas aux bateaux à passagers dont la longueur ne dépasse pas 45 m si les installations de gaz liquéfié sont équipées de systèmes d'alarme appropriés se déclenchant en présence d'une concentration de CO dangereuse pour la santé ou de mélanges explosifs de gaz et d'air.

15-14.7 Les prescriptions suivantes ne s'appliquent pas aux bateaux à passagers dont longueur  $L_F$  n'est pas supérieure à 25 m:

- i) 15-4.1 dernière phrase;
- ii) 15-6.6 iii), pour les cuisines, pour autant qu'une seconde voie de repli existe;
- iii) 15-7.

15-14.8 Le 15-12.10 n'est pas applicable aux bateaux à cabines dont la longueur est inférieure ou égale à 45 m, sous réserve que chaque cabine soit pourvue, à portée de main, d'un nombre de masques de repli correspondant au nombre de lits s'y trouvant.

15-14.9 Outre les dispositions de la section 1-1.8, l'Administration peut autoriser, sur son territoire et sans les restrictions visées dans ladite section, des dérogations aux bateaux à passagers concernant:

- i) 15-3.9, statut de stabilité 2;
- ii) 15-7, le deuxième système de propulsion indépendant; et
- iii) 15-11.17, installations d'extraction de fumée.

15-14.10 Pour les bateaux à passagers visés au 15-14.1 l'autorité compétente peut autoriser des dérogations mineures de hauteur utile exigée aux 15-6.3 iii) et 15-6.5 ii). Les dérogations ne doivent pas être supérieures à 5 pour cent. En cas de dérogations autorisées, les places respectives doivent être marquées en couleur.

## **CHAPITRE 15A**

### **DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES VOILIERS À PASSAGERS**

#### **15A-1 APPLICATION DU CHAPITRE 3 AU CHAPITRE 23**

Outre les dispositions des chapitres 3 à 23, les voiliers à passagers doivent être soumis aux prescriptions du présent chapitre.

#### **15A-2 DÉROGATIONS APPLICABLES À CERTAINS VOILIERS À PASSAGERS**

15A-2.1 Les dispositions ci-après ne s'appliquent pas aux voiliers à passagers dont  $L_F$  n'est pas supérieur à 45 m et dont le nombre maximal de passagers admissibles n'est pas supérieur à  $L_F$  en mètres:

- i) Paragraphe 3-6.1, si les ancres ne sont pas placées dans des écubiers;
- ii) Paragraphe 10-2.1, cinquième point, concernant la longueur;
- iii) Paragraphe 15-8.3 i);
- iv) Paragraphe 15-14.6.

15A-2.2 Par dérogation au paragraphe 15A-2.1, le nombre de passagers peut être augmenté à 1,5 fois  $L_F$  en mètres lorsque la voilure et les équipements du pont le permettent.

#### **15A-3 EXIGENCES RELATIVES À LA STABILITÉ DES BATEAUX NAVIGUANT À VOILES**

15A-3.1 Pour le calcul du moment conformément au paragraphe 15-3.3 les voiles déployées doivent être prises en compte lors de la détermination du centre de gravité.

15A-3.2 En tenant compte de toutes les situations de chargement visées au paragraphe 15-3.2 et en retenant une voilure standard, le moment d'inclinaison dû à la pression du vent ne doit pas être tel que l'angle de gîte soit supérieur à 20°. À cet effet:

- i) La pression constante du vent retenue pour le calcul doit être de 0,07 kN/m<sup>2</sup>;
- ii) La distance de sécurité résiduelle doit être de 100 mm au minimum; et
- iii) Le franc-bord résiduel ne doit pas être négatif.

15A-3.3 Le bras de levier de la stabilité statique doit:

- i) Atteindre sa valeur maximale avec un angle de gîte de 25° ou plus;
- ii) Atteindre au moins 200 mm pour un angle de gîte de 30° ou plus;
- iii) Être positif pour un angle de gîte jusqu'à 60°.

15A-3.4 L'aire sous-tendue par la courbe du bras de levier ne doit pas être inférieure à:

- i) 0,055 mrad jusqu'à 30°;
- ii) 0,09 mrad jusqu'à 40° ou jusqu'à l'angle à partir duquel une ouverture non protégée est immergée;

Entre

iii) 30° et 40°; ou

iv) Entre 30° et l'angle inférieur à 40° à partir duquel une ouverture non protégée est immergée;

cette aire ne doit pas être inférieure à 0,03 mrad.

#### **15A-4 EXIGENCES RELATIVES À LA CONSTRUCTION ET AUX MACHINES**

15A-4.1 Par dérogation aux paragraphes 6-1.3 et 9-1.1.2, les installations doivent être adaptées à une gîte permanente du bateau pouvant atteindre 20°.

15A-4.2 Par dérogation aux paragraphes 15-6.5 i) et 15-6.9 ii), l'autorité compétente peut autoriser une hauteur libre des couloirs de communication et des escaliers inférieure à 80 cm à bord des bateaux d'une longueur inférieure ou égale à 25 m. Toutefois, la valeur ne doit pas être inférieure à 60 cm.

15A-4.3 Par dérogation au paragraphe 15-6.11 i), l'autorité compétente peut autoriser dans des cas particuliers des garde-corps amovibles dans les zones où cela est nécessaire pour le maniement de la voile.

15A-4.4 Les voiles constituent le système de propulsion principal au sens de la section 15-7.

15A-4.5 Par dérogation au paragraphe 15-14.5 iii), la hauteur du seuil de porte peut être rapportée à 20 cm au-dessus du sol du local à passagers. Après ouverture, la porte doit se refermer et se verrouiller automatiquement.

15A-4.6 Si l'hélice peut tourner à vide durant la navigation à voiles, les parties du système de propulsion qui sont susceptibles d'être endommagées doivent être protégées.

#### **15A-5 GÉNÉRALITÉS RELATIVES AUX GRÉEMENTS**

15A-5.1 Les différentes parties des gréements doivent être positionnées de manière à éviter un frottement excessif.

15A-5.2 Lorsque sont utilisés des matériaux autres que le bois ou des gréements inhabituels, le mode de construction retenu doit garantir une sécurité équivalente à celle assurée par les dimensions et solidités fixées au présent chapitre:

i) La preuve de la solidité doit être apportée par un calcul de la solidité; ou

ii) La solidité suffisante doit avoir été attestée par une société de classification agréée;  
ou

iii) Le dimensionnement doit être conforme à une réglementation reconnue (par exemple: Middendorf, Kusk-Jensen).

La preuve doit être présentée à l'autorité compétente.

#### **15A-6 GÉNÉRALITÉS RELATIVES AUX MÂTS ET ESPARS**

15A-6.1 Tous les espars doivent être réalisés dans un matériel de bonne qualité.

15A-6.2 Le bois utilisé pour les mâts doit:

- i) Être exempt de zones de nœuds;
- ii) Être exempt d'aubier dans les dimensions prescrites;
- iii) Présenter autant que possible des fibres longitudinales;
- iv) Être aussi rectiligne que possible.

15A-6.3 Si la variété de bois utilisée est le Pitchpin ou le pin d'Orégon dans la qualité supérieure, les dimensions indiquées dans les tableaux des sections 15A-7 à 15A-12 peuvent être réduites de 5 %.

15A-6.4 Si la section des espars utilisés pour les mâts, mâts supérieurs, vergues, arbres et mâts de beaupré n'est pas ronde, ils doivent présenter une solidité équivalente.

15A-6.5 Les châssis, cornets de mâts et les fixations sur le pont au moyen de varangues et de l'étrave/étambot doivent être conçus de telle sorte que les sollicitations subies soient détournées ou reportées vers d'autres parties avec lesquelles ils sont solidaires.

15A-6.6 En fonction de la sollicitation et de la stabilité du bateau ainsi que de la répartition de la voilure disponible, l'autorité compétente peut décider d'une augmentation ou diminution des espars et le cas échéant des gréements par rapport aux dimensions prescrites aux sections 15A-7 à 15A-12. Les preuves visées au paragraphe 15A-5.2 doivent être apportées.

15A-6.7 Si la durée d'oscillation/de balancement du bateau en secondes est inférieure aux  $\frac{3}{4}$  de la largeur du bateau en mètres, les dimensions prescrites aux sections 15A-7 à 15A-12 doivent être augmentées. Les preuves visées au paragraphe 15A-5.2 doivent être apportées.

15A-6.8 Dans les tableaux des sections 15A-7 à 15A-12 et 15A-14 les éventuelles valeurs intermédiaires doivent être interpolées.

## 15A-7 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES MÂTS

15A-7.1 Les mâts en bois doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur<sup>13</sup> (m)</i>	<i>Diamètre au pont (cm)</i>	<i>Diamètre à l'élongis (cm)</i>	<i>Diamètre au chouquet (cm)</i>
10	20	17	15
11	22	17	15
12	24	19	17
13	26	21	18
14	28	23	19
15	30	25	21
16	32	26	22
17	34	28	23
18	36	29	24
19	39	31	25
20	41	33	26
21	43	34	28

<sup>13</sup> Distance de l'élongis au pont.

<i>Longueur<sup>13</sup> (m)</i>	<i>Diamètre au pont (cm)</i>	<i>Diamètre à l'élongi (cm)</i>	<i>Diamètre au chouquet (cm)</i>
22	44	35	29
23	46	37	30
24	49	39	32
25	51	41	33

Si un mât comporte deux vergues, les diamètres figurant dans le tableau doivent être augmentés de 10 % au minimum.

Si un mât comporte plus de deux vergues, les diamètres figurant dans le tableau doivent être augmentés de 15 % au minimum.

Dans le cas d'un mât fiché, le diamètre au pied du mât doit correspondre au minimum à 75 % du diamètre du mât à hauteur de pont.

15A-7.2 Les armatures de mâts, cercles de mât, élongis et chouquets doivent présenter des dimensions suffisantes et doivent être montés convenablement.

## **15A-8 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES MÂTS SUPÉRIEURS**

15A-8.1 Les mâts supérieurs en bois doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur<sup>14</sup> (m)</i>	<i>Diamètre au talon (cm)</i>	<i>Diamètre à mi-longueur (cm)</i>	<i>Diamètre des armatures<sup>15</sup> (cm)</i>
4	8	7	6
5	10	9	7
6	13	11	8
7	14	13	10
8	16	15	11
9	18	16	13
10	20	18	15
11	23	20	16
12	25	22	17
13	26	24	18
14	28	25	20
15	31	27	21

Si les flèches supportent des voiles carrées, les dimensions indiquées dans le tableau doivent être majorées de 10 %.

15A-8.2 La superposition de la flèche et du mât doit correspondre au minimum à 10 fois le diamètre prescrit pour le talon du mât supérieur.

## **15A-9 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES MÂTS DE BEAUPRÉ**

15A-9.1 Les mâts de beaupré en bois doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<sup>14</sup> Longueur totale du mât supérieur sans la tête de mât.

<sup>15</sup> Diamètre du mât supérieur à la hauteur de l'armature de la tête de mât.



<i>Longueur</i> <sup>16</sup> (m)	<i>Diamètre à l'étrave avant</i> (cm)	<i>Diamètre à mi-longueur</i> (cm)
4	14,5	12,5
5	18	16
6	22	19
7	25	23
8	29	25
9	32	29
10	36	32
11	39	35
12	43	39

15A-9.2 La longueur de la partie interne du mât de beaupré doit correspondre au moins à 4 fois son diamètre à l'étrave.

15A-9.3 Le diamètre du mât de beaupré au taquet doit correspondre au minimum à 60 % de son diamètre à l'étrave.

### **15A-10 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES BÂTONS DE FOC**

15A-10.1 Les bâtons de foc en bois doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur</i> <sup>17</sup> (m)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Diamètre sur l'étrave</i> (cm)	7	10	14	17	21	24	28	31	35

15A-10.2 Le diamètre du bâton de foc au taquet doit correspondre au minimum à 60 % du diamètre à l'étrave.

### **15A-11 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES GUIES DE GRAND-VOILE**

15A-11.1 Les guies de grand-voile en bois doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur</i> <sup>18</sup> (m)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Diamètre</i> (cm)	14	15	16	17	18	20	21	23	24	25	26	27

15A-11.2 Le diamètre à l'émerillon doit correspondre au minimum à 72 % du diamètre mentionné dans le tableau.

15A-11.3 Le diamètre au point d'écoute doit correspondre au minimum à 85 % du diamètre mentionné dans le tableau.

15A-11.4 Le diamètre doit être le plus important sur 2/3 de la longueur mesurée à partir du mât.

<sup>16</sup> Longueur totale du mât de Beaupré.

<sup>17</sup> Longueur totale du bâton de foc.

<sup>18</sup> Longueur totale du gui de grand-voile.

15A-11.5 Si:

- i) l'angle entre la ralingue de chute et le gui de grand-voile est inférieur à 65 % et si l'écoute de grand-voile avant est placée à l'extrémité du gui de grand-voile, ou
- ii) le point d'attaque des écoutes n'est pas placé en face du point d'écoute,

l'autorité compétente peut exiger un diamètre supérieur conformément au paragraphe 15A-5.2.

15A-11.6 En présence de surfaces de voile inférieures à 50 m<sup>2</sup>, l'autorité compétente peut autoriser une réduction des dimensions mentionnées dans le tableau.

## **15A-12 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES CORNES**

15A-12.1 Les cornes en bois doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur<sup>19</sup> (m)</i>	4	5	6	7	8	9	10
<i>Diamètre (cm)</i>	10	12	14	16	17	18	20

15A-12.2 La longueur non étayée des cornes peut atteindre 75 % au maximum.

15A-12.3 La résistance à la rupture de l'araignée doit correspondre au minimum à 1,2 fois la résistance à la rupture de la drisse de pic.

15A-12.4 L'angle de tête de l'araignée doit être de 60° au maximum.

15A-12.5 Si par dérogation au paragraphe 15A-12.4 l'angle de tête de l'araignée est supérieur à 60°, la résistance à la rupture doit être adaptée aux sollicitations qui en résultent.

15A-12.6 En présence de surfaces de voile inférieures à 50 m<sup>2</sup>, l'autorité compétente peut autoriser une réduction des dimensions mentionnées dans le tableau.

## **15A-13 DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX MANŒUVRES DORMANTES ET COURANTES**

15A-13.1 Les manœuvres dormantes et courantes doivent être conformes aux prescriptions relatives à la solidité visées aux sections 15A-14 et 15A-15.

15A-13.2 Sont admises comme câbles de liaison:

- i) Les épissures;
- ii) Les cosses à compression; ou
- iii) Les cosses coulées.

Les épissures doivent être fourrées et les extrémités bourrées.

15A-13.3 Les épissures à boucle doivent être pourvues d'une cosse.

15A-13.4 Les câbles doivent être placés de manière à ne pas entraver l'accès aux entrées et puits.

---

<sup>19</sup> Longueur totale de la corne.

## 15A-14 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES MANŒUVRES DORMANTES

15A-14.1 Les étais de misaine et les haubans doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur du mât<sup>20</sup> (m)</i>	11	12	13	14	15	16	17	18
Résistance à la rupture de l'étau (kN)	160	172	185	200	220	244	269	294
Résistance à la rupture des haubans (kN)	355	415	450	485	525	540	630	720
Nombre de câbles et cordages des haubans par côté	3	3	3	3	3	3	4	4

15A-14.2 Les galhaubans, mâts de hune, haubans de clin foc, bâtons de foc et haubans de beaupré doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Longueur du mât<sup>21</sup> (m)</i>	< 13	13-18	> 18
Résistance à la rupture du galhauban (kN)	89	119	159
Résistance à la rupture du mât de hune (kN)	89	119	159
Longueur du mât de hune (m)	< 6	6-8	> 8
Résistance à la rupture du hauban de clin foc (kN)	58	89	119
Longueur du bâton de foc (m)	< 5	5-7	> 7
Résistance à la rupture du hauban de beaupré (kN)	58	89	119

15A-14.3 Si possible, le commettage des cordages doit être de 6 x 7 FE dans la classe de résistance 1550 N/mm<sup>2</sup>. En guise d'alternative et à classe de résistance égale, les commettages 6 x 36 SE ou 6 x 19 FE peuvent être utilisés. En raison de l'élasticité supérieure du commettage 6 x 19, les charges de rupture indiquées dans le tableau doivent être majorées de 10 %. D'autres commettages sont admis sous réserve qu'ils présentent des propriétés comparables.

15A-14.4 En cas de recours à un haubanage massif, la résistance à la rupture mentionnée dans le tableau doit être majorée de 30 %.

15A-14.5 Seuls des mâchoires, des œillets ronds et des boulons agréés peuvent être utilisés pour le haubanage.

15A-14.6 Les boulons, mâchoires, œillets ronds et ridoirs à vis doivent pouvoir être sécurisés.

15A-14.7 La résistance à la rupture de la sous-barbe de beaupré doit correspondre au minimum à 1,2 fois la résistance à la rupture des haubans de beaupré et de clin foc qui y sont fixés.

15A-14.8 Pour les bateaux présentant un déplacement d'eau inférieur à 30 m<sup>3</sup>, l'autorité compétente peut autoriser une diminution des résistances à la rupture conformément au tableau ci-après:

<i>Déplacement d'eau divisé par le nombre de mâts (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Diminution (%)</i>
> 20 à 30	20
10 à 20	35
< 10	60

<sup>20</sup> Distance du sommet ou de l'élongis au pont.

<sup>21</sup> Distance du sommet ou de l'élongis au pont.

## 15A-15 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR LES MANŒUVRES COURANTES

15A-15.1 Pour les manœuvres courantes, des cordages en fibres ou des câbles doivent être utilisés. La charge minimale de rupture et le diamètre des manœuvres courantes doivent respecter au minimum les prescriptions suivantes par rapport à la surface de voile:

Type de manœuvre courante	Type de cordage	Surface de voile (m <sup>2</sup> )	Charge minimale de rupture (kN)	Diamètre du cordage (mm)
Drisse de voile d'étai	Câble en acier	jusqu'à 35	20	6
		> 35	38	8
	Fibres (polypropylène - PP)	Diamètre de cordage de 14 mm au minimum et 1 réa pour chaque section de 25 m <sup>2</sup> complète ou non		
Drisse de voile à corne Drisse de hunier	Câble en acier	jusqu'à 50	20	6
		> 50 à 80	30	8
		> 80 à 120	60	10
		> 120 à 160	80	12
	Fibres (PP)	Diamètre de cordage de 18 mm au minimum et 1 réa pour chaque section de 30 m <sup>2</sup> complète ou non		
Écoutes de voile d'étai	Fibres (PP)	jusqu'à 40	14	
		> 40	18	
	Pour plus de 30 m <sup>2</sup> de surface de voile, l'écoute est constituée d'appareaux ou peut être manœuvrée à l'aide d'un treuil			
Écoutes de voile à corne/de hunier	Câble en acier	< 100	60	10
		100 à 150	85	12
		> 150	116	14
	Fibres (PP)	Diamètre de cordage de 18 mm au minimum et au minimum 3 réas. Pour plus de 60 m <sup>2</sup> de surface de voile, 1 réa par 20 m <sup>2</sup>		

15A-15.2 Les manœuvres courantes faisant partie du haubanage doivent présenter une résistance à la rupture équivalente à celle des étais ou des haubans.

15A-15.3 En cas d'utilisation de matériaux autres que ceux mentionnés au paragraphe 15A-15.1, les valeurs pour la résistance fixées dans le tableau de ce même paragraphe doivent être respectées.

Les cordages à fibres en polyéthylène ne sont pas admis.

## 15A-16 ARMATURES ET PARTIES DES GRÉEMENTS

15A-6.1 En cas d'utilisation de câbles en acier ou de cordages en fibres, le diamètre des réas (mesuré de milieu de corde à milieu de corde) doit respecter au minimum les prescriptions suivantes:

<i>Câble en acier (mm)</i>	6	7	8	9	10	11	12
<i>Cordage en fibres (mm)</i>	16	18	20	22	24	26	28
<i>Réa (mm)</i>	100	110	120	130	145	155	165

15A-16.2 Par dérogation au paragraphe 15A-16.1, le diamètre des réas peut être égal à 6 fois le diamètre du câble en acier si ce câble n'est pas réservé à l'usage de réas.

15A-16.3 La résistance à la rupture des organes d'attache (par exemple mâchoires, œillets ronds, ridoirs à vis, plaques à œillets, boulons, anneaux et manilles) doit correspondre à la résistance à la rupture du gréement dormant ou courant qui y est fixé.

15A-16.4 Les fixations des cadènes d'étais et de haubans doivent être adaptées aux sollicitations auxquelles elles sont soumises.

15A-16.5 À chaque œil ne doivent être fixés qu'une manille et les étais ou haubans.

15A-16.6 Les poulies de drisses et de balancines doivent être convenablement fixées au mât, les araignées tournantes utilisées à cet effet devant être en bon état.

15A-16.7 Les fixations des boulons à œillet, taquets, cabillots et lisses de râteliers à cabillots doivent être adaptées aux sollicitations auxquelles elles sont soumises.

## **15A-17 VOILES**

15A-17.1 Les voiles doivent pouvoir être affalées de manière simple, rapide et sûre.

15A-17.2 La voilure doit être adaptée au type de bateau et au déplacement d'eau.

## **15A-18 ÉQUIPEMENT**

15A-18.1 Les bateaux équipés d'un bâton de foc ou d'un mât de beaupré doivent également être équipés d'un filet de beaupré ainsi que d'un nombre suffisant de dispositifs de maintien et de fixation.

15A-18.2 L'équipement visé au paragraphe 15A-18.1 n'est pas obligatoire si le bâton de foc ou le mât de beaupré est équipé d'un sous-verge ou d'un marchepied aux dimensions suffisantes pour permettre l'utilisation d'un harnais.

15A-18.3 Une chaise de calfat est requise pour les travaux sur les gréements.

## **15A-19 CONTRÔLE**

15A-19.1 Les gréements doivent être contrôlés tous les deux ans et demi par l'autorité compétente. Le contrôle doit porter au minimum sur les points suivants:

- i) Les voiles, y compris les ralingues, le point d'écoute et les œillets de prise de ris;
- ii) L'état des mâts et espars;
- iii) L'état des manœuvres courantes et dormantes, y compris les liaisons en câbles;
- iv) La possibilité de prendre un ris de manière rapide et sûre;
- v) La fixation correcte des poulies de drisses et balancines;

- vi) La fixation du cornet de mât et des autres points de fixation du gréement dormant et courant reliés au bateau;
- vii) Les treuils nécessaires au maniement de la voile;
- viii) Les autres installations prévues pour la navigation à voiles, telles que les ailes de dérive et les installations destinées au maniement;
- ix) Les mesures prises pour éviter le frottement des espars, des manœuvres courantes et dormantes ainsi que des voiles;
- x) L'équipement visé à l'article 15A-18.

15A-19.2 La partie du mât en bois qui traverse le pont et qui est située sous le pont doit être contrôlée à des intervalles définis par l'autorité compétente mais au plus tard après chaque visite complémentaire au sens de la section 2-4. Le mât doit être retiré à cet effet.

15A-19.3 Un certificat relatif au dernier contrôle effectué conformément au paragraphe 15A-19.1 établi, daté et signé par l'autorité compétente doit se trouver à bord.

**CHAPITRE 16**  
**DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATEAUX**  
**DESTINÉS À FAIRE PARTIE D'UN CONVOI POUSSÉ,**  
**D'UN CONVOI REMORQUÉ OU D'UNE FORMATION À COUPLE**

**16-1 LES BATEAUX DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS POUR POUSSER**

16-1.1 Les bateaux destinés à être utilisés pour pousser doivent être équipés à l'avant d'un dispositif de poussage approprié conçu et équipé de façon que, dès le début des manœuvres de couplage :

- i) Le bateau puisse prendre une position fixe par rapport aux barges;
- ii) L'équipage puisse exécuter aisément et en toute sécurité les manœuvres nécessaires au couplage du bateau aux barges.

16-1.2 Les bateaux destinés à être utilisés pour pousser doivent être équipés d'au moins deux treuils spéciaux ou dispositifs d'accouplement équivalents qui doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Tous les éléments du dispositif d'accouplement doivent pouvoir supporter les contraintes d'exploitation maximales imposées dans les conditions les plus dures susceptibles d'être rencontrées dans la zone de navigation pour laquelle le bateau est prévu;
- ii) Les dispositifs d'accouplement doivent permettre d'assurer un assemblage rigide avec le ou les bateaux poussés;  
pour les convois composés d'un bateau poussant et d'un seul bateau poussé, les dispositifs d'accouplement peuvent permettre une articulation contrôlée. Les installations de commande nécessaires à cet effet doivent absorber sans difficulté les forces à transmettre et doivent pouvoir être commandées facilement et sans danger. Pour ces installations de commande, les sections 6-2 à 6-4 sont applicables par analogie;
- iii) Le bateau pousseur doit pouvoir être couplé tant à des barges chargées qu'à des barges vides;
- iv) Le dispositif d'accouplement doit être disposé sur le pont de manière à ne pas gêner le fonctionnement des autres appareils situés sur le pont, et aucune de ses parties ne doit dépasser la largeur hors tout du bateau.

16-1.3 Les bateaux destinés à assurer la propulsion d'une formation à couple doivent être munis de bollards ou de dispositifs équivalents qui, par leur nombre et leur disposition, permettent d'une façon sûre la liaison de la formation.

**16-2 BARGES**

16-2.1 Ne sont pas applicables aux barges sans installation de gouverne, logement, salles des machines ou chaudières les chapitres 5, 6, 7, les sections 8-1.6.2 à 8-1.6.8 de chapitre 8, la section 10-2 de chapitre 10, et chapitre 12.

16-2.2 Les barges de navires d'une longueur L inférieure ou égale à 40 m doivent, en outre, répondre aux prescriptions de construction suivantes :

- i) Les cloisons transversales étanches visées au paragraphe 3-4.1 ne sont pas exigées si la face frontale est capable de supporter une charge au moins égale à

2,5 fois celle qui est prévue pour la cloison d'abordage d'un bateau de navigation intérieure d'un même tirant d'eau, construit conformément aux prescriptions d'une société de classification agréée;

- ii) Par dérogation au paragraphe 8-1.6.1, les compartiments à double fond d'accès difficile ne doivent être épuisables que lorsque leur volume excède 5 % du déplacement d'eau de la barge de navire au plus grand enfoncement autorisé.

16-2.3 Les bateaux destinés à être déplacés dans des convois doivent être munis de dispositifs d'accouplement, de bollards ou de dispositifs équivalents qui, par leur nombre et leur disposition, assurent une liaison sûre avec le ou les autres bateaux du convoi.

### **16-3 BATEAUX APTES AU REMORQUAGE**

16-3.1 Les bateaux qui doivent être utilisés pour effectuer des opérations de remorquage doivent répondre aux conditions suivantes :

- i) Les appareils de remorquage doivent être disposés de telle sorte que leur utilisation ne compromette pas la sécurité du bateau, de l'équipage ou de la cargaison;
- ii) Les bateaux destinés au remorquage de renfort ou principal doivent être munis de dispositifs de remorquage : un treuil de remorquage ou un crochet de remorquage qui doit être capable de glisser, pour le treuil de remorquage, ou d'être dégagé de manière sûre, pour le crochet de remorquage, depuis le poste de gouverne;
- iii) Ces dispositifs de remorquage doivent être aménagés en avant du plan des hélices. Cette prescription ne s'applique pas aux bateaux dont la gouverne est assurée par des propulseurs cycloïdaux ou des unités de propulsion similaires;
- iv) Par dérogation aux prescriptions visées à l'alinéa (ii) ci-dessus, pour les bateaux qui doivent être utilisés au seul remorquage de renfort, un dispositif de remorquage tel qu'un bollard, qui doit être placé en avant du plan des hélices, peut être utilisé.

16-3.2 L'Administration du bassin peut limiter la longueur du bateau devant être utilisé pour le remorquage vers l'aval.

### **16-4 ESSAIS DES CONVOIS**

16-4.1 En vue de la délivrance du certificat d'aptitude de pousseur ou d'automoteur apte à assurer la propulsion d'un convoi rigide et de l'inscription de la mention correspondante dans le certificat, l'autorité compétente décide si des convois doivent lui être présentés, désigne les convois à présenter et procède aux essais de navigation visés à la section 5-2 avec le convoi dans la ou les formations demandées qui lui paraîtront les plus défavorables. Les exigences visées aux sections 5-2 à 5-10 doivent être remplies par ce convoi.

L'autorité compétente vérifie que l'assemblage rigide de tous les bateaux du convoi est assuré lors des manœuvres prescrites au chapitre 5.

16-4.2 Si lors des essais visés à la section 16-4.1 ci-dessus des installations particulières se trouvant sur les bateaux poussés ou menés à couple sont utilisées, notamment des installations de gouverne, des installations de propulsion ou de manœuvre ou des accouplements articulés, pour satisfaire aux exigences visées aux sections 5-2 à 5-10, il faut mentionner dans le certificat du bateau assurant la propulsion du convoi les indications suivantes : formation, position, nom et numéro officiel des bateaux admis munis des installations particulières utilisées.



## **16-5 INSCRIPTIONS DANS LE CERTIFICAT**

16-5.1 Si un bateau est destiné à pousser un convoi, ou être poussé dans un convoi, le certificat doit faire mention de sa conformité aux prescriptions applicables des sections 16-1 à 16-4 ci-dessus.

16-5.2 Les mentions ci-après doivent être portées dans le certificat du bateau destiné à assurer la propulsion d'un autre bateau ou d'un convoi :

- i) Les convois et formations admis;
- ii) Les types d'accouplement;
- iii) Les forces d'accouplement maximales transmises; et
- iv) Le cas échéant, la charge de rupture minimale des câbles d'accouplement de la liaison longitudinale ainsi que le nombre de tours du câble sur le bollard.

## **CHAPITRE 17**

### **DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LES ENGINs FLOTTANTS**

#### **17-1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

Les chapitres 3, 7 à 14 et 16 sont applicables aux engins flottants en ce qui concerne la construction et l'équipement. Les engins flottants avec un moyen mécanique de propulsion doivent en outre répondre aux chapitres 5 et 6. Les moyens de propulsion qui ne permettent que des petits déplacements ne constituent pas des moyens mécaniques de propulsion.

#### **17-2 DÉROGATIONS**

17-2.1 L'Administration peut accorder des dérogations aux dispositions suivantes :

- i) Les paragraphes 3-4.1.1 à 3-4.1.4 et 3-4.1.9 sont applicables *mutatis mutandis* ;
- ii) La section 7-2 est applicable *mutatis mutandis* ;
- iii) Les niveaux maximaux de pression acoustique prescrits à la deuxième phrase du paragraphe 12-2.1.8 peuvent être dépassés pendant que les installations de l'engin sont au travail à condition que pendant le service personne ne dorme à bord durant la nuit ;
- iv) Il peut être dérogé aux autres dispositions relatives à la construction, à l'équipement et au gréement à condition que dans chaque cas une sécurité égale soit assurée.

17-2.2 L'Administration peut renoncer à l'application des dispositions suivantes :

- i) Section 10-1, lorsque pendant l'exploitation des engins de travail, les engins flottants peuvent être ancrés de façon sûre à l'aide d'une ancre de travail ou de pieux. Toutefois, tout engin flottant qui possède son propre moyen de propulsion doit posséder au minimum une ancre satisfaisant aux prescriptions soit du paragraphe 10-1.2.1, avec un coefficient empirique  $c$  égal à 45 et  $T$  égal à la plus petite hauteur latérale, soit du paragraphe 10-1.2.2 ;
- ii) Paragraphe 12-4.1, seconde phrase, si les locaux de séjour peuvent être suffisamment éclairés par la lumière électrique.

17-2.3 Sont applicables en outre les prescriptions suivantes :

- i) Paragraphe 8-1.6.2, deuxième phrase, la pompe d'assèchement doit être motorisée ;
- ii) Paragraphe 8B-8.3, le bruit produit par un engin flottant immobile peut dépasser 65 dB(A) à une distance latérale de 25 m du bordé lors du fonctionnement des appareils ;
- iii) Paragraphe 10-3.1, il doit y avoir au moins un extincteur portatif supplémentaire si des instruments de travail, qui ne sont pas attachés en permanence à l'embarcation, sont placés sur le pont. L'extincteur doit être placé à proximité de ces instruments de travail ;
- iv) Paragraphe 14-2.2, outre les installations à gaz liquéfié destinées à un usage domestique, d'autres installations à gaz liquéfié peuvent se trouver à bord. Ces installations et leurs accessoires doivent satisfaire aux prescriptions de l'Administration.

### **17-3 PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES**

17-3.1 Les engins flottants à bord desquels des personnes se trouvent pendant leur utilisation doivent être dotés d'un dispositif d'alarme général. Le signal d'alarme doit bien se distinguer des autres signaux et atteindre, dans les logements et tous les postes de commande, un niveau de pression acoustique supérieur d'au moins 5 dB(A) au niveau de pression acoustique local maximal. Le dispositif d'alarme doit pouvoir être déclenché à partir de la timonerie et des principaux postes de service.

17-3.2 Les engins de travail doivent être suffisamment solides pour résister aux charges auxquelles ils sont soumis et satisfaire aux prescriptions pertinentes de l'Administration.

17-3.3 La stabilité et la résistance des engins de travail et, le cas échéant, de leurs appendices doivent être telles qu'ils puissent faire face aux sollicitations pouvant résulter de la gîte, de l'assiette et des mouvements de l'engin flottant.

17-3.4 Lorsque des charges sont soulevées à l'aide d'engins de levage, la charge maximale autorisée calculée en fonction de la stabilité et de la résistance doit être indiquée clairement sur un panneau sur le pont et aux postes de commande. Si la capacité de levage peut être augmentée par l'accouplement de matériels flottants supplémentaires, les valeurs autorisées avec et sans ces matériels flottants doivent être clairement indiquées.

### **17-4 DISTANCE DE SÉCURITÉ RÉSIDUELLE**

17-4.1 Aux fins du présent chapitre et par dérogation à la section 1-2, la distance de sécurité résiduelle est la plus petite distance verticale entre le niveau de l'eau et le point le plus bas de l'engin flottant au-dessous duquel celui-ci n'est plus étanche compte tenu de l'assiette et de la gîte résultant de l'action des moments visés au paragraphe 17-7.4.1.

17-4.2 Au sens du paragraphe 17-7.1, une distance de sécurité résiduelle de 300 mm est suffisante pour une ouverture étanche aux embruns et aux intempéries.

17-4.3 Si l'ouverture n'est pas étanche aux embruns et aux intempéries, la distance de sécurité résiduelle doit être d'au moins 400 mm.

### **17-5 FRANC-BORD RÉSIDUEL**

17-5.1 Aux fins du présent chapitre et par dérogation à la section 1-2, le franc-bord résiduel est la plus petite distance verticale entre la surface du plan d'eau et l'arête du pont compte tenu de l'assiette et de la gîte résultant de l'action des moments visés au paragraphe 17-7.4.1.

17-5.2 Le franc-bord résiduel est suffisant au sens du paragraphe 17-7.1, s'il atteint 300 mm.

17-5.3 Le franc-bord résiduel peut être réduit quand il est prouvé qu'il est satisfait aux prescriptions de la section 17-8.

17-5.4 Lorsque la forme de l'engin flottant diffère sensiblement de la forme d'un ponton, comme dans le cas d'engins flottants cylindriques ou dans le cas d'engins flottants dont la section transversale possède plus de quatre côtés, l'Administration peut exiger ou autoriser des franc-bords résiduels différents de ceux visés au paragraphe 17-5.2. Cette prescription s'applique également aux engins flottants constitués de plusieurs flotteurs.

## 17-6 ESSAI DE STABILITÉ LATÉRALE

17-6.1 La preuve de stabilité visée aux sections 17-7 et 17-8 doit être établie sur la base d'un essai de stabilité latérale effectué en bonne et due forme.

17-6.2 Si lors d'un essai de stabilité latérale une gîte suffisante ne peut être atteinte, ou si l'essai de stabilité latérale conduit à des difficultés techniques déraisonnables, le calcul du poids et du centre de gravité de l'embarcation peut être effectué en remplacement. Le résultat du calcul de poids doit être contrôlé par rapport au tirant d'eau mesuré et la différence ne doit pas être supérieure à  $\pm 5\%$ .

## 17-7 VÉRIFICATION DE LA STABILITÉ

17-7.1 Il doit être vérifié que, compte tenu des charges mises en jeu lors de l'utilisation des installations et lorsque l'engin fait route, le franc-bord résiduel et la distance de sécurité résiduelle sont suffisants. À cet égard, la somme des angles de gîte et d'assiette ne doit pas être supérieure à  $10^\circ$  et le fond de la coque ne doit pas émerger.

17-7.2 La vérification de la stabilité doit être étayée par les données et les documents suivants :

i) Des dessins à l'échelle des engins flottants et des engins de travail ainsi que les données détaillées y afférentes nécessaires pour confirmer la stabilité, telles que le contenu des citernes et les ouvertures donnant accès à l'intérieur du bateau ;

ii) Données ou courbes hydrostatiques ;

iii) Courbes des bras de levier de redressement relatifs à l'équilibre statique conformément à l'alinéa v) ci-après ou à la section 17-8 ;

iv) Description des conditions d'exploitation et données correspondantes concernant le poids et le centre de gravité, y compris à l'état léger, ainsi que la position de l'engin de travail lorsque l'engin flottant fait route ;

v) Calcul des moments (gîte, assiette et redressement) avec indication des angles de gîte et d'assiette ainsi que des distances de sécurité et francs-bords résiduels correspondants ;

vi) Ensemble des résultats des calculs avec indication des limites d'exploitation et des charges maximales.

17-7.3 La confirmation de la stabilité doit être fondée au moins sur les conditions de charge suivantes :

i) Masse spécifique des produits de dragage pour les dragues :

- Sable et graviers :  $1,5 \text{ t/m}^3$ ,
- Sable très mouillé :  $2,0 \text{ t/m}^3$ ,
- Terre, en moyenne :  $1,8 \text{ t/m}^3$ ,
- Mélange de sable et d'eau dans les conduites :  $1,3 \text{ t/m}^3$  ;

ii) Pour les dragues à benne preneuse, les valeurs données à l'alinéa i) doivent être majorées de 15 % ;

iii) Pour les dragues hydrauliques, la puissance maximale de levage doit être prise en considération.

17-7.4 La vérification de la stabilité doit prendre en considération les moments résultant des conditions d'exploitation.

17-7.4.1 Les moments à prendre en considération mentionnés ci-dessus doivent en tout cas tenir compte des moments résultant :

- i) De la charge ;
- ii) De la construction asymétrique ;
- iii) De la pression du vent ;
- iv) De la giration en cours de route pour les engins autopropulsés ;
- v) Du courant de travers, le cas échéant ;
- vi) Du ballast et des provisions ;
- vii) Des charges en pontée et, le cas échéant, du chargement ;
- viii) De la surface libre des liquides ;
- ix) Des forces d'inertie ;
- x) D'autres installations mécaniques.

Les moments qui peuvent agir simultanément doivent être additionnés.

17-7.4.2 Le moment résultant de la pression du vent doit être calculé selon la formule suivante :

$$M_w = c \cdot \rho_w \cdot A \left( l_w + \frac{T}{2} \right) \quad [kNm]$$

Dans cette formule :

$c$  = coefficient de résistance dépendant de la forme ;

Pour les charpentes,  $c = 1,2$  et pour les poutres à âme pleine,  $c = 1,6$ . Ces deux valeurs tiennent compte des rafales de vent.

Il est entendu par surface exposée au vent la surface totale délimitée par l'enveloppe de la charpente.

$\rho_w$  = pression spécifique du vent ; doit être considérée comme étant uniformément égale à  $0,25 \text{ kN/m}^2$  ;

$A$  = surface latérale au-dessus du plan du plus grand enfoncement de l'engin flottant, en  $\text{m}^2$  ;

$l_w$  = distance du centre de gravité de la surface latérale A de l'engin au plan du plus grand enfoncement, en m.

17-7.4.3 Pour la détermination des moments dus à la giration en cours de route visée à l'alinéa iv) du paragraphe 17-7.4.1, pour des engins autopropulsés naviguant librement, la formule énoncée au paragraphe 15-3.6 doit être utilisée.

17-7.4.4 Le moment résultant du courant de travers visé à l'alinéa v) du paragraphe 17-7.4.1 doit seulement être pris en considération pour les engins flottants qui pendant l'exploitation sont ancrés ou amarrés en travers du courant.

17-7.4.5 Pour le calcul des moments résultant des ballasts liquides et des provisions liquides visés à l'alinéa vi) du paragraphe 17-7.4.1, le degré de remplissage des réservoirs le plus défavorable pour la stabilité doit être déterminé et le moment correspondant doit être pris en considération dans le calcul.

17-7.4.6 Le moment résultant des forces d'inertie visé à l'alinéa ix) du paragraphe 17-7.4.1 doit être dûment pris en compte si les mouvements de la charge et des équipements de l'engin sont susceptibles d'influencer la stabilité.

17-7.5 Pour les matériels flottants à parois latérales verticales, les moments de redressement peuvent être calculés au moyen de la formule suivante :

$$M_a = 10 \cdot D \cdot \overline{MG} \cdot \sin \varphi \quad (kNm)$$

Dans cette formule :

$\overline{MG}$  = hauteur métacentrique, en m ;

$\varphi$  = angle de gîte en degrés.

Cette formule est applicable jusqu'à des angles de gîte de 10° ou jusqu'à un angle de gîte correspondant à l'immersion du bord du pont ou à l'émergence du bord du fond. À cet égard, l'angle le plus petit est déterminant. Pour des parois latérales obliques, la formule est applicable jusqu'à des angles de gîte de 5° ; au demeurant, les conditions limites du paragraphe 17-7.3 et de la section 17-7.4 sont applicables. Si la forme particulière du ou des matériels flottants ne permet pas cette simplification, les courbes des bras de levier visées à l'alinéa iii) du paragraphe 17-7.2 sont requises.

## **17-8 VÉRIFICATION DE LA STABILITÉ EN CAS DE FRANC-BORD RÉSIDUEL RÉDUIT**

Lorsque le franc-bord résiduel est réduit, conformément au paragraphe 17-5.3, il faut vérifier pour toutes les conditions d'exploitation :

i) Qu'après correction pour les surfaces libres de liquides, la hauteur métacentrique n'est pas inférieure à 0,15 m ;

ii) Que pour des angles de gîte de 0° à 30°, il existe un bras de levier de redressement d'au moins

$$h = 0,30 - 0,28 \cdot \varphi_n \quad (m)$$

$\varphi_n$  étant l'angle de gîte à partir duquel la courbe des bras de levier atteint des valeurs négatives (limite de stabilité). Il ne peut être inférieur à 20° ou 0,35 rad et ne doit pas être introduit

dans la formule pour plus de 30° ou 0,52 rad, en prenant pour unité de  $\varphi_n$  le radiant (rad) ( $1^\circ = 0,01745$  rad) ;

- iii) Que la somme des angles de gîte et d'assiette n'est pas supérieure à 10° ;
- iv) Qu'une distance de sécurité résiduelle au sens de la section 17-4 subsiste ;
- v) Qu'un franc-bord résiduel d'au moins 0,05 m subsiste ;
- vi) Que pour des angles de gîte de 0° à 30° subsiste un bras de levier résiduel d'au moins

$$h = 0,20 - 0,23 \cdot \varphi_n \text{ (m)}$$

$\varphi_n$  étant l'angle de gîte à partir duquel la courbe des bras de levier atteint des valeurs négatives ; il ne doit pas être introduit dans la formule pour plus de 30° ou de 0,52 rad.

Par bras de levier résiduel, il faut entendre la différence maximale existant, entre 0° et 30° de gîte, entre la courbe des bras de levier de redressement et la courbe des bras de levier d'inclinaison. Lorsque l'eau atteint une ouverture vers l'intérieur du bateau pour un angle de gîte inférieur à celui qui correspond à la différence maximale entre les courbes des bras de levier, le bras de levier correspondant à cet angle de gîte doit être pris en compte.

## **17-9 MARQUES D'ENFONCEMENT ET ÉCHELLES DE TIRANT D'EAU**

Des marques d'enfoncement et des échelles de tirant d'eau doivent être apposées conformément à l'article 6 de l'annexe à la Convention relative au jaugeage des bateaux de navigation intérieure (15 février 1966).

## **17-10 ENGINs FLOTTANTS SANS VÉRIFICATION DE LA STABILITÉ**

17-10.1 Les engins flottants suivants peuvent être dispensés de l'application des sections 17-4 à 17-8 :

- i) Ceux dont les installations ne peuvent en aucune façon modifier la gîte ou l'assiette, et
- ii) Ceux pour lesquels un déplacement du centre de gravité peut être raisonnablement exclu.

17-10.2 Toutefois,

- i) Pour la charge maximale, la distance de sécurité doit être d'au moins 300 mm et le franc-bord d'au moins 150 mm ;
- ii) Pour les ouvertures qui ne peuvent être fermées de manière étanche aux embruns et aux intempéries, la distance de sécurité doit être d'au moins 500 mm.

## **17.11 ATTESTATION D'UNE SOCIÉTÉ DE CLASSIFICATION AGRÉÉE**

L'Administration peut estimer qu'une embarcation construite conformément aux règles d'une société de classification agréée satisfait aux prescriptions des sections 17-4 à 17-8. Cette conformité doit être confirmée par une attestation délivrée par ladite société de classification.

## **CHAPITRE 18**

### **DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES BÂTIMENTS DE CHANTIER**

#### **18-1 GÉNÉRALITÉS**

18-1.1 Les bâtiments de chantier désignés comme tels dans le certificat de bateau figurant à l'appendice 2, ne peuvent évoluer à l'extérieur des chantiers qu'à l'état lège. Cette restriction doit être portée sur le certificat de bateau. À cet effet, les bâtiments de chantier doivent être munis d'une attestation de l'Administration relative à la durée et à la délimitation géographique du chantier sur lequel le bâtiment peut être exploité.

18-1.2 Sauf disposition contraire du présent chapitre, la construction et le gréement des bâtiments de chantier doivent être conformes aux dispositions des chapitres 3 à 14.

#### **18-2 DEROGATIONS**

18-2.1 L'Administration peut accorder des dérogations aux dispositions suivantes :

- i) Les paragraphes 3-4.1.1 à 3-4.1.4 sont applicables *mutatis mutandis* ;
- ii) Les chapitres 5 et 6 sont applicables *mutatis mutandis* aux automoteurs
- iii) Le paragraphe 10-1.4.5 est applicable *mutatis mutandis* ;

iv) L'Administration peut accorder des dérogations aux autres dispositions relatives à la construction, à l'équipement et au gréement pour autant qu'une sécurité équivalente est prouvée dans chaque cas.

18-2.2 L'Administration peut renoncer à l'application des dispositions suivantes :

- i) Les paragraphes 8-1.6.2 à 8-1.6.8, si un équipage n'est pas prescrit ;
- ii) Les paragraphes 10-1.2.1 et 10-1.3.1, si le bâtiment de chantier peut être mouillé de manière sûre au moyen d'ancres ou de pieux d'ancrage. Toutefois, les automoteurs doivent être munis d'au moins une ancre conforme aux prescriptions de le paragraphe 10-1.2.1, le coefficient  $c$  étant égal à 45 et  $T$  correspondant à la plus petite hauteur latérale, ou à celles du paragraphe 10-1.2.2.

#### **18-3 DISTANCE DE SECURITE ET FRANC-BORD**

18-3.1 Si un bâtiment de chantier est exploité comme refouleur ou comme chaland à clapet, la distance de sécurité à l'extérieur de la zone des cales doit être de 300 mm au moins et le franc-bord de 150 mm au moins. L'Administration peut admettre un franc-bord inférieur s'il est prouvé par le calcul que la stabilité est suffisante pour une cargaison d'une densité de  $1,5 \text{ t/m}^3$  et que chaque côté du pont est au dessus de la ligne de flottaison. L'effet de la cargaison liquide doit être pris en considération.

18-3.2 Pour les bâtiments de chantier non visés au paragraphe 18-3.1, les dispositions de la section 4-4.4 sont applicables *mutatis mutandis*. L'Administration peut admettre des valeurs dérogatoires pour la distance de sécurité et le franc-bord.



#### **18-4 ATTESTATION DELIVREE PAR UNE SOCIETE DE CLASSIFICATION AGREEE**

L'Administration peut considérer qu'un bâtiment construit conformément aux règles d'une société de classification agréée est conforme aux prescriptions du paragraphe 18-3, ce que la société confirmera en délivrant une attestation.

#### **18-5 CANOTS DE SERVICE**

18-5.1 Les bâtiments de chantier sont dispensés de canot lorsque :

- i) Ils ne sont pas automoteurs ; ou
- ii) Un autre canot est disponible sur le chantier.

Cette dérogation doit être portée sur le certificat de bateau.

**CHAPITRE 19**  
**DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES BATEAUX HISTORIQUES**

(Sans objet)

**CHAPITRE 19A**  
**DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES PÉNICHES DE CANAL**

(Sans objet)

**CHAPITRE 19B**  
**DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES BATEAUX NAVIGANT**  
**SUR LES VOIES NAVIGABLES DE LA ZONE 4\***

(Sans objet)

---

\* *Note du secrétariat* : le SC.3 souhaitera peut-être ajouter le nouveau texte (Document informel n° 5 du SC.3 (2018)).

## **CHAPITRE 20**

### **DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES NAVIRES DE MER**

#### **20-1 GÉNÉRALITÉS**

20-1.1 Les navires de mer auxquels est applicable la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS 1974) ou la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge doivent être munis de l'attestation internationale correspondante en cours de validité.

20-1.2 Les navires de mer auxquels SOLAS 1974 ou la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge ne sont pas applicables doivent être munis des attestations et de la marque de franc bord prescrites par le droit de l'État dont ils battent pavillon et doivent répondre aux exigences de la Convention concernant la construction, le gréement et l'équipement ou assurer d'une autre manière une sécurité comparable.

20-1.3 Les navires de mer auxquels est applicable la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution marine par les navires (MARPOL 73) doivent être munis d'un Certificat international de prévention de la pollution par les hydrocarbures (Certificat IOPP) en cours de validité.

20-1.4 Les navires de mer auxquels MARPOL 73 n'est pas applicable doivent être munis de l'attestation correspondante prescrite par le droit de l'État dont ils battent pavillon.

20-1.5 Par ailleurs sont applicables :

- i) Le chapitre 5 ;
- ii) Au chapitre 6 :  
Les articles 6-1.1, 6-2.1, 6-2.2. ;
- iii) Au chapitre 7 :  
L'article 7-1.5, l'article 7-2.1, l'article 7-2.2, paragraphes 1 et 4, l'article 7-6.7 pour les navires de mer admis à la conduite au radar par une seule personne ;
- iv) Au chapitres 8 et 8B :  
L'article 8-1.1.6 pour les navires de mer, lorsqu'un dispositif d'arrêt automatique peut être mis hors service depuis la timonerie ; l'article 8-1.5.12, l'article 8B-1.5, l'article 8B-1.2 et l'article 8B-1.6, et l'article 8B-8.  
Un plombage des organes de fermeture prescrit à l'article 8B-1.5 est considéré comme étant équivalent à une obturation des organes de fermeture du système d'assèchement par lesquels l'eau huileuse peut être pompée hors du bateau. La ou les clefs nécessaires doivent être conservées en un point central portant un marquage correspondant.  
Un système de contrôle et de surveillance pour le rejet d'huile conforme à la règle 16 de MARPOL 73/78 est considéré comme équivalent à un plombage des organes de fermeture prescrit à l'article 8B-1.5. La présence du système de contrôle et de surveillance doit être attestée par un certificat international relatif à la prévention de la pollution par hydrocarbures selon MARPOL 73/78.

S'il ressort du certificat IOPP visé au 20-1.3 ou de l'attestation nationale délivrée par l'État d'appartenance visée au 20-1.4 que le bateau est équipé de réservoirs de collecte permettant de garder à bord la totalité de l'eau huileuse et des résidus huileux, l'article 8B-1.6 doit être considéré comme étant observé ;

- v) Au chapitre 9 :  
L'article 9-2.14 ;
- vi) Au chapitre 10 :  
Les articles 10-1, à l'exception de 10-1.2.2 et 10-1.3.3 (texte de l'article 10-2.1) ;
- vii) Le chapitre 16, pour les navires de mer admis à faire partie d'un convoi ;
- viii) Le chapitre 22 :

Il sera considéré que le chapitre 22 est observé lorsque la stabilité est conforme aux résolutions en vigueur de l'Organisation maritime internationale (OMI), que les documents correspondants relatifs à la stabilité ont été visés par l'autorité compétente et que les conteneurs sont fixés de manière usuelle en navigation maritime.

## **20-2 ÉQUIPAGE MINIMUM**

20-2.1 Pour la détermination de l'équipage minimum des navires de mer le chapitre 23 est applicable.

20-2.2 Par dérogation au 20-2.1, les navires de mer peuvent continuer à naviguer sous le régime des équipages prévus par les dispositions de la résolution A.481 (XII) de l'OMI et la Convention internationale de 1978 sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille, ce à condition que l'équipage corresponde en nombre au moins à l'équipage minimum prévu au chapitre 23 pour le mode d'exploitation B, notamment compte tenu des articles 23-9 et 23-13.

Les documents y afférents, desquels ressortent la qualification des membres d'équipage et leur nombre, doivent alors se trouver à bord. En outre, doit se trouver à bord un titulaire du certificat de conducteur valable pour la section parcourue. Ce conducteur doit être remplacé par un autre titulaire du certificat après quatorze heures de navigation au plus par période de vingt quatre heures. Les inscriptions suivantes doivent être faites dans le journal de navigation :

- i) Nom des titulaires du certificat se trouvant à bord ainsi que début et fin de leur veille ;
- ii) Début et interruption, reprise et fin du voyage avec les indications suivantes : date, heure, lieu avec son point kilométrique.

**CHAPITRE 20B**  
**DISPOSITIONS SPÉCIALES APPLICABLES AUX BATEAUX DE NAVIGATION**  
**FLUVIOMARITIME**

**20B-1 GÉNÉRALITÉS**

20B-1.1 Objet et domaine d'application

20B-1.1.1 Aux fins du présent chapitre, il est tenu compte des zones et conditions de navigation maritime suivantes:

i) Zone restreinte entre des ports d'un même pays (liaisons intérieures), dans laquelle les bateaux de navigation intérieure sont autorisés à naviguer compte tenu des limitations en fonction des saisons et de la hauteur des vagues et sous réserve de satisfaire à certaines prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée concernant la navigabilité, la stabilité, la structure de la coque, les machines, les installations électriques, l'équipement de navigation et les moyens de communication;

ii) Zone RS 2,0 (vagues d'une hauteur pouvant atteindre 2 m)<sup>22</sup>: zone maritime comprise dans des limites géographiques définies, dans laquelle les bateaux de navigation intérieure sont autorisés à naviguer compte tenu des limitations en fonction des saisons;

iii) Zone RS 3,0 (vagues d'une hauteur pouvant atteindre 3 m): zone maritime comprise dans des limites géographiques définies, dans laquelle les bateaux de navigation intérieure sont autorisés à naviguer compte tenu des limitations en fonction des saisons;

iv) Zone RS 3,5 (vagues d'une hauteur pouvant atteindre 3,5 m): zone maritime comprise dans des limites géographiques définies, dans laquelle les bateaux de navigation intérieure sont autorisés à naviguer compte tenu des limitations en fonction des saisons;

v) Zone RS 4,5 (vagues d'une hauteur pouvant atteindre 4,5 m): zone maritime dans laquelle les bateaux de navigation intérieure sont autorisés à naviguer à une distance maximale d'un abri n'excédant pas 100 milles en mer fermée et 50 milles en mer ouverte, la distance maximale entre deux abris ne devant pas dépasser 200 milles en mer fermée et 100 milles en mer ouverte;

vi) Zone RS 6,0 (vagues d'une hauteur pouvant atteindre 6 m): zone maritime dans laquelle les bateaux de navigation intérieure sont autorisés à naviguer à une distance maximale d'un abri n'excédant pas 100 milles en mer fermée et 50 milles en mer ouverte, la distance maximale entre deux abris ne devant pas dépasser 200 milles en mer fermée et 100 milles en mer ouverte.

20B-1.1.2 Sauf indication contraire, les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux nouveaux bateaux.

20B-1.2 Définitions

1. «Bateau de navigation fluviomaritime»: bateau conçu pour la navigation sur les voies navigables intérieures et apte à la navigation maritime sous réserve de limitations.
2. «Liaison internationale»: liaison entre un port d'un pays auquel s'appliquent des conventions internationales et un port situé en dehors de ce pays, ou inversement.

---

<sup>22</sup> Dans le présent chapitre, la probabilité concernant la hauteur des vagues indiquée est de 3 %.

3. «Liaison côtière»: toute liaison autre qu'une liaison internationale.
4. «Mer fermée»: mer intérieure isolée, communiquant avec un océan par un détroit et se distinguant de ce dernier par la salinité et la température de l'eau, et par la nature des courants, des marées, des vents et des vagues. S'applique également à la Méditerranée.
5. «Mer ouverte»: mer largement ouverte sur un océan et dont l'eau présente des caractéristiques proches de celles de ce dernier (salinité et température de l'eau, et nature des courants, des marées, des vents et des vagues).

### 20B-1.3 Classification

Les bateaux de navigation fluvio-maritime doivent être construits sous la supervision d'une société de classification agréée, conformément aux prescriptions de ladite société relatives à la classe du bateau. La classe attribuée au bateau par la société de classification doit être maintenue durant toute la période d'exploitation du bateau.

## **20B-2 DOCUMENTS**

20B-2.1 Les bateaux de navigation fluvio-maritime effectuant des liaisons internationales doivent être régis par la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS) ou la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge, et doivent être munis de l'attestation internationale correspondante en cours de validité.

20B-2.2 Les bateaux de navigation fluvio-maritime effectuant des liaisons côtières doivent être munis des attestations requises par la législation de l'État d'immatriculation.

20B-2.3 Les bateaux de navigation fluvio-maritime effectuant des liaisons internationales doivent être régis par la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires et doivent être munis du Certificat international de prévention de la pollution par les hydrocarbures (Certificat IOPP) en cours de validité.

20B-2.4 Les bateaux de navigation fluvio-maritime effectuant des liaisons côtières doivent être munis de l'attestation de prévention de la pollution marine requise par la législation de l'État du pavillon, en cours de validité.

20B-2.5 Outre les dispositions du chapitre 8A, les bateaux de navigation fluvio-maritime effectuant des liaisons internationales doivent être régis par les dispositions de l'annexe VI de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires et doivent être munis du Certificat international pour la prévention de la pollution de l'atmosphère (Certificat IAPP) en cours de validité.

20B-2.6 Les bateaux de navigation fluvio-maritime effectuant des liaisons côtières doivent satisfaire aux dispositions des conventions internationales et instruments de l'OMI ci-après:

- i) Pour tous les types de bateaux destinés à naviguer dans toutes les zones à l'exception des zones restreintes:
  - Outre les dispositions du chapitre 3A, les dispositions du chapitre II-2 de la Convention SOLAS et du Recueil international de règles applicables aux systèmes de protection contre l'incendie en ce qui concerne la prévention de l'incendie à la construction;

- Outre les dispositions du chapitre 4, les dispositions de la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge en ce qui concerne la ligne de charge;
  - Outre les dispositions du chapitre 6, les dispositions de la partie D du chapitre II-1 de la Convention SOLAS en ce qui concerne les installations électriques;
- ii) Pour les automoteurs destinés à naviguer dans toutes les zones à l'exception des zones restreintes:
- Les dispositions du chapitre IV de la Convention SOLAS en ce qui concerne la composition de l'équipement de communication, afin de permettre la participation au Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM);
  - Les dispositions du chapitre V de la Convention SOLAS en ce qui concerne la composition de l'équipement de navigation;
- iii) Pour les bateaux à passagers naviguant dans la zone RS 3,0 et tous les bateaux naviguant dans la zone RS 4,5 ou RS 6,0:
- Outre les dispositions des chapitres 3 et 15, les dispositions de la Convention SOLAS en ce qui concerne la compartimentation du bateau;
  - Les dispositions de la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge en ce qui concerne le creux de franc-bord minimal en été pour la navigation maritime;
  - Outre les dispositions des chapitres 10 et 15, les dispositions de la Convention SOLAS et du Recueil international de règles relatives aux engins de sauvetage (1996) en ce qui concerne les engins de sauvetage;
  - Outre les dispositions de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ADN), les dispositions de la Convention SOLAS et du Recueil international de règles applicables aux systèmes de protection contre l'incendie en ce qui concerne les dispositifs pour les cargaisons liquides des pétroliers, les conduits d'aération et d'évacuation des gaz, les dispositifs de ventilation et d'extinction des incendies et les dispositifs pour les combustibles et les hydrocarbures.

## 20B-3 COQUE

### 20B-3.1 Résistance

20B-3.1.1 Outre les dispositions du chapitre 3, la coque doit être conçue conformément aux prescriptions d'une société de classification agréée et construite sous la supervision de celle-ci. Le certificat de classification doit indiquer les zones de navigation auxquelles le bateau est adapté.

20B-3.1.2 Le tirant d'eau avant des bateaux de marchandises ne doit pas être inférieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après, quel que soit l'état de chargement:

<i>Zone</i>	<i>Longueur du bateau, en mètres</i>	<i>Nombre minimal de mètres pour le tirant d'eau avant</i>
RS 2,0	≤ 25	0,5
	≥ 60	0,9
RS 3,0	≤ 25	0,75
	≥ 60	1,4

<i>Zone</i>	<i>Longueur du bateau, en mètres</i>	<i>Nombre minimal de mètres pour le tirant d'eau avant</i>
RS 3,5	≤ 25	0,9
	≥ 60	1,7
RS 4,5	≤ 25	1,2
	≥ 60	2,2
RS 6,0	≤ 25	1,6
	≥ 60	2,9

*Note:* Le tirant d'eau avant minimal admissible pour les bateaux de longueur provisoire doit être calculé par interpolation linéaire.

### 20B-3.2 Prescriptions relatives à la conception

20B-3.2.1 Sans préjudice des dispositions de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires et de l'ADN, les bateaux motorisés, les chalands et les barges doivent avoir une double coque et un double fond. La double coque doit envelopper les cales de chargement et le double fond doit s'étendre de la cloison d'abordage à la cloison de coqueron arrière.

20B-3.2.2 Les bateaux conçus pour le transport de produits pétroliers, de marchandises dangereuses à l'état liquide ou de gaz liquéfiés doivent être équipés d'installations permettant d'accéder sans danger à l'étrave.

### 20B-3.3 Stabilité

20B-3.3.1 Outre les dispositions du 3-3.2.3, les bateaux effectuant des liaisons internationales doivent être munis du manuel de stabilité en anglais.

20B-3.3.2 Outre les dispositions du 3-5.1.6, la stabilité doit être vérifiée dans les conditions de chargement les plus défavorables et en tenant dûment compte du 3-5.1.5, pour les configurations suivantes au moins:

- i) Avec 100 % du chargement et 100 % de l'avitaillement;
- ii) Avec 100 % du chargement et 10 % de l'avitaillement;
- iii) Sans chargement, mais avec le lest et 100 % de l'avitaillement.

20B-3.3.3 Outre les dispositions du 3-3.2.1, à la suite d'une remise en état, d'une réparation importante ou d'une modernisation, chaque bateau doit être soumis à un essai de stabilité.

### 20B-3.4 Compartimentation

20B-3.4.1 Les bateaux doivent satisfaire aux dispositions du 20B-2.6.

20B-3.4.2 S'agissant des bateaux effectuant des liaisons côtières, il doit être vérifié que le pont ne peut pas être submergé dans les situations suivantes:

- i) Pour les bateaux à passagers naviguant dans la zone RS 2,0, dans le cas où deux compartiments sont inondés;



ii) Pour les bateaux automoteurs à pont découvert, les barges à pont découvert et les chalands naviguant dans les zones RS 3,5, RS 3,0 et RS 2,0, dans le cas où un compartiment est inondé;

iii) Pour les bateaux de marchandises motorisés naviguant dans la zone RS 3,5, dans le cas où le coqueron avant, le coqueron arrière ou un compartiment en double fond ou en double coque est inondé.

20B-3.4.3 Outre les dispositions du 3-4.1.3, la cloison d'abordage doit se trouver à une distance correspondant au moins à la moitié de la largeur de la coque, en arrière de la perpendiculaire avant. Pour les bateaux dont la largeur est supérieure à 14 m, cette distance peut être réduite sous réserve de l'agrément de l'Administration ou d'une société de classification agréée.

20B-3.4.4 Les bateaux de navigation fluvio-maritime doivent être munis d'un manuel de stabilité et d'un plan de maîtrise des avaries approuvés par l'Administration ou une société de classification agréée.

### 20B-3.5 Critères de stabilité; critère des conditions météorologiques

20B-3.5.1 La stabilité du bateau est jugée suffisante selon le critère des conditions météorologiques lorsque, sous l'effet combiné du vent et du roulis, le bateau satisfait aux prescriptions du Recueil de règles de stabilité à l'état intact pour tous les types de navires visés par les instruments de l'OMI, compte tenu du 20B-3.5.2.

20B-3.5.2 La hauteur initiale du métacentre, corrigée de l'effet de carène liquide des cargaisons liquides, doit être de 0,15 m au moins pour tous les types de bateaux, quel que soit l'état de chargement (sauf lorsque le bateau ne contient aucune cargaison).

La hauteur minimale corrigée du métacentre peut être différente, comme dans les cas indiqués au 20B-3.6.

### 20B-3.6 Prescriptions complémentaires relatives à la stabilité pour certains types de bateaux

#### 20B-3.6.1 Bateaux de marchandises motorisés

i) La stabilité des bateaux transportant des cargaisons en pontée doit être vérifiée dans des conditions de chargement supplémentaires, à savoir:

Avec des compartiments remplis d'une cargaison homogène, produisant un tirant d'eau correspondant à la ligne de charge d'été, des cargaisons en pontée, 100 % de l'avitaillement et du lest liquide si nécessaire;

Dans la configuration ci-dessus, mais avec 10 % de l'avitaillement.

ii) La hauteur du métacentre des bateaux transportant des cargaisons en vrac ou en pontée doit être de 0,2 m au moins.

iii) Lorsque le coefficient d'arrimage  $\mu$  n'est pas connu, la stabilité des bateaux transportant du bois dans des compartiments ou en pontée doit être fixée à la valeur minimale  $\mu = 2,32 \text{ m}^3/\text{t}$ .

### 20B-3.6.2 Bateaux transportant des conteneurs

La stabilité des bateaux transportant des conteneurs doit être vérifiée dans des conditions de chargement supplémentaires, à savoir:

Avec le nombre maximal de conteneurs, chacun d'eux ayant un poids égal à 60 % du poids brut maximal pour chaque type de conteneur, 100 % de l'avitaillement et du lest liquide si nécessaire;

Dans la configuration ci-dessus, mais avec 10 % de l'avitaillement;

Avec le nombre maximal de conteneurs, vides, du lest et 100 % de l'avitaillement;

Dans la configuration ci-dessus, mais avec 10 % de l'avitaillement.

### 20B-3.6.3 Remorqueurs

i) Outre les dispositions du 3-5.3.3.1, la stabilité des remorqueurs doit être vérifiée dans les conditions de chargement suivantes:

Avec 100 % de l'avitaillement;

Avec 10 % de l'avitaillement.

ii) La vérification doit avoir lieu sous l'effet dynamique des à-coups de la remorque et en tenant compte du roulis. Le résultat doit être le suivant:

$$\Delta g(d_{perm} - d_k) \geq M_p,$$

où  $M_p$  est le moment d'inclinaison, exprimé en kNm, résultant de l'effet dynamique des à-coups de la remorque;  $M_p$  est fixé selon les prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée;

$\Delta$  est le déplacement, exprimé en t;

$g$  est l'accélération gravitationnelle ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ );

$d_{perm}$  est le bras de levier de moment admissible, obtenu à partir du diagramme de stabilité dynamique, à l'angle d'inclinaison admissible, m;

$d_k$  est le bras de levier de moment admissible, obtenu à partir du diagramme de stabilité dynamique, selon l'amplitude de roulis estimée.

iii) La vérification doit avoir lieu sous l'effet des à-coups de la remorque, mais sans tenir compte de l'effet de carène liquide des cargaisons liquides.

### 20B-3.6.4 Barges remorquées

(sans objet)

### 20B-3.6.5 Givrage

Pour les bateaux soumis à des températures négatives en cours de navigation, il convient de tenir compte du givrage dans les calculs de stabilité.

## **20B-4 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE**

20B-4.1 Les bateaux doivent satisfaire aux dispositions du 20B-2.6.

20B-4.2 Sur les automoteurs, on doit trouver un plan de sécurité en cas d'incendie au poste de pilotage principal, à la timonerie et à des endroits bien visibles dans les coursives. Le plan de sécurité en cas d'incendie ou un livret contenant ce plan doit être conservé en dehors du rouf, à un endroit déterminé protégé contre l'impact de la mer.

## **20B-5 FRANC-BORD ET LIGNE DE CHARGE**

### 20B-5.1 Franc-bord

20B-5.1.1 Le franc-bord minimal d'été doit être fixé en tenant compte des dispositions du 20B-2.6.

20B-5.1.2 Pour les bateaux effectuant des liaisons côtières dans les zones RS 3,5 (à l'exception des bateaux à passagers), RS 3,0 et RS 2,0, le franc-bord minimal doit être fixé conformément aux prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée.

20B-5.1.3 En ce qui concerne les bateaux également conçus pour naviguer dans les zones 1, 2 et 3, il convient en outre de tenir compte des dispositions des 4-4.2 et 4-4.4.

20B-5.1.4 Les bateaux naviguant en mer doivent porter une marque de franc-bord, conformément aux dispositions de la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge.

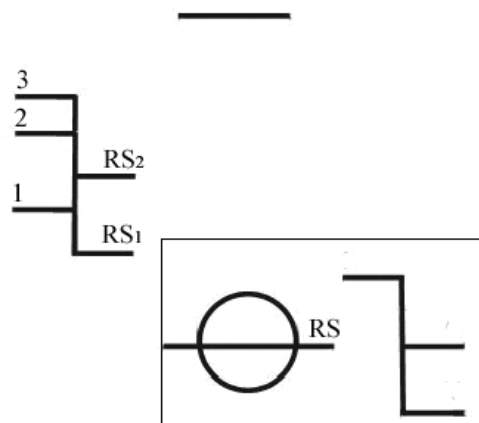
Les marques ci-après doivent être placées après la marque d'enfoncement dans la direction de la poupe:

i) Marques de navigation sur les voies navigables intérieures des zones 1, 2 et 3, conformément aux dispositions du 4-4.1.2;

ii) Une marque de mesure, conformément aux dispositions de la Convention relative au jaugeage des bateaux de navigation intérieure, dans le cas où le bateau est jaugé selon cette convention;

iii) Marques de navigation dans les zones maritimes, en eau salée, où le bateau est autorisé à naviguer dans des vagues d'une hauteur inférieure à celle constatée dans lesdites zones. Par exemple, dans le cas d'un bateau en zone RS 3,5, les zones RS 3,0 et 2,0.

La ligne de charge est représentée ci-après:



(Ligne de charge conformément aux dispositions de la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge)

RS1 et RS2 – lignes correspondant au tirant d'eau maximal pour la navigation dans les zones maritimes où la hauteur des vagues est inférieure par rapport à la zone de navigation principale;

1, 2 et 3 – lignes correspondant au tirant d'eau maximal pour la navigation sur les voies navigables intérieures des zones 1, 2 et 3 respectivement.

#### 20B-5.2 Écoutilles et couvercles des ouvertures

20B-5.2.1 Les couvercles des écoutilles doivent être conçus pour résister à la charge due à la houle en fonction de la zone de navigation, de la longueur du bateau et de la charge résultant de la cargaison à entreposer sur le couvercle.

Les charges minimales admises pour les couvercles des écoutilles doivent satisfaire aux prescriptions de l'Administration ou d'une société de classification agréée.

### **20B-6 MACHINES ET ÉQUIPEMENTS**

#### 20B-6.1 Installations de gouverne et dispositif de propulsion

20B-6.1.1 Les installations de gouverne et le dispositif de propulsion doivent satisfaire aux dispositions du chapitre 6.

20B-6.1.2 Les bateaux à passagers et les bateaux de marchandises motorisés dont la surface de projection latérale sur le plan central est supérieure à 800 m<sup>2</sup> doivent être équipés d'un propulseur à l'avant et/ou à l'arrière en plus du dispositif de propulsion principal.

*Note:* La surface de projection latérale comprend les parties humides et sèches du bateau, ainsi que la surface de la cargaison en pontée.

#### 20B-6.2 Ancres

20B-6.2.1 Les bateaux doivent être pourvus d'ancres et de chaînes sur la base de la valeur  $N$ . Pour les bateaux naviguant dans les zones RS 2,0, RS 3,0, RS 3,5 et RS 4,5,  $N$  (exprimé en m<sup>2</sup>) doit être fixé conformément aux dispositions du 10-1.2.2.

Pour les bateaux naviguant dans la zone RS 6,0,  $N$  (valeur ne correspondant pas à une dimension) est calculé comme suit:

i) s'agissant des bateaux à passagers, des bateaux de marchandises motorisés et des bateaux-citernes:

$$N = 0,85 \nabla^{2/3} + 1,7B_{WL}h + 0,085S_v;$$

ii) s'agissant des bateaux non motorisés:

$$N = 1,0625 \nabla^{2/3} + 2,125B_{WL}h + 0,10625S_v;$$

iii) s'agissant des remorqueurs:

$$N = 0,85 \nabla^{2/3} + 1,7(B_{WL}a + \sum h_i b_i) + 0,085 S_v;$$

où  $\nabla$  est le déplacement d'eau correspondant à la ligne de charge d'été, exprimé en  $m^3$ ;

$B_{WL}$  est la largeur du bateau dans la ligne de flottaison, en m;

$S_v$  est la surface latérale comprise dans la longueur  $L_{WL}$  du bateau, selon la ligne de charge d'été, en  $m^2$ . Pour le calcul de la valeur  $S_v$ , il convient de considérer uniquement la surface latérale de la coque, ainsi que les superstructures et les roufs d'une largeur supérieure à  $0,25 B_{WL}$ ;

$h$  est la distance entre la ligne de charge d'été et le bord supérieur du bordé du rouf le plus élevé, calculée comme suit et exprimée en m:

$$h = a + \sum h_i;$$

$a$  est la distance entre la ligne de charge d'été et le bord supérieur du bordé du pont supérieur près du milieu du bateau, exprimée en m;

$h_i$  est la hauteur de chaque couche de superstructures ou de roufs ayant une largeur supérieure à  $0,25 B_{WL}$  sur l'axe du bateau. Lorsqu'une couche comporte deux superstructures ou roufs, ou plus, il convient de considérer uniquement la superstructure ou le rouf ayant la plus grande largeur. Dans la couche la plus basse,  $h_i$  est mesurée sur l'axe du bateau à partir du pont supérieur ou, si ce dernier comporte un décrochement, à partir de la ligne horizontale représentant la prolongation du pont supérieur;

$b_i$  est la largeur de chaque couche de superstructures ou de roufs ayant une largeur supérieure à  $0,25 B_{WL}$ , en m.

La tonture et l'assiette ne doivent pas être prises en considération dans le calcul de  $h$ . Les mâts, les cornes de charge, le gréement, les garde-corps et autres structures semblables ainsi que le pavois et les surbaux d'écotille dont la hauteur est inférieure à 1,5 m peuvent être ignorés pour le calcul des valeurs  $h$  et  $A$ . Si le pavois ou les surbaux d'écotille ont une hauteur supérieure à 1,5 m, il convient de les considérer comme des roufs ou des superstructures.

20B-6.2.2 Les bateaux pour lesquels  $N$  est supérieur à  $75 m^2$  doivent être équipés de deux ancres avant. Ceux pour lesquels  $N$  est égal ou inférieur à  $75 m^2$  peuvent être pourvus d'une seule ancre.

20B–6.2.3 La masse totale  $P$ , en kg, des ancres avant est calculée comme indiqué dans le tableau ci-après. Dans tous les cas, la valeur pour les ancres ne doit pas être inférieure à  $N$ :

Zone	Type de bateau	$N$	$P$ , en kg
RS 2,0	Bateau de marchandises ou bateau de passagers motorisé	de 50 à 5 200	$1,90971 \cdot N^{0,912368} - 11,1760$
	Bateau non motorisé	de 150 à 5 200	$1,8253 \cdot N^{0,9174657} - 0,5589$
	Remorqueur	de 50 à 1 600	$\exp(0,78894 + 0,9164 \cdot \ln N)$
RS 3,0	Bateau de marchandises ou bateau de passagers motorisé	moins de 1 000	$1/(0,000248 + 0,5997 / N)$
		1 000 et plus	$234,5 + 1,097 N$
	Bateau non motorisé	de 200 à 1 000	$18,72 + 2,9996 \cdot N^{0,868}$
		1 000 et plus	$63,803 + 1,828 \cdot N^{0,943}$
	Remorqueur	de 50 à 2 000	$1/(0,1061 \cdot \ln N / N - 7,42 \cdot 10^{-5})$
RS 3,5 RS 4,5	Voir la zone RS 3,0	Voir la zone RS 3,0	20 % de plus que la valeur calculée pour la zone RS 3,0
RS 6,0	Tout bateau	de 10 à 2 500	$1/(1,997 \cdot 10^{-6} + 0,1625 / N)$

B–6.2.4 La longueur totale  $l_A$ , en m, des chaînes des ancres avant est calculée comme indiqué dans le tableau ci-après:

Zone	Type de bateau	$N$	$l_A$ , en m
RS 2,0	Bateau de marchandises ou bateau de passagers motorisé	de 50 à 5 200	$1/(0,0036455 + 0,22895 \cdot \ln N / N)$
	Bateau non motorisé	de 150 à 5 200	$(928,5287 \cdot (\ln N)^2 - 16 660,441)^{0,5}$
	Remorqueur	de 50 à 1 600	$1/(0,0035 + 1,13 / N)$
RS 3,0	Bateau de marchandises ou bateau de passagers motorisé	moins de 1 000	$1/(0,002565 + 0,1826 \cdot \ln N / N)$
		1 000 et plus	$1/(0,00277 + 1,3056 / N)$
	Bateau non motorisé	de 200 à 1 000	$(15,972 - 959,209 / N)^2$
		1 000 et plus	$1/(0,00297 + 1,563 / N)$
	Remorqueur	de 50 à 2 000	$1/(0,0024 + 0,18 \ln N / N)$
RS 3,5 RS 4,5	Voir la zone RS 3,0	Voir la zone RS 3,0	25 % de plus que la valeur calculée pour la zone RS 3,0
RS 6,0	Tout bateau	de 10 à 2 500	$57,19 + 9,12 (\ln N)^2$

La valeur obtenue par calcul pour  $l_A$  doit être arrondie, par excès ou par défaut, au multiple le plus proche d'une longueur de manille. Les valeurs de  $l_A$  ne doivent pas être inférieures à celles indiquées au 10–1.4.1. Si la longueur totale des chaînes d'ancre est un multiple d'un nombre impair de manilles, la longueur d'une des chaînes doit être augmentée d'une manille.

20B–6.2.5 Les ancres de poupe destinées aux bateaux naviguant dans les zones RS 2,0, RS 3,0, RS 3,5 et RS 4,5 doivent satisfaire aux dispositions du 10–1.3,  $P$  étant calculé conformément au 20B–6.2.3.

20B–6.2.6 S’agissant des bateaux de la zone RS 6,0 pour lesquels  $N$  est compris entre 35 et 205, la masse  $P$  de l’ancre de poupe correspond à  $N$ . Lorsque  $N$  est supérieur à 205, la masse de l’ancre de poupe doit être au moins égale à 75 % de la masse d’une ancre avant.

La longueur de la chaîne de l’ancre de poupe pour les bateaux de la zone RS 6,0 est déterminée sur la base du 20B–6.2.6. Lorsque  $N$  est compris entre 35 et 205:

$$l_A = 92 - 11504 \cdot \ln N / N^2,$$

Lorsque  $N$  est supérieur à 205, la longueur de la chaîne de l’ancre de poupe est égale à la moitié de la longueur totale des chaînes des ancres avant.

### 20B–6.3 Dispositifs d’amarrage

20B–6.3.1 Pour les bateaux de la zone RS 2,0, le nombre et la longueur des amarres doivent satisfaire aux dispositions du 10–1.4.5. Les bateaux des zones RS 3,0, RS 3,5 et RS 4,5 dont la longueur est inférieure ou égale à 85 m doivent être pourvus de 3 amarres au moins, chacune ayant une longueur de 100 m au moins. Les bateaux des zones RS 3,0, RS 3,5 et RS 4,5 dont la longueur est supérieure à 85 m doivent être munis de 4 amarres au moins, chacune ayant une longueur de 120 m au moins.

20B–6.3.2 Pour les bateaux de la zone RS 6,0, le nombre et la longueur des amarres doivent être déterminés comme suit sur la base de  $N$  (calculé conformément au 20B–6.2.1):

$N$	Nombre et longueur des amarres
$10 < N \leq 25$	au moins deux amarres d’une longueur de 30 m au moins
$25 < N \leq 50$	au moins deux amarres d’une longueur de 50 m au moins
$50 < N \leq 205$	au moins trois amarres d’une longueur au moins égale à: 80 m lorsque $N \leq 70$ ; 100 m lorsque $70 \leq N \leq 90$ ; 110 m lorsque $90 \leq N \leq 130$ ; 120 m lorsque $130 \leq N \leq 205$
$205 < N \leq 1\,480$	au moins quatre amarres d’une longueur au moins égale à: 120 m lorsque $205 \leq N \leq 280$ ; 140 m lorsque $280 \leq N \leq 500$ ; 160 m lorsque $500 \leq N \leq 720$ ; 170 m lorsque $720 \leq N \leq 980$ ; 180 m lorsque $980 \leq N \leq 1\,480$
$1\,480 < N \leq 2\,500$	au moins cinq amarres d’une longueur au moins égale à: 190 m lorsque $1\,480 \leq N \leq 2\,080$ ; 200 m lorsque $2\,080 \leq N \leq 2\,500$

20B–6.3.3 S’agissant des bateaux de la zone RS 6,0 pour lesquels  $S\sqrt{N}$  est supérieur à 0,9, le nombre d’amarres prescrit au 20B–6.3.2 doit être augmenté de:

- i) 1 lorsque  $0,9 < S\sqrt{N} \leq 1,1$ ;
- ii) 2 lorsque  $1,1 < S\sqrt{N} \leq 1,2$ ;
- iii) 3 lorsque  $S\sqrt{N} > 1,2$ .

#### 20B-6.4 Engins de sauvetage

20B-6.4.1 Les bateaux doivent satisfaire aux dispositions de la présente section, ainsi qu'aux dispositions pertinentes du 20B-2.6.

20B-6.4.2 Les engins de sauvetage doivent être certifiés conformes par un organisme compétent habilité par l'Administration ou une société de classification agréée.

20B-6.4.3 Chaque bateau doit être équipé d'un canot de secours. L'un des canots de sauvetage ou un canot de service peut être utilisé comme canot de secours sous réserve qu'il soit conforme aux prescriptions pertinentes, y compris en ce qui concerne les dispositifs de mise à l'eau et de repêchage.

20B-6.4.4 Les bateaux conçus pour le transport de produits pétroliers, de marchandises dangereuses à l'état liquide ou de gaz liquéfiés dont la longueur est inférieure à 85 m et qui effectuent des liaisons côtières peuvent être équipés d'une seule embarcation de sauvetage permettant à 100 % des passagers à bord du bateau d'occuper une place assise à condition que cette embarcation puisse être mise à l'eau depuis chaque bord du bateau.

20B-6.4.5 Des dispositifs d'évacuation en mer sont recommandés pour les bateaux à passagers de plus de 30 m de longueur effectuant des liaisons côtières dans la zone RS 2,0 et équipés de radeaux de sauvetage à mise à l'eau en chute libre.

20B-6.4.6 Dans le cas où un bateau à passagers effectuant une liaison côtière dans la zone RS 2,0 est équipé de radeaux de sauvetage à mise à l'eau en chute libre, mais qu'il n'existe pas de dispositif d'évacuation en mer, des combinaisons d'immersion doivent être prévues pour tous les passagers devant prendre place sur les radeaux.

20B-6.4.7 Les bateaux à passagers effectuant des liaisons côtières dans la zone RS 2,0 doivent être équipés d'embarcations de sauvetage motorisées.

20B-6.4.8 Les bateaux des zones RS 3,0 et RS 2,0 destinés au transport de marchandises dangereuses dont le point d'éclair ne dépasse pas 60° C et qui ne sont pas régis par la Convention SOLAS de 1974 doivent être munis d'embarcations de sauvetage résistant au feu.

#### 20B-6.5 Timonerie

20B-6.5.1 Outre les dispositions du chapitre 7, les fenêtres de la timonerie doivent autoriser la vision de nuit sans obstruction, à l'aide d'un projecteur de recherche.

20B-6.5.2 La disposition et la couleur des feux de signalisation pour la navigation sur les voies navigables intérieures doivent satisfaire aux prescriptions du Code européen des voies de navigation intérieure (CEVNI).

#### 20B-6.6 Dispositifs de lutte contre l'incendie

20B-6.6.1 Les bateaux doivent satisfaire aux dispositions du 20B-2.6.



## **20B-7 GROUPE MOTOPROPULSEUR ET APPAREILS ÉLECTRIQUES**

### 20B-7.1 Généralités

20B-7.1.1 Les organes du groupe motopropulseur ainsi que les systèmes et appareils électriques doivent être conçus pour fonctionner à la température ambiante dans les locaux fermés, de 0 à 50 °C, et sur le pont découvert de - 25 à 50° C.

Il est admis que la température de l'eau à l'extérieur du bateau est de 20° C (32° C pour les bateaux naviguant dans les zones tropicales).

20B-7.1.2 Le groupe motopropulseur doit pouvoir fonctionner dans toutes les conditions d'exploitation normales compte tenu d'une gîte et d'un angle d'assiette permanents pouvant atteindre respectivement 15° et 5°, et d'un roulis et d'un tangage simultanés pouvant atteindre respectivement 22,5° et 7,5°.

### 20B-7.2 Moteurs à combustion interne

20B-7.2.1 La durée d'inversion des machines principales ne doit pas dépasser les valeurs suivantes selon la vitesse du bateau:

- i) 25 s à pleine vitesse;
- ii) 15 s à petite vitesse.

### 20B-7.3 Protection des arbres porte-hélices contre la corrosion

20B-7.3.1 Les arbres porte-hélices fabriqués à partir de matériaux sensibles à la corrosion doivent être protégés contre celle-ci au moyen de revêtements métalliques ou d'autres revêtements approuvés par l'Administration ou une société de classification agréée.

### 20B-7.4 Système d'alarme

20B-7.4.1 Les bateaux doivent être équipés d'un système d'alarme, destiné à alerter un technicien en vue d'une intervention dans la salle des machines, pouvant être activé:

- i) Manuellement à partir du poste de commande central ou d'un poste de commande local des machines principales;
- ii) Automatiquement, dans le cas où l'alarme de défaillance du groupe motopropulseur n'est pas désactivée dans un délai donné.

Le signal d'alarme doit être visible dans les locaux où peut se trouver le personnel responsable du groupe motopropulseur.

## **20B-8 PRESCRIPTIONS SPÉCIALES APPLICABLES AUX BATEAUX FORMANT DES CONVOIS FLUVIOMARITIMES POUSSÉS**

### 20B-8.1 Définitions

20B-8.1.1 On entend par «convoi poussé équipé d'un dispositif de couplage à poussée intégrée» un convoi dans lequel le pousseur s'engage dans la découpe de la partie arrière d'une barge jusqu'à une certaine distance aux fins du couplage avec celle-ci.

20B–8.1.2 On entend par «convoi poussé équipé d'un dispositif de couplage à poussée sur le tableau» un convoi dans lequel la partie arrière de la barge n'est pas découpée pour accueillir un pousseur et le poussage s'effectue au moyen de butées spéciales intégrées au dispositif.

20B–8.1.3 On entend par «couplage fixe» un type de couplage dans lequel le pousseur et la barge forment un ensemble qui empêche tout déplacement des deux parties du convoi par rapport à l'autre.

20B–8.1.4 On entend par «couplage à flexibilité limitée» un type de couplage dans lequel le pousseur dispose d'un ou deux degrés de liberté pour se déplacer par rapport à la barge (dans les situations de tangage seul ou de tangage accompagné de pilonnement).

## 20B–8.2 Prescriptions relatives à la conception

20B–8.2.1 Pour des raisons de navigabilité et pour les calculs de résistance, un convoi est considéré comme un corps flottant unique.

20B–8.2.2 Les charges communes s'exerçant entre les deux structures doivent être supportées par les surfaces de contact de la structure de la coque. En cas de couplage fixe, le dispositif de couplage doit être fixé au moyen d'au moins un dispositif de verrouillage entraîné par un moteur.

20B–8.2.3 S'il s'agit d'un couplage à flexibilité limitée, les dispositifs de couplage doivent satisfaire aux prescriptions ci-après, en plus de celles énoncées au paragraphe 16–1.2 (excepté l'alinéa ii) :

i) Le dispositif de couplage doit permettre l'attelage et le dételage de l'embarcation à partir d'un poste de commande local ou de la timonerie ;

ii) Le dispositif de couplage doit permettre le dételage de l'embarcation à une hauteur de vague correspondant à la zone de navigation conformément au paragraphe 20B–1.1.1 en cas d'inondation d'un compartiment, quel qu'il soit, de la barge ou du pousseur et de gîte permanente d'une valeur allant jusqu'à 15° ;

iii) Le dispositif de couplage doit permettre le dételage de l'embarcation exposée au vent et aux vagues, aux charges de service ;

iv) Pour les systèmes à entraînement hydraulique, le dispositif de transmission doit être fixé mécaniquement en position fermée avec indication à distance au niveau du poste de commande.

## **20B–8.3 BATEAUX UTILISÉS POUR EXERCER LA POUSSÉE**

20B–8.3.1 Les bateaux utilisés pour exercer la poussée doivent satisfaire aux prescriptions applicables aux embarcations en fonction de leur zone de navigation, telle que spécifiée au paragraphe 20B–1.1.1 ainsi qu'aux prescriptions énoncées au paragraphe 16–1.1.

20B–8.3.2 En cas de couplage à flexibilité limitée, le pousseur doit aussi pouvoir remorquer.

20B–8.3.3 Les appareils de mouillage du pousseur doivent correspondre au nombre d'armement  $N$ , tel qu'il est calculé à la section 20B–6.2.

20B–8.3.4 Les dispositifs d’amarrage du pousseur doivent correspondre au nombre d’armement  $N$ , tel qu’il est calculé à la section 20B–6.3.

#### 20B–8.4 Barges

20B–8.4.1 Les barges doivent satisfaire aux prescriptions de la section 16–2 ainsi que des sections 20B–3, 20B–4, 20B–5, 20B–6.2 et 20B–6.3.

20B–8.4.2 Pour les calculs de résistance longitudinale de la barge, la longueur entre les perpendiculaires avant et arrière doit être considérée comme étant la longueur entre la perpendiculaire avant de la barge et la perpendiculaire arrière du pousseur.

## **CHAPITRE 21**

### **DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LES BATEAUX DE PLAISANCE**

#### **21-1 GÉNÉRALITÉS**

- 21-1
- i) Aux fins du présent chapitre, le terme «bateau de plaisance» signifiera un bateau, autre qu'un bateau à passagers destiné au sport ou à la plaisance et d'une longueur égale ou supérieure à 20 mètres ;
  - ii) Seuls les articles 21-2 et 21-3 sont applicables aux bateaux de plaisance en ce qui concerne la construction, l'équipement et l'équipage.

#### **21-2 DISPOSITIONS POUR LES BATEAUX DE PLAISANCE**

21-2.1 Les bateaux de plaisance doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- i) Aux chapitres 3 et 4 :  
L'article 3-1.1, l'article 3-1.2, paragraphe 1, les articles 3-4.1.1, 3-4.1.2, 3-4.1.3 et 4-4.3.7 ;
- ii) Le chapitre 5 ;
- iii) Au chapitre 6 :  
L'article 6-1.1 et l'article 6-8 ;
- iv) Au chapitre 7 :  
L'article 7-1.5 ; l'article 7-2 ; l'article 7-3.1 et 7-3.2 ; l'article 7-1.1, l'article 7-1.6, l'article 7-6.7 [en présence d'un poste de gouverne au radar tenu par une seule personne] ;
- v) Au chapitre 8 :  
L'article 8-1.1.1, premier paragraphe, 8-1.1.3 et 8-1.1.4, les articles 8-1.1.6, 8-1.3.1 et 8-1.3.2, l'article 8-1.4, l'article 8-1.5.1, l'article 8-1.5.2 deuxième phrase, l'article 8-1.5.6, l'article 8-1.5.9, l'article 8-1.5.10, l'article 8-1.5.11, l'article 8-1.5.12, l'article 8-1.5.13 deuxième phrase, l'article 8-1.6.1, l'article 8-1.6.2, l'article 8-1.6.5, l'article 8-1.6.7, l'article 8B-1.5, l'article 8B-1.2 et l'article 8B-8 ;
- vi) Au chapitre 9 :  
L'article 9-1.1.1, par analogie ;
- vii) Au chapitre 10 :  
L'article 10-1.2.1, le dernier paragraphe ou l'article 10-1.2.2, les articles 10-1.3.1 et 10-1.3.3, l'article 10-1.2.3, l'article 10-1.1.3, l'article 10-1.1.2, l'article 10-1.5.1, la dernière phrase, les articles 10-1.4.1 et 10-1.4.2, l'article 10-1.4.3, l'article 10-1.4.4, l'article 10-2.1, premier, deuxième et douzième points, l'article 10-1.4.5, l'article 10-2.1 troisième, septième, neuvième et dixième points, l'article 10-3.1, sous-paragraphe i), ii), iv), toutefois, au minimum deux extincteurs doivent se trouver à bord ; l'article 10-3.2 et l'article 10-3.5. 10-3.7 et 10-3.8, les articles 10-5.4.2 et 10-5.4.3 ; une installation de l'extinction du feu, si fournie, doit satisfaire à l'article 10-3.6, et un système automatique de la détection du feu - à l'article 8-2.6.
- viii) Le chapitre 14 ;

- ix) Au chapitre 22B ;  
Article 22B-5.1.

21-2.2 Pour les bateaux de plaisance (entre 20 et 24 m) soumis aux régulations et normes internationales applicable aux bateaux de plaisance mis en circulation sur le marché européen, la première visite et les visites ultérieures portent uniquement sur les articles suivants :

- i) L'article 6-8, en présence d'un indicateur de giration ;
- ii) L'article 7-1.5, l'article 7-2, les articles 7-3.1 et 7-6.7, si admis à la conduite au radar par une seule personne ;
- iii) L'article 8-1.1.3 et 8-1.1.4, l'article 8-1.1.6, l'article 8-1.5.10, dernière phrase, l'article 8-1.6.2 et 8B-8 ;
- iv) L'article 10-1.2.1, le dernier paragraphe, l'article 10-1.2.2, les articles 10-1.3.1 et 10-1.3.3, l'article 10-1.2.3, l'article 10-1.4.4, l'article 10-2.1, premier et le deuxième sous-paragraphe 1, 2, l'article 10-1.4.5, l'article 10-2.1 troisième, septième, neuvième et dixième sous-paragraphe, l'article 10-3.1, sous-paragraphe ii) et iv) ; l'article 10-3.2 et les articles 10-3.5, 10-5.4.2 et 10-5.4.3 ;
- v) Au chapitre 14 :
  - a) L'article 14-12 ;
  - b) L'article 14-13 ; les essais d'homologation après la mise en service de l'installation à gaz liquéfiés étant effectués conformément aux régulations et normes internationales applicable aux bateaux de plaisance mis en circulation sur le marché européen et un procès-verbal de réception étant présenté à l'organisme de contrôle ;
  - c) Les articles 14-14 et 14-15, l'installation à gaz liquéfiés devant être conforme aux prescriptions des régulations et normes internationales applicable aux bateaux de plaisance mis en circulation sur le marché européen ;
  - d) Le chapitre 14, dans son intégralité, lorsque l'installation à gaz liquéfiés est montée après la mise en circulation du bateau de plaisance.

### **21-3 APPLICATION DU CHAPITRE 23**

21-3.1 Le chapitre 23 n'est pas applicable. L'équipage doit comprendre au moins :

- i) un conducteur avec un certificat approprié ;
- ii) une personne, capable de participer aux manœuvres.



## CHAPITRE 22

### STABILITE DES BATEAUX TRANSPORTANT DES CONTENEURS

#### 22-1 GENERALITES

22-1.1 Les marchandises conteneurisées sont considérées comme étant fixées lorsque chaque conteneur est solidement fixé à la coque du bateau à l'aide de dispositifs de guidage ou de tension empêchant son déplacement durant la navigation.

22-1.2 Les marchandises conteneurisées des bateaux destinés à naviguer dans la zone 1 doivent être fixées.

22-1.3 Les dispositifs de fixation des conteneurs doivent être conformes aux prescriptions de l'Administration.

22-1.4 Les deux méthodes ci-après de calcul appliquées pour déterminer la stabilité des bateaux transportant des conteneurs doivent être considérées comme également acceptables.

#### 22-2 METHODE A

##### 22-2.1 Calcul de la stabilité des bateaux transportant des conteneurs non fixés

22-2.1.1 Dans le cas de bateaux transportant des conteneurs non fixés, tout mode de calcul appliqué pour déterminer la stabilité du bateau doit être conforme aux conditions limites suivantes :

- i) La hauteur métacentrique  $\overline{MG}$  ne doit pas être inférieure à 1,00 m;
- ii) Sous l'action conjuguée de la force centrifuge résultant de la giration du bateau, de la poussée du vent et surfaces libres occupées par de l'eau, l'angle d'inclinaison ne doit pas être supérieur à 5° et le côté du pont ne doit pas être immergé.

22-2.1.2 Le bras de levier d'inclinaison résultant de la force centrifuge due à la giration du bateau doit être déterminé selon la formule :

$$h_{gi} = C_{gi} \cdot \frac{v^2}{L_{WL}} \cdot \left( KG - \frac{T'}{2} \right) \quad (\text{en m})$$

dans laquelle :  $C_{gi}$  = paramètre : ( $C_{gi} = 0,04$ ) ( $s^2/m$ );  
 $v$  = plus grande vitesse du bateau par rapport à l'eau (en m/s);  
 $KG$  = hauteur du centre de gravité du bateau chargé au-dessus du plan de base (en m);  
 $T'$  = tirant d'eau moyen du bateau chargé (en m).

22-2.1.3 Le bras de levier d'inclinaison résultant de la poussée du vent doit être déterminé selon la formule :

$$h_{vst} = C_v \cdot \frac{S_v}{\Delta} \cdot \left( l_v + \frac{T'}{2} \right) \quad (\text{en m})$$

dans laquelle :  $C_v$  = paramètre ( $C_v = 0,025$ ) (en  $t/m^2$ );  
 $l_v$  = hauteur du centre de gravité de la surface latérale  $S_v$  au-dessus de l'eau par rapport au plan d'eau (en m);  
 $T'$  = tirant d'eau moyen du bateau chargé (en m).

22-2.1.4 Le bras de levier d'inclinaison résultant des surfaces libres exposées à l'eau de pluie et aux eaux résiduaires à l'intérieur de la cale ou du double-fond doit être déterminé selon la formule :

$$h_{zi} = \frac{C_{zi}}{\Delta} \cdot \sum (b \cdot l \cdot (b - 0,55 \sqrt{b})) \text{ (en m)}$$

dans laquelle :  $C_{sl}$  = paramètres : ( $C_{sl} = 0,015$ ) (en t/m<sup>2</sup>);

$b$  = largeur de la cale ou de la section de cale considérée (en m);

$l$  = longueur de la cale ou de la section de cale considérée (en m).

22-2.1.5 Pour chaque cas de chargement il faut prendre en compte la moitié de l'approvisionnement en carburant et en eau douce.

22-2.1.6 La stabilité d'un bateau chargé de conteneurs non fixés est considérée comme suffisante lorsque la  $KG$  effective est inférieure ou égale à la  $KG_{max}$  résultant de la formule. La  $KG_{max}$  doit être calculée pour différents déplacements couvrant l'ensemble des enfoncements possibles.

$$KG_{max} = \frac{\overline{KM} + \frac{B_F}{2F} \cdot \left( C'_{gi} \cdot \frac{T_m}{2} - h_{vst} - h_{zi} \right)}{\frac{B_F}{2F} \cdot C'_{gi} + 1} \text{ (en m)}$$

Pour  $\frac{B_F}{2F}$  il ne sera pas pris de valeur inférieure à 11,5 ( $11,5 = 1/\tan 5^\circ$ ).

$$KG_{max} = \overline{KM} - 1,00 \text{ (en m)}.$$

La plus petite valeur de  $KG_{max}$  selon les sous-paragraphes i) ou ii) est déterminante, dans lesquelles :  $KG_{max}$  = hauteur maximum admissible du centre de gravité du bateau chargé au-dessus de la base (en m);

$\overline{KM}$  = hauteur du métacentre au-dessus de la base (en m) selon la formule approchée du chiffre 22-2.1.7;

$F$  = franc-bord effectif à  $1/2 L$  (en m);

$C'_{gi}$  = paramètre pour la force centrifuge résultant de la giration,

$$C'_{gi} = \frac{(0,7 \cdot v)^2}{9,81 \cdot 1,25 \cdot L_F} = 0,04 \cdot \frac{v^2}{L_F} [-]$$

$v$  = vitesse maximale du bateau par rapport à l'eau (en m/s);

$T_m$  = tirant d'eau moyen (en m);

$h_{vst}$  = bras de levier d'inclinaison résultant de la pression de vent latéral (voir chiffre 22-2.1.3) (en m);

$h_{sl}$  = somme des bras de levier d'inclinaison résultant des surfaces libres occupées par de l'eau (selon chiffre 22-2.1.4) (en m).

22-2.1.7 Formule d'approximation pour  $\overline{KM}$



Lorsqu'un plan des courbes n'est pas disponible, la valeur  $\overline{KM}$  pour le calcul selon les chiffres 22-2.1.6 et 22-2.2.4 peut être déterminée par exemple à partir des formules d'approximation suivantes :

i) Bateaux en forme de ponton 
$$\overline{KM} = \frac{B_{WL}^2}{(12,5 - \frac{T_m}{H}) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} \text{ (en m)}$$

ii) Autres bateaux 
$$\overline{KM} = \frac{B_{WL}^2}{(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} \text{ (en m)}$$

## 22-2.2 Calcul de la stabilité des bateaux transportant des conteneurs fixés

22-2.2.1 Dans le cas des bateaux transportant des conteneurs fixés tout mode de calcul appliqué pour déterminer la stabilité du bateau doit être conforme aux conditions limites suivantes :

- i) La hauteur métacentrique  $\overline{MG}$  ne doit pas être inférieure à 0,50 m;
- ii) Sous l'action conjuguée de la force centrifuge résultant de la giration du bateau, de la poussée du vent et des surfaces libres occupées par de l'eau, aucune ouverture de la coque ne doit être immergée.

22-2.2.2 Les bras de levier d'inclinaison résultant de la force centrifuge due à la giration du bateau, de la poussée du vent et des surfaces libres exposées à l'eau doivent être déterminés selon les formules visées aux paragraphes 22-2.1.2 à 22-2.1.4.

22-2.2.3 Pour chaque cas de chargement il faut prendre en compte la moitié de l'approvisionnement en carburant et en eau douce.

22-2.2.4 La stabilité d'un bateau chargé de conteneurs fixés est considérée comme suffisante lorsque la  $KG$  effective est inférieure ou égale à la  $KG_{max}$  calculée pour les différents déplacements résultant de la variation de hauteur.

## 22-3 **METHODE B**

### 22-3.1 Calcul de la stabilité des bateaux transportant des conteneurs non fixés

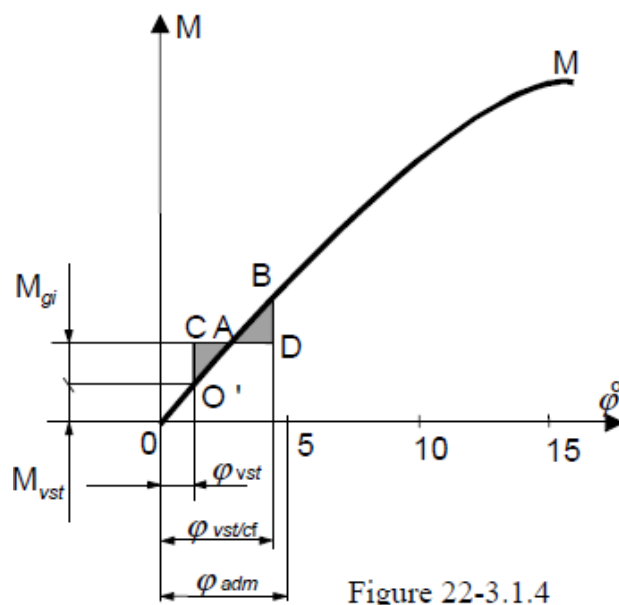
22-3.1.1 La stabilité des bateaux transportant des conteneurs non fixés doit satisfaire aux exigences complémentaires énoncées ci-après.

22-3.1.2 La hauteur métacentrique  $\overline{MG}$  ne doit pas être inférieure à 1,00 m.

22-3.1.3 L'angle d'inclinaison admissible  $\varphi_{adm}$  devient égal à l'angle d'inclinaison  $\varphi_{vst/gi}$  sous l'effet conjugué des moments d'inclinaison dus à la pression statique du vent  $M_{vst}$  (voir le paragraphe 15-3.5 ci-dessus) et à la force centrifuge résultant du cercle de giration  $M_{gi}$ . Pour le calcul de  $M_{gi}$  conformément au paragraphe 15-3.6, la vitesse du bateau avant l'amorce du cercle de giration est estimée à 0,8 fois sa vitesse maximale. Cet angle ne doit pas être supérieur à 5° ou à l'angle critique  $\varphi_n$ , auquel l'arête du pont de franc-bord est submergée, selon l'angle le moins ouvert; en d'autres termes, les conditions suivantes doivent être remplies :

$$\varphi_{vst/gi} \leq \varphi_{adm} = 5^\circ \quad \text{ou} \quad \varphi_{vst/gi} \leq \varphi_{adm} = \varphi_n \quad \text{si } \varphi_n < 5^\circ$$

22-3.1.4 L'angle d'inclinaison  $\varphi_{vst/gi}$  est déterminé conformément au diagramme de stabilité statique en fonction des valeurs  $M_{vst}$  et  $M_{gi}$  obtenues à l'aide des constructions indiquées dans la figure 22-3.1.4, où l'origine des coordonnées est déplacée par convention au point  $O'$  sur la courbe  $M$ , qui correspond à l'angle d'inclinaison statique  $\varphi_{vst}$  découlant de l'application du moment statique  $M_{vst}$ , calculé conformément au paragraphe 15-3.5.



Pour déterminer l'angle d'inclinaison  $\varphi_{vst/gi}$ , on trace une droite  $BD$ , parallèle à l'axe des ordonnées, sachant que les surfaces hachurées  $O'CA$  au-dessus de la courbe jusqu'au moment  $M_{gi}$  et  $ABD$  au-dessous de la courbe ont des aires équivalentes.

22-3.1.5 Pour déterminer le moment admissible en présence d'inclinaisons dynamiques  $M_{adm}$ , l'angle d'inclinaison admissible  $\varphi_{adm}$  ne doit pas dépasser l'angle prescrit au paragraphe 22-3.1.3.

22-3.1.6 Lorsque les conditions visées aux paragraphes 22-3.1.3 et 22-3.1.5 ne sont pas remplies, les conteneurs doivent être fixés.

## 22-3.2 Calcul de la stabilité des bateaux transportant des conteneurs fixés

22-3.2.1 La stabilité des bateaux transportant des conteneurs fixés est jugée satisfaisante lorsque les prescriptions de stabilité applicables aux bateaux à marchandises énoncées au paragraphe 3-5.3.2 sont respectées.

**CHAPITRE 22A**  
**DISPOSITIONS SPÉCIALES APPLICABLES AUX BATIMENTS**  
**D'UNE LONGUEUR SUPÉRIEURE A 110 M**

**22A-1 APPLICATION DU CHAPITRE 2**

22A-1.1 Outre la disposition de la section 2-6, pour les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m, à l'exception des navires de mer, l'autorité compétente qui doit ultérieurement délivrer le certificat de bateau doit être informée par le propriétaire ou son représentant avant le début d'une construction (nouvelle construction ou augmentation de la longueur d'un bâtiment déjà exploité). Cette autorité procède à des visites pendant la phase de construction. Il peut être renoncé aux visites pendant la phase de construction lorsqu'une attestation est produite, avant le début de la construction, par laquelle une société de classification agréée certifie qu'elle procède à la surveillance de la construction.

**22A-2 APPLICATION DES CHAPITRES 3 À 23**

22A-2.1 Pour les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m outre les chapitres 3 à 23, les sections 22A-3 à 22A-5 sont applicables.

**22A-3 SOLIDITÉ**

22A-3.1 La solidité suffisante de la coque au sens du paragraphe 3-1.1 (solidité longitudinale, transversale et locale) doit être attestée par un certificat établi par une société de classification agréée.

**22A-4 FLOTTABILITÉ ET STABILITÉ**

22A-4.1 Pour les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m, à l'exception des bateaux à passagers, les paragraphes 22A-4.2 à 22A-4.10 sont applicables.

22A-4.2 Pour le calcul de la stabilité, les valeurs de base – masse du bateau à l'état lège et emplacement du centre de gravité – doivent être déterminées par une expérience de gîte menée conformément à l'annexe I de la Résolution MSC 267 (85) de l'Organisation maritime internationale (OMI).

22A-4.3 Le demandeur doit prouver par un calcul fondé sur la méthode de la carène perdue que la flottabilité et la stabilité du bateau sont appropriées en cas d'envahissement. Tous les calculs doivent être effectués en considérant l'assiette libre et la gîte libre.

La preuve de la flottabilité et de la stabilité suffisantes du bateau en cas d'envahissement doit être fournie dans les conditions suivantes: au moyen d'une cargaison correspondant au tirant d'eau maximum, uniformément répartie dans toutes les cales de chargement, au niveau de ravitaillement maximum et avec les réservoirs pleins.

Dans le cas de charges diverses, le calcul de stabilité doit être effectué en fonction des conditions de chargement les plus défavorables. Ce calcul doit être fait à bord.

À cette fin, la preuve mathématique d'une stabilité suffisante doit être apportée pour les trois stades intermédiaires d'envahissement (25 %, 50 % et 75 % et, suivant qu'il convient, pour le stade précédant immédiatement l'équilibre transversal) et pour le stade final, dans les conditions de chargement décrites ci-dessus.

22A-4.4 Les hypothèses suivantes doivent être prises en considération pour l'avarie:

- i) Étendue de l'avarie latérale du bateau:  
Étendue longitudinale: au moins 0,10 L;  
Étendue transversale: 0,59 m;  
Étendue verticale: du bas vers le haut sans limite;

- ii) Étendue de l'avarie sur le fond du bateau:  
Étendue longitudinale: au moins 0,10 L;  
Étendue transversale: 3,00 m;  
Étendue verticale: du fond jusqu'à 0,39 m, excepté le puisard;

iii) Tous les cloisonnements de la zone d'avarie doivent être considérés comme endommagés, c'est-à-dire que l'emplacement des cloisons doit être choisi de sorte que la flottabilité du bâtiment demeure assurée après l'envahissement de deux ou plusieurs compartiments adjacents<sup>23</sup> dans le sens longitudinal. Pour la salle des machines principale, on tiendra compte d'un seul compartiment, c'est-à-dire que les cloisons d'extrémité de la salle des machines sont considérées comme intactes.

Pour l'avarie de fond, on considèrera que les compartiments adjacents dans le sens transversal ont aussi été envahis;

- iv) Perméabilité:

On considère que la perméabilité atteint 95 %.

S'il est établi par le calcul que la perméabilité moyenne d'un compartiment est inférieure à 95 %, la perméabilité calculée peut être substituée à cette valeur.

Les valeurs utilisées ne doivent pas être inférieures à:

1. 85 % pour les salles de machines et locaux de service;
2. 70 % pour les cales de chargement;
3. 0 ou 95 % pour les doubles fonds, soutes à combustibles, citernes de ballast, etc.,

suivant que ces volumes doivent, d'après leur destination, être supposés remplis ou vides, le bâtiment étant sur sa ligne de flottaison maximale;

v) Pour le calcul de l'effet de surface libre aux stades intermédiaires de l'envahissement, on retient la superficie brute des compartiments endommagés.

22A-4.5 Les critères ci-après doivent être observés pour tous les stades intermédiaires d'envahissement visés au paragraphe 22A-4.3:

i) L'angle de gîte  $\phi$  au stade d'équilibre de l'état intermédiaire concerné ne doit pas dépasser  $15^\circ$  ( $5^\circ$  lorsque les conteneurs ne sont pas fixés);

ii) La partie positive de la courbe du bras de levier de redressement au-delà de l'inclinaison correspondant au stade d'équilibre de l'état intermédiaire concerné doit présenter un bras de levier de redressement  $GZ \geq 0,02$  m ( $0,03$  m lorsque les conteneurs ne sont pas fixés) avant que ne soit immergée la première ouverture non protégée ou que ne soit atteint un angle de gîte  $\phi$  de  $27^\circ$  ( $15^\circ$  si les conteneurs ne sont pas fixés);

iii) Les ouvertures non étanches à l'eau ne doivent pas être immergées avant que l'inclinaison correspondant au stade d'équilibre de l'état intermédiaire concerné ne soit atteinte.

---

<sup>23</sup>

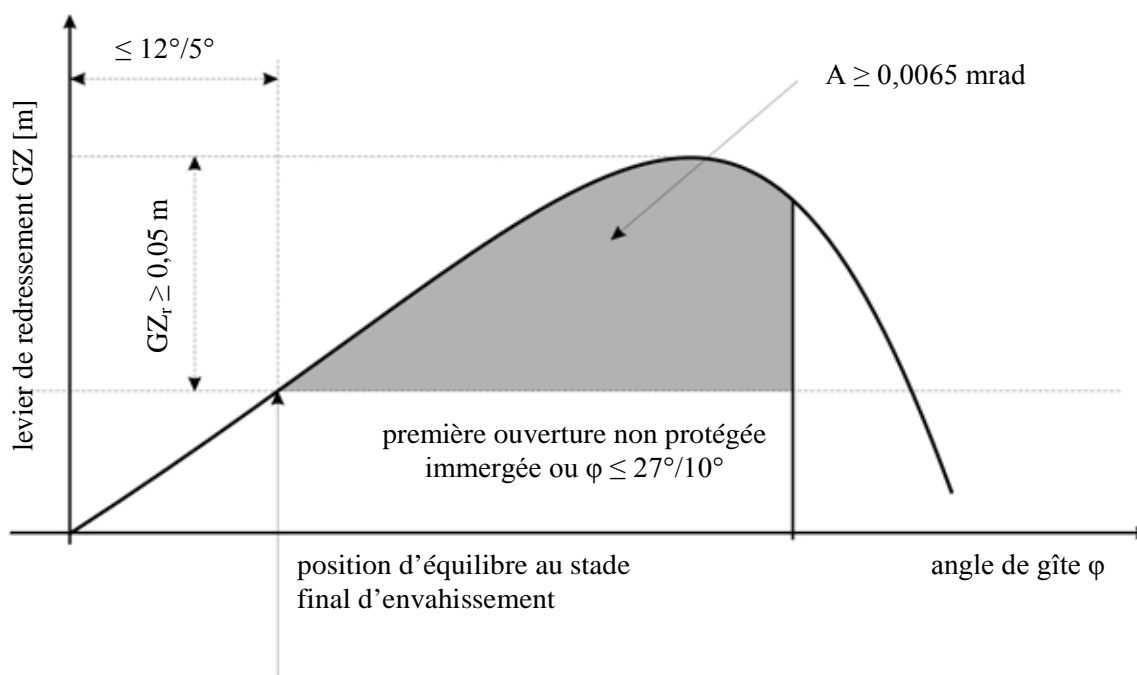
Il est proposé d'ajouter ici la note de bas de page suivante: «L'administration de bassin peut renoncer à faire appliquer cette prescription s'agissant du statut de stabilité 2.».

22A-4.6 Les critères ci-après doivent être observés au stade final de l'invasión:

i) L'arête inférieure des ouvertures qui ne sont pas étanches à l'eau (par exemple, portes, fenêtres ou panneaux d'accès) ne doit pas être à moins de 0,10 m au-dessus de la ligne de flottaison après l'avarie;

ii) L'angle de gîte  $\phi$  au stade d'équilibre ne doit pas excéder  $12^\circ$  ( $5^\circ$  si les conteneurs ne sont pas fixés);

iii) La partie positive de la courbe du bras de levier de redressement au-delà de l'inclinaison correspondant au stade d'équilibre de l'état intermédiaire concerné doit présenter un bras de levier de redressement  $GZ \geq 0,05$  m et l'aire située sous la courbe doit atteindre au moins 0,0065 mrad avant que ne soit immergée la première ouverture non protégée ou que ne soit atteint un angle de gîte  $\phi$  de  $27^\circ$  ( $10^\circ$  si les conteneurs ne sont pas fixés);



iv) Si les ouvertures non étanches à l'eau sont immergées avant que le stade d'équilibre ne soit atteint, les locaux y donnant accès sont réputés envahis lors du calcul de la stabilité après avarie.

22A-4.7 Si des ouvertures d'équilibrage transversal sont prévues pour réduire l'invasión asymétrique, les conditions suivantes doivent être rassemblées:

i) Pour le calcul de l'invasión transversal, on applique la Résolution A.266 (VIII) de l'OMI;

ii) Les ouvertures doivent fonctionner automatiquement;

iii) Elles ne doivent pas être équipées de dispositifs de fermeture;

iv) Le délai total nécessaire à la compensation ne doit pas être supérieur à quinze minutes.

22A-4.8 Si des ouvertures par lesquelles les compartiments non avariés peuvent également être envahis peuvent être fermées de façon étanche, les dispositifs de fermeture doivent porter l'inscription suivante, qui doit être facilement lisible des deux côtés:

«Refermer juste après le passage».

22A-4.9 La preuve par le calcul visé aux paragraphes 22A-4.3 à 22A-4.7 est considérée comme fournie lorsque les calculs de la stabilité en cas d'avarie visés à la partie 9 du Règlement annexé à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ci-après l'ADN) sont présentés avec un résultat positif.

22A-4.10 Si nécessaire, pour satisfaire aux prescriptions du paragraphe 22A-4.3, le plan du plus grand enfoncement devra être redéterminé.

## **22A-5 EXIGENCES SUPPLÉMENTAIRES**

22A-5.1 Les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m doivent:

i) Être équipés d'une installation de propulsion à plusieurs hélices, comportant au moins deux machines de propulsion indépendantes d'égale puissance et un boteur actif pouvant être commandé depuis la timonerie et étant efficace également lorsque le bâtiment est lège; ou

être équipés d'une installation de propulsion à une hélice et d'un boteur actif pouvant être commandé depuis la timonerie et disposant d'une alimentation autonome en énergie, lequel permet d'assurer seul la propulsion en cas de défaillance de l'installation de propulsion principale et reste efficace lorsque le bâtiment est à l'état lège;

ii) Être équipés d'une installation radar de navigation avec indicateur de giration conforme au paragraphe 7-4.1;

iii) Être équipés d'un système d'assèchement fixé à demeure conforme à l'article 8-1.6;

iv) Remplir les conditions de l'article 23-9;

22A-5.2 Pour les bâtiments, à l'exception des bateaux à passagers, d'une longueur supérieure à 110 m qui, outre la conformité avec le paragraphe 22A-5.1:

i) En cas d'avarie, peuvent être scindés au tiers central du bâtiment sans recours à des engins de renflouement lourds, la flottabilité des différentes parties du bateau étant assurée après la scission;

ii) Possèdent une attestation d'une société de classification agréée relative à la flottabilité, à la gîte et à la stabilité des parties scindées du bâtiment, dans laquelle est indiqué aussi le degré de chargement à partir duquel la flottabilité des deux parties n'est plus assurée, cette attestation étant conservée à bord;

iii) Possèdent une double coque conforme à l'ADN, les bateaux à cargaison sèche étant conformes aux parties 9.1.0.91 à 9.1.0.95, les bateaux-citernes au paragraphe 9.3.2.11.7 et aux sections 9.3.2.13 à 9.3.2.15 ou au paragraphe 9.3.3.11.7 et aux sections 9.3.3.13 à 9.3.3.15 de la partie 9 de l'ADN;

iv) Disposent d'une installation de propulsion à plusieurs hélices conformément à l'alinéa i) du paragraphe 22A-5.1, première demi-phrase:

Il doit être indiqué au n° 52 du certificat de bateau qu'ils respectent toutes les prescriptions des alinéas i) à iv).

22A-5.3 Pour les bateaux à passagers d'une longueur supérieure à 110 m qui, outre les dispositions du paragraphe 22A-5.1:

i) Sont construits ou transformés sous la surveillance d'une société de classification agréée pour sa première cote, cela étant attesté par un certificat établi par la société de classification, le maintien de la classe n'étant pas exigé;

ii) Soit:

ont un double fond d'une hauteur minimale de 600 mm et une répartition des cloisons permettant d'assurer, en cas d'invasion de deux compartiments étanches et voisins, quels qu'ils soient, que le bateau ne s'enfonce pas au-dessous de la ligne de surimmersion et qu'il subsiste une distance de sécurité résiduelle de 100 mm,

ou

ont un double fond d'une hauteur minimale de 600 mm et une double coque avec un intervalle de 800 mm entre la paroi latérale du bateau et la cloison longitudinale;

iii) Sont équipés d'une installation de propulsion à plusieurs hélices comportant au moins deux machines de propulsion indépendantes d'égale puissance et un bouterolle actif pouvant être commandé depuis la timonerie et étant efficace à la fois dans le sens longitudinal et transversal;

iv) Possèdent des ancres de proue pouvant être commandées depuis la timonerie;

il doit être indiqué au n° 52 du certificat de bateau qu'ils respectent toutes les prescriptions du point i) à iv).





## **CHAPITRE 22B**

### **DISPOSITIONS SPÉCIALES RELATIVES AUX BATEAUX RAPIDES**

#### **22B-1 GÉNÉRALITÉS**

22B-1.1 Les bateaux rapides ne doivent pas être construits comme bateaux à cabines.

22B-1.2 Les bateaux rapides doivent être construits sous la surveillance d'une société de classification agréée disposant de règles destinées aux bateaux rapides conformément à ses prescriptions de classification. La cote attribuée au bateau doit être maintenue par la société de classification pour toute la durée d'exploitation du bateau.

22B-1.3 S'appliquent aux bateaux rapides les chapitres 1 à 4, 6 à 12, 15 et 23 de la présente annexe, à moins qu'il n'en soit spécifié autrement dans le présent chapitre.

#### **22B-2 SIÈGES ET CEINTURES DE SÉCURITÉ**

22b-2.1 Des sièges doivent être disponibles pour le nombre maximal de personnes à bord. Les sièges et leurs organes de fixation à la structure du bateau doivent être de fabrication suffisamment solide.

22b-2.2 Les sièges doivent être équipés de ceintures de sécurité. Les ceintures de sécurité et leurs points d'ancrage doivent être suffisamment solides. Les ceintures de sécurité sont facultatives si elles ne sont pas exigées par les Administrations de bassins.

#### **22B-3 FRANC-BORD**

Le franc-bord doit être au minimum de 500 mm pour les bateaux ouverts (type C) et de 200 mm pour les bateaux pontés (type A).

#### **22B-4 FLOTTABILITÉ, STABILITÉ ET COMPARTIMENTATION**

22B-4.1 Un bateau doit être doté de caractéristiques de stabilité et de systèmes de stabilisation suffisants pour sa sécurité en cours d'exploitation durant la navigation sans déplacement d'eau et en mode de transition.

22B-4.2 Un bateau doit être doté de caractéristiques de stabilité et de systèmes de stabilisation suffisants pour sa sécurité en cours d'exploitation durant la navigation avec déplacement d'eau, à l'état à la fois intact et endommagé.

22B-4.3 Un bateau doit être doté de caractéristiques de stabilité suffisantes, durant la navigation sans déplacement d'eau et en mode de transition, pour lui permettre de passer de manière sûre en phase de déplacement d'eau en cas de dysfonctionnement du système.

#### **22B-5 TIMONERIE**

22B-5.1 La timonerie doit être agencée de telle façon que l'homme de barre et un deuxième membre d'équipage puissent en tout temps accomplir leur tâche en cours de route.

22B-5.2 La timonerie doit être aménagée de telle sorte que l'homme de barre et un deuxième membre d'équipage y disposent d'un poste de travail. Les installations de navigation, de manœuvre, de surveillance et de transmission d'informations ainsi que les autres appareils importants pour le fonctionnement doivent être suffisamment rapprochés les uns des autres pour permettre à un deuxième membre d'équipage de disposer en position assise des informations

nécessaires et d'intervenir en fonction des besoins sur les équipements et installations de commande.

22B-5.3 L'homme de barre et un deuxième membre d'équipage doivent être en mesure de commander les installations visées au paragraphe 22B-5.2 sans aucune gêne, y compris une fois assis et après le bouclage conforme des ceintures de sécurité.

22B-5.4 Le poste de gouverne doit être conçu pour satisfaire aux dispositions des paragraphes 7-6.1 à 7-6.7.

22B-5.5 Quel que soit l'état de chargement, l'angle mort à l'avant de la proue, en position assise, ne doit pas être supérieur à la longueur d'un bateau. Lorsque l'angle mort est supérieur à la longueur du bateau, un tableau indiquant la longueur de l'angle mort et le temps nécessaire à son dépassement, compte tenu de la vitesse du bateau, doit être affiché dans la timonerie en un endroit bien visible.

22B-5.6 La somme des secteurs de visibilité à droite non dégagée vers l'avant jusqu'à 22,5° sur l'arrière du travers de chaque bord ne doit pas dépasser 20°. Chaque secteur à vue non dégagée ne doit pas dépasser 5°. Le secteur visible entre deux secteurs sans vue dégagée ne doit pas être inférieur à 10°.

22B-5.7 Les fenêtres doivent être conçues pour réduire au minimum les reflets intempestifs. Des installations destinées à éviter l'éblouissement par le soleil doivent être disponibles.

22B-5.8 Les matériaux de surface utilisés dans la timonerie doivent éviter les reflets.

## **22B-6 INFORMATIONS DE SÉCURITÉ**

22B-6.1 Tous les bateaux à passagers doivent être équipés de moyens permettant de diffuser des informations acoustiques et visuelles relatives aux mesures de sécurité visibles et audibles par tous les passagers.

22B-6.2 Les moyens visés au paragraphe 22B-6.1 doivent permettre au conducteur de donner des consignes aux passagers.

22B-6.3 Chaque passager doit disposer à proximité de son siège d'instructions relatives aux situations d'urgence, comportant notamment un croquis général du bateau sur lequel sont indiqués toutes les sorties, les voies de repli, les équipements de secours ainsi que les moyens de sauvetage et comportant des indications relatives à l'utilisation des gilets de sauvetage.

## **22B-7 SORTIES ET VOIES DE REPLI**

22B-7.1 Un accès aisé, sûr et rapide du poste de gouverne aux locaux et logements accessibles au public doit être assuré.

22B-7.2 Les voies de repli menant aux issues de secours doivent être signalées de manière claire et permanente.

22B-7.3 Toutes les issues cachées doivent être signalées de manière suffisante. Le fonctionnement du mécanisme d'ouverture doit être clairement visible de l'extérieur et de l'intérieur.

22B-7.4 Un espace suffisant doit être prévu à côté des issues pour un membre d'équipage.

## **22B-8 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE**

22B-8.1 Les couloirs, locaux et logements accessibles au public ainsi que les cuisines et les salles des machines doivent être raccordés à un système avertisseur d'incendie efficace. L'existence d'un incendie ainsi que sa localisation doivent être signalés automatiquement à un endroit occupé en permanence par le personnel du bateau.

22B-8.2 Les installations suivantes sont interdites à bord des bateaux rapides :

- i) Les appareils à mèche;
- ii) Les poêles à fioul à brûleur à vaporisation;
- iii) Les chauffages à combustibles solides;
- iv) Les installations à gaz liquéfié.

## **22B-9 PRESCRIPTIONS SUPPLÉMENTAIRES**

Les locaux et les logements accessibles au public ainsi que leurs équipements doivent être conçus de manière à éviter que des personnes en faisant un usage normal puissent être blessées durant un démarrage ou un arrêt normal, un démarrage ou un arrêt d'urgence ainsi que durant les manœuvres et dans les conditions normales de navigation, notamment en cas de panne ou d'actionnement erroné d'une commande.

## CHAPITRE 23

### ÉQUIPAGES

#### 23-1 GÉNÉRALITÉS

23-1.1 Les présentes Recommandations s'appliquent à tous les bateaux de navigation intérieure participant au trafic international, à l'exception des barges sans équipage et des menues embarcations, telles qu'elles sont définies par le Code européen des voies de navigation intérieure (CEVNI).

23-1.2 L'équipage minimal qui doit se trouver à bord des bateaux de navigation intérieure doit être conforme aux prescriptions des présentes Recommandations pour tous les modes d'exploitation. Ces recommandations n'excluent pas la possibilité pour les autorités compétentes de prescrire le personnel supplémentaire qui pourrait être nécessaire dans des cas particuliers tels que le transport de marchandises dangereuses.

23-1.3 L'équipage minimal prescrit pour les modes d'exploitation doit être présent à bord du bateau à tout moment pendant que celui-ci fait route. Le bateau ne doit pas être autorisé à partir sans l'équipage minimal prescrit.

#### 23-2 MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE

23-2.1 L'équipage minimal d'un bateau, assurant la sécurité de son exploitation, peut être composé des membres suivants :

- i) Conducteurs;
- ii) Timoniers;
- iii) Maître matelots;
- iv) Matelots;
- v) Mécaniciens;
- vi) Mécaniciens électriciens;
- vii) Matelots garde moteur;
- viii) Opérateurs radio <sup>24</sup>.

23-2.2 Sur les voies de navigation intérieure, lorsque la législation nationale ou internationale le permet, l'équipage minimal d'un bateau, assurant la sécurité de son exploitation, peut aussi comprendre des matelots légers et des hommes de pont.

23-2.3 Les qualifications pour les membres de l'équipage sont les suivantes :

##### 23-2.3.1 Pour le conducteur :

Être titulaire d'un certificat de capacité pour la conduite d'un bateau délivré conformément aux Recommandations sur les prescriptions minimales relatives à la délivrance des certificats de conducteur de bateau de navigation intérieure en vue de leur reconnaissance réciproque dans le trafic international (résolution n° 31 du 12 novembre 1992, révisée).

##### 23-2.3.2 Pour le timonier :

Être âgé de 17 ans au moins et

---

<sup>24</sup> Conformément à la réglementation nationale de la Fédération de Russie et de l'Ukraine, uniquement.

- i) Avoir effectué en navigation intérieure un temps de navigation d'un an au moins comme maître-matelot ou de trois ans au moins comme matelot au sens du chiffre 23-2.3.4 ii), ou
- ii) Avoir achevé avec succès une formation à condition que cette formation comprenne une expérience de la navigation intérieure en tant qu'apprenti-timonier ou en tant que matelot pendant une période déterminée par l'autorité compétente.

23-2.3.3 Pour le maître-matelot :

- i) Avoir effectué en navigation intérieure un temps de navigation d'un an au moins comme matelot et
  - Avoir achevé avec succès la formation visée au chiffre 19-2.3.5, ou
  - Avoir réussi un examen final d'une école professionnelle de bateliers, ou
  - Avoir réussi un autre examen de matelot reconnu par l'autorité compétente,
- ii) Avoir achevé avec succès la formation visée au chiffre 23-2.3.5 dont la durée aura été de trois ans au moins ou avoir réussi un examen final après une formation de trois ans au moins dans une école professionnelle de bateliers si cette formation comprend un temps de navigation d'un an au moins en navigation intérieure,
- iii) Avoir effectué en navigation intérieure un temps de navigation de deux ans au moins comme matelot au sens du chiffre 23-2.3.4 ii).

23-2.3.4 Pour le matelot :

- i) Être âgé de 17 ans au moins et
  - Avoir réussi un examen sanctionnant la formation visée au chiffre 23-2.3.5, ou
  - Avoir réussi un examen sanctionnant une formation dans une école professionnelle de bateliers, ou
  - Avoir réussi un autre examen de matelot reconnu par l'autorité compétente, ou
- ii) Avoir navigué comme membre d'un équipage de pont pendant trois ans au moins dont un an au moins dans la navigation intérieure et deux ans soit en navigation intérieure, soit en navigation maritime, côtière ou de pêche.

23-2.3.5 Pour le matelot léger :

Être âgé de 15 ans au moins <sup>25</sup> et avoir un contrat d'apprentissage qui prévoit la fréquentation d'une école professionnelle de bateliers ou la participation à un cours par correspondance agréé par l'autorité compétente et préparant à un diplôme équivalent.

23-2.3.6 Pour l'homme de pont :

Être âgé de 16 ans au moins.

---

<sup>25</sup> L'âge minimum pour un matelot léger peut être plus élevé si la législation nationale l'exige.

23-2.3.7 Pour le mécanicien :

- i) Être âgé de 18 ans au moins et avoir réussi un examen sanctionnant un cycle de formation professionnelle dans les secteurs du moteur et de la mécanique, ou
- ii) Avoir exercé pendant deux ans au moins l'activité de matelot garde-moteur sur un bateau de navigation intérieure motorisé.

23-2.3.8 Pour le mécanicien-électricien :

- i) Être âgé de 18 ans au moins et avoir réussi un examen sanctionnant un cycle complet de formation professionnelle sur les systèmes électriques embarqués, ou
- ii) Être âgé de 18 ans au moins et avoir une expérience de travail comme membre d'équipage pendant une période déterminée par l'autorité compétente.

23-2.3.9 Pour le matelot garde-moteur :

Être âgé de 17 ans au moins et soit

- i) Être matelot et avoir réussi un examen de matelot garde-moteur reconnu par l'autorité compétente, soit
- ii) Avoir au moins une expérience d'un an comme matelot à bord d'un bateau de navigation intérieure motorisé et avoir des connaissances de base en matière de moteurs.

23-2.3.10 Pour l'opérateur radio :

Être âgé de 18 ans au moins et avoir réussi un examen sanctionnant un cycle de formation professionnelle sur les systèmes radio embarqués et avoir une expérience de la navigation en tant que membre d'équipage pour une période déterminée par l'autorité compétente, ou avoir achevé une période probatoire appropriée d'au moins deux mois à bord de bateaux de navigation intérieure.

### **23-3 MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE – APTITUDE PHYSIQUE**

23-3.1 L'aptitude physique pour l'emploi doit être prouvée par un certificat médical délivré lors du premier enrôlement comme membre d'équipage par un médecin désigné par l'autorité compétente.

23-3.2 L'aptitude physique suppose notamment :

- i) Des aptitudes visuelles et auditives suffisantes;
- ii) La capacité de soulever seul une charge de 20 kg<sup>26</sup>.

23-3.3 La justification de l'aptitude conformément aux chiffres 23-3.1 et 23-3.2 ci-dessus doit être renouvelée périodiquement conformément aux prescriptions de l'Administration.

23-3.4 Au cas où une autorité compétente aurait des doutes sur l'aptitude physique d'un membre d'équipage, elle peut demander un contrôle médical conformément aux dispositions visées aux chiffres 23-3.1 et 23-3.2.

---

<sup>26</sup> L'autorité compétente peut dispenser de cette prescription ou formuler des exigences supplémentaires en ce qui concerne l'aptitude physique.

## **23-4 PREUVE DE LA QUALIFICATION – LIVRET DE SERVICE**

23-4.1 Tout membre de l'équipage minimal doit avoir un livret de service personnel conforme au modèle reproduit en appendice 5 aux présentes Recommandations. Tous les renseignements essentiels devant figurer dans le livret de service devraient être libellés au moins dans la langue officielle du pays et en français, en allemand ou en russe. Au moment de l'enrôlement, le livret de service doit être présenté au conducteur et tenu à jour et conservé soigneusement par celui-ci jusqu'au dérélement. Sur demande du titulaire le livret de service doit lui être remis à tout moment et sans délai.

Le livret de service contient, d'une part, des données de caractère général telles que les diplômes obtenus, les certificats médicaux et la qualification du titulaire au sens de la section 23-2 et, d'autre part, les données spécifiques relatives aux voyages effectués ou aux postes occupés pendant le service à bord de bateaux.

23-4.2 Le titulaire du livret de service doit faire viser le livret au moins une fois en l'espace de 12 mois, à compter de la date de délivrance par une autorité compétente locale.

23-4.3 L'autorité visée au chiffre 23-4.2 est responsable de l'inscription des données de caractère général visées au chiffre 23-4.1. Le conducteur est responsable de l'inscription des données spécifiques visées au chiffre 23-4.1 ci-dessus. Les inscriptions relatives au voyage précédent doivent être portées avant le début du voyage suivant. Les instructions relatives à la tenue du livret de service et les définitions (par exemple «voyage», début et fin) sont contenues dans le livret de service.

23-4.4 Pour les membres d'équipage titulaires d'un certificat de capacité pour la conduite d'un bateau conformément aux Recommandations sur les prescriptions minimales relatives à la délivrance de certificats de conducteur de bateau de navigation intérieure en vue de leur reconnaissance réciproque dans le trafic international (résolution n° 31 du 12 novembre 1992, révisée), ce certificat tient lieu de livret de service.

23-4.5 La preuve de la qualification pour un emploi à bord doit pouvoir être fournie à tout moment :

23-4.5.1 Par le conducteur, au moyen du certificat de capacité pour la conduite d'un bateau;

23-4.5.2 Par le timonier, maître-matelot, matelot, mécanicien ou matelot garde-moteur, au moyen du livret de service ou du certificat de capacité pour la conduite d'un bateau.

23-4.6 Pour les membres d'équipage titulaires de diplômes et de certificats de capacité et inscrits au rôle du personnel du bateau conformément à la réglementation nationale du pays dans lequel se trouve le cours d'eau sur lequel ils naviguent, ces diplômes et certificats tiennent lieu de livret de service, à condition que le livret de service ne soit pas prescrit par la législation nationale ou internationale relative à la navigation sur le cours d'eau sur lequel ils naviguent.

## 23-5 MODES D'EXPLOITATION <sup>27</sup>

On distingue les modes d'exploitation suivants :

A <sub>1</sub>	La navigation diurne de 14 heures au plus <sup>28</sup>	} par période de 24 heures
A <sub>2</sub>	La navigation semi-continue de 18 heures au plus	
B	La navigation continue pendant 24 heures et plus	

Un bateau naviguant en mode A<sub>1</sub> ou mode A<sub>2</sub> doit interrompre sa navigation pendant 8 heures continues en mode A<sub>1</sub> et 6 heures continues en mode A<sub>2</sub>, si le bateau est équipé d'un tachygraphe d'un type agréé par l'Administration et si celui-ci est en bon état de fonctionnement. Dans les autres cas, un bateau naviguant en mode A<sub>1</sub> doit interrompre sa navigation de manière continue entre 22 heures et 6 heures et un bateau naviguant en mode A<sub>2</sub>, entre 23 heures et 5 heures.

## 23-6 REPOS OBLIGATOIRE

23-6.1 En mode d'exploitation A<sub>1</sub>, tout membre de l'équipage doit disposer de 8 heures de repos ininterrompu situées en dehors des temps de voyage pour chaque période de 24 heures comptée à partir de la fin de toute période de repos de 8 heures.

En mode d'exploitation A<sub>2</sub>, tout membre de l'équipage doit disposer de 8 heures de repos dont 6 heures de temps de repos ininterrompu situées en dehors des temps de voyage <sup>29</sup> pour chaque période de 24 heures comptée à partir de la fin de toute période de repos de 6 heures.

En mode d'exploitation B, tout membre de l'équipage doit disposer de 24 heures de repos par période de 48 heures dont au moins deux périodes de 6 heures ininterrompues.

Pendant son temps de repos obligatoire, un membre de l'équipage ne peut être tenu à aucune obligation, y compris de surveillance ou de disponibilité; les fonctions de garde et de surveillance prévues par le Code européen des voies de navigation intérieure (CEVNI) pour les bateaux en stationnement ne sont pas à considérer comme une obligation au sens du présent alinéa.

23-6.2 Les dispositions prévues par la réglementation du travail et par les conventions collectives en ce qui concerne les durées plus longues de la période de repos restent valables.

## 23-7 CHANGEMENT OU RÉPÉTITION DE MODE D'EXPLOITATION

23-7.1 Un changement de mode d'exploitation ou une répétition de ce mode ne peut avoir lieu que si les prescriptions ci-dessous sont observées :

- i) Le passage du mode d'exploitation A<sub>1</sub> au mode A<sub>2</sub> ne peut s'effectuer que :
  - Si l'équipage a été entièrement remplacé, ou

<sup>27</sup> Dans certains bassins fluviaux, les autorités compétentes peuvent imposer des modes d'exploitation différents de ceux indiqués dans la section 23-5.

<sup>28</sup> La navigation diurne pourra être prolongée à 16 heures au plus, une fois par semaine au maximum, si le bateau est équipé d'un tachygraphe agréé par l'Administration et si celui-ci est en bon état de fonctionnement et lorsque parmi les membres de l'équipage minimal prescrit se trouvent un titulaire du certificat de capacité pour la conduite d'un bateau et un timonier.

<sup>29</sup> Pour tout membre de l'équipage âgé de moins de 18 ans, 8 heures de repos ininterrompu dont 6 heures situées en dehors des temps de voyage.



- Si les membres d'équipage requis pour le mode A<sub>2</sub> ont eu immédiatement avant le changement 8 heures de repos dont 6 heures en dehors du temps de navigation et si le renfort requis pour le mode d'exploitation A<sub>2</sub> se trouve à bord;
- ii) Le passage du mode d'exploitation A<sub>2</sub> au mode A<sub>1</sub> ne peut s'effectuer que :
- Si l'équipage a été entièrement remplacé, ou
  - Si les membres d'équipage requis pour le mode A<sub>1</sub> ont eu immédiatement avant le changement 8 heures de repos ininterrompu en dehors du temps de navigation;
- iii) Le passage du mode B aux modes A<sub>1</sub> ou A<sub>2</sub> ne peut s'effectuer que :
- Si l'équipage a été entièrement remplacé, ou
  - Si les membres d'équipage requis pour les modes d'exploitation A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> ont eu immédiatement avant le changement 8 heures et 6 heures, respectivement, de repos ininterrompu;
- iv) Le passage du mode d'exploitation A<sub>1</sub> ou A<sub>2</sub> au mode B ne peut s'effectuer que :
- Si l'équipage a été entièrement remplacé, ou
  - Si les membres d'équipage requis pour le mode d'exploitation B ont eu immédiatement avant le changement 8 heures et 6 heures, respectivement, de repos ininterrompu en dehors du temps de navigation, et si le renfort requis pour le mode B est à bord.

23-7.2 La répétition du mode d'exploitation A<sub>1</sub> ou A<sub>2</sub> ne peut s'effectuer que :

- Si l'équipage a été entièrement remplacé, et
- Si les membres d'équipage requis pour la répétition du mode d'exploitation A<sub>1</sub> ou A<sub>2</sub> ont eu immédiatement avant le changement 8 heures et 6 heures, respectivement, de repos ininterrompu en dehors du temps de navigation.

23-7.3 Dans tous les cas de changement de mode d'exploitation, le propriétaire du bateau doit aussi modifier le tableau d'effectifs conformément aux prescriptions relatives à l'équipage minimal obligatoire et compléter l'équipage en fonction du nouveau tableau avant le changement du mode d'exploitation.

## **23-8 LIVRE DE BORD, TACHYGRAPHE**

23-8.1 Un livre de bord conforme aux prescriptions de l'Administration doit se trouver à bord de chaque bateau auxquels s'appliquent les dispositions des présentes Recommandations conformément à la section 23-1 ci-dessus. Ce livre de bord doit être tenu conformément aux instructions qu'il contient. La responsabilité de la présence du livre de bord et des inscriptions qui doivent y être portées incombe au conducteur. Le premier livre de bord, qui doit porter le numéro 1, le nom du bateau et son numéro officiel, doit être délivré par l'autorité qui a délivré le certificat de visite du bateau.

Le début et la fin des temps de repos doivent être inscrits chaque jour pendant le voyage.

Les inscriptions relatives à un changement de mode d'exploitation doivent être portées sur une nouvelle page du livre de bord.

23-8.2 Les livres de bord ultérieurs peuvent être délivrés par une autorité compétente locale qui y appose le numéro d'ordre; ils ne peuvent toutefois être délivrés que sur présentation du

livre de bord précédent. Le livre de bord précédent doit être revêtu de la mention indélébile «annulé» et être rendu au conducteur.

23-8.3 Le livre de bord annulé doit être conservé à bord pendant six mois suivant la dernière inscription.

23-8.4 L'autorité qui délivre le premier livre de bord conformément au chiffre 23-8.1 certifie cette délivrance au moyen d'une attestation mentionnant le nom du bateau, le numéro officiel du bateau, le numéro du livre de bord et la date de la délivrance. Cette attestation doit être conservée à bord et être présentée sur demande. La délivrance des livres de bord ultérieurs conformément au chiffre 23-8.2 doit être inscrite par l'autorité compétente sur l'attestation.

23-8.5 Les enregistrements des tachygraphes doivent être conservés à bord pendant six mois suivant la dernière inscription si le bateau est équipé d'un tachygraphe.

## **23-9 ÉQUIPEMENT DES BATEAUX**

23-9.1 Sans préjudice des autres dispositions des présentes Recommandations, les automoteurs, automoteurs-pousseurs, pousseurs, convois poussés et bateaux à passagers exploités avec un équipage minimal doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

- i) Les installations de propulsion doivent être aménagées de façon à permettre la modification de la vitesse et l'inversion du sens de la propulsion depuis le poste de gouverne.  
Les machines auxiliaires nécessaires à la marche du bateau doivent pouvoir être mises en marche et arrêtées depuis le poste de gouverne, à moins qu'elles ne fonctionnent automatiquement ou sans interruption au cours de chaque voyage;
- ii) Les niveaux critiques
  - De la température de l'eau de refroidissement des machines principales,
  - De la pression de l'huile de graissage des machines principales et des organes de transmission,
  - De la pression d'huile et de la pression d'air des dispositifs d'inversion des machines principales, des organes de transmission réversible ou des hélices,
  - Du niveau de remplissage du fond de cale de la salle des machines, doivent être signalés par des dispositifs qui déclenchent dans la timonerie des signaux d'alarme sonores et optiques. Les signaux d'alarme acoustiques peuvent être réunis dans un seul appareil sonore. Ils peuvent être arrêtés dès que la panne est constatée. Les signaux d'alarme optiques ne doivent être éteints que lorsque les problèmes correspondants ont été éliminés;
- iii) L'alimentation en carburant et le refroidissement des machines principales doivent être automatiques;
- iv) La manœuvre du gouvernail doit pouvoir se faire par une personne sans effort particulier même à l'enfoncement maximum autorisé;
- v) L'émission des signaux optiques et sonores prescrits par le Code européen des voies de navigation intérieure (CEVNI) pour les bateaux faisant route doit pouvoir se faire depuis le poste de gouverne;
- vi) S'il n'est pas possible de s'entendre directement entre le poste de gouverne et l'avant du bateau, l'arrière du bateau, les logements et la salle des machines,

- une liaison phonique doit être prévue. Pour la salle des machines, la liaison phonique peut être remplacée par des signaux optiques et acoustiques;
- vii) Le canot de bateau prescrit doit pouvoir être mis à l'eau par un membre d'équipage seul et en temps utile;
  - viii) Un projecteur manœuvrable depuis le poste de gouverne doit être installé à bord;
  - ix) L'effort nécessaire pour manœuvrer des manivelles et des dispositifs pivotants analogues d'engins de levage ne doit pas être supérieur à 16 kg;
  - x) Les treuils de remorque doivent être motorisés;
  - xi) Les pompes d'assèchement et les pompes de lavage du pont doivent être motorisées;
  - xii) Les principaux appareils de commande et instruments de contrôle doivent être disposés d'une manière ergonomique;
  - xiii) Les équipements visés au paragraphe 6-1.1 doivent pouvoir être commandés depuis le poste de gouverne;
  - xiv) Le bateau doit être équipé d'un radiotéléphone sur ondes métriques pour les réseaux bateau-bateau et information nautique.

23-9.2 La conformité ou la non-conformité du bateau aux prescriptions du chiffre 23-9.1 ci-dessus est certifiée par l'Administration par une attestation.

Cette attestation doit se trouver à bord.

## 23-10 ÉQUIPAGE MINIMAL DES AUTOMOTEURS DESTINÉS AU TRANSPORT DE MARCHANDISES ET DES POUSSEURS <sup>30</sup>

L'équipage minimal des automoteurs destinés au transport de marchandises et des pousseurs comprend :

Longueur du bateau L en m	Membres d'équipage	Nombre des membres d'équipage pour le mode d'exploitation		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B
L ≤ 70	conducteur	1	2	2
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	1	–	2
70 < L ≤ 86	conducteur	1	2	2
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	1	–	–
	matelot	–	1	2
L > 86	conducteur	1	2	2
	timonier	1	–	1
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	1	2	2 <sup>31</sup>

<sup>30</sup> Les autorités compétentes peuvent autoriser différentes compositions concernant l'équipage minimal du point de vue des catégories de poste, à l'exception du nombre de conducteurs, qui ne doit pas être inférieur à celui qui est stipulé dans la présente section. Quelle que soit la composition de l'équipage minimum, son nombre total et ses qualifications ne doivent pas être inférieurs à ceux qui sont stipulés dans la présente section. Nonobstant ce qui précède, sur les voies de navigation intérieure, lorsque la législation nationale ou internationale le permet, un ou plusieurs matelots peuvent être remplacés par des matelots légers ou par des hommes de pont.

<sup>31</sup> Un matelot suffit si le timonier est remplacé par un troisième conducteur.

## 23-11 ÉQUIPAGE MINIMAL DES CONVOIS POUSSÉS, FORMATIONS À COUPLE ET AUTRES FORMATIONS RIGIDES <sup>32</sup>

23-11.1 L'équipage minimal des convois poussés, formations à couple et autres formations rigides comprend :

Type de convoi	Membres d'équipage	Nombre des membres d'équipage pour le mode d'exploitation		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B
Pousseur + 1 barge de poussage <sup>33</sup> ou formation de dimensions L ≤ 116,5 m B ≤ 15 m	conducteur timonier maître-matelot matelot mécanicien ou matelot garde-moteur	1 1 – 1 –	2 – – 2 –	2 1 – 2 <sup>34</sup> –
Pousseur + 2 barges ou automoteur + 1 barge de poussage	conducteur timonier maître-matelot matelot mécanicien ou matelot garde-moteur	1 1 – 2 –	2 – – 3 –	2 1 – 2 1 <sup>35</sup>
Pousseur + 3 ou 4 barges ou automoteur + 2 ou 3 barges	conducteur timonier maître-matelot matelot mécanicien ou matelot garde-moteur	1 1 – 2 1	2 – – 3 1	2 1 – 3 <sup>36</sup> 1
Pousseur + plus de 4 barges	conducteur timonier maître-matelot matelot mécanicien ou matelot garde-moteur	1 1 – 3 1	2 – – 4 1	2 1 – 4 <sup>37</sup> 1

23-11.2 L'autorité compétente peut prescrire un équipage minimal obligatoire différent pour les convois d'une longueur maximale de 82 m et d'une largeur de 11,45 m.

23-11.3 Lorsqu'un convoi comprend des barges ou chalands, l'équipage minimal est augmenté d'un matelot pour deux barges ou chalands.

<sup>32</sup> Les autorités compétentes peuvent autoriser différentes compositions concernant l'équipage minimal du point de vue des catégories de poste, à l'exception du nombre de conducteurs, qui ne doit pas être inférieur à celui qui est stipulé dans la présente section. Quelle que soit la composition de l'équipage minimal, son nombre total et ses qualifications ne doivent pas être inférieurs à ceux qui sont stipulés dans la présente section. Nonobstant ce qui précède, sur les voies de navigation intérieure, lorsque la législation nationale ou internationale le permet, un ou plusieurs matelots peuvent être remplacés par des matelots légers ou des hommes de pont.

<sup>33</sup> Le mot «barge de poussage» désigne une barge courante du type Europe II ou ses équivalents en longueur (76,5 m) :

1 barge = 2 barges d'une longueur > 25,50 m et < 38,25 m chacune (par exemple barges Likes);  
1 barge = 3 barges d'une longueur > 19,12 m et < 25,50 m chacune (par exemple barges Barko Liner);  
1 barge = 4 barges d'une longueur ≤ 19,12 m chacune (par exemple barges Lash).

<sup>34</sup> Un matelot suffit si le timonier est remplacé par un troisième conducteur.

<sup>35</sup> Il se peut qu'un mécanicien ou un matelot garde-moteur ne soit pas nécessaire si le timonier est remplacé par un troisième conducteur.

<sup>36</sup> Deux matelots suffisent si le timonier est remplacé par un troisième conducteur.

<sup>37</sup> Trois matelots suffisent si le timonier est remplacé par un troisième conducteur.

## 23-12 ÉQUIPAGE MINIMAL DES BATEAUX À PASSAGERS <sup>38</sup>

23-12.1 L'équipage minimal des bateaux d'excursions journalières comprend :

Nombre maximum de passagers admis	Membres d'équipage	Nombre des membres d'équipage pour le mode d'exploitation		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B
jusqu'à 75 personnes	conducteur	1	2	2
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	1	1	2
	mécanicien <b>ou</b> matelot garde-moteur	–	–	–
De 76 à 250 personnes	conducteur	1	2	2
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	2 <sup>39</sup>	1	2
	mécanicien <b>ou</b> matelot garde-moteur	–	1	1
De 251 à 600 personnes	conducteur	1	2	3
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	1	–	–
	matelot	–	1	1
	mécanicien <b>ou</b> matelot garde-moteur	1	1	1
de 601 à 1 000 personnes	conducteur	1	2	3
	timonier	1	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	2	2	2
	mécanicien <b>ou</b> matelot garde-moteur	1	1	1
plus de 1 000 personnes	conducteur	2	2	3
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	3	4	4
	mécanicien <b>ou</b> matelot garde-moteur	1	1	1

23-12.2 L'équipage minimal des bateaux d'excursions journalières à vapeur est à augmenter d'un mécanicien pour tous les modes d'exploitation.

<sup>38</sup> Les autorités compétentes peuvent autoriser différentes compositions concernant l'équipage minimal du point de vue des catégories de poste, à l'exception du nombre de conducteurs, qui ne doit pas être inférieur à celui qui est stipulé dans la présente section. Quelle que soit la composition de l'équipage minimal, son nombre total et ses qualifications ne doivent pas être inférieurs à ceux qui sont stipulés dans la présente section. Nonobstant ce qui précède, sur les voies de navigation intérieure, lorsque la législation nationale ou internationale le permet, un ou plusieurs matelots peuvent être remplacés par des matelots légers ou des hommes de pont.

<sup>39</sup> Les deux matelots peuvent être remplacés par un mécanicien ou un matelot garde-moteur.

23-12.3 L'équipage minimal des bateaux à cabines comprend <sup>40</sup> :

Groupe selon le nombre de lits	Membres d'équipage	Nombre des membres d'équipage pour le mode d'exploitation		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B
Jusqu'à 50 lits	conducteur	1	2	3
	timonier	–	–	–
	maître-matelot	1	–	–
	matelot	–	1	1
	mécanicien ou matelot garde-moteur	1	1	1
De 51 à 100 lits	conducteur	1	2	3
	timonier	1	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	1	1	1
	mécanicien ou matelot garde-moteur	1	1	1
Plus de 100 lits	conducteur	1	2	3
	timonier	1	–	–
	maître-matelot	–	–	–
	matelot	2	3	3
	mécanicien ou matelot garde-moteur	1	1	1

### 23-13 ÉQUIPAGE DES BATEAUX DONT L'ÉQUIPEMENT MINIMAL VISÉ À LA SECTION 23-9 EST INCOMPLET

23-13.1 Lorsque l'équipement d'un automoteur, d'un pousseur, d'un convoi rigide, d'un autre assemblage rigide ou d'un bateau à passagers ne correspond pas à l'équipement standard prévu au chiffre 23-9.1, l'équipage minimal prescrit dans les sections 23-10, 23-11 ou 23-12 doit être augmenté :

- i) D'un matelot en modes d'exploitation A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> et
- ii) De deux matelots en mode d'exploitation B. Toutefois lorsqu'il n'est pas satisfait aux seules exigences des lettres i) et k) ou de l'une des lettres i) ou k) du chiffre 23-9.1, l'augmentation en mode d'exploitation B est d'un matelot au lieu de deux.

23-13.2 En outre, lorsqu'il n'est pas satisfait à une ou plusieurs des prescriptions du chiffre 23-9.1, i) à iii) :

- i) Le matelot prescrit au chiffre 23-13.1 i), ci-dessus, doit être remplacé par un matelot garde moteur en modes d'exploitation A<sub>1</sub> et A<sub>2</sub> et
- ii) Les deux matelots prescrits au chiffre 23-13.1 ii), ci-dessus doivent être remplacés par deux matelots garde-moteurs en mode d'exploitation B.

### 23-14 ÉQUIPAGE MINIMAL DES AUTRES BATEAUX

Pour les bateaux qui ne sont pas mentionnés dans les sections 23-10 à 23-12 mais qui sont visés par les présentes Recommandations conformément à la section 23-1 (par exemple, remorqueurs, chalands, engins flottants, bateaux rapides), l'Administration détermine, d'après leurs dimensions, mode de construction, aménagement et affectation, l'équipage qui doit se trouver à bord en cours de navigation.

<sup>40</sup> Les autorités compétentes peuvent autoriser différentes compositions concernant l'équipage minimal du point de vue des catégories de poste, à l'exception du nombre de conducteurs, qui ne doit pas être inférieur à celui qui est stipulé dans la présente section. Quelle que soit la composition de l'équipage minimal, son nombre total et ses qualifications ne doivent pas être inférieurs à ceux qui sont stipulés dans la présente section. Nonobstant ce qui précède, sur les voies de navigation intérieure, lorsque la législation nationale ou internationale le permet, un ou plusieurs matelots peuvent être remplacés par des matelots légers ou des hommes de pont.

**CHAPITRE 24**  
**DISPOSITIONS TRANSITOIRES ET FINALES**  
(Sans objet)

## APPENDICE 1

### LISTE DES VOIES DE NAVIGATION INTERIEURE EUROPEENNES REGROUPEES GEOGRAPHIQUEMENT EN ZONES 1, 2 ET 3

(paragraphe 1-1.5 des Recommandations)

#### CHAPITRE I

#### ZONE 1

##### ALLEMAGNE

Ems, d'une ligne qui relie l'ancien phare de Greetsiel et le môle ouest de l'entrée du port d'Eemshaven jusqu'à 53° 30' de latitude nord et 6° 45' de longitude est, c'est-à-dire un peu au large de la zone de transbordement pour les vraquiers dans l'ancienne Ems (Alte Ems). Pour les bateaux enregistrés dans un autre port, il faut tenir compte de l'article 32 de l'accord de coopération Ems-Dollart du 8 avril 1960 (BGBl. 1963 II, p. 602).

##### POLOGNE

Baie de Poméranie, au sud d'une ligne reliant la pointe de Nord Perd sur l'île de Rügen au phare de Niechorze.

Baie de Gdańsk, au sud de la ligne qui relie le phare de Hel et la bouée d'entrée du port de Baltijsk

##### FÉDÉRATION DE RUSSIE

Vigozero.

Retenue de Volgograd, du pont d'Ouvek jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Volgograd.

Retenue de Votkinsk, du quai de Tchastyie jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Votkinsk.

Retenue de la Kama, de la ville de Berezniki jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de la Kama.

Retenue de Kouibychev, sur la Volga, du bourg de Kamskoie Oustié jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Kouibychev et sur la Kama, de Tchistopol jusqu'à Kamskoie Oustié.

Retenue de Rybinsk, à l'exclusion de la partie nord, de la ville de Tcherepovets jusqu'au village de Vitchelovo.

Retenue de Tsimlyansk, de la rade de Piatizbian jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Tsimlyansk.

Canal Volga-Caspienne, de la balise 217 (km 146) jusqu'au phare d'approche d'Astrakhan.

Don, de la ville d'Azov jusqu'au port de Taganrog.

Retenue de Nizhne-Kam, de la ville d'Ost-Belsk (1 766 km) jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de la basse Kama.

Mezen, de l'embouchure de la rivière Bolshaya Tchetsa jusqu'à la bouée d'entrée de Mezen.

Petchora, de l'île d'Alekseevski jusqu'à une ligne reliant le cap de Bolvanski Nos à l'extrémité septentrionale de l'île Lovetski.



Dvina septentrionale – le long de la branche de Maïmaksan, du village de Lapominka jusqu'à l'extrémité méridionale de l'île Mudiug, et le long de la branche de Murmansk jusqu'à l'île Kumbych.

## **UKRAINE**

Dniprobuzskiy Lyman, jusqu'au port d'Ochakiv.

Pivdenny Buh, en aval du port maritime de Mykolaiv.

Retenue de Kakhovske, du barrage de la centrale hydroélectrique de Kakhovska jusqu'à l'embarcadère de Bilenka (km 180).

Retenue de Kremenchuzke, du barrage de la centrale hydroélectrique de Kremenchuzska jusqu'au village de Topylivka (km 70).

## **ROYAUME-UNI DE GRANDE- BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD**

### **1. Voies de navigation intérieure de l'Écosse**

Blue Mull Sound, entre Gutcher et Belmont.

Yell Sound, entre Tofts Voe et Ulsta.

Sullom Voe, dans les limites d'une ligne allant de la pointe nord-est de Gluss Island à la pointe nord de Calback Ness.

Dales Voe, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de la pointe nord de Kebister Ness à la côte de Breiwick à la longitude 1°10.8'W ; en été : comme pour Lerwick.

Lerwick, en hiver : à l'intérieur d'une zone limitée au nord par une ligne allant de Scottle Holm à Scarfi Taing sur Bressay et au sud par une ligne allant du phare de Twageos Point à Whalpa Taing sur Bressay ; en été : à l'intérieur d'une zone limitée au nord par une ligne allant de Brim Ness à l'angle nord-est de Inner Score, et au sud par une ligne allant de l'extrémité sud de Ness of Sound à Kirkabisterness.

Kirkwall, entre Kirkwall et Rousay, pas à l'est d'une ligne entre Point of Graand (Egilsay) et Galt Ness (Shapinsay) ni entre Head of Work (Mainland) par le feu de Helliar Holm jusqu'au littoral de Shapinsay ; pas au nord-ouest de la pointe sud-est de Eynhallow Island, pas vers le large et une ligne entre le littoral sur Rousay à 59°10.5N et 002°57.1W et le littoral sur Egilsay à 59°10.0N et 002°56.4W.

Stromness, jusqu'à Scapa mais pas en dehors des limites de Scapa Flow.

Scapa Flow, à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes tracées de Point of Cletts sur l'île de Hoy au point de triangulation de Thomson's Hill sur l'île de Fara et de là jusqu'à Gibraltar Pier sur l'île de Flotta ; de St Vincent Pier sur l'île de Flotta jusqu'au point extrême-ouest de Calf of Flotta ; du point extrême-est de Calf of Flotta jusqu'à Needle Point sur l'île de South Ronaldsay et du Ness on Mainland jusqu'au phare de Point of Oxan sur l'île de Graemsay et de là jusqu'à Bu Point sur l'île de Hoy ; et au large des eaux de la zone 2.

Balnakiel Bay, entre Eilean Dubh et A'Chleit.

Cromarty Firth, dans les limites d'une ligne allant de North Sutor au brise-lame de Nairn et au large des eaux de la zone 2.

Inverness, dans les limites d'une ligne allant de North Sutor au brise-lame de Nairn et au large des eaux de la zone 2.

River Tay – Dundee, dans les limites d'une ligne allant de Broughty Castle à Tayport et au large des eaux de la zone 2.

Firth of Forth et River Forth, dans les limites d'une ligne allant de Kirkcaldy à la rivière Portobello et au large des eaux de la zone 2.

Solway Firth, dans les limites d'une ligne allant de Southernness Point à Silloth.

Loch Ryan, dans les limites d'une ligne allant de Finnart's Point à Milleur Point et au large des eaux de la zone 2.

The Clyde, limite extérieure : une ligne allant de Skipness à une position située à un mile au sud de Garroch Head et de là jusqu'à Farland Head ; limite intérieure en hiver : une ligne allant du phare de Cloch au môle de Dunoon ; limite intérieure en été : une ligne allant de Bogany Point, Isle of Bute à Skelmorlie Castle et une ligne allant de Ardlamont Point à l'extrémité sud de la baie d'Ettrick à l'intérieur des Kyles of Bute. Note : la limite intérieure estivale ci-dessus est étendue entre le 5 juin inclus et le 5 septembre inclus par une ligne allant d'un point situé à deux miles au large de la côte d'Ayrshire au Skelmorlie Castle jusqu'à Tomont End (Cumbrae), et une ligne allant de Portachur Point (Cumbrae) à Inner Brigurd Point, Ayrshire.

Oban, à l'intérieur d'une zone limitée au nord par une ligne allant du feu de Dunollie Point à Ard na Chruidh, et au sud par une ligne allant de Rudha Seanach à Ard na Cuile.

Kyle of Lochalsh, à travers Loch Alsh jusqu'à l'extrémité de Loch Duich.

Loch Gairloch, en hiver : néant ; en été : au sud d'une ligne orientée est allant de Rubha na Moine à Eilan Horrisdale et de là jusqu'à Rubha nan Eanntag.

## 2. Voies de navigation intérieure de l'Irlande du Nord

Belfast Lough, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Carrickfergus à Bangor et au large des eaux de la zone 2.

Loch Neagh, à une distance supérieure à deux miles du littoral.

## 3. Voies de navigation intérieure de la côte est de l'Angleterre

River Humber, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de New Holland à Paull ; en été : dans les limites d'une ligne allant du môle de Cleethorpes à l'église de Patrington et au large des eaux de la zone 2.

## 4. Voies de navigation intérieure du Pays de Galles et de la côte ouest de l'Angleterre

River Severn, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Blacknore Point à Caldicot Pill, Porstkewett ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Barry Dock Pier à Steepholm et de là jusqu'à Brean Down et au large des eaux de la zone 2.

River Wye, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Blackmore Point à Caldicot Pill, Porstkewett ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Barry Dock Pier à Steepholm et de là jusqu'à Brean Down et au large des eaux de la zone 2.

Newport, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Barry Dock Pier à Steepholm et de là jusqu'à Brean Down et au large des eaux de la zone 2.

Cardiff, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Barry Dock Pier à Steepholm et de là jusqu'à Brean Down et au large des eaux de la zone 2.

Barry, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Barry Dock Pier à Steepholm et de là jusqu'à Brean Down et au large des eaux de la zone 2.

Swansea, dans les limites d'une ligne reliant les extrémités en mer des brise-lames.

Menai Straits, dans les limites des Menai Straits depuis une ligne reliant le feu de Llanddwyn Island à Dinas Dinlleu et des lignes reliant l'extrémité sud de Puffin Island à Trwyn DuPoint et la station ferroviaire de Llanfairfechan, et au large des eaux de la zone 2.

River Dee, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Hilbre Point à Point of Air ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Formby Point à Point of Air et au large des eaux de la zone 2.

River Mersey, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Formby Point à Point of Air et au large des eaux de la zone 2.

Preston et Southport, dans les limites d'une ligne allant de Southport à Blackpool à l'intérieur des berges et au large des eaux de la zone 2.

Fleetwood, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Rossal Point à Humphrey Head et au large des eaux de la zone 2.

River Lune, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Rossal Point à Humphrey Head et au large des eaux de la zone 2.

Heysham, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Rossal Point à Humphrey Head.

Morecambe, en hiver : néant ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Rossal Point à Humphrey Head.

Workington, dans les limites d'une ligne allant de Southernness Point à Silloth et au large des eaux de la zone 2.

## 5. Voies de navigation intérieure du sud de l'Angleterre

River Colne, Colchester, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Colne Point à Whitstable ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Clacton Pier à Reculvers.

River Blackwater, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Colne Point à Whitstable ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Clacton Pier à Reculvers et au large des eaux de la zone 2.

River Crouch et River Roach, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Colne Point à Whitstable ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Clacton Pier à Reculvers et au large des eaux de la zone 2.

Tamise (River Thames) et ses affluents, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Colne Point à Whitstable ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Clacton Pier à Reculvers et au large des eaux de la zone 2.

River Medway et Swale, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Colne Point à Whitstable ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Clacton Pier à Reculvers et au large des eaux de la zone 2.

Chichester, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Port de Langstone, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Portsmouth, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Bembridge, Isle of Wight, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Cowes, Isle of Wight, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Southampton, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Beaulieu River, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Keyhaven Lake, dans Isle of Wight à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes reliant la flèche de l'église (West Wittering) à Trinity Church (Bembridge) vers l'est, et Needles et Hurst Point vers l'ouest et au large des eaux de la zone 2.

Weymouth, à l'intérieur du port de Portland et entre la River Wey et le port de Portland.

Plymouth, dans les limites d'une ligne allant de Cawsand au brise-lame jusqu'à Staddon et au large des eaux de la zone 2.

Falmouth, en hiver : dans les limites d'une ligne allant de St Anthony Head à Rosemullion ; en été : dans les limites d'une ligne allant de St Anthony Head à Nare Point et au large des eaux de la zone 2.

River Camel, dans les limites d'une ligne allant de Stepper Point à Trebetherick Point et au large des eaux de la zone 2.

Bridgewater, dans les limites de la barre et au large des eaux de la zone 2.

River Avon (Avon), en hiver : dans les limites d'une ligne allant de Blacknore Point à Caldicot Pill, Porstkewett ; en été : dans les limites d'une ligne allant de Barry Pier à Steephelm et de là jusqu'à Brean Down et au large des eaux de la zone 2.

## CHAPITRE II

### ZONE 2

#### RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Barrage du lac de Lipno

#### FRANCE

Gironde, du point kilométrique (PK) 402 à la limite transversale de la mer, définie par la ligne reliant la Pointe de Grave à la Pointe de Suzac.

Loire, de Cordemais (PK 25) à la limite transversale de la mer, définie par la ligne reliant la Pointe de Mindin à la Pointe de Penhoët.

Rhône, en aval du pont de Trinquette, à Arles, et en direction de Marseille.

Seine, du début du Canal de Tancarville à la limite transversale de la mer définie par la ligne reliant le Cap du Hode, sur la rive droite, et le point, situé sur la rive gauche, où la digue prévue rejoint la côte sous Berville.

Vilaine, du barrage d'Arzal à la limite transversale de la mer, définie par la ligne reliant la Pointe du Scal à la Pointe du Moustoir.

Lac de Genève.

#### ALLEMAGNE

Ems, d'une ligne traversant l'Ems, près de l'entrée du port de Papenburg entre l'ancienne station de pompage de Diemen et l'ouverture de la digue à Halte jusqu'à la ligne reliant l'ancien phare de Greetsiel et le môle ouest de l'entrée du port d'Eemshaven.

Jade, dans les limites d'une ligne reliant l'ancien phare de Schillighörn et le clocher de Langwarden.

Weser, de l'arête nord-ouest du pont de chemin de fer de Brême jusqu'à la ligne reliant les clochers de Langwarden et de Cappel avec les bras secondaires Westergate, Rekumer Loch, Rechter Nebenarm et Schweiburg.

Elbe, Bützflether Süderelbe (du km 0,69 jusqu'à l'embouchure de l'Elbe), Ruthenstrom (du km 3,75 jusqu'à l'embouchure de l'Elbe), Wischhafener Süderelbe (du km 8,03 jusqu'à l'embouchure de l'Elbe) de la limite inférieure du port de Hambourg jusqu'à la ligne reliant la balise de Döse et la pointe nord-ouest de la digue de Friedrichskoog (Dieksand) avec la Nebenelben ainsi que les affluents: Este, Lühe, Schwinge, Oste, Pinnau, Krückau et Stör (à chaque fois de la digue de barrage à l'embouchure).

Meldorfer Bucht, dans les limites d'une ligne reliant l'arête ouest de la digue du Friedrichskoog (Dieksand) et le musoir du môle ouest de Büsum.

Eider, de l'embouchure du Canal de la Gieslau (km 22,64) à la ligne reliant le centre de la forteresse (Tränke) et le clocher de Vollerwiek.

Canal de la Gieslau, de l'embouchure de l'Eider à l'embouchure du Nord-Ostsee Canal (Canal de Kiel).

Flensburger Förde, dans les limites d'une ligne reliant le phare de Kegnäs et Birknack et le nord de la frontière entre l'Allemagne et le Danemark dans le Fjord de Flensbourg.

Schlei, à l'intérieur d'une ligne qui relie les musoirs de môle de Schleimünde.

Eckernförder Bucht, à l'intérieur de la ligne qui relie Boknis-Eck à la pointe nord-est du continent à Dänisch Nienhof.

Kieler Förde, à l'intérieur de la ligne qui relie le phare de Bülk et le monument aux morts de la marine de Laboe.

Nord-Ostsee-Kanal (Canal de Kiel, y compris Audorfer See et Schirnauer See), de la ligne qui relie les musoirs de môle de Brunsbüttel jusqu'à la ligne qui relie les feux d'entrée de Kiel-Holtenau, y compris Obereidersee, avec Enge, Audorfer See, Bergstedter See, Schirnauer See, Flemhuder See et le canal navigable d'Achterwehrer.

Trave, de l'arête nord-ouest du pont levant de chemin de fer à Lübeck, avec le Pötenitzer Wiek et le Dassower See jusqu'à une ligne reliant les musoirs de môle extérieurs et intérieurs à Travemünde.

Leda, de l'entrée de l'avant-port de l'écluse maritime de Leer jusqu'à l'embouchure de l'Eems.

Hunte, du port d'Oldenburg et de 140 m en aval du pont Amélie (Amalienbrücke) à Oldenburg jusqu'à l'embouchure de la Weser.

Lesum, de la confluence de l'Hamme et de la Wümme (km 0,00) jusqu'à l'embouchure de la Weser.

Este, de la porte de barrage de l'écluse du Buxtehude (km 0,25) jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Lühe, de la porte de barrage du Au-Mühle à Horneburg (km 0,00) jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Schwinge, de l'arête nord de l'écluse de Salztor à Stade jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Freiburger Hafenpriel, de l'arête est de l'écluse de Freiburg/Elbe jusqu'à l'embouchure.

Oste, de 210 m au-dessus de l'axe central du pont routier sur la digue de barrage de l'Oste (km 69,360) jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Pinnau, de l'arête sud-ouest du pont de chemin de fer à Pinneberg à l'embouchure de l'Elbe.

Krückau, de l'arête sud-ouest du pont de la route de Wedenkamp à Elmshorn jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Stör, de Pegel Rensing jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Freiburger Hafenpriel, de l'arête est de l'écluse de Freiburg/Elbe jusqu'à l'embouchure de l'Elbe.

Wismarbucht, Kirchsee, Breitling, Salzhaff et zone portuaire de Wismar, limitée au large par la ligne reliant Hohen Wieschendorf Huk et le phare de Timmendorf ainsi que le phare de Gollwitz sur l'île de Poel et la pointe sud de la péninsule de Wustrow.

Warnow, y compris Breitling et les affluents, en aval du Mühlendamm, de l'arête nord du Geinitzbrücke à Rostock en direction du large jusqu'à la ligne reliant les points nord des môles occidental et oriental de Warnemünde.

Plans d'eau compris entre le continent et les péninsules de Darss et Zingst ainsi que les îles de Hiddensee et de Rügen (y compris la zone portuaire du Stralsund), limités au large entre:

- La péninsule de Zingst et l'île de Bock par le parallèle de 54°26'42'' de latitude nord;
- Les îles de Bock et de Hiddensee par la ligne reliant la pointe nord de l'île de Bock et la pointe sud de l'île de Hiddensee;
- L'île de Hiddensee et l'île de Rügen (Bug) par la ligne reliant la pointe sud-est de Neubessin à Buger Haken.

Kleine Jasmunder Bodden.

Greifswalder Bodden et zone portuaire de Greifswald, y compris la Ryck, limitée au large de Bodden jusqu'à la ligne allant de la pointe est de Thiessower Haken (Südperd) au point est de l'île de Ruden et au-delà se poursuivant au-delà du point nord de l'île de Usedom (54° 10'37'' N, 13°47'51'' E).

Ryck, de l'est du pont de Steinbecker à Greifswald jusqu'à la ligne reliant les extrémités des embarcadères.

Plans d'eau délimités par le continent et l'île de Usedom (Peenestrom, y compris la zone portuaire de Wolgast, Achterwasser, et l'Oder Haff), limités à l'est par la frontière entre la République fédérale d'Allemagne et la République de Pologne dans le Stettiner Haff.

Uecker, de l'arête sud-ouest du pont routier d'Uekermünde jusqu'à la ligne reliant l'extrémité des embarcadères.

## **HONGRIE**

Lac Balaton.

## **LITUANIE**

Lagune de Curonie, de l'embouchure de l'Atmata à Klaipeda.

## **PAYS-BAS**

Dollard.

Eems.

Waddenzee, y compris des liaisons avec la mer du Nord.

IJsselmeer, y compris le Markermeer et l'IJmeer, mais à l'exception du Gouwzee.

Nieuwe Waterweg et Scheur.

Hollands Diep.

Harringvliet et Vuile Gat, y compris les voies navigables situées entre Goeree-Overflakkee, d'une part, et Voorne-Putten et Hoekse Waard, d'autre part.

Hellegat.

Volkerak.

Krammer.

Grevelingenmeer et Brouwershavense Gat, y compris toutes les voies navigables situées entre Schouwen-Duiveland, d'une part, et Goeree-Overflakkee, d'autre part.

Keten, Mastgat, Krabbenkreek, Zijpe, Escaut oriental et Roompot, y compris les voies navigables situées entre Walcheren, Beveland-Nord et Beveland-Sud, d'une part, et Schouwen-Duiveland et Tholen, d'autre part, à l'exception du canal Escaut-Rhin.

Escaut et Escaut occidental et son embouchure maritime, y compris les voies navigables situées entre la Flandre zélandaise, d'une part, et Walcheren et Beveland-Sud, d'autre part, à l'exception du canal Escaut-Rhin.

Breediep, Beerkanaal et les ports reliés.

Canal de Calland à l'ouest du port du Benelux.

## **POLOGNE**

Lagune de Szczecin.

Lagune de Kamień.

Lagune de Wisła.

Baie de Puck.

Lac de retenue de Włocławek.

Lac Śniardwy.

Lac Niegocin.

Lac Mamry.

## **RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA**

Retenue de Dubossarskoe.

Retenue de Koshteshtskoe.

## **FÉDÉRATION DE RUSSIE**

Lac Blanc.

Retenue de Gorki.

Retenue d'Ivanovskoie.

Retenue de Rybinsk, de la ville de Tcherepovets jusqu'au village de Vitchelovo.

Retenue de Saratov, du pont de Syzran jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Saratov.

Retenue d'Ouglitch.

Retenue de Cheksna.



Don, de Rostov-sur-le-Don jusqu'à Azov.

Svir.

Canal Volga-Don (canal Lénine), de Volgograd jusqu'à la rade de Pyatiizbyansky.

Canal Moscou, du quai de la Grande Volga jusqu'à l'écluse 7.

Canal Volga-Caspienne, du bourg de Krasniye Barikady (kilomètre 0) jusqu'à la bouée 217 (kilomètre 146).

Lac de Chudskoye.

Lac d'Ilmen.

Lac de Kubenskoye.

Lac de Pskovskoye.

Retenue de Veselov.

Retenue de Krasnodar.

Retenue de Tcheboksary.

Belaïa – de Yamalinski Yar (1 786 km) jusqu'à l'embouchure.

Volga – de la ville de Tver jusqu'à la ville de Koprino (y compris les retenues d'Ivankov et d'Uglitch), du barrage de la centrale hydroélectrique de Rybinsk jusqu'à l'embouchure de l'Eliat, du barrage de la centrale hydroélectrique de Gorki jusqu'à l'embouchure de la Sura, du barrage de la centrale hydroélectrique de Tcheboksary jusqu'au village de Kamskoe Ostie, du barrage de la centrale hydroélectrique de Kouïbychev jusqu'au pont de Syzran, du barrage de la centrale hydroélectrique de Saratov jusqu'au pont Ovek et du barrage de la centrale hydroélectrique de Volgograd jusqu'à la ville de Krasnye Barrikady.

Kama – du barrage de la centrale hydroélectrique de la Kama jusqu'au ponton de Tchastie, du barrage de la centrale hydroélectrique de Votkinsk jusqu'à la ville d'Ost-Belsk (1 766 km) et du barrage de la centrale hydroélectrique de la Kama inférieure jusqu'à Tchistopol.

Mezen – de la ville de Mezen jusqu'à l'embouchure de la Bolshaya Tchetsa.

Neva – de sa source jusqu'à la limite des voies navigables : le long de la Bolshaya Neva jusqu'au pont Lieutenant Schmidt, le long de la Malaya Neva jusqu'à la hauteur de la première rue de l'île Vasilyev, le long de la Bolshaya Nevka jusqu'à la hauteur de la pointe de l'île Elagin, le long de la Srednaya Nevka jusqu'à la pointe supérieure de l'embouchure de la rivière Tchukhonka (entrée du canal réservé à l'aviron), et le long de la Malaya Nevka jusqu'au pont Petrovsky.

Dvina septentrionale – de l'embouchure de la Pinega jusqu'à l'embouchure de l'Uïma, le long de la branche de la Maïmaksan, de l'embouchure de l'Uïma jusqu'au village de Lapominka et le long de la branche de Nikolski et les chenaux entre les îles de Yagra, Uglomin et Nikolski à l'extrémité sud-ouest de l'île de Yagra.

Du canal d'accès à la mer Blanche jusqu'à la bouée d'entrée.

Golfes de Veslinsk et de Kaliningrad, y compris le port maritime de Kaliningrad, et le canal jusqu'à une ligne reliant les extrémités des moles sud et nord du port de Baltiysk.

Liaison entre la Volga et la Baltique – du lac d'Onega jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Cheksna, y compris la zone inondable de Sizmin.

Golfe de Kurch jusqu'à la ligne reliant les extrémités des moles sud et nord de l'entrée du port de Klaïpeda.

Nevskaya Guba – de la limite des voies navigables jusqu'au barrage, le long d'une ligne reliant Gorskaya-Kronstadt et Oranienbaum.

Petchora, du village d'Ost-Tzilma jusqu'à la ville de Naryan-Mar.

## **UKRAINE**

Dnipro, en aval du port de Kyiv (à l'exception des secteurs faisant partie de la zone 1) et le secteur compris entre l'embarcadère de Teremtsy et le barrage de la centrale hydroélectrique de Kyiv.

Pivdenny Buh, du village de Ternuvate au port maritime de Mykolaiv.

Dnistrovskiy Lyman.

Retenue de Dnistrovske, du barrage jusqu'au village de Dnistrovka (60 km).

Retenue de Kakhovske, en amont de l'embarcadère de Bilenka (180 km).

Retenue de Dniprovskia.

Retenue de Kremenchuzke, en amont du village de Topylivka (70 km).

Retenue de Dniprodzerzhynske.

Retenue de Kanivske, du barrage de la centrale électrique de Kanivska jusqu'à l'embarcadère de Novo-Ukrainka.

Retenue de Kyivske, du barrage de la centrale hydroélectrique de Kyivska jusqu'à l'embarcadère de Teremtsy sur le Dnipro et à l'embarcadère de Vydumka sur la Pripyat.

Retenue de Pechenezke.

Retenue de Krasnooskolske.

Retenue de Burshtynske.

Lac de Svitiaz.

## **ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD**

### **1. Voies de navigation intérieure de l'Écosse**

Scapa Flow, à l'intérieur d'une zone limitée par des lignes allant de Wharh sur l'île de Flotta à la tour Martello sur South Walls, et de Point Cletts sur l'île de Hoy au point de triangulation de Thomson's Hill sur l'île de Fara et de là jusqu'à Gibraltar Pier sur l'île de Flotta.

Kyle of Durness, au sud de Eilean Dubh.

Cromarty Firth, dans les limites d'une ligne allant de North Sutor à South Sutor.

Inverness, dans les limites d'une ligne allant de Fort George à Chanonry Point.

Findhorn Bay, sur la langue de terre.

Aberdeen, dans les limites d'une ligne allant de South Jetty à Abercromby Jetty.

Montrose Basin, à l'ouest d'une ligne orientée nord-sud passant par l'entrée du port au phare de Scurdie Ness.

River Tay – Dundee, dans les limites d'une ligne allant du bassin de marée (bassin de pêche) de Dundee à Craig Head, East Newport.

Firth of Forth et River Forth, dans les limites de l'estuaire de Forth mais pas à l'est du pont de chemin de fer de Forth.

Dumfries, dans les limites d'une ligne allant de Airds Point à Scar Point.

Loch Ryan, dans les limites d'une ligne allant de Cairn Point à Kircolm Point.

Port de Ayr, dans les limites de la barre.

The Clyde, en amont des eaux de la zone 1.

Détroits de Bute (Kyles of Bute), entre Colintraive et Rhubodach.

Port de Campbeltown, dans les limites d'une ligne allant de Macringan's Point à Ottercharach Point.

Loch Etive, dans les limites du Loch Etive au-dessus des chutes de Lora.

Loch Leven, en amont du pont de Ballachulish.

Loch Linnhe, au nord du feu de Corran Point.

Loch Eil, totalité du loch.

Caledonian Canal, Lochs Lochy, Oich et Ness.

Kyle of Lochalsh, à l'intérieur de Kyle Akin, pas à l'ouest du feu de Eilean Ban ni à l'est de Eileanan Dubha.

Loch Carron, entre Stromemore et Strome Ferry.

Loch Broom, Ullapool, dans les limites d'une ligne allant du feu d'Ullapool Point à Aultnaharrie.

Kylesku, à travers le loch Cairnbawn dans la zone située entre la pointe extrême-est de Garbh Eilean et la pointe extrême-ouest de Eilean na Rainich.

Port de Stornoway, dans les limites d'une ligne allant de Arnish Point au phare de Sandwick Bay, côté nord-ouest.

Sound of Scalpay, pas à l'est de Berry Cove (Scalpay) ni à l'ouest de Croc a Loin (Harris)

North Harbour, Scalpay et port de Tarbert, jusqu'à une distance d'un mile du littoral de l'île de Harris.

Loch Awe, totalité du loch.

Loch Katrine, totalité du loch.

Loch Lomond, totalité du loch.

Loch Tay, totalité du loch.

Loch Loyal, totalité du loch.

Loch Hope, totalité du loch.

Loch Shin, totalité du loch.

Loch Assynt, totalité du loch.

Loch Glascarnoch, totalité du loch.

Loch Fannich, totalité du loch.

Loch Maree, totalité du loch.

Loch Gairloch, totalité du loch.

Loch Monar, totalité du loch.

Loch Mullardach, totalité du loch.

Loch Cluanie, totalité du loch.

Loch Loyne, totalité du loch.

Loch Garry, totalité du loch.

Loch Quoich, totalité du loch.

Loch Arkaig, totalité du loch.

Loch Morar, totalité du loch.

Loch Shiel, totalité du loch.

Loch Earn, totalité du loch.

Loch Rannoch, totalité du loch.

Loch Tummel, totalité du loch.

Loch Ericht, totalité du loch.

Loch Fionn, totalité du loch.

Loch Glass, totalité du loch.

Loch Rimsdale/nan Clar, totalité du loch.

## 2. Voies de navigation intérieure de l'Irlande du Nord

Strangford Lough, dans les limites d'une ligne allant de Cloghy Point à Dogtail Point.

Belfast Lough, dans les limites d'une ligne allant de Holywood à Macedon Point.

Larne, dans les limites d'une ligne allant du môle de Larne à l'embarcadère du ferry sur l'île Magee.

River Bann, depuis l'extrémité des brise-lames au large jusqu'au pont de Toome.

Lough Erne, parties supérieure et inférieure du lac Erne.

Lough Neagh, jusqu'à une distance de deux miles du littoral.

## 3. Voies de navigation intérieure de la côte est de l'Angleterre

Berwick, dans les limites des brise-lames.

Warkworth, dans les limites des brise-lames.

Blyth, dans les limites des musoirs de môle extérieurs.

River Tyne, de Dunston Staithes jusqu'aux musoirs de môle de la Tyne.

River Wear, de Fatfield jusqu'aux musoirs de môle de Sunderland.

Seaham, dans les limites des brise-lames.

Hartlepool, dans les limites d'une ligne allant de la jetée de Middleton à l'ancien musoir de môle ; dans les limites d'une ligne reliant le musoir de môle nord au musoir de môle sud.

River Tees, dans les limites d'une ligne s'étendant plein ouest depuis Government Jetty jusqu'à la digue de barrage de la Tees.

Whitby, dans les limites des musoirs de môle de Whitby.

River Humber, dans les limites d'une ligne allant de North Ferriby à South Ferriby.

Grimsby Dock, dans les limites d'une ligne allant du môle ouest du bassin de marée jusqu'au môle est des bassins de pêche, quai nord.

Boston, dans les limites de New Cut.

Dutch River, totalité du canal.

River Hull, de Beverley Beck jusqu'à River Humber.

Kielder Water, totalité du lac.

River Ouse, en aval de l'écluse de Naburn.

River Trent, en aval de l'écluse de Cromwell.

River Wharfe, de la jonction avec la River Ouse jusqu'au pont de Tadcaster.

Scarborough, dans les limites des musoirs de môle de Scarborough.

#### 4. Voies de navigation intérieure du Pays de Galles et de la côte ouest de l'Angleterre

River Severn, au nord de la ligne s'étendant plein ouest depuis Sharpness Point (à 51° 43.4'N) jusqu'aux barrages de Llanthony et Maisemore et au large des eaux de la zone 3.

River Wye, à Chepstow, à 51° 38.0'N de latitude nord, jusqu'à Monmouth.

Newport, au nord du passage des câbles électriques aériens à Fifoots Points.

Cardiff, dans les limites d'une ligne allant de la jetée sud à Penarth Head et les eaux fermées à l'ouest de la digue de barrage de la baie de Cardiff.

Barry, dans les limites d'une ligne reliant les extrémités en mer des brise-lames.

Port Talbot, dans les limites d'une ligne reliant les extrémités en mer des brise-lames sur la River Afran en dehors des docks fermés.

Neath, dans les limites d'une ligne s'étendant plein nord depuis l'extrémité en mer de la jetée pour pétroliers de la baie de Baglan (à 51° 37.2'N et 3° 50.5'W).

Llanelli et Burry Port, à l'intérieur d'une zone limitée par une ligne allant du môle ouest de Burry Port au Whiteford Point.

Milford Haven, dans les limites d'une ligne allant du sud de Hook Point à Thorn Point.

Fishguard, dans les limites d'une ligne reliant les extrémités en mer des brise-lames nord et est.

Cardigan, dans les limites des passes à Pen-Yr-Ergyd.

Aberystwyth, dans les limites des extrémités en mer des brise-lames.

Aberdyfi, dans les limites d'une ligne allant de la gare ferroviaire de Aberdyfi à la balise de Twyni Bach.

Barmouth, dans les limites d'une ligne allant de la gare ferroviaire de Barmouth à Penrhyn Point.

Portmadoc, dans les limites d'une ligne allant de Harlech Point à Graig Ddu.

Holyhead, à l'intérieur d'une zone limitée par le brise-lame principal et une ligne allant de l'extrémité du brise-lame à Brynglas Point, baie de Towyn.

Menai Straits, à l'intérieur des détroits de Menai entre une ligne reliant Aber Menai Point à Belan Point et une ligne reliant le môle de Beaumaris à Pen-y-Coed Point.

Conway, dans les limites d'une ligne allant de Mussel Hill à Tremlyd Point.

Llandudno, dans les limites du brise-lame.

Rhyl, dans les limites du brise-lame.

River Dee, en amont de Connah's Quay jusqu'au point d'extraction d'eau de Barrelwell Hill.

River Mersey, dans les limites d'une ligne allant du phare de Rock au dock nord-ouest de Seaforth mais à l'exclusion des autres docks.

Preston et Southport, dans les limites d'une ligne allant de Lytham à Southport et dans les limites des docks de Preston.

Fleetwood, dans les limites d'une ligne allant de Low Light à Knott.

River Lune, dans les limites d'une ligne allant de Sunderland Point à Chapel Hill jusqu'au dock de Glasson inclus.

Barrow, dans les limites d'une ligne reliant Haws Point, Isle of Walney à Roa Island Slipway.

Whitehaven, dans les limites du brise-lame.

Workington, dans les limites du brise-lame.

Maryport, dans les limites du brise-lame.

Carlisle, dans les limites d'une ligne reliant Point Carlisle à Torduff.

Coniston Water, totalité du lac.

Derwentwater, totalité du lac.

Ullswater, totalité du lac.

Windermere, totalité du lac.

## 5. Voies de navigation intérieure du sud de l'Angleterre

Blakeney et Morston – port et abords, à l'est d'une ligne vers le sud depuis Blakeney Point jusqu'à l'entrée de la Stiffkey River.

River Orwell et River Stour, la River Orwell dans les limites d'une ligne allant du brise-lame de Blackmanshead jusqu'à Landguard Point et au large des eaux de la zone 3.

River Blackwater, toutes les voies de navigation dans les limites d'une ligne allant de l'extrémité sud-ouest de l'île de Mersea à Sales Point.

River Crouch et River Roach, la River Crouch dans les limites d'une ligne allant de Holliwell Point à Foulness Point, y compris la River Roach.

Tamise (River Thames) et ses affluents, la Tamise en amont d'une ligne nord/sud à travers l'extrémité est du môle du quai Denton, Gravesend jusqu'à l'écluse de Teddington.

River Medway et Swale, la River Medway depuis une ligne allant de Garrison Point à la Grain Tower, jusqu'à l'écluse d'Allington ; et le Swale de Whitstable jusqu'à la Medway.

River Stour (Kent), la River Stour en amont de l'embouchure jusqu'à l'estacade à Flagstaff Reach.

Port de Douvres (Dover), dans les limites des lignes à travers les entrées est et ouest du port.

River Rother, la River Rother en amont de la station marégraphique de Camber jusqu'à l'écluse Scots Float et l'écluse d'entrée sur la River Brede.

River Adur et Southwick Canal, dans les limites d'une ligne à travers l'entrée du port de Shoreham jusqu'à l'écluse du canal de Southwick et jusqu'à l'extrémité ouest de Tarmac Wharf.

River Arun, la River Arun en amont du môle de Littlehampton jusqu'à la marina de Littlehampton.

River Ouse (Sussex) Newhaven, la River Ouse depuis une ligne à travers les môles d'entrée du port de Newhaven jusqu'à l'extrémité nord du North Quay.

Brighton, port extérieur de la marina de Brighton dans les limites d'une ligne allant de l'extrémité sud du West Quay à l'extrémité nord du South Quay.

Chichester, dans les limites d'une ligne tracée entre Eastoke Point et la flèche de l'église, West Wittering et au large des eaux de la zone 3.

Port de Langstone, dans les limites d'une ligne allant de Eastney Point à Gunner Point.

Portsmouth, dans les limites d'une ligne à travers l'entrée du port depuis le Port Blockhouse jusqu'à la Round Tower.

Bembridge, Isle of Wight, dans les limites du port de Brading.

Cowes, Isle of Wight, la River Medina dans les limites d'une ligne allant du feu du brise-lame sur la rive est jusqu'à House Light sur la rive ouest.

Southampton, dans les limites d'une ligne allant de Calshot Castle à la balise de Hook.

Beaulieu River, dans les limites de la Beaulieu River, pas à l'est d'une ligne nord/sud traversant Inchmery House.

Keyhaven Lake, dans les limites d'une ligne vers le nord depuis le feu inférieur de Hurst Point jusqu'aux marais de Keyhaven Marshes.

Christchurch, the Run.

Poole, dans les limites de la ligne du Chain Ferry entre Sandbanks et South Haven Point.

Exeter, dans les limites d'une ligne est/ouest allant de Warren Point à la station de canots de sauvetage côtier en face de Checkstone Ledge.

Teignmouth, dans les limites du port.

River Dart, dans les limites d'une ligne allant de Kettle Point à Battery Point.

River Salcombe, dans les limites d'une ligne allant de Splat Point à Limebury Point.

Plymouth, dans les limites d'une ligne allant du môle Mount Batten à Raveness Point par les îles de Drake ; la River Yealm dans les limites d'une ligne allant de Warren Point à Misery Point.

Fowey, dans les limites du port.

Falmouth, dans les limites d'une ligne allant de St. Anthony Head à Pendennis Point.

River Camel, dans les limites d'une ligne allant de Gun Point à Brea Hill.

Rivers Taw et Torridge, dans les limites d'une ligne à 200° à partir du phare sur Crow Point jusqu'à la rive à Skern Point.

Bridgewater, au sud de la ligne vers l'est de Stert Point (51° 13.0'N).

River Avon (Avon), dans les limites d'une ligne allant du môle de Avonmouth au Wharf Point, jusqu'à Netham Dam.

### **CHAPITRE III**

#### **ZONE 3**

#### **AUTRICHE**

Danube, de la frontière avec l'Allemagne à la frontière avec la Slovaquie.

Inn, de l'embouchure à la centrale électrique de Passau-Ingling.

Traun, de l'embouchure au km 1,80.

Enns, de l'embouchure au km 2,70.

March, jusqu'au km 6,00.

#### **BELARUS**

Dniepr, depuis son confluent avec le Lešč jusqu'à l'embarcadère de Lube.

Niemen, depuis Mosty jusqu'à la frontière lituanienne.

Pripet, depuis l'écluse de Stakhovo jusqu'à la frontière ukrainienne.

Dvina occidentale, depuis son confluent avec l'Usvac jusqu'à Verkhnedvinsk.

Sozh, depuis le village de Gronovo jusqu'à son confluent avec le Dniepr.

Berezina, depuis Borisov jusqu'à son confluent avec le Dniepr.

Canal de Dniepr-Boug, depuis Brest jusqu'à l'écluse de Stakhovo.

Canal de Mihaševici, depuis la ville de Mihaševici jusqu'au Pripet.

#### **BELGIQUE**

Escaut maritime, en aval de la rade d'Anvers.

#### **BULGARIE**

Danube, du km 845,650 au km 374,100.

#### **CROATIE**

Danube.

Darva, du km 0,00 au km 70.

Save, du km 207 au km 586.

#### **RÉPUBLIQUE TCHÈQUE**

Labe, de l'écluse Ústí nad Labem-Střekov jusqu'à l'écluse Lovosice.



Lacs de barrage : Baška, Brněnská (Kníničky), Horka (Stráž pod Ralskem), Hracholusky, Jesenice, Nechanice, Olešná, Orlík, Pastviny, Plumov, Rozkoš, Seč, Skalka, Slapy, Těrlicko, Žermanice.

Lac de Máchovo.

Zone aquatique Velké Žernoseky.

Biefs : Oleksovice, Svět, Velké Dářko.

Lacs de graviers Dolní Benešov, Ostrožná Nová Ves a Tovačov.

## **FRANCE**

Adour, du Bec du Gave à la mer.

Aulne, de l'écluse de Châteaulin à la limite transversale de la mer définie par le Passage de Rosnoën.

Blavet, de Pontivy au Pont du Bonhomme.

Canal de Calais.

Charente, du pont de Tonny-Charente à la limite transversale de la mer définie par une ligne passant par le centre du phare situé en aval sur la rive gauche et par le centre du Fort de la Pointe.

Dordogne, de la confluence avec la Lidoire au Bec d'Ambès.

Garonne, du pont de Castet en Dorthe au Bec d'Ambès.

Gironde, du Bec d'Ambès à la ligne transversale au PK 48,50 en passant par l'île de Patiras en aval.

Hérault, du port de Bessan à la mer, jusqu'à la limite supérieure de l'estran.

Isle, de la confluence avec la Dronne à la confluence avec la Dordogne.

Loire, de la confluence avec la Maine à Cordemais (PK 25).

Marne du pont de Bonneuil (PK 169bis900) et de l'écluse de St Maur à la confluence avec la Seine.

Rhin.

Nive, du barrage d'Haïtze à Ustaritz à la confluence avec l'Adour.

Oise, de l'écluse de Janville à la confluence avec la Seine.

Orb, de Sérignan à la mer, jusqu'à la limite supérieure de l'estran.

Rhône, de la frontière avec la Suisse à la mer, à l'exception du Petit Rhône.

Saône, du Pont de Bourgogne à Chalon-sur-Saône à la confluence avec le Rhône.

Seine, de l'écluse de Nogent-sur-Seine au début du Canal de Tancarville.

Sèvre Niortaise, de l'écluse de Marans à la limite transversale de la mer en face du poste de garde jusqu'à l'embouchure.

Somme, en aval du pont de la Portelette à Abbeville au viaduc de Noyelles jusqu'au chemin de fer de Saint-Valéry-sur-Somme.

Vilaine, de Redon (PK 89,345) au barrage d'Arzal.

Lac d'Amance.

Lac d'Annecy.

Lac de Biscarosse.

Lac du Bourget.

Lac de Carcans.

Lac de Cazaux.

Lac du Der-Chantecoq.

Lac de Guerlédan.

Lac d'Hourtin.

Lac de Lacanau.

Lac d'Orient.

Lac de Pareloup.

Lac de Parentis.

Lac de Sanguinet.

Lac de Serre-Ponçon.

Lac du Temple.

## **ALLEMAGNE**

Danube, de Kelheim (2 414,72 km) à la frontière austro-allemande à Jochenstein.

Rhin avec Lampertheimer Altrhein (du km 4,75 jusqu'au Rhin), Altrhein Stockstadt-Erfelden (du km 9,80 jusqu'au Rhin), de la frontière suisse à la frontière néerlandaise.

Elbe (Norderelbe) y compris Süderelbe en Köhlbrand, de l'embouchure de l'Elbe-Seitenkanal jusqu'à la limite inférieure du port de Hamburg.

Müritz.

## **HONGRIE**

Danube, du km 1812 au km 1433.

Danube Moson, du km 14 au km 0.

Danube Szentendre, du km 32 au km 0.

Danube Ráckeve, du km 58 au km 0.

Rivière Tisza, du km 685 au km 160.

Rivière Dráva, du km 198 au km 70.

Rivière Bodrog, du km 51 au km 0.

Rivière Kettős-Körös, du km 23 au km 0.

Rivière Hármas-Körös, du km 91 au km 0.

Canal de Sió, du km 23 au km 0.

Lac de Velence.

Lac de Fertó.

## **LITUANIE**

Rivière Nemunas (Neman), de Kaunas à l'embouchure

## **PAYS-BAS**

Rhin.

Sneekermeer.

Koevordermeer.

Heegermeer.

Fluessen.

Slotermeer.

Tjeukemeer.

Beulakkerwijde.

Belterwijde.

Ramsdiep.

Ketelmeer.

Zwartemeer.

Veluwemeer.

Eemmeer.

Alkmaardermeer.

Gouwzee.

Buiten IJ.

Afgesloten IJ.

Noordzeekanaal.

Port d'IJmuiden.

Zone portuaire de Rotterdam.

Nieuwe Maas.

Noord.

Oude Maas.

Beneden Merwede.

Nieuwe Merwede.

Dordtsche Kil.

Boven Merwede.

Waal.

Canal de Bijlandsch.

Boven Rijn.

Canal de Pannersdensch.

Geldersche IJssel.

Neder Rijn.

Lek.

Canal Amsterdam-Rhin.

Veerse Meer.

Canal Rhin-Escaut, jusqu'à l'embouchure sur Volkerak.

Amer.

Bergsche Maas.

Meuse, en amont de Venlo.

Gooimer.

Europoort.

Canal de Caland, à l'est du port du Benelux.

Canal de Hartel.

## **POLOGNE**

Biebrza, de la jonction avec le canal d'Augustów jusqu'au confluent avec la Narwa.

Brda, de la jonction avec le canal de Bydgoszcz à Bydgoszcz jusqu'au confluent avec la Wisła.

Bug, du confluent avec la Muchawiec jusqu'au confluent avec la Narwa.

Lac Dąbie, jusqu'à la frontière y compris les lagunes.

Canal d'Augustów, de la jonction avec la Biebrza jusqu'à la frontière, y compris les lacs situés le long de ce canal.

Canal Bartnicki, du lac Ruda Woda jusqu'au lac Bartężek inclus.

Canal de Bydgoszcz.

Canal d'Elbląg, du lac Druzno jusqu'au lac Jeziorak et au lac Szelał Wielki, y compris ces lacs et les lacs situés le long de ce canal, ainsi que le chenal navigable latéral en direction de Zalewo depuis le lac Jeziorak jusqu'au lac Ewingi inclus.

Canal de Gliwice y compris le canal de Kędzierzyn.

Canal Jagielloński, de la jonction avec l'Elbląg jusqu'à la Nogat.

Canal Łaczański.

Canal de Śleśiń, avec les lacs situés sur ce canal et le lac Gopło.

Canal de Żerań.

Martwa Wisła, de la Wisła à Przegalina jusqu'à la frontière y compris les lagunes.

Narew, du confluent avec la Biebrza jusqu'à l'estuaire de la Wisła, y compris le lac Zegrzyński.

Rivière Nogat, de la Wisła jusqu'à l'estuaire de la lagune de la Wisła.

Noteć (supérieure), du lac Gopło jusqu'à la jonction avec le canal Górnonotecki, canal Górnonotecki

Noteć (inférieure), de la jonction avec le canal de Bydgoszcz jusqu'au confluent avec la Warta.

Nysa Łużycka, de Gubin jusqu'au confluent avec l'Oder.

Oder, depuis Racibórz jusqu'au confluent avec l'Oder oriental qui devient la Regalica à partir du passage de Klucz-Ustowo, ainsi que ce fleuve et ses affluents jusqu'au lac Dąbie et le chenal navigable latéral de l'Oder de l'écluse d'Opatowice jusqu'à celle de Wrocław.

Oder occidental, du barrage de Widuchowa (704,1 km de l'Oder) jusqu'à l'estuaire, ainsi que les affluents et le passage de Klucz-Ustowo reliant l'Oder oriental à l'Oder occidental.

Parnica et passage de Parnica de l'Oder occidental, jusqu'à la frontière y compris les lagunes.

Pisa, du lac Roś jusqu'au confluent avec le Narew.

Szkarpawa, de la Wisła jusqu'à l'estuaire de la lagune de la Wisła.

Warta, du lac de Ślesińskie jusqu'à l'estuaire de l'Oder.

Réseau des grands lacs de Mazurie englobant les lacs reliés par les rivières et les canaux qui constituent un parcours principal allant du lac Roś (inclus) à Pisz jusqu'au canal de Węgorzewo (inclus) à Węgorzewo, y compris les lacs Seksty, Mikołajskie, Tałty, Tałowisko, Kotek, Szymon, Szymoneckie, Jagodne, Boczne, Tajty, Kisajno, Dargin, Łabap, Kirsajty et Święcajty, ainsi que le canal de Giżycko, le canal de Niegociń, le canal de Piękna Góra, et une voie annexe du lac Ryńskie (inclus) à Ryn jusqu'au lac Nidzkie (jusqu'à 3 km, constituant une frontière avec la réserve du «lac Nidzkie»), y compris les lacs Bełdany, Guzianka Mała et Guzianka Wielka.

Wisła, du confluent avec la Przemsza jusqu'à la jonction avec le canal Łęczański ainsi que de la jonction avec ce canal à Skawina jusqu'à l'estuaire de la Wisła, dans le golfe de Gdańsk, à l'exclusion du lac de retenue de Włocławek.

## **RÉPUBLIQUE DE MOLDOVA**

Dniestr.

Prout, depuis le barrage de la centrale hydroélectrique de Kostechti jusqu'à son confluent avec le Danube.

## **ROUMANIE**

Danube, de la frontière entre la Serbie et la Roumanie (km 1 075) à la mer Noire, par le bras Sulina.

Canal Danube – mer Noire (longueur : 64,41 km), de la jonction avec le Danube, au km 299,300 du Danube à Cernavodă (respectivement km 64,410 du canal) au port de Constanta sud – Agigea (km «0» du canal).

Canal Poarta Albă – Midia Năvodari (longueur : 27,5 km), de la jonction avec le canal Danube-mer Noire, aux km 29,41 à Poarta Albă (respectivement km 27,5 du canal) au port de Midia (km «0» du canal).

## **FÉDÉRATION DE RUSSIE**

Canal mer Blanche-Baltique.

Severnaja Dvina, du point navigable le plus en amont jusqu'à l'embouchure de la Pinega.

Pechora, du point navigable le plus en amont jusqu'à Oust-Tsylma.

Volga, du point navigable le plus en amont jusqu'à Tver.

Kama, du cours supérieur jusqu'à la ville de Berezniki.

Manych, de la retenue de Veselov jusqu'à l'embouchure.

Mezen, du cours supérieur jusqu'à la ville de Mezen.

Oka (affluent de la Volga), du bassin supérieur jusqu'à l'embouchure.

Belaïa, du cours supérieur jusqu'à Yamalinski Yar (1 786 km).

Don, du cours supérieur jusqu'aux rades de Piatizbiansk et du barrage de la centrale hydroélectrique de Tsymliansk jusqu'à la ville de Rostov-sur-le-Don.

Retenue de Voronej.

Lacs, rivières et canaux autres que ceux mentionnés dans le présent appendice.

## **SERBIE**

Danube, de la frontière avec la Hongrie jusqu'à la frontière avec la Bulgarie (km 1 433 au km 845,5).

Sava, de la frontière avec la Croatie jusqu'à l'embouchure (km 207 à km 0)

Tisa, de la frontière avec la Hongrie jusqu'à l'embouchure (km 164 à km 0).

## **SLOVAQUIE**

Danube, du Devín (km 1 880,26) jusqu'à la frontière slovaquo-hongroise.

## **SUISSE**

Rhin, de Rheinfelden à Niffer (Kembs).

## **UKRAINE**

Dnipro, en amont de l'embarcadère de Teremtsy et la section du port de Kyiv jusqu'au barrage de la centrale hydroélectrique de Kyiv et au bras du Dnipro Stariy (au-delà du lac de Khortytsa).

Pripyat, de l'embouchure jusqu'à la frontière Belarus/Ukraine.

Desna et autres affluents du Dnipro.

Pivdenny Buh, en amont du village de Ternovate.

Dnister, en amont du village de Dnistrovka.

Danube.

Retenue de Ladyzhynske.

Retenue de Dnistrovske, du village de Dnistrovka (60 km du barrage) jusqu'au village de Vylkhovtsy (190 km du barrage).

Autres voies navigables non-indiquées comme appartenant aux zones 1 et 2.

## **ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD**

1. Voies de navigation intérieure de l'Écosse

Leith (Edimbourg), dans les limites des brise-lames.

Glasgow, Strathclyde Loch.

Crinan Canal, de Crinan à Ardrishaig.

Caledonian Canal, les sections du canal.

2. Voies de navigation intérieure de l'Irlande du Nord

River Lagan, de la digue de barrage du Lagan jusqu'à Stranmillis.

3. Voies de navigation intérieure de l'est de l'Angleterre

River Wear (non soumise aux marées), de l'ancien pont du chemin de fer (Durham) jusqu'à Prebends Bridge (Durham).

River Tees, en amont de la digue de barrage de la Tees.

Grimsby Dock, à l'intérieur des écluses.

Immingham Dock, à l'intérieur des écluses.

Hull Docks, à l'intérieur des écluses.

Boston Dock, à l'intérieur des portes d'écluse.

Aire and Calder Navigation, de Goole Docks à Leeds ; jonction avec le canal Leeds-Liverpool ; de Bank Dole Junction jusqu'à Selby (écluse sur la River Ouse) ; de Castleford Junction jusqu'à Wakefield (écluse descendante).

River Ancholme, de l'écluse de Ferriby à Brigg.

Calder and Hebble Canal, de Wakefield (écluse descendante) à l'écluse supérieure de Broadcut.

River Foss, de la jonction (Blue Bridge) avec la River Ouse à Monk Bridge.

Fosdyke Canal, de la jonction avec la River Trent à Brayford Pool.

Goole Dock, à l'intérieur des portes d'écluse.

Hornsea Mere, totalité du canal.

River Hull, de l'écluse de Struncheon Hill à Beverley Beck.

Market Weighton Canal, de l'écluse de la River Humber à l'écluse de Sod Houses.

New Junction Canal, totalité du canal.

River Ouse, de l'écluse de Naburn à Nun Monkton.

Sheffield and South Yorkshire Canal, de l'écluse de Keadby à l'écluse de Tinsley.

River Trent, de l'écluse de Cromwell à Shardlow.

River Witham, de l'écluse de Boston à Brayford Poole (Lincoln).

4. Voies de navigation intérieure du Pays de Galles et de l'ouest de l'Angleterre

River Severn, en amont de Llanthony et des digues de Maisemore (Maisemore Weirs).

River Wye, en amont de Monmouth.

Cardiff, Roath Park Lake.

Port Talbot, dans les limites des docks fermés.

Swansea, dans les limites des docks fermés.

River Dee, en amont du point d'extraction d'eau de Barrelwell Hill.

River Mersey, les docks (à l'exclusion de Seaforth Dock).

River Lune, en amont de Glasson Dock.

River Avon (Midland), de l'écluse de Tewkesbury à Evesham.

Gloucester, docks de la ville de Gloucester, canal Gloucester-Sharpness.

Hollingworth Lake, totalité du lac.

Manchester Ship Canal, totalité du canal et docks de Salford y compris la River Irwell.

Pickmere Lake, totalité du lac.

River Tawe, entre la digue de barrage maritime/marina et le stade d'athlétisme de Morfa.

Rudyard Lake, totalité du lac.

River Weaver, en aval de Northwich.

5. Voies de navigation intérieure du sud de l'Angleterre.

River Nene, de Wisbech Cut et River Nene à l'écluse de Dog-in-a-Doublet.

River Great Ouse, Kings Lynn Cut et River Great Ouse en aval du pont routier de West Lynn.

Yarmouth, estuaire de la River Yare depuis une ligne reliant les extrémités des môles d'entrée nord et sud, y compris Breydon Water.

Lowestoft, port de Lowestoft en aval de l'écluse de Mutford jusqu'à une ligne reliant les môles d'entrée de l'avant-port.

Rivers Alde et Ore, en amont de l'entrée vers la River Ore jusqu'à Westrow Point.

River Deben, en amont de l'entrée vers la River Deben jusqu'à Felixstowe Ferry.

River Orwell et River Stour, d'une ligne allant de Fagbury Point à Shotley Point sur la River Orwell jusqu'au dock d'Ipswich ; et d'une ligne nord-sud à travers Erwarton Ness sur la River Stour jusqu'à Manningtree.

Chelmer et Blackwater, canal à l'est de l'écluse de Beeleigh.

Tamise (River Thames) et ses affluents, la Tamise en amont de l'écluse de Teddington jusqu'à Oxford.

River Adur et Southwick Canal, la River Adur en amont de l'extrémité ouest du Tarmac Wharf, et dans le canal de Southwick.

River Arun, la River Arun en amont de la marina de Littlehampton.

River Ouse (Sussex), Newhaven, la River Ouse en amont de l'extrémité nord de North Quay.

Bewl Water, totalité du lac.

Grafham Water, totalité du lac.

Rutland Water, totalité du lac.

Thorpe Park Lake, totalité du lac.



Chichester, à l'est d'une ligne reliant Cobnor Point et Chalkdock Point.

Christchurch, à l'intérieur du port de Christchurch à l'exclusion du Run.

Exeter Canal, totalité du canal.

River Avon (Avon), docks de la ville de Bristol, Netham Dam jusqu'à Pulteney Weir.

## APPENDICE 2





### MODELE DE CERTIFICAT DE BATEAU (paragraphe 2-1.2 des Recommandations)\*


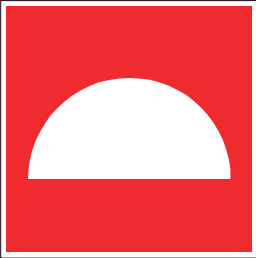


---

\* *Note du secrétariat:* Appendice 2 n'est pas reproduit dans ce document ; le terme « bateau » est remplacé par « bâtiment » à la page de couverture sous l'intitulé « remarques », et dans les cases 1, 2, 10, 12, 13, 14, 15 et 50 (deuxième phrase).

### APPENDICE 3

#### SIGNALISATION DE SÉCURITÉ À UTILISER À BORD DES BATEAUX DE NAVIGATION INTÉRIEURE

<p><b>Croquis 1</b></p> <p>Accès interdit aux personnes non autorisées</p>		<p><u>Couleur</u> : rouge/blanc/noir</p>
<p><b>Croquis 2</b></p> <p>Feu et flamme nue interdits et défense de fumer</p>		<p><u>Couleur</u> : rouge/blanc/noir</p>
<p><b>Croquis 3</b></p> <p>Panneau indiquant la présence d'un extincteur</p>		<p><u>Couleur</u> : rouge/blanc</p>
<p><b>Croquis 4</b></p> <p>Danger général</p>		<p><u>Couleur</u> : noir/jaune</p>

<p><b>Croquis 5</b></p> <p>Tuyau d'extinction</p>		<p><u>Couleur</u> : rouge/blanc</p>
<p><b>Croquis 6</b></p> <p>Installation d'extinction d'incendie</p>		<p><u>Couleur</u> : rouge/blanc</p>
<p><b>Croquis 7</b></p> <p>Utiliser une protection acoustique</p>		<p><u>Couleur</u> : bleu/blanc</p>
<p><b>Croquis 8</b></p> <p>Utiliser une protection acoustique</p>		<p><u>Couleur</u> : bleu/blanc</p>

Les pictogrammes utilisés peuvent différer légèrement ou peuvent être plus détaillés que ceux représentés dans le présent appendice, sous réserve que leur signification ne soit pas modifiée et que les différences et adaptations ne rendent pas leur signification incompréhensible.

Les Administrations peuvent autoriser l'utilisation à bord des bateaux d'une autre signalisation graphique de sécurité qui, dans toute la mesure possible, respecte les symboles recommandés dans les résolutions de l'Organisation maritime internationale (OMI) et les normes de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) correspondantes.

## **APPENDICE 4**

### **PROCÉDURES ET CRITÈRES D'ESSAI DE MANŒVRABILITÉ CONFORMÉMENT AU PARAGRAPHE 5-2.1\***

## **APPENDICE 5**

### **MODÈLE DE LIVRET DE SERVICE**

## **APPENDICE 6**

### **CRITÈRES POUR L'AGRÉMENT DE SOCIÉTÉS DE CLASSIFICATION**

---

\*

*Note du secrétariat* : les Appendices 4-6 figurent dans ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.1.

## APPENDICE 7

### **PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX FEUX ET À LA COULEUR DES FEUX DE SIGNALISATION SUR LES BATEAUX, AINSI QU'À L'INTENSITÉ ET À LA PORTÉE DES FEUX DE SIGNALISATION DES BATEAUX, ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES À L'ÉQUIPEMENT RADAR\***

#### **I. LES FEUX ET LA COULEUR DES FEUX DE SIGNALISATION SUR LES BATEAUX <sup>41</sup>**

##### **A. Généralités**

##### **1. Exigences techniques**

La construction des fanaux de signalisation et les matériaux dont ils sont constitués doivent garantir leur sûreté et leur durabilité.

Les éléments constitutifs des fanaux (par exemple les entretoises) ne doivent pas modifier les intensités des feux, leurs couleurs ni leur dispersion.

Les fanaux doivent pouvoir être fixés à bord de manière simple en position correcte.

La source lumineuse doit pouvoir être remplacée facilement.

##### **B. Couleur des feux de signalisation**

1. Les feux de signalisation peuvent être des cinq couleurs suivantes:

- «blanc» ;
- «rouge» ;
- «vert» ;
- «jaune» ;
- «bleu».

Ce système est conforme aux recommandations de la Commission internationale de l'éclairage, publication CIE no 2.2 (TC-1.6) 1975, «Couleur des signaux lumineux».

Les couleurs valent pour le flux lumineux émis par le fanal.

2. Les limites des lieux chromatiques des feux de signalisation sont définies par les coordonnées (tableau 1) des points angulaires des secteurs du diagramme chromatique de la publication CIE no 2.2 (TC-1.6) 1975 (voir la figure 1).

---

\* *Note du secrétariat* : le SC.3 souhaitera peut-être ajouter des nouveaux Appendices 8 et 9 (Document informel n° 5 du SC.3 (2018)).

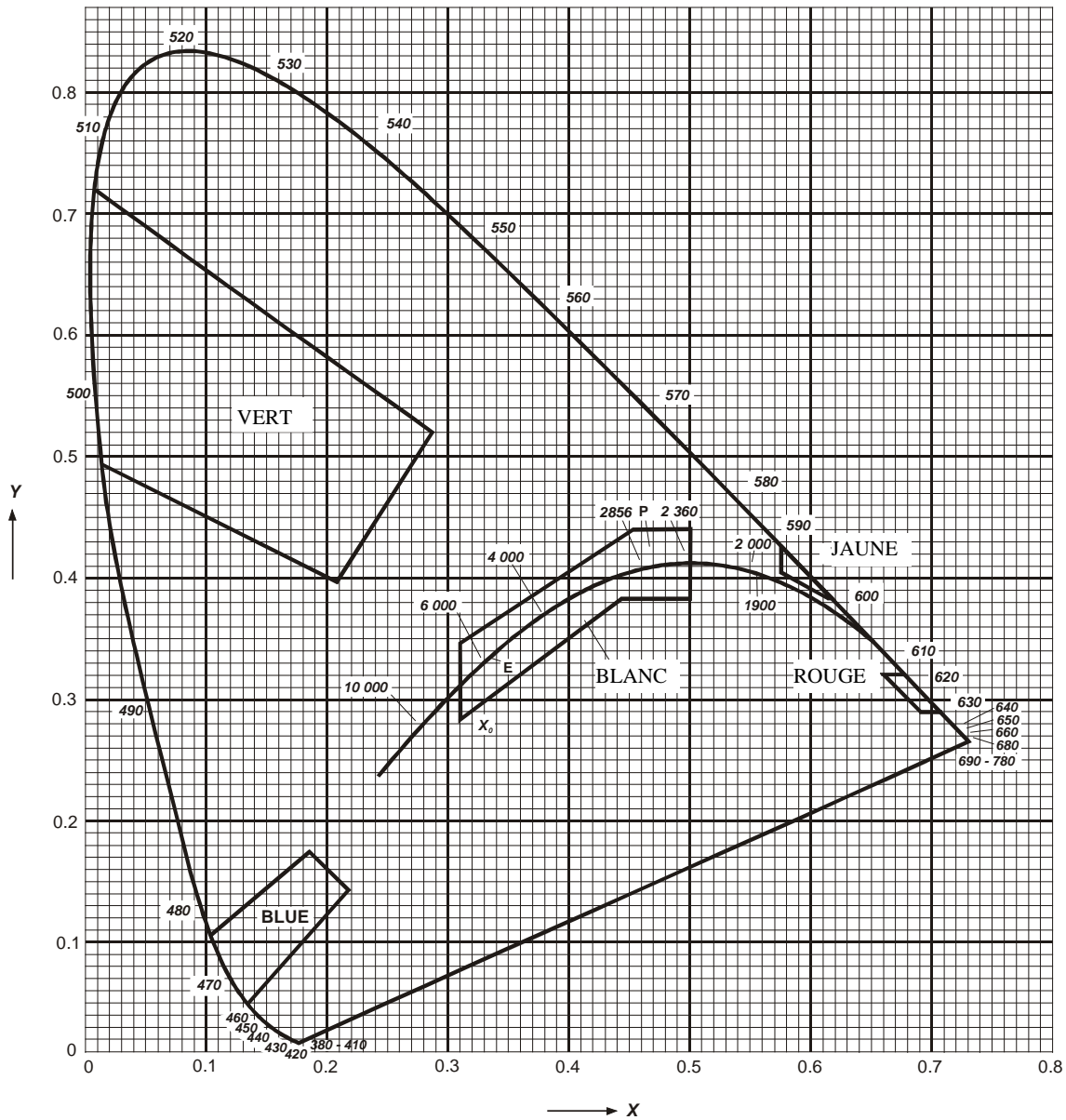
<sup>41</sup> Sur les voies navigables du Bélarus, de la Fédération de Russie, du Kazakhstan, de la Lituanie, de la République de Moldova et de l'Ukraine, la couleur des feux de signalisation sur les bateaux doit satisfaire aux prescriptions des autorités nationales compétentes.

**Tableau 1****Limites des lieux chromatiques des feux de signalisation**

<i>Couleur du feu de signalisation</i>		<i>Coordonnées des points angulaires</i>					
Blanc	x	0,310	0,443	0,500	0,500	0,453	0,310
	y	0,283	0,382	0,382	0,440	0,440	0,348
Rouge	x	0,690	0,710	0,680	0,660		
	y	0,290	0,290	0,320	0,320		
Vert	x	0,009	0,284	0,207	0,013		
	y	0,720	0,520	0,397	0,494		
Jaune	x	0,612	0,618	0,575	0,575		
	y	0,382	0,382	0,425	0,406		
Bleu	x	0,136	0,218	0,185	0,102		
	y	0,040	0,142	0,175	0,105		

Figure 1

Diagramme des chromaticités de la CIE



2360 K correspond à la lumière d'une lampe à incandescence à vide.

2848 K correspond à la lumière d'une lampe à incandescence à atmosphère gazeuse.



## II. INTENSITÉ ET PORTÉE DES FEUX DE SIGNALISATION DES BATEAUX <sup>42</sup>

### A. Généralités

#### 1. Feux de signalisation

Les feux de signalisation sont classés selon leur intensité lumineuse en:

«feux ordinaires» ;

«feux clairs» ;

«feux puissants».

#### 2. Relation entre $I_O$ , $I_B$ et $t$

$I_O$  est l'intensité lumineuse photométrique en candelas (cd), mesurée sous la tension normale pour les feux électriques.

$I_B$  est l'intensité lumineuse de service en candelas (cd).

$t$  est la portée en kilomètres (km).

Compte tenu par exemple de l'usure de la source lumineuse, de la salissure de l'optique et des variations de la tension du réseau de bord,  $I_B$  est inférieur à  $I_O$  de 20 %.

Ainsi,  $I_B = 0,8 \cdot I_O$

La relation entre  $I_B$  et  $t$  pour les feux de signalisation est donnée par l'équation suivante:

$$I_B = 0,2 \cdot t^2 \cdot q^{-t}$$

Le facteur de transmission atmosphérique  $q$  est fixé à 0,76, ce qui correspond à une visibilité météorologique de 14,3 km.

### B. Intensité et portée <sup>43</sup>

#### 1. Intensité lumineuse et portée visuelle des feux de signalisation

Le tableau ci-après récapitule les limites admises pour  $I_O$ ,  $I_B$  et  $t$  suivant la nature des feux de signalisation, étant entendu que les valeurs indiquées s'appliquent au flux lumineux émis par le fanal.

$I_O$  et  $I_B$  sont données en cd et  $t$  en milles marins (MM) et en kilomètres (km).

---

<sup>42</sup> Sur les voies navigables du Bélarus, de la Fédération de Russie, du Kazakhstan, de la Lituanie, de la République de Moldova et de l'Ukraine, l'intensité lumineuse et la portée des feux de signalisation des bateaux doivent satisfaire aux prescriptions des autorités nationales compétentes.

<sup>43</sup> Sur certaines voies navigables, l'autorité compétente peut autoriser les bateaux à être munis de feux de signalisation conformes aux prescriptions de la Convention sur le Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer (COLREG).

**Tableau 2****Valeurs minimales et maximales**

Valeur nominale de la portée visuelle des feux de signalisation	Valeur minimale de la portée visuelle ( $t_{min}$ )		Valeur maximale de la portée visuelle ( $t_{max}$ )		Intensité lumineuse de service ( $I_B$ )	Intensité lumineuse	Intensité lumineuse	Nature des feux de signalisation
	MM	MM	MM	MM		photométrique horizontale minimale ( $I_O$ )*	photométrique horizontale maximale ( $I_O$ )*	
	MM	km	MM	km	cd	cd	cd	
1	1	1,85	2	3,70	0,9	1,1	5,4	Ordinaires
2	2	3,70	5	9,26	4,3	5,4	65	Clairs
3	3	5,56	5	9,26	12	15	65	Clairs
5	5	9,26	7,5	13,90	52	65**	257	Puissants
6	6	11,11	7,5	13,90	94	118**	257	Puissants

\* À mesurer en laboratoire.

\*\* Toutefois, pour l'utilisation diurne des feux scintillants jaunes puissants, une intensité lumineuse photométrique minimale  $I_O$  de 900 cd s'applique.

**C. Dispersion des feux de signalisation****1. Dispersion horizontale des intensités**

- a) Les intensités lumineuses indiquées précédemment s'appliquent à toutes les directions du plan horizontal passant par le foyer de l'optique ou par le centre de gravité lumineux de la source lumineuse correctement ajustée dans le secteur utile d'un fanal posé verticalement ;
- b) Pour les feux de mât, les feux de poupe et les feux de côté, les intensités lumineuses prescrites doivent être maintenues sur l'arc d'horizon s'étendant à l'intérieur des secteurs prescrits au moins jusqu'à 5° des limites ;

À partir de 5° à l'intérieur des secteurs prescrits, l'intensité lumineuse peut décroître de 50 pour cent jusqu'aux limites ; elle doit ensuite décroître graduellement de telle manière qu'à partir de 5° au-delà des limites du secteur il n'y ait plus qu'une lumière négligeable ;

- c) Les feux de côté doivent avoir l'intensité lumineuse prescrite dans la direction parallèle à l'axe du bateau vers l'avant. Les intensités doivent décroître pratiquement jusqu'à zéro entre 1° et 3° au-delà des limites du secteur prescrit ;
- d) Pour les fanaux bicolores ou tricolores, la dispersion de l'intensité lumineuse doit être uniforme, de telle sorte qu'à 3° en deçà et au-delà des limites des secteurs prescrits, l'intensité maximale admise ne soit pas dépassée et que l'intensité minimale prescrite soit atteinte ;
- e) La dispersion horizontale de l'intensité lumineuse des fanaux doit être uniforme sur toute l'étendue du secteur, de telle sorte que les valeurs minimales et maximales observées ne diffèrent pas de l'intensité lumineuse photométrique d'un facteur supérieur à 1,5.

## 2. Dispersion verticale des intensités

En cas d'inclinaison des navires à propulsion mécanique allant jusqu'à  $\pm 5^\circ$  ou  $\pm 7,5^\circ$  sur l'horizontale, l'intensité lumineuse doit rester au moins égale respectivement à 100 pour cent ou 60 pour cent de l'intensité lumineuse correspondant à  $0^\circ$  d'inclinaison, sans cependant dépasser 1,2 fois celle-ci.

En cas d'inclinaison des bateaux à voile allant jusqu'à  $\pm 5^\circ$  ou  $\pm 25^\circ$  sur l'horizontale, l'intensité lumineuse doit rester au moins égale à respectivement 100 pour cent ou 50 pour cent de l'intensité lumineuse correspondant à  $0^\circ$  d'inclinaison, sans cependant dépasser 1,2 fois celle-ci.

### III. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES APPLICABLES À L'ÉQUIPEMENT RADAR

1. Les paramètres techniques des installations radar doivent répondre aux prescriptions suivantes:

---

Portée minimale de détection	15 m
Portée maximale de détection d'une rive de 60 m de hauteur avec une antenne installée à 10 m de hauteur	32 000 m <sup>44</sup>
Pouvoir discriminateur en distance	15 m sur les distances allant de 0,5 à 1,6 km ; 1 pour cent de la valeur d'échelle sur les autres échelles.
Pouvoir discriminateur angulaire	1,2°
Précision de mesure: distance	10 m pour des cercles de mesure variables ; 1 pour cent pour des cercles de mesure fixes pour une échelle de 0,5 à 2,0 km ; 0,8 pour cent de la valeur d'échelle sélectionnée.
Précision de mesure: relèvement	$\pm 1^\circ$
Ligne de foi:	
Largeur	0,5°
Écart	0,5°
Diamètre effectif de l'écran	270 mm <sup>45</sup>
Échelles de distance	0,5 ; 1 ; 1,6 ; 2 ; 3,2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 km – chaque échelle doit comporter au moins 4 cercles de mesure fixes
Décentrage	De 1/4 à 1/3 du diamètre utile de l'image
Goniomètre :	
Temps de prise d'un relèvement	5 s au maximum
Erreur	$\pm 1^\circ$
Fréquence d'émission	9,3–9,5 GHz (3,2 cm)
Temps de préchauffage	4 min.
Vitesse minimale de l'antenne	24 tours/min.

---

<sup>44</sup> La portée maximale de détection ne doit être assurée que pour l'équipement radar installé sur des bateaux exploités sur des grands lacs ou des réservoirs et dans des eaux côtières.

<sup>45</sup> En Fédération de Russie le diamètre effectif de l'écran pour les bateaux de gauge brut entre 300 et 1600 tonnes de registre - pas moins de 180 mm.

2. Les installations radar sont régies par les exigences relatives à l'alimentation électrique, la sécurité, l'influence réciproque des appareils de bord, la distance de protection du compas, la résistance aux agents climatiques, la résistance mécanique, l'influence sur l'environnement, l'émission de bruit et le marquage du matériel, fixées dans la publication «CEI 945 Marine Navigational Equipment General Requirements». En outre, les dispositions du Règlement des radiocommunications de l'UIT sont également applicables. Toutes les conditions des présentes prescriptions doivent être remplies pour des températures ambiantes aux appareils d'affichage comprises entre 0 °C et +50 °C à l'intérieur et entre -30 °C et +55 °C à l'extérieur.

### 3. Organes de commande des installations radar

3.1 Tous les organes de commande doivent être disposés de manière que pendant leur maniement aucune indication ne soit cachée et que la navigation au radar puisse s'effectuer sans restriction.

3.2 Les organes de commande avec lesquels l'appareil peut être arrêté ou dont la manipulation peut entraîner un défaut de fonctionnement doivent être protégés contre un maniement intempestif.

3.3 Les fonctions suivantes doivent avoir leur propre organe de commande directement accessible:

- a) Stand-by/on ;
- b) Range ;
- c) Tuning ;
- d) Gain ;
- e) Seaclutter (STC) ;
- f) Rainclutter (FTC) ;
- g) Variable range marker (VRM) ;
- h) Cursor or electronic bearing line (EBL) (le cas échéant) ;
- i) Ship's heading marker suppression (SHM).

Si des boutons tournants sont utilisés pour les fonctions visées ci-dessus, la combinaison concentrique de plusieurs boutons n'est pas admise.

3.4 Les organes de commande de l'amplification, de la réduction des échos des vagues et de la réduction des échos de pluie au moins doivent être constitués par des boutons tournants dont l'action est approximativement proportionnelle à l'angle de rotation.

3.5 Le sens de maniement des organes de commande doit être tel que leur maniement vers la droite ou vers le haut ait une action positive sur la variable et leur maniement vers la gauche ou vers le bas une action négative.

3.6 Si des boutons-poussoirs sont utilisés, ils doivent pouvoir être trouvés et utilisés à tâtons. Ils doivent en outre avoir un déclic nettement perceptible.

3.7 Les degrés de luminosité respectifs des différentes représentations suivantes doivent pouvoir être réglés indépendamment les uns des autres de zéro jusqu'à la valeur opérationnellement nécessaire:

- a) Image radar ;
- b) Cercles de mesure fixes ;
- c) Cercles de mesure variables ;

- d) Graduation goniométrique ;
- e) Ligne de repérage ;
- f) La vitesse de giration ;
- g) La vitesse du bateau ;
- h) La position du gouvernail ;
- i) Le mouillage ;
- j) L'angle de route.

3.8 Sous la condition que les différences de luminosité puissent être faibles pour certaines représentations et que le cercle de mesure fixe, le cercle de mesure variable et la ligne de repérage puissent être occultés indépendamment l'un de l'autre, les représentations peuvent être groupées sur quatre régleurs de la manière suivante:

- a) Image radar et ligne de foi ;
- b) Cercles de mesure fixes ;
- c) Cercles de mesure variables ;
- d) Graduation goniométrique, ligne de repérage et informations nautiques ;
- e) La vitesse de giration ;
- f) La vitesse du bateau ;
- g) La position du gouvernail ;
- h) Le mouillage ;
- i) L'angle de route.

3.9 La luminosité de la ligne de foi doit être réglable et ne doit pas pouvoir être réduite à zéro.

3.10 Il doit y avoir une touche d'occultation de la ligne de foi avec retour automatique.

3.11 Le réglage des dispositifs d'atténuation doit être continu jusqu'à zéro.

#### 4. Caractéristiques de l'image radar

4.1 Le diamètre du cercle de distance extérieur correspondant aux échelles de distance visées au paragraphe 1 doit être au moins égal à 90 % du diamètre effectif de l'image radar.

4.2 Par luminosité normale, l'épaisseur du trait des cercles de distance et du cercle variable de mesure, qui correspond, au moins, au 1 % du diamètre effectif de l'écran, ne doit pas dépasser 1 mm.

4.3 Pour toutes les échelles de distance, la position de l'antenne doit être visible sur l'image radar.

4.4 Le choix de la couleur de la représentation doit être fondé sur des considérations physiologiques. Si plusieurs couleurs peuvent être représentées sur l'écran, l'image radar doit être monochrome. Des représentations de couleurs différentes ne doivent pas créer de mélanges de couleur par superposition, sur aucun secteur de l'écran que ce soit.

#### 5. Caractéristiques des antennes et spectre d'émission

5.1 Le mécanisme de l'antenne et l'antenne doivent pouvoir fonctionner parfaitement jusqu'à une vitesse de vent de 100 km/h.

5.2 Le mécanisme de l'antenne doit être pourvu d'un interrupteur de sécurité permettant de mettre l'émetteur et le mécanisme de rotation hors circuit.

5.3 Le diagramme de rayonnement horizontal de l'antenne, mesuré pour la propagation dans un seul sens, doit remplir les conditions suivantes:

- a) -3 dB, largeur de lobe du lobe principal: maximum 1,2 degré ;
- b) -20 dB, largeur de lobe du lobe principal: maximum 3,0 degrés ;
- c) Atténuation du lobe secondaire dans les  $\pm 10$  degrés autour du lobe principal: -25 dB ;
- d) Atténuation du lobe secondaire au-delà de  $\pm 10$  degrés autour du lobe principal: -32 dB.

5.4 Le diagramme de rayonnement vertical de l'antenne, mesuré pour la propagation dans un seul sens, doit remplir les conditions suivantes:

- a) -3 dB, largeur de lobe du lobe principal maximum 30 degrés ;
- b) Le maximum du lobe principal doit se trouver sur l'axe horizontal ;
- c) Atténuation du lobe secondaire: -25 dB.

5.5 L'énergie à haute fréquence dégagée doit être polarisée horizontalement.

5.6 La fréquence d'exploitation de l'installation doit être supérieure à 9 GHz et se trouver dans une des bandes de fréquences allouées pour les installations de radar pour la navigation par le Règlement des radiocommunications de l'UIT.

#### **IV. SIGNAUX SONORES**

##### **A. Sonorité des signaux**

Les avertisseurs sonores actionnés mécaniquement utilisés par les bateaux en navigation intérieure doivent être capables de produire des signaux sonores présentant les caractéristiques suivantes:

##### **1. Fréquence:**

a) Pour les bateaux motorisés, à l'exception des menues embarcations visées sous b), la fréquence fondamentale est de 200 Hz avec une tolérance de  $\pm 20$  %;

b) Pour les bateaux non-motorisés et pour les menues embarcations la fréquence fondamentale doit être supérieure à 350 Hz;

c) Pour les signaux tritonaux utilisés par les bateaux naviguant au radar dans des conditions de visibilité réduite, les fréquences fondamentales des sons sont comprises entre 165 et 297 Hz avec intervalle d'au moins deux tons entiers entre le son le plus haut et le son le plus bas.

##### **2. Niveau de pression acoustique**

Les niveaux de pression acoustique indiqués ci-après sont mesurés ou rapportés à 1 m en avant du centre de l'ouverture du pavillon, la mesure étant effectuée autant que possible en champ libre.

a) Pour les bateaux motorisés, à l'exception des menues embarcations visées sous b), le niveau de pression acoustique pondéré doit être compris entre 120 et 140 dB (A);

b) Pour les bateaux non-motorisés et pour les menues embarcations qui ne sont pas aménagées ou employées pour remorquer des bateaux autres que des

menues embarcations, le niveau de pression acoustique pondéré doit être compris entre 100 et 125 dB (A);

c) Pour les signaux tritonaux utilisés par les bateaux naviguant au radar dans des conditions de visibilité réduite, le niveau de pression acoustique pondéré de chaque son doit être compris entre 120 et 140 dB (A).

#### **B. Contrôle du niveau de pression acoustique**

Le contrôle du niveau de pression acoustique est effectué par les autorités compétentes à l'aide du sonomètre normalisé par la Commission électronique internationale (réf. CEI.179) ou à l'aide du sonomètre d'usage courant normalisé par la CEI (réf. CEI.123).

---