

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES ET EUROPÉENNES

Décret n° 2009-1782 du 25 décembre 2009 portant publication de la résolution MSC.143(77) relative aux amendements à l'annexe B du protocole de 1988 relatif à la convention internationale de 1966 sur les lignes de charge (ensemble une annexe), adoptée à Londres le 5 juin 2003 (1)

NOR : MAEJ0929435D

Le Président de la République,
Sur le rapport du Premier ministre et du ministre des affaires étrangères et européennes,
Vu les articles 52 à 55 de la Constitution ;
Vu le décret n° 53-192 du 14 mars 1953 modifié relatif à la ratification et à la publication des engagements internationaux souscrits par la France ;
Vu le décret n° 58-905 du 27 septembre 1958 portant publication de la convention relative à la création de l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime, signée à Genève le 6 mars 1948 ;
Vu le décret n° 2001-73 du 24 janvier 2001 portant publication du protocole de 1988 relatif à la convention internationale de 1966 sur les lignes de charge, fait à Londres le 11 novembre 1988, signé par la France le 23 janvier 1990,

Décète :

Art. 1^{er}. – La résolution MSC.143(77) relative aux amendements à l'annexe B du protocole de 1988 relatif à la convention internationale de 1966 sur les lignes de charge (ensemble une annexe), adoptée à Londres le 5 juin 2003, sera publiée au *Journal officiel* de la République française.

Art. 2. – Le Premier ministre et le ministre des affaires étrangères et européennes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 25 décembre 2009.

NICOLAS SARKOZY

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,
FRANÇOIS FILLON

*Le ministre des affaires étrangères
et européennes,*
BERNARD KOUCHNER

(1) La présente résolution est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2005.

A N N E X E

RÉSOLUTION MSC.143(77) RELATIVE À L'ADOPTION D'AMENDEMENTS À L'ANNEXE B DU PROTOCOLE DE 1988 RELATIF À LA CONVENTION INTERNATIONALE DE 1966 SUR LES LIGNES DE CHARGE (ENSEMBLE UNE ANNEXE)

Le Comité de la sécurité maritime,
RAPPELANT l'article 28 *b*) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale, qui a trait aux fonctions du Comité,

RAPPELANT EN OUTRE l'article VI du Protocole de 1988 relatif à la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge (dénommé ci-après « Protocole de 1988 sur les lignes de charge ») concernant les procédures d'amendement,

AYANT EXAMINÉ, à sa soixante-dix-septième session, les amendements au Protocole de 1988 sur les lignes de charge qui avaient été proposés et diffusés conformément au paragraphe 2 a) de l'article VI de ce Protocole,

1. ADOPTE, conformément au paragraphe 2 d) de l'article VI du Protocole de 1988 sur les lignes de charge, les amendements à l'annexe B du Protocole de 1988 sur les lignes de charge dont le texte figure en annexe à la présente résolution ;

2. DÉCIDE, conformément au paragraphe 2 f) ii) bb) de l'article VI du Protocole de 1988 sur les lignes de charge, que ces amendements seront réputés avoir été acceptés le 1^{er} juillet 2004 à moins que, avant cette date, plus d'un tiers des Parties au Protocole de 1988 sur les lignes de charge ou des Parties dont les flottes marchandes représentaient au total 50 % au moins du tonnage brut de la flotte mondiale des navires de commerce n'aient notifié qu'elles élèvent une objection contre ces amendements ;

3. INVITE les Parties intéressées à noter que, conformément au paragraphe 2 g) ii) de l'article VI du Protocole de 1988 sur les lignes de charge, les amendements entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2005 lorsqu'ils auront été acceptés dans les conditions prévues au paragraphe 2 ci-dessus ;

4. PRIE le Secrétaire général, conformément au paragraphe 2 e) de l'article VI du Protocole de 1988 sur les lignes de charge, de communiquer des copies certifiées conformes de la présente résolution et du texte des amendements qui y sont annexés à toutes les Parties au Protocole de 1988 sur les lignes de charge ;

5. PRIE EN OUTRE le Secrétaire général de communiquer des copies de la présente résolution et de son annexe aux Membres de l'Organisation qui ne sont pas Parties au Protocole de 1988 sur les lignes de charge.

A N N E X E

AMENDEMENTS À L'ANNEXE B DU PROTOCOLE DE 1988 RELATIF À LA CONVENTION INTERNATIONALE DE 1966 SUR LES LIGNES DE CHARGE

1. Le texte existant de l'annexe I de l'annexe B est remplacé par le texte suivant :

A N N E X E I

RÈGLES POUR LA DÉTERMINATION DES LIGNES DE CHARGE

CHAPITRE I^{er}

Généralités

Les règles supposent que la nature et l'arrimage de la cargaison, du lest, etc., sont tels qu'ils assurent au navire une stabilité suffisante et évitent toute fatigue excessive de la structure.

Les règles supposent également que les règlements internationaux relatifs à la stabilité et au compartimentage du navire, s'il en existe, sont respectés.

Règle 1

Résistance et stabilité à l'état intact des navires

1. L'Administration doit s'assurer que la solidité générale de la structure du navire est satisfaisante pour le tirant d'eau correspondant au franc-bord assigné.

2. Un navire qui est conçu, construit et entretenu soit conformément aux prescriptions appropriées d'un organisme, notamment d'une société de classification reconnue par l'Administration, soit conformément aux normes nationales de l'Administration qui lui sont applicables en vertu de la règle 2-1, peut être considéré comme ayant un degré de résistance acceptable. Les dispositions ci-dessus s'appliquent à toutes les structures, tout l'équipement et tous les accessoires visés par la présente annexe pour lesquels des normes de résistance et de construction ne sont pas expressément indiquées à la résistance et à la construction figurant dans la présente Annexe.

3. Les navires doivent satisfaire à une norme de stabilité à l'état intact jugée acceptable par l'Administration.

Règle 2

Application

1. Des francs-bords sont assignés aux navires à propulsion mécanique ainsi qu'aux allèges, chalands et autres navires n'ayant pas de moyens de propulsion indépendants, conformément aux dispositions des règles 1 à 40 incluse.

2. Les navires transportant du bois en pontée peuvent recevoir, en plus des francs-bords prescrits au paragraphe 1, des francs-bords pour transport de bois en pontée calculés conformément aux dispositions des règles 41 à 45 incluse.

3. Les navires prévus pour porter une voilure soit comme unique moyen de propulsion, soit comme moyen supplémentaire, ainsi que les remorqueurs, reçoivent des francs-bords calculés conformément aux dispositions des règles 1 à 40 incluse. L'Administration peut exiger d'eux des francs-bords supérieurs à ceux qui sont ainsi définis.

4. Les navires en bois ou de construction composite, les navires construits en tous autres matériaux dont l'emploi a été approuvé par l'Administration ainsi que les navires dont les caractéristiques particulières de construction rendent injustifiée ou pratiquement irréalisable l'application des dispositions de la présente Annexe reçoivent des francs-bords fixés par l'Administration.

5. Les règles 10 à 26 incluse s'appliquent à tout navire auquel est assigné un franc-bord minimal. Des dérogations à ces prescriptions peuvent être accordées à un navire auquel un franc-bord plus important que le franc-bord minimal a été assigné, à condition que l'Administration soit satisfaite des conditions de sécurité fournies.

6. Si le franc-bord d'été assigné est accru et qu'à la suite de cet accroissement le tirant d'eau n'est pas supérieur à celui qui correspond au franc-bord d'été minimal pour le même navire mais que le pont de franc-bord hypothétique est situé au-dessous du pont de franc-bord réel à une distance au moins égale à la hauteur normale d'une superstructure, les conditions d'assignation prévues aux règles 12, 14-1 à 20, 23, 24 et 25 qui sont applicables au pont de franc-bord réel peuvent être telles qu'exigées pour un pont de superstructures.

7. Sauf disposition expresse contraire, les règles de la présente Annexe s'appliquent aux navires dont la quille est posée ou dont la construction se trouve à un stade équivalent le 1^{er} janvier 2005 ou après cette date.

8. En ce qui concerne les navires dont la quille est posée ou dont la construction se trouve à un stade équivalent avant le 1^{er} janvier 2005, l'Administration doit s'assurer qu'ils satisfont aux prescriptions qui leur sont applicables en vertu de la Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge, telle que modifiée par le Protocole de 1988 y relatif adopté par la Conférence internationale de 1988 sur le système harmonisé de visites et de délivrance des certificats.

9. Les engins à grande vitesse qui satisfont aux prescriptions du Recueil international de règles de sécurité applicables aux engins à grande vitesse 2000 (Recueil HSC 2000), que le Comité de la sécurité maritime de l'Organisation a adoptées par la résolution MSC.97(73), et qui ont fait l'objet des visites et obtenu les certificats prescrits par ledit Recueil sont réputés être conformes aux prescriptions de la présente Annexe. Les certificats et permis délivrés en vertu du Recueil HSC 2000 ont la même valeur que les certificats délivrés en vertu de la présente Annexe et doivent être acceptés de la même façon.

Règle 2-1

Habilitation des organismes reconnus

Les organismes, notamment les sociétés de classification, mentionnés à l'article 13 et au paragraphe 2 de la règle 1, doivent satisfaire aux directives adoptées par l'Organisation par la résolution A.739(18), telle qu'elle pourra être modifiée par l'Organisation, et à la spécification adoptée par l'Organisation par la résolution A.789(19), telle qu'elle pourra être modifiée par l'Organisation, sous réserve que de tels amendements soient adoptés, soient mis en vigueur et prennent effet conformément aux dispositions de l'article VI du présent Protocole.

Règle 3

Définitions des termes utilisés dans les Annexes

1. Longueur :

a) La longueur (L) est égale à 96 % de la longueur totale à la flottaison située à une distance au-dessus de la quille égale à 85 % du creux minimal sur quille, mesuré depuis le dessus de quille, ou à la distance entre la face avant de l'étrave et l'axe de la mèche du gouvernail à cette flottaison, si cette valeur est supérieure ;

b) Pour les navires sans mèche de gouvernail, la longueur (L) est égale à 96 % de la flottaison située à une hauteur égale à 85 % du creux minimal sur quille ;

c) Lorsque l'étrave est de forme concave au-dessus de la flottaison située à une hauteur égale à 85 % du creux minimal sur quille, l'extrémité avant de la longueur totale et la face avant de l'étrave doivent l'une et l'autre être prises au niveau de la projection verticale sur cette flottaison de l'extrémité arrière de la partie concave de l'étrave (au-dessus de cette flottaison) (voir la figure 3.1) ;

d) Dans le cas des navires conçus avec une quille inclinée, la flottaison à laquelle la longueur est mesurée est parallèle à la flottaison prévue à une hauteur égale à 85 % du creux minimal sur quille D_{\min} , qui est obtenu en traçant une ligne parallèle à la ligne de quille du navire (crosse comprise) et tangente à la ligne de tonture sur quille du pont de franc-bord. Le creux minimal sur quille est la distance verticale mesurée du dessus de la quille à la face supérieure du barrot au livet en abord du pont de franc-bord au point de tangence (voir la figure 3.2).

et dans laquelle :

d_1 est égal à 85 % du creux minimum sur quille.

b) Pour calculer le coefficient de remplissage d'un engin multicoque, on utilisera la largeur maximale (B) définie au paragraphe 5 et non la largeur d'une seule coque.

8. *Franc-bord* : le franc-bord assigné est la distance mesurée verticalement au milieu du navire entre le bord supérieur de la marque de la ligne de pont et le bord supérieur de la ligne de charge appropriée.

9. *Pont de franc-bord* :

a) Le pont de franc-bord est normalement le pont complet le plus élevé exposé aux intempéries et à la mer qui possède des dispositifs permanents de fermeture de toutes les ouvertures situées dans les parties découvertes et au-dessous duquel les ouvertures pratiquées dans le bordé sont munies de dispositifs permanents de fermeture étanche ;

b) Pont inférieur pris comme pont de franc-bord.

Si l'armateur le désire et sous réserve de l'approbation de l'Administration, un pont inférieur peut être désigné comme pont de franc-bord, à condition qu'il soit complet, permanent, continu dans le sens transversal et continu dans le sens longitudinal entre la tranche des machines et les cloisons de peaks :

i) Lorsque ce pont inférieur présente des décrochements, la partie la plus basse et son prolongement parallèlement aux parties plus hautes de ce pont sont considérés comme pont de franc-bord ;

ii) Lorsqu'un pont inférieur est désigné comme pont de franc-bord, la partie de la coque s'étendant au-dessus du pont de franc-bord est considérée comme une superstructure en ce qui concerne l'application des conditions d'assignation et des calculs de franc-bord. C'est à partir de ce pont que le franc-bord est calculé ;

iii) Lorsqu'un pont inférieur est désigné comme pont de franc-bord, il doit au minimum se composer de serres de construction appropriée au niveau des murailles du navire et de serres transversales au niveau de chaque cloison étanche à l'eau qui s'étend jusqu'au pont supérieur, à l'intérieur des espaces à cargaison. Ces serres doivent être aussi larges que leur installation le permet compte tenu de la structure et de l'exploitation du navire. L'agencement des serres doit être tel que la norme de construction puisse aussi être satisfaite.

c) Pont de franc-bord discontinu, pont de franc-bord à décrochement :

i) Si le pont de franc-bord présente un décrochement d'une longueur supérieure à 1 m qui s'étend jusqu'aux murailles du navire, la ligne la plus basse du pont exposé et son prolongement parallèlement à la partie plus haute de ce pont sont considérés comme étant le pont de franc-bord (voir la figure 3.3) ;

ii) Si le pont de franc-bord présente un décrochement qui ne s'étend pas jusqu'aux murailles du navire, la partie plus haute de ce pont est considérée comme étant le pont de franc-bord ;

iii) Si un pont situé au-dessous du pont exposé désigné comme étant le pont de franc-bord comporte des décrochements qui ne s'étendent pas d'une muraille à l'autre, il peut être fait abstraction de ces décrochements à condition que toutes les ouvertures du pont exposé aux intempéries soient munies de dispositifs de fermeture étanches aux intempéries ;

iv) Il faut tenir dûment compte de l'assèchement des décrochements exposés et des effets des carènes liquides sur la stabilité ;

v) Les dispositions des alinéas i à iv ne sont pas destinées à être appliquées aux dragues, porteurs de déblais et autres types de navires analogues dotés de grandes cales ouvertes, chaque cas devant être examiné à part.

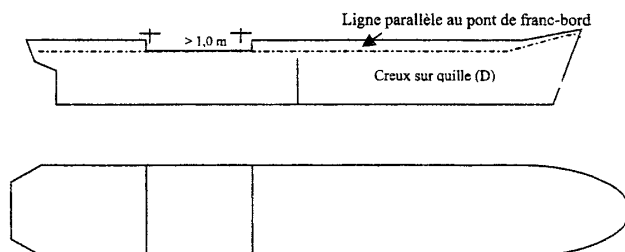


Figure 3.3.

10. *Superstructure* :

a) Une superstructure est une construction pontée sur pont de franc-bord et s'étendant de bord à bord ou dont le retrait des côtés, par rapport aux murailles, ne dépasse pas 4 % de la largeur (B) ;

b) Une superstructure fermée est une superstructure :

i) possédant des cloisons d'entourage de construction efficace ;

ii) dont les ouvertures d'accès dans ces cloisons, s'il en existe, sont munies de portes satisfaisant aux dispositions de la règle 12 ;

iii) dont toutes les autres ouvertures pratiquées dans les côtés ou les extrémités sont munies de moyens de fermeture efficaces étanches aux intempéries.

Un château ou une dunette ne peuvent être considérés comme des superstructures fermées que si l'équipage, à partir d'un point quelconque situé sur le pont exposé complet le plus élevé ou plus haut, peut se rendre dans la chambre des machines et dans les autres locaux de service situés à l'intérieur de ces superstructures par d'autres moyens d'accès, utilisables à tout moment, lorsque les ouvertures des cloisons sont fermées ;

c) La hauteur d'une superstructure est la plus faible hauteur verticale mesurée en abord entre la face supérieure des barrots du pont de superstructure et la face supérieure des barrots du pont de franc-bord ;

d) La longueur d'une superstructure (S) est la longueur moyenne de la partie de cette superstructure comprise à l'intérieur de la longueur (L) ;

e) Château : un château est une superstructure qui ne s'étend ni jusqu'à la perpendiculaire avant ni jusqu'à la perpendiculaire arrière ;

f) Dunette : une dunette est une superstructure qui s'étend de la perpendiculaire arrière vers l'avant jusqu'à un point qui se trouve en arrière de la perpendiculaire avant. La dunette peut commencer en un point situé en arrière de la perpendiculaire arrière ;

g) Gaillard : un gaillard est une superstructure qui s'étend de la perpendiculaire avant vers l'arrière jusqu'à un point qui se trouve en avant de la perpendiculaire arrière. Le gaillard peut commencer en un point situé en avant de la perpendiculaire avant ;

h) Superstructure complète : une superstructure complète est une superstructure qui, au minimum, s'étend de la perpendiculaire avant jusqu'à la perpendiculaire arrière ;

i) Demi-dunette : une demi-dunette est une superstructure qui s'étend vers l'avant à partir de la perpendiculaire arrière, dont la hauteur est généralement inférieure à celle d'une superstructure normale et qui a une cloison-fronton intacte (hublots du type fixe pourvus de contre-hublots d'un modèle efficace et couvercles de trou d'homme assujettis par des boulons) (voir la figure 3.4). Si la cloison-fronton n'est pas intacte parce qu'elle comporte des portes et des ouvertures d'accès, la superstructure doit alors être considérée comme étant une dunette.

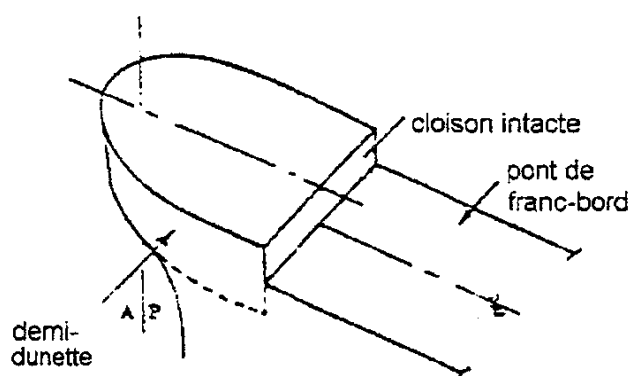


Figure 3.4.

11. *Pont de superstructure* : un pont de superstructure est un pont qui constitue la limite supérieure d'une superstructure.

12. *Navire à pont ras* : un navire à pont ras est un navire qui n'a pas de superstructure sur le pont de franc-bord.

13. *Étanche aux intempéries* : un dispositif est dit étanche aux intempéries lorsque, dans toutes les conditions rencontrées en mer, il ne laisse pas pénétrer l'eau.

14. *Étanche à l'eau* : étanche à l'eau se dit d'un dispositif qui empêche l'eau de traverser la structure dans un sens comme dans l'autre, avec une marge de résistance adéquate, à la pression due à la pression d'eau maximale à laquelle il est susceptible d'être exposé.

15. *Puits* : un puits est une zone de pont exposée aux intempéries où l'eau peut s'accumuler. Les puits sont considérés comme des zones de pont délimitées sur deux côtés ou plus par des structures de pont.

Règle 4

Ligne de pont

La ligne de pont est matérialisée par le bord supérieur d'une bande horizontale de 300 mm de long et 25 mm de large. Cette bande est marquée au milieu du navire de chaque côté de la coque et son bord supérieur passe normalement par le point d'intersection du prolongement de la surface supérieure du pont de franc-bord avec la surface extérieure du bordé, de la manière illustrée à la figure 4.1. Cependant, la position de la ligne de pont peut être définie par rapport à un autre point déterminé du navire sous réserve que le franc-bord soit corrigé en conséquence. La position du point de référence et la désignation du pont de franc-bord doivent être dans tous les cas indiquées sur le Certificat international de franc-bord.

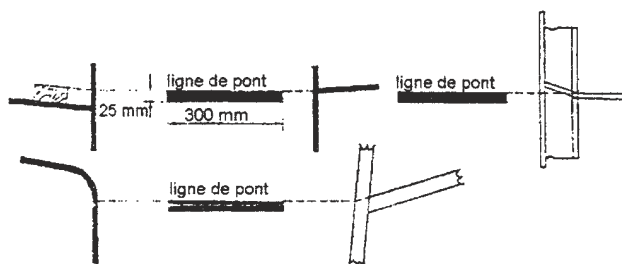


Figure 4.1. – Ligne de pont.

Règle 5

Marque de franc-bord

La marque de franc-bord est un anneau de 25 mm d'épaisseur et de 300 mm de diamètre extérieur coupé par une bande horizontale de 25 mm de large et de 450 mm de long, dont le bord supérieur passe par le centre de l'anneau. Le centre de l'anneau doit être situé au milieu du navire, à une distance verticale du bord supérieur de la marque de la ligne de pont égale au franc-bord minimum d'été (de la manière illustrée à la figure 6.1).

Règle 6

Lignes utilisées avec la marque de franc-bord

1. Les lignes de charge qui indiquent les francs-bords assignés conformément aux présentes règles sont matérialisées par des bandes horizontales de 230 mm de long et 25 mm de large, qui sont disposées perpendiculairement à une bande verticale de 25 mm de large, située à une distance de 540 mm à l'avant du centre de l'anneau. Sauf disposition expresse contraire, elles sont tracées à partir de cette bande verticale vers l'avant (de la manière illustrée à la figure 6.1).

2. Les lignes utilisées sont les suivantes :

a) La ligne de charge d'été, qui est indiquée par le bord supérieur de la bande passant par le centre de l'anneau et également par le bord supérieur d'une bande marquée E ;

b) La ligne de charge d'hiver, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée H ;

c) La ligne de charge d'hiver dans l'Atlantique Nord, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée HAN ;

d) La ligne de charge tropicale, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée T ;

e) La ligne de charge d'été en eau douce, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée D, tracée à partir de la bande verticale vers l'arrière. La différence entre la ligne de charge d'été en eau douce et la ligne de charge d'été représente l'augmentation du tirant d'eau qui est tolérée en eau douce aux autres lignes de charge ;

f) La ligne de charge tropicale en eau douce, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée TD, tracée à partir de la bande verticale vers l'arrière.

3. Si des francs-bords pour transport de bois en pontée sont assignés conformément aux présentes règles, les lignes de charge ordinaires sont complétées par des lignes de charge pour bois en pontée. Ces lignes sont matérialisées par des bandes horizontales de 230 mm de long et 25 mm de large, qui sont disposées perpendiculairement à une bande verticale de 25 mm de large située à une distance de 540 mm en arrière du centre de l'anneau. Sauf disposition expresse contraire, elles sont tracées à partir de cette bande verticale vers l'arrière (de la manière illustrée à la figure 6.2).

4. Les lignes suivantes sont utilisées pour les transports de bois en pontée :

a) La ligne de charge d'été pour transport de bois en pontée, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée BE ;

b) La ligne de charge d'hiver pour transport de bois en pontée, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée BH ;

c) La ligne de charge d'hiver dans l'Atlantique Nord pour transport de bois en pontée, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée BHAN ;

d) La ligne de charge tropicale pour transport de bois en pontée, qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée BT ;

e) La ligne de charge d'été en eau douce pour transport de bois en pontée qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée BD, tracée à l'avant de la bande verticale. La différence entre la ligne de charge d'été en eau douce et la ligne de charge d'été pour transport de bois en pontée représente l'augmentation du tirant d'eau qui est tolérée en eau douce aux autres lignes de charge des transports de bois en pontée ;

f) La ligne de charge tropicale en eau douce pour transport de bois en pontée qui est indiquée par le bord supérieur d'une bande marquée BTD tracée à l'avant de la bande verticale.

5. Les lignes dont l'utilisation est exclue par suite des caractéristiques du navire, de son service ou des limites assignées aux zones de navigation du navire n'ont pas à être marquées.

6. Quand un navire se voit assigner un franc-bord plus élevé que le franc-bord minimum assigné aux termes du présent Protocole et que la ligne de charge est située au même niveau ou plus bas que la ligne de charge saisonnière la plus basse correspondant à ce franc-bord minimum, seule la ligne de charge d'eau douce doit être marquée.

7. Dans tous les cas où la ligne de charge d'hiver dans l'Atlantique Nord se confond avec la ligne de charge d'hiver correspondant à la même bande verticale, cette ligne de charge est marquée H.

8. Les lignes de charge de remplacement/supplémentaires exigées par d'autres conventions internationales en vigueur peuvent être tracées perpendiculairement à la bande verticale visée au paragraphe 1 et à l'arrière de celle-ci.

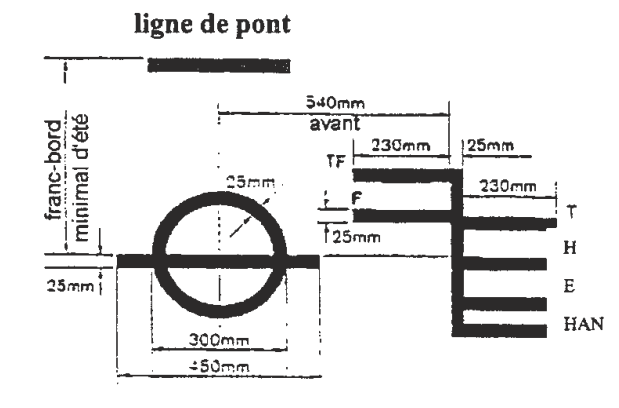


Figure 6.1. – Marque de franc-bord et lignes utilisées avec cette marque.

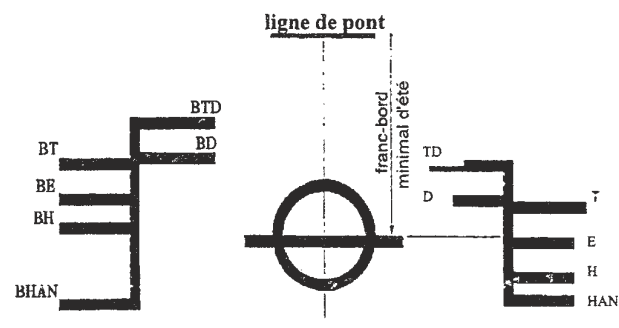


Figure 6.2. – Marque de franc-bord pour transport de bois en pontée et lignes utilisées avec cette marque.

Règle 7

Marque de l'autorité habilitée pour l'assignation des francs-bords

La marque de l'autorité habilitée pour l'assignation des francs-bords peut être apposée de part et d'autre de l'anneau et au-dessus de la bande horizontale passant par son centre, ou à la fois au-dessus et au-dessous de cette bande. Cette marque se compose d'un groupe de quatre lettres au plus, mesurant chacune environ 115 mm de haut et 75 mm de large, qui permettent d'identifier cette autorité.

Règle 8

Détails de marquage

L'anneau, les lignes et les lettres sont peints en blanc ou en jaune sur fond sombre ou en noir sur fond clair. Ils sont aussi marqués de façon permanente sur les murailles du navire, à la satisfaction de l'Administration. Les marques doivent être bien visibles et, si besoin est, des dispositions spéciales sont prises à cet effet.

Règle 9

Vérification des marques

Il ne doit pas être délivré de certificat international de franc-bord à un navire avant que le fonctionnaire ou l'inspecteur agissant en application des dispositions de l'article 13 de la présente Convention ait certifié que les marques sont apposées correctement et de façon durable sur les murailles du navire.

CHAPITRE II

Conditions d'assignation du franc-bord

Règle 10

Renseignements à fournir au capitaine

1. Le capitaine de tout navire neuf doit recevoir des renseignements pour régler le chargement et le lestage de son navire, de façon à éviter de soumettre la charpente de ce dernier à des contraintes inacceptables. Il peut être dérogé à cette exigence lorsque la longueur, le tracé ou le type du navire sont tels que l'Administration juge son application superflue.

2. Les renseignements doivent être fournis au capitaine sous une forme approuvée soit par l'Administration, soit par un organisme reconnu. Les renseignements sur la stabilité, et les renseignements sur le chargement qui intéressent la résistance du navire, s'ils sont requis en vertu du paragraphe 1, doivent toujours se trouver à bord, ainsi que les documents prouvant que ces renseignements ont été approuvés par l'Administration.

3. Un navire qui n'est pas tenu, en vertu de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer en vigueur, d'être soumis, après son achèvement, à un essai de stabilité, doit :

a) être soumis à un tel essai ; le déplacement réel du navire ainsi que la position de son centre de gravité sont alors déterminés pour le navire lège ;

b) sous réserve de l'accord de l'Administration, être dispensé, après son achèvement, d'un essai de stabilité, si l'on dispose des éléments de base déduits de l'essai de stabilité d'un navire identique et si il est établi de manière jugée satisfaisante par l'Administration que ces éléments de base permettent d'avoir des renseignements fiables en ce qui concerne la stabilité du navire ;

c) si l'Administration décide que la réalisation d'un essai de stabilité n'est ni pratique ni sûre ou donne des résultats peu précis en raison des proportions, des aménagements, de la résistance ou de la forme de coque particuliers du navire, faire déterminer les caractéristiques à l'état lège du navire sur la base d'une estimation détaillée du déplacement du navire, confirmée par une vérification à l'état lège ;

d) mettre à la disposition du capitaine tous les renseignements dont celui-ci a besoin pour pouvoir obtenir, d'une manière simple et rapide, les caractéristiques précises de stabilité du navire dans toutes les conditions pouvant se présenter en service normal ; et

e) toujours avoir à bord les renseignements approuvés sur la stabilité ainsi que les documents prouvant que ces renseignements ont été approuvés par l'Administration.

4. Si un navire subit des modifications entraînant des changements sensibles des renseignements sur le chargement ou la stabilité fournis au capitaine, des renseignements rectifiés doivent être fournis. Si nécessaire, un nouvel essai de stabilité doit être effectué.

Règle 11

Cloisons situées aux extrémités des superstructures

Les cloisons situées aux extrémités exposées de superstructures fermées doivent avoir un degré de résistance acceptable.

Règle 12

Portes

1. Toutes les ouvertures d'accès pratiquées dans les cloisons situées aux extrémités des superstructures fermées doivent être pourvues de portes en acier ou autre matériau équivalent solidement fixées à la cloison de façon permanente et elles doivent être étanches aux intempéries lorsque ces portes sont fermées. Leur structure, leur renforcement et leur mise en place doivent être conçus de telle sorte que la résistance de l'ensemble soit égale à celle de la cloison non percée. Les moyens prévus pour assurer l'étanchéité aux intempéries des portes doivent comporter des garnitures d'étanchéité, des tourniquets de serrage ou autres dispositifs analogues et doivent être fixés de façon permanente aux cloisons ou aux portes. Ces dernières doivent pouvoir être manœuvrées des deux côtés de la cloison.

2. Sauf disposition contraire autorisée par l'Administration, les portes doivent s'ouvrir vers l'extérieur pour assurer une protection supplémentaire contre l'impact de la mer.

3. Sauf disposition contraire prévue dans les présentes règles, la hauteur des seuils des ouvertures d'accès dans les cloisons situées aux extrémités des superstructures fermées doit être au moins de 380 mm au-dessus du pont.

4. Il faut éviter d'installer des seuils amovibles. Toutefois, pour faciliter le chargement/déchargement de pièces détachées lourdes ou pièces analogues, il est permis d'installer des seuils amovibles, à condition que :

- a) les seuils soient mis en place avant l'appareillage ;
- b) les seuils soient munis de joints d'étanchéité et soient maintenus en place par des boulons fixés à intervalles rapprochés.

Règle 13

Emplacement des écoutilles, descentes et manches à air

Aux fins des présentes règles, les emplacements des écoutilles, descentes et manches à air sont divisés comme suit en deux catégories :

Emplacement de la catégorie 1 :

Parties exposées du pont de franc-bord et du pont de demi-dunette, et parties exposées des ponts de superstructures s'étendant à l'avant d'un point situé au quart de la longueur du navire à partir de la perpendiculaire avant.

Emplacement de la catégorie 2 :

Parties exposées des ponts de superstructure qui s'étendent en arrière d'un point situé au quart de la longueur du navire à partir de la perpendiculaire avant et qui se trouvent à au moins une hauteur normale de superstructure au-dessus du pont de franc-bord.

Parties exposées des ponts de superstructure qui s'étendent en avant d'un point situé au quart de la longueur du navire à partir de la perpendiculaire avant et qui se trouvent à au moins deux hauteurs normales de superstructure au-dessus du pont de franc-bord.

Règle 14

Écoutilles de chargement et autres ouvertures d'accès

1. La construction et les moyens prévus pour assurer l'étanchéité aux intempéries des panneaux de chargement et autres écoutilles situées dans les emplacements des catégories 1 et 2 doivent satisfaire à des prescriptions au moins équivalentes à celles des règles 15 et 16-1, à moins que l'Administration n'autorise l'application de la règle 16 à ces écoutilles.

2. Les surbaux et les panneaux des écoutilles placées dans les parties exposées des ponts situés au-dessus du pont de superstructures doivent satisfaire aux prescriptions de l'Administration.

Règle 14-1

Surbaux d'écouille

1. Les surbaux des écoutilles doivent être de construction robuste appropriée à leur emplacement et leur hauteur minimale au-dessus du pont doit être au moins de :

- a) 600 mm dans un emplacement de la catégorie 1 ; et
- b) 450 mm dans un emplacement de la catégorie 2.

2. Dans le cas des écoutilles qui satisfont à la règle 16-1 (2 à 5), on peut réduire la hauteur de ces surbaux ou les supprimer complètement, à condition que l'Administration soit convaincue que la sécurité du navire ne s'en trouve pas compromise quel que soit l'état de la mer.

Règle 15

Écoutilles fermées par des panneaux mobiles et rendues étanches aux intempéries par des prélaris et des dispositifs à tringles

Panneaux d'écouille :

1. La largeur de chaque surface de portage des panneaux d'écouille doit être d'au moins 65 mm.
2. Lorsque les panneaux sont en bois, l'épaisseur nette doit être d'au moins 60 mm pour une portée ne dépassant pas 1,5 m.
3. Lorsque les panneaux sont en acier doux, la résistance doit être calculée conformément aux prescriptions de la règle 16-1 (2 à 4) et le produit par 1,25 de la contrainte maximale ainsi calculée ne doit pas dépasser la limite d'élasticité supérieure minimale du matériau. Les panneaux doivent être conçus de telle sorte que le fléchissement limite sous ces charges ne soit pas supérieur à 0,005 6 fois leur portée.

Barrots mobiles :

4. Lorsque les barrots mobiles destinés à soutenir les panneaux d'écouille sont en acier doux, la résistance doit être calculée à partir de charges conventionnelles au moins égales à 3,5 t/m² pour les écoutilles situées dans un emplacement de la catégorie 1 et à 2,6 t/m² pour les écoutilles situées dans un emplacement de la catégorie 2. Le produit par 1,47 de la contrainte maximale ainsi calculée ne doit pas dépasser la limite d'élasticité supérieure minimale du matériau. Les barrots mobiles doivent être conçus de telle sorte que le fléchissement sous ces charges ne soit pas supérieur à 0,004 4 fois leur portée.

5. Les charges conventionnelles s'exerçant sur les panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 1 peuvent être réduites à 2 t/m² pour les navires d'une longueur de 24 m et ne doivent pas être inférieures à 3,5 t/m² pour les navires d'une longueur de 100 m. Les charges correspondantes s'exerçant sur les panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 2 peuvent être réduites respectivement à 1,5 t/m² et 2,6 t/m². Dans tous les cas, les valeurs correspondant aux longueurs intermédiaires sont obtenues par interpolation linéaire.

Panneaux de type ponton :

6. Lorsque des panneaux du type ponton, utilisés à la place de barrots mobiles et de panneaux, sont en acier doux, la résistance doit être calculée conformément aux prescriptions de la règle 16-1 (2 à 4) et le produit par 1,47 de la contrainte maximale ainsi calculée ne doit pas dépasser la limite d'élasticité supérieure minimale du matériau. Les panneaux du type ponton doivent être conçus de telle sorte que le fléchissement sous ces charges ne soit pas supérieur à 0,004 4 fois leur portée. Les tôles en acier doux formant le dessus des panneaux ne doivent pas être d'une épaisseur inférieure à 1 % de l'espacement des raidisseurs ou 6 mm si cette dernière valeur est supérieure.

7. La résistance et la raideur des panneaux construits en matériau autre que l'acier doux doivent être équivalentes à celles des panneaux en acier doux et être jugées satisfaisantes par l'Administration.

Supports ou glissières :

8. Les supports ou glissières destinés aux barrots mobiles doivent être de construction robuste et garantir la mise en place et la fixation efficace des barrots. Lorsque des barrots de type roulant sont utilisés, les dispositifs doivent garantir qu'ils restent bien en place lorsque l'écouille est fermée.

Taquets :

9. Les taquets doivent être calibrés de façon à s'ajuster à la pente des coins. Ils doivent avoir au minimum 65 mm de large et être espacés de 600 mm au maximum d'axe en axe ; les taquets aux extrémités de chacun des côtés ne doivent pas être éloignés de plus de 150 mm des angles du panneau d'écouille.

Tringles et coins :

10. Les tringles et les coins doivent être solides et en bon état. Les coins doivent être en bois dur ou autre matériau équivalent ; leur pente ne doit pas dépasser 1/6 ; leur épaisseur de pointe doit être d'au moins 13 mm.

Prélarts :

11. Il faut prévoir au moins deux épaisseurs de prélat en bon état par écouille pour les écoutilles situées dans les emplacements des catégories 1 ou 2. Les prélarls doivent être parfaitement étanches et d'une solidité satisfaisante. La toile doit avoir un poids et une qualité au moins conformes aux normes approuvées.

Verrouillage des panneaux d'écouille :

12. Pour toutes les écoutilles situées dans les emplacements des catégories 1 ou 2, on doit prévoir des barres en acier ou tout autre système équivalent afin de verrouiller efficacement et de manière indépendante chaque élément transversal de panneau après la mise en place des prélarls et des tringles. Les panneaux d'écouille mesurant plus de 1,5 m de longueur doivent être condamnés à l'aide d'au moins deux dispositifs de verrouillage.

Règle 16*Écoutilles fermées par des panneaux étanches aux intempéries
en acier ou autre matériau équivalent*

1. Toutes les écoutilles situées dans les emplacements des catégories 1 ou 2 doivent être pourvues de panneaux d'écouille en acier ou autre matériau équivalent. Sauf dans les cas prévus à la règle 14 (2), ces panneaux doivent être étanches aux intempéries et être dotés de garnitures d'étanchéité et de dispositifs de serrage. Les moyens prévus pour assurer et maintenir l'étanchéité aux intempéries doivent être jugés satisfaisants par l'Administration. Les dispositions prises doivent permettre d'assurer le maintien de l'étanchéité quel que soit l'état de la mer ; à cet effet, des essais d'étanchéité doivent être exigés lors de la visite initiale et peuvent l'être lors des visites de renouvellement et annuelles ou à des intervalles plus rapprochés.

Charge d'échantillonnage minimale des panneaux d'écouille :

2. Pour les navires d'une longueur égale ou supérieure à 100 m :

a) Les panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 1 sur le quart avant de la longueur du navire doivent être conçus pour résister à des charges dues à la houle au niveau de la perpendiculaire avant, calculées au moyen de l'équation suivante :

$$\text{charge} = 5 + (L_H - 100) a \text{ t/m}^2$$

dans laquelle :

L_H est égal à L pour les navires d'une longueur comprise entre 100 m et 340 m et est égal à 340 m pour les navires d'une longueur supérieure à 340 m ;

L est la longueur du navire (en mètres), telle que définie à la règle 3 ;

a a la valeur indiquée au tableau 16.1,

et diminuant de façon linéaire jusqu'à 3,5 t/m² à l'extrémité de la longueur du quart avant, de la manière indiquée dans le tableau 16.2. La charge d'échantillonnage utilisée pour chaque panneau d'écouille doit être celle qui est déterminée en son point milieu ;

b) La charge d'échantillonnage de tous les autres panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 1 doit être de 3,5 t/m² ;

c) La charge d'échantillonnage des panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 2 doit être de 2,6 t/m² ;

d) Lorsqu'une écouille située dans un emplacement de la catégorie 1 se trouve à une hauteur qui dépasse la hauteur du pont de franc-bord d'au moins la hauteur normale d'une superstructure, son panneau peut être conçu pour une charge de 3,5 t/m².

	a
Navires ayant un franc-bord du type B	0,007 4
Navires auxquels un franc-bord réduit a été assigné conformément au paragraphe 9 ou 10 de la règle 27	0,036 3

Tableau 16.1.

3. Pour les navires d'une longueur de 24 m :

a) Les panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 1 sur le quart avant de la longueur du navire doivent être conçus pour résister à des charges dues à la houle égales à 2,43 t/m² au niveau de la perpendiculaire avant et diminuant de façon linéaire jusqu'à 2 t/m² à l'extrémité de la longueur du quart avant, de la manière indiquée dans le tableau 16.2. La charge d'échantillonnage utilisée pour chaque panneau d'écouille doit être celle qui est déterminée en son point milieu ;

b) La charge d'échantillonnage de tous les autres panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 1 doit être de 2 t/m² ;

c) La charge d'échantillonnage des panneaux d'écouille situés dans un emplacement de la catégorie 2 doit être de 1,5 t/m² ;

d) Lorsqu'une écouille située dans un emplacement de la catégorie 1 se trouve à une hauteur qui dépasse la hauteur du pont de franc-bord d'au moins la hauteur normale d'une superstructure, son panneau peut être conçu pour une charge de 2 t/m².

4. Pour les navires d'une longueur comprise entre 24 m et 100 m et pour les emplacements situés entre la perpendiculaire avant et 0,25 L, les charges dues à la houle s'obtiennent par interpolation linéaire des valeurs indiquées dans le tableau 16.2.

	EMPLACEMENT LONGITUDINAL		
	FP	0,25 L	En arrière de 0,25 L
$L > 100 \text{ m}$			
Pont de franc-bord	Equation de 16 (2 a)	3,5 t/m ²	3,5 t/m ²
Pont de superstructure	3,5 t/m ²		2,6 t/m ²
$L = 100 \text{ m}$			

	EMPLACEMENT LONGITUDINAL		
	FP	0,25 L	En arrière de 0,25 L
Pont de franc-bord	5 t/m ²	3,5 t/m ²	3,5 t/m ²
Pont de superstructure	3,5 t/m ²		2,6 t/m ²
L = 24 m			
Pont de franc-bord	2,43 t/m ²	2 t/m ²	2 t/m ²
Pont de superstructure	2,0 t/m ²		1,5 t/m ²

Tableau 16.2.

5. Tous les panneaux d'écotille doivent être conçus de telle sorte que :

a) le produit par 1,25 de la contrainte maximale déterminée en fonction des charges ci-dessus ne dépasse pas la limite d'élasticité supérieure minimale du matériau soumis à un effort de traction et la résistance critique au flambement du matériau soumis à un effort de compression ;

b) le fléchissement ne soit pas supérieur à 0,005 6 fois la portée ;

c) l'épaisseur des tôles d'acier constituant le dessus des panneaux ne soit pas inférieure à 1 % de l'espacement des raidisseurs ou à 6 mm si cette dernière valeur est supérieure ; et

d) une marge appropriée soit prévue pour la corrosion.

Dispositifs de verrouillage :

6. Les moyens prévus pour assurer et maintenir l'étanchéité aux intempéries, autres que les garnitures et les dispositifs de serrage, doivent être jugés satisfaisants par l'Administration.

7. Les panneaux d'écotille qui reposent sur des surbaux doivent être maintenus en place dans leur position fermée par des moyens capables de résister à des charges s'exerçant horizontalement quel que soit l'état de la mer.

Règle 17

Ouvertures situées dans la tranche des machines

1. Les ouvertures de la tranche des machines situées dans les emplacements des catégories 1 ou 2 doivent être convenablement charpentées et être entourées d'un encaissement efficace en acier d'une résistance largement suffisante ; lorsque ces encaissements ne sont pas protégés par d'autres structures, leur résistance doit faire l'objet d'une étude particulière. Les ouvertures d'accès ménagées dans ces encaissements doivent être pourvues de portes conformes aux prescriptions de la règle 12 (1) et dont le seuil s'élève à une hauteur au moins égale à 600 mm au-dessus du pont si elles se trouvent dans un emplacement de la catégorie 1 et au moins égale à 380 mm au-dessus du pont si elles se trouvent dans un emplacement de la catégorie 2. Les autres ouvertures ménagées dans ces encaissements doivent être pourvues de panneaux équivalents constamment maintenus en position voulue.

2. Lorsque les encaissements des machines ne sont pas protégés par d'autres structures, des portes doubles (c'est-à-dire une porte intérieure et une porte extérieure satisfaisant aux prescriptions de la règle 12 [1]) doivent être installées à bord des navires auxquels ont été assignés des francs-bords inférieurs aux francs-bords déterminés d'après la table de la règle 28. Ces portes doivent être dotées d'un seuil intérieur de 230 mm et d'un seuil extérieur de 600 mm.

3. Les surbaux des puits d'air de chaufferie, des cheminées et des manches à air du local de machines situés dans un emplacement exposé du pont de franc-bord ou du pont des superstructures doivent avoir, par rapport à ces ponts, toute la hauteur raisonnablement possible. En général, les manches à air nécessaires à l'alimentation continue du local de machines doivent être pourvues de surbaux d'une hauteur suffisante pour satisfaire aux prescriptions de la règle 19 (3), sans avoir à être munies de dispositifs de fermeture étanches aux intempéries. Les manches à air nécessaires à l'alimentation continue de la salle du générateur de secours, si elle est considérée comme ayant une flottabilité dans les calculs de stabilité ou si elle protège l'ouverture donnant accès au niveau inférieur, doivent être pourvues de surbaux d'une hauteur suffisante pour satisfaire aux prescriptions de la règle 19 (3), sans avoir à être munies de dispositifs de fermeture étanches aux intempéries.

4. Si cela n'est pas possible dans la pratique en raison des dimensions et de l'aménagement du navire, l'Administration peut accepter que les manches à air du local de machines et de la salle du générateur de secours aient des surbaux moins hauts munis de dispositifs de fermeture étanches aux intempéries conformes aux prescriptions de la règle 19 (4), à condition que d'autres dispositifs appropriés soient également prévus pour assurer une ventilation continue et adéquate de ces locaux.

5. Les ouvertures des puits d'air de chaufferie doivent être munies de panneaux robustes en acier ou autre matériau équivalent qui soient fixés de manière permanente de manière à rester en place et qui puissent être assujettis de manière à être étanches aux intempéries.

Règle 18

Ouvertures diverses dans les ponts de franc-bord et de superstructures

1. Les trous d'homme et les bouchons à plat pont situés dans les emplacements de catégorie 1 ou 2, ou à l'intérieur de superstructures autres que des superstructures fermées doivent être pourvus de couvercles robustes susceptibles d'assurer une étanchéité complète. Ces couvercles doivent avoir un système d'attache permanent à moins qu'ils ne soient assujettis par des boulons à intervalles rapprochés.

2. Les ouvertures dans les ponts de franc-bord autres que les écoutilles, les descentes dans les locaux de machines, les trous d'homme et les bouchons à plat pont doivent être protégées par une superstructure fermée ou par un rouf ou un capot de descente d'une solidité et d'une étanchéité aux intempéries équivalentes. De même, toute ouverture de cette nature située dans une partie exposée d'un pont de superstructure ou sur le toit d'un rouf situé sur le pont de franc-bord doit être protégée par un rouf ou un capot de descente efficaces si elle donne accès à un local situé au-dessous du pont de franc-bord ou à un local situé à l'intérieur d'une superstructure fermée. Les ouvertures de porte de ces roufs ou capots de descente doivent être pourvues de portes satisfaisant aux prescriptions de la règle 12 (1) si elles mènent ou donnent accès à des escaliers menant à un local situé au-dessous. Toutefois, si les escaliers à l'intérieur d'un rouf sont protégés par des capots de descente suffisamment solides dont les portes satisfont aux dispositions de la règle 12 (1), la porte extérieure n'a pas à être étanche aux intempéries.

3. Les ouvertures ménagées dans le toit d'un rouf qui se trouve sur une demi-dunette ou une superstructure d'une hauteur inférieure à la normale et qui a une hauteur égale ou supérieure à la hauteur normale d'une demi-dunette doivent être pourvues d'un moyen de fermeture acceptable mais n'ont pas à être protégées par un rouf ou un capot de descente efficaces tels que définis dans la règle, à condition que la hauteur du rouf soit au moins égale à la hauteur normale d'une superstructure. Les ouvertures ménagées dans le toit d'un rouf dont la hauteur est inférieure à la hauteur normale d'une superstructure peuvent être traitées de façon analogue.

4. Dans les emplacements de la catégorie 1, les seuils des ouvertures de porte des capots de descente doivent être situés à une hauteur au-dessus du pont d'au moins 600 mm. Dans les emplacements de la catégorie 2, cette hauteur doit être d'au moins 380 mm.

5. S'il y a un moyen d'accès depuis le pont situé au-dessus qui peut être utilisé au lieu de l'accès depuis le pont de franc-bord conformément à la règle 3 (10 b), la hauteur des seuils des ouvertures donnant accès à un château ou une dunette doit être de 380 mm. Cette disposition s'applique aussi aux roufs situés sur le pont de franc-bord.

6. Si l'accès ne se fait pas depuis le niveau situé au-dessus, la hauteur des seuils des ouvertures de portes donnant accès à un rouf situé sur le pont de franc-bord doit être de 600 mm.

7. Si les moyens de fermeture des ouvertures d'accès pratiquées dans les superstructures et les roufs ne sont pas conformes aux dispositions de la règle 12 (1), les ouvertures intérieures de pont doivent être considérées comme exposées (c'est-à-dire comme situées sur le pont découvert).

Règle 19

Manches à air

1. Les manches à air situées dans les emplacements des catégories 1 ou 2 et desservant les compartiments situés au-dessous des ponts de franc-bord ou au-dessous de ponts de superstructures fermées doivent avoir des surbaux en acier ou autre matériau équivalent, de construction robuste et efficacement fixés au pont. Les manches à air situées dans les emplacements de la catégorie 1 doivent avoir des surbaux d'une hauteur d'au moins 900 mm au-dessus du pont. Si elles sont situées dans les emplacements de la catégorie 2, leurs surbaux doivent avoir une hauteur d'au moins 760 mm au-dessus du pont. Lorsque la hauteur du surbau d'une manche à air quelconque est supérieure à 900 mm, ce dernier doit être spécialement renforcé.

2. Les manches à air traversant des superstructures qui ne sont pas fermées doivent avoir sur le pont de franc-bord de solides surbaux en acier ou autre matériau équivalent.

3. Les manches à air situées dans les emplacements de la catégorie 1 dont les surbaux s'élèvent à une hauteur de plus de 4,5 m au-dessus du pont et les manches à air situées dans les emplacements de la catégorie 2 dont les surbaux s'élèvent à une hauteur de plus de 2,3 m au-dessus du pont ne doivent être munies de dispositifs de fermeture que si l'Administration l'exige expressément.

4. Sauf dans le cas prévu au paragraphe 3, les ouvertures des manches à air doivent être munies de dispositifs de fermeture étanches aux intempéries en acier ou autre matériau équivalent. Dans le cas des navires d'une longueur inférieure ou égale à 100 m, ces dispositifs doivent être fixés de manière permanente ; lorsqu'il en est autrement sur les navires de plus grande longueur, ces dispositifs doivent être convenablement arrimés près des manches à air auxquelles ils sont destinés.

5. Aux emplacements exposés du navire, la hauteur des surbaux peut être augmentée à la satisfaction de l'Administration.

Règle 20

Tuyaux de dégagement d'air

1. Lorsque les tuyaux de dégagement d'air desservant des water-ballasts et autres caisses se prolongent au-dessus du pont de franc-bord ou du pont des superstructures, les parties exposées de ces tuyaux doivent être de construction robuste ; leur hauteur entre le pont et le point de pénétration de l'eau vers les compartiments inférieurs doit être au moins de 760 mm sur le pont de franc-bord et de 450 mm sur le pont des superstructures.

2. Lorsque l'importance de ces hauteurs risquerait de gêner l'exploitation du navire, une hauteur moindre peut être acceptée si l'Administration est assurée que les dispositifs de fermeture et d'autres motifs justifient cette hauteur réduite.

3. Les manches à air doivent être dotées de dispositifs de fermeture automatiques.

4. Des soupapes à pression-dépression peuvent être acceptées à bord des navires-citernes.

Règle 21

Sabords de chargement et autres ouvertures analogues

1. Les sabords de chargement et autres ouvertures analogues sur bordé situés au-dessous du pont de franc-bord doivent être pourvus de portes conçues de façon à leur assurer le même degré d'étanchéité à l'eau et de résistance que celui de la partie de la coque qui les entoure. Sauf dérogation prévue par l'Administration, ces ouvertures doivent s'ouvrir vers l'extérieur. Le nombre de ces ouvertures doit être réduit au minimum compatible avec la conception et la bonne exploitation du navire.

2. Sauf dérogation prévue par l'Administration, le can inférieur des ouvertures visées au paragraphe 1 ne doit pas se trouver au-dessous d'une ligne tracée sur le bordé parallèlement au livet du pont de franc-bord et ayant son point le plus bas au moins 230 mm au-dessus du bord supérieur de la ligne de charge la plus élevée.

3. Lorsqu'il est permis de placer des sabords de chargement et autres ouvertures analogues avec leur can inférieur au-dessous de la ligne définie au paragraphe 2, des éléments supplémentaires doivent être installés afin d'assurer le maintien de l'étanchéité à l'eau.

4. Un arrangement qui est acceptable est l'arrangement qui consiste à installer une seconde porte d'une résistance et d'une étanchéité à l'eau équivalentes. Un dispositif de détection des fuites doit être prévu dans le compartiment compris entre les deux portes. Ce compartiment doit être doté d'un dispositif d'assèchement permettant d'évacuer l'eau vers les cales qui soit commandé par une vanne à fermeture à vis facilement accessible. La porte extérieure doit s'ouvrir vers l'extérieur.

5. Les arrangements concernant les portes d'étrave et leurs portes intérieures, portes latérales et portes arrière et leurs moyens de fixation doivent être conformes aux prescriptions d'un organisme reconnu ou aux normes nationales applicables de l'Administration qui garantissent un degré de sécurité équivalent.

Règle 22

Dalots, prises d'eau et décharges

1. a) Les décharges à travers le bordé extérieur qui proviennent soit d'espaces situés au-dessous du pont de franc-bord, soit d'espaces limités par des superstructures et des roufs situés sur le pont de franc-bord et munis de portes conformes aux prescriptions de la règle 12 doivent, sauf dans les cas prévus au paragraphe 2, être pourvues de moyens efficaces et accessibles pour empêcher l'eau de pénétrer à l'intérieur. Normalement, chaque décharge indépendante doit être munie d'un clapet automatique de non-retour avec un moyen de fermeture direct manœuvrable d'un emplacement situé au-dessus du pont de franc-bord. Lorsque l'extrémité du tuyau de décharge à l'intérieur du navire se trouve à une distance d'au moins 0,01 L au-dessus de la ligne de charge d'été, la décharge peut être munie de deux clapets automatiques de non-retour sans moyen de fermeture direct. Lorsque cette distance verticale est supérieure à 0,02 L, il peut n'y avoir qu'un seul clapet automatique de non-retour sans moyen direct de fermeture. Le système de manœuvre du clapet à commande directe doit être facilement accessible et être doté d'un indicateur d'ouverture et de fermeture.

b) Un clapet automatique de non-retour et une vanne à glissière commandée depuis un emplacement situé au-dessus du pont de franc-bord sont acceptables à la place d'un clapet automatique de non-retour doté d'un moyen de fermeture direct manœuvrable depuis un emplacement situé au-dessus du pont de franc-bord.

c) S'il est exigé deux clapets automatiques de non-retour, le clapet le plus proche de l'axe du navire doit être accessible en permanence pour pouvoir être examiné en cours d'utilisation (c'est-à-dire qu'il doit être installé au-dessus du niveau de la ligne de charge tropicale). Si cela est impossible dans la pratique, il ne doit pas nécessairement être situé au-dessus de la ligne de charge tropicale à condition qu'une vanne à glissière à commande locale soit installée entre les deux clapets automatiques de non-retour.

d) Si les dalots et décharges sanitaires à la mer traversent le bordé au droit des locaux de machines, un clapet de fermeture direct manœuvrable sur place installé sur le bordé extérieur avec, sur le côté intérieur, un clapet de non-retour est acceptable. Les commandes de ces clapets doivent être situées dans un emplacement facilement accessible.

e) Lorsqu'un franc-bord pour transport de bois en pontée est assigné, l'emplacement de l'extrémité des tuyaux de décharge qui se trouve du côté intérieur du navire doit être fonction de la ligne de charge d'été pour transport de bois en pontée.

f) Seules les décharges qui restent ouvertes au cours de l'exploitation normale du navire doivent être pourvues des clapets de non-retour prescrits. Pour les décharges qui doivent être maintenues fermées pendant la traversée, une seule vanne à fermeture à vis manœuvrable depuis le pont est acceptable.

g) Le tableau 22.1 indique les installations de dalots, prises d'eau et décharges qui sont acceptables.

Décharges partant d'espaces fermés situés au-dessous du pont de franc-bord ou sur le pont de franc-bord			Décharges partant d'autres espaces		
Prescription générale Règle 22 1), où extrémité intérieure $\leq 0,01 L$ au-dessus de SWL	Décharges traversant des locaux de machines	Variantes (règle 22 1)), où extrémité intérieure		extrémité extérieure > 450 mm au-dessous du pont de franc-bord ≤ 600 mm au-dessous de SWL (règle 22 1))	si non règle 22 5)
		$> 0,01 L$ au-dessus de SWL	$> 0,02 L$ au-dessus de SWL		
Symboles : extrémité intérieure des tuyaux extrémité extérieure des tuyaux tuyaux aboutissant sur le pont découvert clapet de non retour sans moyen de fermeture direct clapet de non retour avec moyen de fermeture direct à commande locale vanne commandée sur place commande à distance épaisseur normale grosse épaisseur					

Tableau 22.1.

2. Les dalots traversant le bordé extérieur à partir de superstructures fermées utilisées pour le transport de cargaisons ne sont autorisés que lorsque le livet du pont de franc-bord n'est pas immergé à un angle de gîte de 5°, d'un bord ou de l'autre. Dans les autres cas, l'assèchement doit se faire vers l'intérieur du navire, conformément aux prescriptions de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer en vigueur.

3. Dans les locaux de machines dont la surveillance est assurée en service normal par l'équipage, les prises d'eau et décharges principales et auxiliaires desservant les machines peuvent être commandées sur place. Les commandes doivent être aisément accessibles et munies d'indicateurs d'ouverture et de fermeture.

4. Les tuyaux de dalotage et de décharge, quel que soit le niveau d'où ils débouchent, qui pénètrent dans le bordé extérieur soit à plus de 450 mm au-dessous du pont de franc-bord, soit à moins de 600 mm de la ligne de charge d'été doivent être munis d'un clapet de non-retour au droit du bordé extérieur. Sauf disposition contraire du paragraphe 2, ce clapet peut être supprimé si l'épaisseur du tuyautage est suffisante (voir le paragraphe 7 ci-dessous).

5. Les dalots desservant des superstructures ou des roufs qui ne sont pas munis de portes répondant aux prescriptions de la règle 12 doivent déboucher à l'extérieur du navire.

6. Tous les dispositifs fixés sur la coque et les clapets exigés par la présente règle doivent être en acier, en bronze ou autre matériau ductile approuvé. Les clapets en fonte ordinaire ou autre matériau similaire sont interdits. Tous les tuyaux visés par la présente règle doivent être en acier ou autre matériau équivalent jugé satisfaisant par l'Administration.

7. Tuyaux de dalotage et de décharge :

a) Tuyaux de dalotage et de décharge qui n'ont pas à être d'une assez bonne épaisseur :

- i) si leur diamètre extérieur est inférieur ou égal à 155 mm, l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 4,5 mm ;
- ii) si leur diamètre extérieur est égal ou supérieur à 230 mm, l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 6,0 mm.

Pour des dimensions intermédiaires, l'épaisseur s'obtient par interpolation linéaire.

b) Tuyaux de dalotage et de décharge qui doivent être d'une assez bonne épaisseur :

- i) si leur diamètre extérieur est inférieur ou égal à 80 mm, l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 7,0 mm ;
- ii) si leur diamètre extérieur est égal à 180 mm, l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 10,0 mm ;
- iii) si leur diamètre extérieur est égal ou supérieur à 220 mm, l'épaisseur ne doit pas être inférieure à 12,5 mm.

Pour les dimensions intermédiaires, l'épaisseur s'obtient par interpolation linéaire.

Règle 22-1

Manches à ordures

1. L'installation de deux robinets-vannes commandés depuis le pont de travail de la manche à ordures qui satisfont aux prescriptions ci-après est acceptable à la place du clapet de non-retour muni d'un moyen de fermeture direct manœuvrable depuis un emplacement situé au-dessus du pont de franc-bord :

a) le robinet-vanne inférieur doit en outre être manœuvrable depuis un emplacement situé au-dessus du pont de franc-bord. Il doit être prévu un dispositif de verrouillage entre les deux robinets-vannes ;

b) l'extrémité intérieure doit être située au-dessus de la flottaison résultant d'une inclinaison de 8,5° à bâbord ou à tribord à un tirant d'eau correspondant au franc-bord d'été assigné mais à une hauteur d'au moins 1 000 mm au-dessus de la flottaison d'été. Si l'extrémité intérieure se trouve à une hauteur de plus de 0,01 L au-dessus de la flottaison d'été, il n'est pas nécessaire que le clapet soit manœuvrable depuis le pont de franc-bord, pourvu que le robinet-vanne le plus rapproché de l'axe du navire soit toujours accessible dans les conditions de service ; et

c) à titre de variante, les robinets-vannes supérieur et inférieur peuvent être remplacés par un couvercle à charnières étanche aux intempéries à l'extrémité intérieure de la manche et un volet de décharge. Un dispositif de verrouillage doit être prévu entre le couvercle et le volet afin d'empêcher le volet de décharge de s'ouvrir avant que le couvercle soit fermé.

2. Toute la manche, y compris son couvercle, doit être construite dans un matériau d'une assez grosse épaisseur.

3. Les commandes des robinets-vannes et/ou des couvercles à charnières doivent porter l'inscription suivante : « Refermer après utilisation ».

4. Si l'extrémité intérieure de la manche se trouve au-dessous du pont de franc-bord, dans le cas d'un navire à passagers, ou des flottaisons en position d'équilibre, dans le cas d'un navire de charge auquel les règles de stabilité après avarie s'appliquent, alors :

a) le couvercle à charnières/robinet-vanne de l'extrémité intérieure doit être étanche à l'eau ;

b) le robinet-vanne doit être une vanne de non-retour à fermeture à vis installée dans un endroit facilement accessible au-dessus de la ligne de charge maximale ; et

c) la vanne de non-retour à fermeture à vis doit être commandée depuis un emplacement situé au-dessus du pont de cloisonnement et doit comporter des indicateurs d'ouverture et de fermeture. La commande de la vanne doit porter l'inscription suivante : « Refermer après utilisation ».

Règle 22-2

Ecubiers de pont et puits aux chaînes

1. Les écubiers de pont et les puits aux chaînes doivent être étanches à l'eau jusqu'au pont exposé aux intempéries.

2. Lorsque des moyens d'accès sont prévus, ils doivent être fermés par un solide panneau assujéti par des boulons placés près les uns des autres.

3. Les écubiers de pont par lesquels passent les chaînes d'ancre doivent être munis de dispositifs de fermeture fixés à demeure pour réduire au minimum l'entrée d'eau.

Règle 23

Hublots, fenêtres et claires-voies

1. Les hublots et les fenêtres ainsi que leurs verres, leurs contre-hublots et leurs tapes de tempête (*), s'il en est prévu, doivent être d'une conception approuvée et d'une construction robuste. Les encadrements qui ne sont pas en métal sont interdits.

2. Les hublots sont définis comme des ouvertures rondes ou ovales dont la surface ne dépasse pas 0,16 m². Les ouvertures rondes ou ovales dont la surface dépasse 0,16 m² doivent être considérées comme étant des fenêtres.

3. Les fenêtres sont définies comme étant des ouvertures généralement rectangulaires, ayant dans chaque coin un rayon en rapport avec les dimensions de la fenêtre ou des ouvertures rondes ou ovales d'une surface supérieure à 0,16 m².

4. Les hublots situés dans les espaces indiqués ci-après doivent être pourvus à l'intérieur de contre-hublots à charnières :

- a) espaces situés au-dessous du pont de franc-bord ;
- b) espaces situés à l'intérieur du premier niveau de superstructures fermées ; et
- c) roufs de premier niveau sur le pont de franc-bord, qui protègent des ouvertures menant au niveau inférieur ou qui sont considérés comme ayant une flottabilité dans les calculs sur la stabilité.

Les contre-hublots doivent pouvoir être fermés et être assujettis de manière à être étanches à l'eau s'ils se trouvent au-dessous du pont de franc-bord et étanches aux intempéries s'ils se trouvent au-dessus.

5. Le bord inférieur des hublots ne doit pas se trouver au-dessous d'une ligne tracée parallèlement au livet du pont de franc-bord et ayant son point le plus bas situé à 2,5 % de la largeur (B), ou à 500 mm, si cette distance est supérieure, au-dessus de la ligne de charge d'été (ou la ligne de charge d'été pour le transport de bois en pontée, s'il en a été assigné une).

6. Si les calculs de la stabilité requise après avarie montrent que les hublots seraient immergés à un stade intermédiaire de l'invasion ou aux flottaisons en position d'équilibre, ceux-ci doivent être du type fixe.

7. Aucune fenêtre ne doit être installée dans les emplacements suivants :

- a) au-dessous du pont de franc-bord ;
- b) dans les cloisons d'extrémité du premier niveau ou les côtés de superstructures fermées ; ou
- c) dans les roufs du premier niveau qui sont considérés comme ayant une flottabilité dans les calculs de stabilité.

8. Les hublots et fenêtres ménagés dans le bordé extérieur au deuxième niveau doivent être pourvus, du côté intérieur, de contre-hublots à charnières qui puissent être fermés et assujettis de façon à être étanches aux intempéries si la superstructure protège un accès direct à une ouverture menant au niveau inférieur ou est considérée comme ayant une flottabilité dans les calculs de stabilité.

9. Les hublots et fenêtres ménagés dans des cloisons latérales situées en retrait du bordé au second niveau qui protègent un accès direct au niveau inférieur vers les espaces énumérés au paragraphe 4 doivent être pourvus, du côté intérieur, de contre-hublots à charnières ou, lorsqu'ils sont accessibles, de tapes de tempête extérieures fixées à demeure qui puissent être fermées et assujetties de manière à être étanches aux intempéries.

10. Les cloisons et portes de cabines situées au second niveau et au-dessus qui constituent une séparation entre les hublots et fenêtres et un accès direct au niveau inférieur ou au second niveau considéré comme ayant une flottabilité dans les calculs de stabilité peuvent être acceptées comme remplaçant des contre-hublots ou des tapes de tempête.

11. Les roufs situés sur une demi-dunette ou sur le pont d'une superstructure dont la hauteur est inférieure à la normale peuvent être considérés comme situés au second niveau pour ce qui est de l'application des prescriptions relatives aux contre-hublots, à condition que la hauteur de la demi-dunette ou de la superstructure soit égale ou supérieure à la hauteur normale d'une demi-dunette.

12. Les claires-voies fixes ou ouvrantes doivent avoir un verre d'une épaisseur en rapport avec leurs dimensions et leur emplacement, comme cela est requis pour les hublots et les fenêtres. Les verres de toutes les claires-voies doivent être protégés contre les risques de détérioration mécanique et les verres des claires-voies installées dans les emplacements de la catégorie 1 ou 2 doivent être pourvus de contre-hublots ou de tapes de tempête fixés à demeure.

(*) Les contre-hublots sont installés du côté intérieur des fenêtres et des hublots alors que les tapes de tempête sont installées du côté extérieur des fenêtres, lorsque celles-ci sont accessibles, et peuvent être à charnières ou amovibles.

Règle 24

Sabords de décharge

1. a) Lorsque des pavois se trouvant sur les parties exposées du pont de franc-bord ou des ponts de superstructures forment des puits, des dispositions largement suffisantes doivent être prises pour évacuer rapidement l'eau des ponts et en assurer l'écoulement.

b) Sauf dans les cas prévus aux paragraphes 1 (c) et 2, la section minimale des sabords de décharge (A) à prévoir de chaque bord et dans chaque puits sur le pont de franc-bord doit être celle qui est donnée par les formules ci-après, dans les cas où la tonture, dans la région du puits, est égale ou supérieure à la tonture normale.

La section minimale pour chaque puits sur les ponts des superstructures doit être égale à la moitié de la section donnée par ces mêmes formules.

Lorsque la longueur de pavois l dans le puits est inférieure ou égale à 20 m :

$$A = 0,7 + 0,035 l \text{ (m}^2\text{)}$$

Lorsque l est supérieure à 20 m :

$$A = 0,07 l \text{ (m}^2\text{)}$$

Dans ces formules, il n'est pas nécessaire de donner à l une valeur supérieure à 0,7 L.

Si le pavois a une hauteur moyenne supérieure à 1,2 m, la section requise doit être augmentée à raison de 0,004 m² par mètre de longueur du puits pour chaque différence de hauteur de 0,1 m. Si le pavois a une hauteur moyenne inférieure à 0,9 m, la section requise peut être diminuée à raison de 0,004 m² par mètre de longueur de puits pour chaque différence de hauteur de 0,1 m.

c) Sur les navires sans tonture, la section calculée conformément au paragraphe b doit être augmentée de 50 %. Lorsque la tonture est inférieure à la normale, ce pourcentage s'obtient par interpolation linéaire.

d) A bord des navires à pont ras qui ont un rouf en leur milieu dont la largeur est égale à 80 % au moins de celle du navire et lorsque la largeur des passages situés de part et d'autre de ce rouf le long du bordé du navire ne dépasse pas 1,5 m, deux puits sont formés. On doit prévoir, pour chacun de ces puits, des sabords de décharge ayant la section minimale requise compte tenu de la longueur du puits en question.

e) Lorsqu'il existe une cloison écran qui s'étend sur toute la largeur du navire à l'extrémité avant d'un rouf situé au milieu du navire, le pont exposé se trouve effectivement divisé en deux puits et il n'est pas nécessaire de fixer une limite en ce qui concerne la largeur du rouf.

f) Les puits situés sur une demi-dunette doivent être considérés comme étant sur le pont de franc-bord.

g) Les dunettes d'une hauteur supérieure à 300 mm installées autour des ponts exposés des navires-citernes au droit des traverses de chargement et des circuits de cargaison doivent être considérées comme des pavois. Les sabords de décharge doivent être agencés conformément aux dispositions de la présente règle. Les dispositifs de fermeture fixés aux sabords de décharge et utilisés pendant les opérations de chargement et de déchargement doivent être conçus de façon à ne pas risquer de se coincer pendant la traversée.

2. Si un navire pourvu d'un trunk ne répond pas aux prescriptions de la règle 36 (1 e) ou possède des surbaux latéraux d'écouille s'étendant de façon continue ou presque continue entre des superstructures détachées, la section minimale des ouvertures des sabords de décharge est déterminée comme indiqué dans le tableau ci-après :

LARGEUR DES ÉCOUTILLES ou des trunks par rapport à la largeur du navire	SECTION DES SABORDS DE DÉCHARGE par rapport à la surface totale des pavois
40 % ou moins	20 %
75 % ou plus	10 %

Pour les largeurs intermédiaires, la section des sabords de décharge s'obtient par interpolation linéaire.

3. L'efficacité de la section des sabords de décharge ménagés dans les pavois qui est prescrite au paragraphe 1 dépend de la surface où l'eau peut s'écouler librement d'un bord à l'autre du pont du navire.

La zone du pont où l'eau peut s'écouler librement est la surface nette des zones qui se trouvent entre les écoutilles, et entre les écoutilles et les superstructures et roufs jusqu'à hauteur réelle du pavois.

La section des sabords de décharge du pavois doit être calculée en fonction de la zone où l'eau peut s'écouler librement, comme suit :

a) Si la zone où l'eau peut s'écouler librement n'est pas inférieure à la section des sabords de décharge calculée à l'aide de la formule donnée au paragraphe 2 comme si les surbaux d'écouille étaient continus, la section minimale des sabords de décharge obtenue à partir des calculs indiqués au paragraphe 1 est considérée comme suffisante.

b) Si la zone où l'eau peut s'écouler librement est inférieure ou égale à la section calculée à l'aide de la formule donnée au paragraphe 1, la section minimale des sabords de décharge du pavois doit être déterminée de la manière indiquée au paragraphe 2.

c) Si la zone où l'eau peut s'écouler librement est inférieure à la section déterminée de la manière indiquée au paragraphe 2 mais est supérieure à la section calculée à l'aide de la formule donnée au paragraphe 1, la section minimale des sabords de décharge ménagés dans le pavois doit être déterminée à l'aide de la formule suivante :

$$F = F_1 + F_2 - f_p \text{ (m}^2\text{)}$$

dans laquelle :

F_1 est la section minimale des sabords de décharge calculée à l'aide de la formule donnée au paragraphe 1 ;

F_2 est la section minimale des sabords de décharge déterminée conformément au paragraphe 2 ;

f_p est la surface totale nette des passages et zones qui se trouvent entre les extrémités des écoutilles et les superstructures ou roufs jusqu'à hauteur du pavois.

4. Dans le cas de navires ayant une superstructure sur le pont de franc-bord ou le pont des superstructures qui est ouverte à l'une de ses extrémités ou à ses deux extrémités et donne sur des puits formés par les pavois des ponts découverts, des mesures adéquates doivent être prises pour évacuer l'eau pouvant s'introduire dans les espaces ouverts de cette superstructure.

La section minimale des sabords de décharge à prévoir sur chaque bord du navire pour la superstructure ouverte (A_s) et pour le puits ouvert (A_w) doit être calculée selon la méthode suivante :

a) déterminer la longueur totale du puits (l_i), qui est égale à la somme de la longueur du pont découvert délimité par les pavois (l_w) et de la longueur de l'espace commun à l'intérieur de la superstructure ouverte (l_s) ;

b) pour déterminer A_s :

i) calculer la section des sabords de décharge (A) requise pour un puits ouvert d'une longueur l_i conformément au paragraphe 1, en considérant que le pavois a une hauteur normale ;

ii) multiplier par un facteur de correction 1,5 pour absence de tonture, le cas échéant, conformément au paragraphe 1 c) ;

iii) multiplier par le facteur (b_o/l_i) pour ajuster la section des sabords de décharge compte tenu de la largeur (b_o) des ouvertures pratiquées dans la cloison d'extrémité de la superstructure fermée ;

iv) pour corriger la section des sabords de décharge compte tenu de la partie de la longueur totale du puits qui est délimitée par la superstructure ouverte, multiplier par le facteur :

$$1 - (l_w / l_i)^2$$

où l_w et l_i sont tels que définis au paragraphe 4 a) ci-dessus ;

v) pour corriger la section des sabords de décharge compte tenu de la distance du pont du coffre au-dessus du pont de franc-bord, pour les ponts situés à plus de 0,5 h_s au-dessus du pont de franc-bord, multiplier par le facteur :

$$0,5 (h_s/h_w)$$

où h_w est la hauteur du pont du coffre au-dessus du pont de franc-bord et h_s est une hauteur normale de superstructure ;

c) pour déterminer A_w :

i) la section des sabords de décharge pour le puits ouvert (A_w) doit être calculée de la manière indiquée au paragraphe b) i) ci-dessus, en utilisant l_w pour calculer la section nominale des sabords de décharge (A'), valeur qui est ensuite corrigée pour tenir compte de la hauteur réelle du pavois (h_b) en appliquant une des corrections de surface ci-après, selon qu'il convient :

– pour les pavois d'une hauteur supérieure à 1,2 m :

$$A_c = l_w ((h_b - 1,2)/0,10) (0,004) \text{ (m}^2\text{)}$$

– pour les pavois d'une hauteur inférieure à 0,9 m :

$$A_c = l_w ((h_b - 0,9)/0,10) (0,004) \text{ (m}^2\text{)}$$

– pour les pavois d'une hauteur comprise entre 1,2 m et 0,9 m, il n'y a pas de correction, autrement dit : $A_c = 0$;

ii) la section corrigée des sabords de décharge, ($A_w = A' + A_c$), est ensuite corrigée pour tenir compte de l'absence de tonture, le cas échéant, et de la hauteur au-dessus du pont de franc-bord comme indiqué aux paragraphes b) ii) et b) v), à l'aide de h_s et h_w ;

d) les sabords de décharge correspondant à la section ainsi obtenue pour la superstructure ouverte (A_s) et pour le puits ouvert (A_w) doivent se trouver respectivement sur chaque bord de l'espace ouvert abrité par la superstructure ouverte et sur chaque bord du puits ouvert ;

e) les relations ci-dessus sont résumées par les équations ci-après, en partant du principe que l_i , qui est la somme de l_w et l_s , est supérieur à 20 m :

– section des sabords de décharge A_w pour le puits ouvert :

$$A_w = (0,07 l_w + A_c) \text{ (correction pour tonture) } (0,5 h_s/h_w)$$

– section des sabords de décharge A_s pour la superstructure ouverte :

$$A_s = (0,07 l_i) \text{ (correction pour tonture) } (b_o/l_i) (l - (l_w/l_i)^2) (0,5 h_s/h_w)$$

si l_i est inférieur ou égal à 20 m, la section de base des sabords de décharge est :

$$A = 0,7 + 0,035 l_i, \text{ conformément au paragraphe 1.}$$

5. Les bords inférieurs des sabords de décharge doivent être situés aussi près que possible du pont. Les deux tiers de la section exigée pour les sabords de décharge doivent se trouver dans la moitié du puits la plus proche du point le plus bas de la courbe de tonture. Un tiers de la section requise pour les sabords de décharge doit être également réparti le long de la longueur restante du puits. Si la tonture est nulle ou négligeable sur le pont de franc-bord exposé ou sur un pont de superstructure exposé, la section des sabords de décharge doit être également répartie sur la longueur du puits.

6. Toutes les ouvertures pour sabords de décharge pratiquées dans les pavois doivent être protégées par des tringles ou des barres espacées d'environ 230 mm. Si les sabords de décharge sont munis de volets battants, un jeu suffisant doit être prévu pour empêcher tout coinçage. Les axes ou gonds des charnières doivent être en un matériau non corrodable. Les volets battants ne doivent pas être munis de dispositifs d'assujettissement.

Règle 25

Protection de l'équipage

1. Les roufs prévus pour le logement de l'équipage doivent être d'une construction offrant un degré de résistance acceptable.

2. Des rambardes ou des pavois doivent être installés sur le pourtour de tous les ponts exposés. Les pavois ou rambardes doivent avoir une hauteur d'au moins un mètre au-dessus du pont. Toutefois, lorsque cette hauteur risquerait de gêner l'exploitation normale du navire, l'Administration peut approuver une hauteur moindre si elle est convaincue qu'une protection suffisante est assurée.

3. Les garde-corps installés sur les ponts de superstructure et de franc-bord doivent comporter au moins trois filières. La hauteur libre sous la filière la plus basse ne doit pas être supérieure à 230 mm. L'écartement entre les autres filières ne doit pas être supérieur à 380 mm. Sur les navires ayant des gouttières arrondies, les rambardes doivent être placées sur les parties horizontales du pont. Ailleurs, des garde-corps ayant au moins deux filières doivent être installés. Les garde-corps doivent satisfaire aux dispositions ci-après :

a) des chandeliers fixes, amovibles ou à charnières doivent être installés environ tous les 1,5 m. Les chandeliers amovibles ou à charnières doivent pouvoir être bloqués en position droite ;

b) au moins un chandelier sur trois doit être renforcé par un gousset ou une jambette ;

c) si les besoins de l'exploitation du navire l'exigent, des câbles en acier peuvent être utilisés à la place de garde-corps. Les câbles doivent être raidis au moyen de ridoirs ; et

d) si les besoins de l'exploitation du navire l'exigent, des chaînes installées entre deux chandeliers et/ou pavois peuvent être utilisées à la place de garde-corps.

4. Des moyens satisfaisants permettant d'assurer la sécurité du passage, tels que prescrits par la règle 25-1 (garde-corps, filières, passerelles ou passages sous pont, etc.), doivent être prévus pour protéger l'équipage dans ses allées et venues entre les locaux qu'il habite, la chambre des machines et tous autres locaux utilisés au cours de l'exploitation quotidienne du navire.

5. La cargaison en pontée de tout navire doit être arrimée de telle sorte que toutes les ouvertures au droit de la cargaison qui donnent accès aux locaux de l'équipage, à la chambre des machines et à tous les autres locaux utilisés au cours de l'exploitation quotidienne du navire puissent être fermées et protégées contre toute entrée d'eau. Des garde-corps ou des filières doivent être prévus au-dessus de la cargaison en pontée pour la protection de l'équipage s'il n'existe pas de passage convenable sur le pont du navire ou au-dessous.

Règle 25-1

Moyens permettant d'assurer la sécurité du passage de l'équipage

1. Pour assurer la sécurité du passage de l'équipage, il faut prévoir au moins un des moyens prescrits dans le tableau 25.1.1 ci-après :

Tableau 25.1.1.

TYPE DE NAVIRE	PARTIE DU NAVIRE À LAQUELLE ACCÉDER	FRANC-BORD d'été assigné	AMÉNAGEMENTS ACCEPTABLES*** suivant le type de franc-bord assigné				
			Type A	Type B-100	Type B-60	Types B et B +	
Tous les navires autres que les pétroliers*, les navires-citernes pour produits chimiques* et les transporteurs de gaz*	1.1. Accès aux locaux situés au milieu du navire : 1.1.1. Entre la dunette et le château, ou 1.1.2. Entre la dunette et le rouf contenant les locaux d'habitation ou le matériel de navigation, ou les deux.	≤ 3 000 mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (e)	(a) (b) (c) (i) e (f) (i)	(a) (b) (c) (i) (c) (ii) (c) (iv) (d) (i)	
		> 3 000 mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (e)	(a) (b) (c) (i) (c) (ii) (e) (f) (i) (f) (ii)	(d) (ii) (d) (iii) (e) (f) (i) (f) (ii) (f) (iv)	
	1.2. Accès aux extrémités : 1.2.1. Entre la dunette et l'étrave (s'il n'y a pas de château), 1.2.2. Entre le château et l'étrave, ou 1.2.3. Entre un rouf contenant des locaux d'habitation ou du matériel de navigation, ou les deux, et l'étrave, ou 1.2.4. Dans le cas d'un navire à pont ras, entre les locaux de l'équipage et les extrémités avant et arrière du navire.	≤ 3 000 mm	(a) (b) (c) (i) (e) (f) (i)	(a) (b) (c) (i) (c) (ii) (e) (f) (i) (f) (ii)	(a) (b) (c) (i) (c) (ii) (e) (f) (i) (f) (ii)		
		> 3 000 mm	(a) (b) (c) (i) (d) (i) (e) (f) (i)	(a) (b) (c) (i) (c) (ii) (d) (i) (d) (ii) (e) (f) (i) (f) (ii)	(a) (b) (c) (i) (c) (ii) (c) (iv) (d) (i) (d) (ii) (d) (iii) (e) (f) (i) (f) (ii) (f) (iv)		
	Pétroliers*, navires-citernes pour produits chimiques* et transporteurs de gaz*	2.1. Accès à l'étrave : 2.1.1. Entre la dunette et l'étrave, ou 2.1.2. Entre un rouf contenant des locaux d'habitation ou du matériel de navigation, ou les deux, et l'étrave, ou 2.1.3. Dans le cas d'un navire à pont ras, entre les locaux de l'équipage et les extrémités avant et arrière.	≤ (A _t + H _s)**			(a) (e) (f) (i) (f) (v)	
			> (A _t + H _s)**			(a) (e) (f) (i) (f) (ii)	
	2.2. Accès à l'extrémité arrière : Dans le cas d'un navire à pont ras, entre les locaux d'habitation de l'équipage et l'extrémité arrière du navire.		Ceux qui sont prescrits en 1.2.4 pour les autres types de navires				

(*) Pétroliers, navires-citernes pour produits chimiques et transporteurs de gaz tels que définis dans les règles II-1/2.12, VII/8.2 et VII/11.2, respectivement, de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer en vigueur.

(**) A_t : le franc-bord minimal d'été calculé pour un navire du type A quel que soit le type de franc-bord effectivement assigné.

H_s : la hauteur normale d'une superstructure, telle que définie à la règle 33.

(***) Les aménagements (a) à (f) sont décrits au paragraphe 2 ci-dessous. Les emplacements (i) à (v) sont décrits au paragraphe 3 ci-dessous.

2. Les aménagements acceptables auxquels il est fait référence dans la table 25.1.1 sont définis comme suit :
- a) Un passage sous pont éclairé et ventilé (avec un clair d'au moins 0,8 m de large et 2,0 m de haut), situé aussi près que possible du pont de franc-bord et qui relie les endroits en question et permet d'y accéder.
 - b) Une passerelle permanente, installée au niveau du pont des superstructures ou au-dessus, sur l'axe longitudinal du navire ou aussi près que possible de cet axe, qui est constituée d'un planchon continu à surface antidérapante d'une largeur d'au moins 0,6 m et qui est munie, sur chaque côté, de rambardes sur toute sa longueur. Les rambardes doivent avoir une hauteur de 1 m au moins et comporter trois filières et être d'une construction satisfaisant aux prescriptions de la règle 25 (3). Une butée doit être prévue.
 - c) Un passavant permanent d'une largeur d'au moins 0,6 m, installé au niveau du pont de franc-bord et consistant en deux rangées de rambardes dotées de chandeliers au moins tous les 3 m. Le nombre de filières et leur espacement doivent être conformes aux prescriptions de la règle 25 (3). A bord des navires du type B, les surbaux d'écouille d'une hauteur d'au moins 0,6 m peuvent être considérés comme constituant un des côtés du passavant, à condition que deux rangées de rambardes soient installées entre les écoutilles.
 - d) Une filière métallique d'au moins 10 mm de diamètre tenue par des chandeliers au moins tous les 10 m, ou une main courante unique ou un filin métallique attaché aux surbaux d'écouille, d'un seul tenant et tenu par des supports entre les écoutilles.
 - e) Une passerelle permanente :
 - i) située au niveau du pont des superstructures ou au-dessus ;
 - ii) située sur l'axe longitudinal du navire ou aussi près que possible de cet axe ;
 - iii) placée de façon à ne pas gêner les allées et venues entre les zones de travail du pont ;
 - iv) comportant un planchon continu d'une largeur d'au moins 1 m ;
 - v) construite dans un matériau résistant au feu et antidérapant ;
 - vi) pourvue de rambardes de chaque côté sur toute sa longueur ; les rambardes doivent avoir une hauteur d'au moins 1 m et comporter des filières conformes aux prescriptions de la règle 25 (3) et tenues par des chandeliers au moins tous les 1,5 m ;
 - vii) ayant une butée de chaque côté ;
 - viii) dotée d'ouvertures, avec échelles si nécessaire, qui donnent accès au pont. Ces ouvertures ne doivent pas être espacées de plus de 40 m ; et
 - ix) ayant des abris placés au droit de la passerelle à des intervalles ne dépassant pas 45 m si la longueur du pont exposé à parcourir est supérieure à 70 m. Chacun de ces abris doit pouvoir abriter au moins une personne et être construit de manière à fournir une protection contre les intempéries sur les côtés avant, à bâbord et à tribord.
 - f) Un passavant permanent, situé au niveau du pont de franc-bord sur l'axe longitudinal du navire ou aussi près que possible de cet axe et dont les spécifications sont les mêmes que les spécifications d'une passerelle permanente telles qu'énumérées en e, exception faite des butées. A bord des navires du type B autorisés à transporter des liquides en vrac où un surbau d'écouille et un panneau d'écouille représentent une hauteur totale d'au moins 1 m, les surbaux d'écouille peuvent être considérés comme formant un des côtés du passavant, à condition que deux rangées de rambardes soient installées entre les écoutilles.
3. Emplacements transversaux possibles pour les aménagements prévus au paragraphe 2 (c, d et f) ci-dessus, selon le cas :
- i) sur l'axe longitudinal du navire ou près de cet axe ; ou installation sur les écoutilles sur l'axe longitudinal du navire ou près de cet axe ;
 - ii) installation sur chaque bord du navire ;
 - iii) installation sur un bord du navire avec possibilité d'installation sur l'autre bord ;
 - iv) installation sur un bord du navire seulement ;
 - v) installation de part et d'autre des écoutilles aussi près que possible de l'axe longitudinal du navire.
4. a) Si des filins métalliques sont installés, il faut prévoir des ridoirs pour les raidir.
- b) Si les besoins de l'exploitation du navire l'exigent, des filins en acier peuvent être utilisés à la place de garde-corps.
- c) Si les besoins de l'exploitation du navire l'exigent, des chaînes installées entre deux chandeliers peuvent être utilisées à la place de garde-corps.
- d) S'il y a des chandeliers, un sur trois doit être renforcé par un gousset ou une jambette.
- e) Les chandeliers amovibles ou à charnières doivent pouvoir être bloqués en position droite.
- f) Il faut prévoir un moyen permettant de passer au-dessus des obstacles, comme par exemple des tuyaux ou autres équipements installés à demeure.
- g) En règle générale, la largeur de la passerelle ou du passavant ne devrait pas être supérieure à 1,5 m.
5. Dans le cas des navires-citernes d'une longueur inférieure à 100 m, la largeur minimale du planchon de la passerelle ou du passavant installé conformément à l'aménagement prévu aux paragraphes 2 e) ou f) ci-dessus, respectivement, peut être ramenée à 0,6 m.

Règle 26

Conditions spéciales d'assignation pour les navires du type A

Encaissements des machines :

1. Les encaissements des machines des navires du type A, tels qu'ils sont définis à la règle 27, doivent être protégés par un des aménagements suivants :

- a) une dunette fermée ou un château d'une hauteur au moins égale à la hauteur normale, ou
- b) un rouf de même hauteur et d'une résistance équivalente.

2. Les encaissements peuvent toutefois être exposés, s'il n'existe aucune ouverture donnant directement accès du pont de franc-bord à la tranche des machines. Une porte répondant aux conditions de la règle 12 est acceptable dans la cloison d'un tel encaissement sous réserve qu'elle donne accès à un sas ou couloir construit aussi solidement que le tambour et séparé de la descente aux machines par une deuxième porte étanche aux intempéries en acier ou autre matériau équivalent.

Passerelle et accès :

3. Une passerelle permanente construite conformément aux dispositions de la règle 25-1 (2 e) doit être installée sur les navires du type A dans l'axe longitudinal du navire, au niveau du pont des superstructures, entre la dunette et le château milieu ou le rouf s'il en existe. L'aménagement décrit à la règle 25-1 (2 a) est considéré comme un moyen d'accès équivalent pouvant remplir le rôle de la passerelle.

4. Un moyen sûr doit être à tout moment utilisable pour atteindre, depuis le niveau de la passerelle, les différents locaux de l'équipage et pour circuler entre ces locaux et la tranche des machines.

Écoutilles :

5. Les écoutilles exposées situées sur le pont de franc-bord et sur le pont du gaillard ou au-dessus des caisses d'expansion des navires du type A doivent être munies de panneaux étanches à l'eau en acier ou autre matériau équivalent.

Systèmes d'évacuation de l'eau :

6. Les navires du type A munis de pavois doivent avoir des rambardes sur au moins la moitié de la longueur du pont exposé ou posséder un autre système équivalent d'évacuation de l'eau. Une section de sabords de décharge, dans la partie inférieure des pavois, égale à 33 % de la surface totale du pavois est un système d'évacuation de l'eau équivalent acceptable. Le can supérieur de la virure de carreau doit se trouver le plus bas possible.

7. Lorsque les superstructures sont reliées par des trunks, des rambardes doivent être prévues sur toute la longueur des parties exposées du pont de franc-bord.

CHAPITRE III

Francs-bords

Règle 27

Types de navires

1. Pour le calcul du franc-bord, les navires sont divisés en deux types A et B.

Navires du type A :

2. Un navire du type A est un navire :

- a) qui est conçu pour transporter uniquement des cargaisons liquides en vrac ;
- b) dont le pont exposé a une très grande étanchéité et n'est pourvu que d'ouvertures d'accès de faibles dimensions aux compartiments à cargaison, ces ouvertures étant fermées par des panneaux en acier, ou en un matériau équivalent, munis de garnitures étanches à l'eau ; et
- c) dont les compartiments à cargaison chargés ont une faible perméabilité.

3. Un navire du type A de plus de 150 m de long auquel a été assigné un franc-bord inférieur à celui qui est prévu pour un navire du type B doit, lorsqu'il est chargé conformément aux prescriptions du paragraphe 11, pouvoir résister à l'invasion d'un ou de plusieurs compartiments quelconques, supposés perméables à 95 %, à la suite de l'avarie hypothétique définie au paragraphe 12 et rester à flot dans un état d'équilibre satisfaisant tel que défini au paragraphe 13. Dans un navire de ce type, la tranche des machines doit être traitée comme un compartiment envahissable, mais avec une perméabilité de 85 %.

4. On assigne à un navire du type A un franc-bord de base qui n'est pas inférieur à celui qui figure dans la table 28.1.

Navires du type B :

5. Tous les navires qui ne satisfont pas aux dispositions des paragraphes 2 et 3 applicables aux navires du type A sont considérés comme appartenant au type B.

6. Aux navires du type B, dont les panneaux d'écouille situés dans des emplacements de la catégorie 1 peuvent, avec l'autorisation de l'Administration, satisfaire aux dispositions de la règle 15 (à l'exception du paragraphe 6), ou sont munis de dispositifs permettant d'assurer l'étanchéité acceptés en vertu des dispositions de la règle 16 (6), il est assigné un franc-bord calculé d'après les valeurs indiquées dans la table 28.2, majorées des valeurs figurant dans la table 27.1 :

Table 27.1. – Augmentation du franc-bord par rapport au franc-bord de base pour les navires du type B dont les panneaux d'écouille satisfont aux dispositions de la règle 15 (à l'exception du paragraphe 6)

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
108 et au-dessous	50
109	52
110	55
111	57
112	59
113	62
114	64
115	68
116	70
117	73
118	76
119	80
120	84
121	87
122	91
123	95
124	99
125	103
126	108
127	112
128	116
129	121

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
130	126
131	131
132	136
133	142
134	147
135	153
136	159
137	164
138	170
139	175
140	181
141	186
142	191
143	196
144	201
145	206
146	210
147	215
148	219
149	224
150	228
151	232
152	236
153	240
154	244
155	247
156	251

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
157	254
158	258
159	261
160	264
161	267
162	270
163	273
164	275
165	278
166	280
167	283
168	285
169	287
170	290
171	292
172	294
173	297
174	299
175	301
176	304
177	306
178	308
179	311
180	313
181	315
182	318
183	320

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
184	322
185	325
186	327
187	329
188	332
189	334
190	336
191	339
192	341
193	343
194	346
195	348
196	350
197	353
198	355
199	357
200	358

Pour les longueurs intermédiaires, les francs-bords s'obtiennent par interpolation linéaire. Les francs-bords des navires d'une longueur supérieure à 200 m sont fixés par l'Administration.

7. Aux navires du type B dont les écoutilles situées dans les emplacements de la catégorie 1 sont munies de panneaux conformes aux prescriptions de la règle 16 (2 à 5), sauf disposition contraire des paragraphes 8 à 13 inclus, il est assigné des francs-bords conformes à ceux de la table 28.2.

8. Aux navires du type B d'une longueur supérieure à 100 m, il peut être assigné un franc-bord inférieur à celui qui est prévu au paragraphe 7, à condition que l'Administration considère que, compte tenu du montant de la réduction :

- a) les mesures prises pour assurer la protection de l'équipage sont satisfaisantes ;
- b) les systèmes d'évacuation de l'eau sont adéquats ;
- c) les écoutilles situées dans les emplacements des catégories 1 et 2 sont pourvues de panneaux satisfaisant aux dispositions de la règle 16 (1 à 5, et 7) ; et
- d) le navire pourra, lorsqu'il est chargé conformément aux prescriptions du paragraphe 11, résister à l'envahissement d'un ou de plusieurs compartiments quelconques, supposés perméables à 95 %, à la suite de l'avarie hypothétique définie au paragraphe 12, et rester à flot dans un état d'équilibre satisfaisant tel que défini au paragraphe 13. Si le navire a une longueur de plus de 150 m, la tranche des machines doit être considérée comme un compartiment envahissable, mais avec une perméabilité de 85 %.

9. Pour le calcul des francs-bords des navires du type B qui satisfont aux prescriptions des paragraphes 8, 11, 12 et 13, on ne diminue pas la valeur indiquée dans la table 28.2 de plus de 60 % de la différence des valeurs indiquées dans les tables 28.1 et 28.2 pour les navires de la longueur considérée.

10. a) La diminution mentionnée au paragraphe 9 peut être augmentée jusqu'à concurrence de 100 % de la différence entre les valeurs indiquées aux tables 28.2 et 28.1 si le navire satisfait aux prescriptions prévues :

- i) à la règle 26, à l'exception du paragraphe 5, comme s'il s'agissait d'un navire du type A ;
- ii) aux paragraphes 8, 11 et 13 ; et
- iii) au paragraphe 12, étant entendu que, sur la longueur du navire, l'une quelconque des cloisons transversales sera supposée endommagée de sorte que deux compartiments adjacents dans le sens longitudinal soient envahis simultanément ; toutefois, cette avarie ne touchera pas les cloisons constituant les limites d'un local de machines.

b) Si le navire a une longueur de plus de 150 m, la tranche des machines doit être traitée comme un compartiment envahissable, mais avec une perméabilité de 85 %.

Etat initial de chargement :

11. L'état initial de chargement avant envahissement est déterminé comme suit :

a) Le navire est chargé à sa ligne de charge d'été et est supposé sans assiette ;

b) Dans le calcul de la hauteur du centre de gravité, on applique les principes suivants :

- i) le navire transporte une cargaison homogène ;
- ii) tous les compartiments à cargaison, sauf ceux qui sont mentionnés au sous-alinéa iii), mais y compris les compartiments destinés à être partiellement remplis, sont considérés comme entièrement remplis, sauf dans le cas de cargaisons liquides, où chaque compartiment est considéré comme rempli à 98 % ;
- iii) si le navire est destiné à être exploité à sa ligne de charge d'été avec des compartiments vides, ces compartiments sont considérés comme vides à condition que la hauteur du centre de gravité ainsi calculée ne soit pas inférieure à celle qui est obtenue en application du sous-alinéa ii) ;
- iv) on considère comme remplis à 50 % de leur capacité totale toutes les citernes et tous les espaces équipés pour contenir des liquides et approvisionnements consommables au cours du transport. On suppose que, pour chaque type de liquide, une paire de citernes latérales au moins ou une seule citerne axiale présente une carène liquide maximale et l'on choisit la citerne ou la combinaison de citernes dont l'effet des carènes liquides est le plus important ; dans chaque citerne, le centre de gravité du contenu est considéré comme étant au centre de la citerne. Les autres citernes sont supposées entièrement vides ou entièrement remplies et la répartition des liquides consommables au cours du transport entre ces citernes est effectuée de façon à obtenir la plus grande hauteur possible du centre de gravité au-dessus de la quille ;
- v) il est tenu compte de l'effet maximal des carènes liquides à un angle de gîte de 5° au plus dans chaque compartiment contenant des liquides, conformément aux dispositions du sous-alinéa ii), exception faite des compartiments contenant des liquides consommables au cours du transport, conformément aux dispositions du sous-alinéa iv). On peut également utiliser l'effet réel des carènes liquides, à condition que les méthodes de calcul retenues soient acceptées par l'Administration ;

vi) les poids sont calculés sur la base des valeurs suivantes pour les poids spécifiques :

eau salée 1,025 ;

eau douce 1,000 ;

fuel-oil 0,950 ;

huile diesel 0,900 ;

huile de graissage 0,900.

Hypothèses relatives aux avaries :

12. En ce qui concerne la nature des avaries, on adopte les hypothèses suivantes :

a) Dans tous les cas, l'avarie s'étend verticalement depuis la ligne de référence sans limitation vers le haut ;

b) L'étendue transversale de l'avarie est égale à la plus petite des deux valeurs : B/5 ou 11,5 m ; elle est mesurée de la muraille du navire vers l'intérieur, perpendiculairement au plan longitudinal axial, au niveau de la ligne de charge d'été ;

c) Si une avarie d'une étendue inférieure à celle qui est spécifiée aux alinéas a et b entraîne des conditions plus sévères, cette avarie réduite est adoptée comme hypothèse.

d) Sauf disposition contraire du paragraphe 10 a, l'envahissement est limité à un seul compartiment situé entre des cloisons transversales adjacentes, à condition que la limite longitudinale du compartiment vers l'axe du navire ne soit pas située à l'intérieur des limites de l'étendue transversale de l'avarie hypothétique. Les cloisons transversales constituant les limites des citernes latérales, qui ne s'étendent pas sur toute la largeur du navire, sont supposées ne pas être endommagées, à condition qu'elles aient une longueur supérieure à l'étendue transversale de l'avarie définie à l'alinéa b.

Si une cloison transversale présente des baïonnettes ou des niches de moins de 3 m de long et situées à l'intérieur des limites de l'avarie définie à l'alinéa b, on peut considérer cette cloison transversale comme

intacte et les compartiments adjacents peuvent être envahissables isolément. Si, toutefois, dans les limites de l'avarie hypothétique, une cloison transversale présente une baïonnette ou une niche de plus de 3 m de long, les deux compartiments adjacents à cette cloison sont considérés comme envahis. Aux fins de la présente règle, la baïonnette formée par la cloison du coqueron arrière et le plafond de la citerne du coqueron arrière n'est pas considérée comme une baïonnette ;

e) Si une cloison transversale principale est située dans les limites de l'étendue transversale de l'avarie hypothétique et présente une niche de plus de 3 m de long au droit d'un double fond ou d'une citerne latérale, le double fond ou les citernes latérales contigus à la partie de la cloison transversale principale qui présente une niche sont considérés comme envahis simultanément. Si cette citerne latérale possède des orifices de communication avec une ou plusieurs cales, tels que des orifices d'alimentation en grain, celles-ci sont également considérées comme envahies simultanément. De même, si à bord d'un navire destiné au transport de cargaisons liquides, une citerne latérale possède des orifices de communication avec des compartiments adjacents, ceux-ci sont considérés comme vides et envahis simultanément. Cette disposition s'applique même si ces orifices sont munis de dispositifs de fermeture, sauf lorsqu'il s'agit de vannes à glissière qui sont installées sur les cloisons séparant des citernes et qui sont actionnées depuis le pont. Les couvercles de trous d'homme munis de boulons à intervalles rapprochés sont considérés comme équivalant à une cloison sans orifice, sauf dans le cas d'orifices qui sont ménagés dans les citernes latérales supérieures et leur permettent de communiquer avec les cales ;

f) Lorsque l'envahissement de deux compartiments quelconques adjacents dans le sens longitudinal est envisagé, la distance qui sépare les cloisons transversales principales étanches à l'eau doit être d'au moins $1/3 L^{2/3}$ ou 14,5 m, si cette dernière valeur est inférieure, pour que ces cloisons puissent être considérées comme efficaces. Lorsque des cloisons transversales sont séparées par une distance inférieure, on suppose qu'une ou plusieurs de ces cloisons n'existent pas, pour obtenir la distance minimale entre les cloisons.

Etat d'équilibre :

13. L'état d'équilibre après envahissement est jugé satisfaisant :

a) Si la flottaison finale après envahissement, compte tenu de l'enfoncement, de la gîte et de l'assiette, est située au-dessous du can inférieur de toutes les ouvertures par lesquelles un envahissement progressif par les hauts pourrait se produire. Parmi ces ouvertures, on comprend les tuyaux de dégagement d'air, les manches à air (même s'ils satisfont aux dispositions de la règle 19[4] et les ouvertures qui sont fermées au moyen de portes étanches aux intempéries (même si elles sont conformes aux dispositions de la règle 12) ou de panneaux d'écouille (même s'ils sont conformes aux dispositions de la règle 16 [1 à 5]). On peut exclure les ouvertures fermées au moyen de couvercles de trous d'homme et de bouchons à plat pont (conformes aux dispositions de la règle 18), de panneaux d'écouille de chargement du type décrit à la règle 27 (2), de portes à glissières étanches à l'eau commandées à distance et de hublots de type fixe (conformes aux dispositions de la règle 23). Toutefois, dans le cas des portes séparant un local de machines principales d'un compartiment de l'appareil à gouverner, les portes étanches à l'eau peuvent être du type à charnières à fermeture rapide, qui est maintenu fermé en mer lorsque les portes ne sont pas utilisées, à condition que le seuil inférieur de ces portes se trouve au-dessus de la ligne de charge d'été ;

b) Si, lorsque des tuyauteries, des conduits ou des tunnels sont situés dans les limites de l'avarie définie au paragraphe 12 b, des dispositions sont prises afin d'éviter qu'un envahissement progressif ne s'étende par leur intermédiaire à d'autres compartiments que ceux qui sont supposés envahissables dans les calculs effectués pour chaque cas d'avarie ;

c) Si l'angle de gîte résultant d'un envahissement asymétrique ne dépasse pas 15°. Un angle de gîte de 17° peut être accepté si aucune partie du pont n'est immergée ;

d) Si la distance métacentrique après envahissement est positive ;

e) Quand une partie quelconque du pont située en dehors du compartiment supposé envahi dans un cas particulier d'avarie est immergée, ou si l'on a des doutes quant à la marge de stabilité après envahissement, la stabilité résiduelle doit être étudiée. Elle peut être considérée comme suffisante si l'arc de la courbe des bras de levier de redressement mesure au moins 20° à partir de la position d'équilibre et si le bras de levier de redressement maximal est égal à 0,1 m au moins à l'intérieur de cet arc. L'aire sous-tendue par cet arc de la courbe des bras de levier de redressement ne doit pas être inférieure à 0,0175 m.rad. L'Administration tient compte du risque présenté par les ouvertures protégées ou non protégées qui peuvent être temporairement immergées dans les limites de l'arc de stabilité résiduelle ;

f) Si l'Administration est convaincue que la stabilité est suffisante pendant les phases intermédiaires de l'envahissement.

Navires dépourvus de moyens de propulsion :

14. Le franc-bord d'une allège, d'une barge ou de tout autre navire dépourvu de moyens de propulsion autonome doit être conforme aux dispositions des présentes règles. Aux barges qui satisfont aux prescriptions des paragraphes 2 et 3, il peut être assigné des francs-bords conformes à ceux des navires du type A :

a) L'Administration devrait examiner en particulier la stabilité des barges transportant des cargaisons sur le pont découvert. Des cargaisons en pontée ne peuvent être transportées que sur des barges auxquelles il est assigné un franc-bord normal conforme à celui des navires du type B ;

b) Toutefois, les règles 25, 26 (3), 26 (4) et 39 ne s'appliquent pas aux barges sans personnel ;

c) Si elles n'ont que des petites ouvertures d'accès sur le pont de franc-bord qui sont fermées par des panneaux étanches à l'eau en acier ou en matériau équivalent munis de garnitures étanches à l'eau, ces barges sans personnel peuvent se voir assigner des francs-bords inférieurs de 25 % à ceux qui sont calculés conformément aux présentes règles.

Règle 28

Tables des francs-bords de base

Navires du type A :

1. Le franc-bord de base pour les navires du type A est déterminé d'après la table 28.1 :

Table 28.1. – Table de franc-bord des navires du type A

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
24	200
25	208
26	217
27	225
28	233
29	242
30	250
31	258
32	267
33	275
34	283
35	292
36	300
37	308
38	316
39	325
40	334
41	344
42	354
43	364
44	374
45	385
46	396
47	408
48	420
49	432
50	443
51	455
52	467
53	478
54	490
55	503
56	516
57	530
58	544
59	559
60	573
61	587
62	600
63	613
64	626
65	639
66	653
67	666
68	680
69	693

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
70	706
71	720
72	733
73	746
74	760
75	773
76	786
77	800
78	814
79	828
80	841
81	855
82	869
83	883
84	897
85	911
86	926
87	940
88	955
89	969
90	984
91	999
92	1 014
93	1 029
94	1 044
95	1 059
96	1 074
97	1 089
98	1 105
99	1 120
100	1 135
101	1 151
102	1 166
103	1 181
104	1 196
105	1 212
106	1 228
107	1 244
108	1 260
109	1 276
110	1 293
111	1 309
112	1 326
113	1 342
114	1 359
115	1 376
116	1 392
117	1 409
118	1 426
119	1 442
120	1 459
121	1 476
122	1 494
123	1 511
124	1 528
125	1 546
126	1 563
127	1 580
128	1 598
129	1 615
130	1 632
131	1 650
132	1 667
133	1 684

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
134	1 702
135	1 719
136	1 736
137	1 753
138	1 770
139	1 787
140	1 803
141	1 820
142	1 837
143	1 853
144	1 870
145	1 886
146	1 903
147	1 919
148	1 935
149	1 952
150	1 968
151	1 984
152	2 000
153	2 016
154	2 032
155	2 048
156	2 064
157	2 080
158	2 096
159	2 111
160	2 126
161	2 141
162	2 155
163	2 169
164	2 184
165	2 198
166	2 212
167	2 226
168	2 240
169	2 254
170	2 268
171	2 281
172	2 294
173	2 307
174	2 320
175	2 332
176	2 345
177	2 357
178	2 369
179	2 381
180	2 393
181	2 405
182	2 416
183	2 428
184	2 440
185	2 451
186	2 463
187	2 474
188	2 486
189	2 497
190	2 508
191	2 519
192	2 530
193	2 541
194	2 552
195	2 562
196	2 572
197	2 582

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
198	2 592
199	2 602
200	2 612
201	2 622
202	2 632
203	2 641
204	2 650
205	2 659
206	2 669
207	2 678
208	2 687
209	2 696
210	2 705
211	2 714
212	2 723
213	2 732
214	2 741
215	2 749
216	2 758
217	2 767
218	2 775
219	2 784
220	2 792
221	2 801
222	2 809
223	2 817
224	2 825
225	2 833
226	2 841
227	2 849
228	2 857
229	2 865
230	2 872
231	2 880
232	2 888
233	2 895
234	2 903
235	2 910
236	2 918
237	2 925
238	2 932
239	2 939
240	2 946
241	2 953
242	2 959
243	2 966
244	2 973
245	2 979
246	2 986
247	2 993
248	3 000
249	3 006
250	3 012
251	3 018
252	3 024
253	3 030
254	3 036
255	3 042
256	3 048
257	3 054
258	3 060
259	3 066
260	3 072
261	3 078

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
262	3 084
263	3 089
264	3 095
265	3 101
266	3 106
267	3 112
268	3 117
269	3 123
270	3 128
271	3 133
272	3 138
273	3 143
274	3 148
275	3 153
276	3 158
277	3 163
278	3 167
279	3 172
280	3 176
281	3 181
282	3 185
283	3 189
284	3 194
285	3 198
286	3 202
287	3 207
288	3 211
289	3 215
290	3 220
291	3 224
292	3 228
293	3 233
294	3 237
295	3 241
296	3 246
297	3 250
298	3 254
299	3 258
300	3 262
301	3 266
302	3 270
303	3 274
304	3 278
305	3 281
306	3 285
307	3 288
308	3 292
309	3 295
310	3 298
311	3 302
312	3 305
313	3 308
314	3 312
315	3 315
316	3 318
317	3 322
318	3 325
319	3 328
320	3 331
321	3 334
322	3 337
323	3 339
324	3 342
325	3 345

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
326	3 347
327	3 350
328	3 353
329	3 355
330	3 358
331	3 361
332	3 363
333	3 366
334	3 368
335	3 371
336	3 373
337	3 375
338	3 378
339	3 380
340	3 382
341	3 385
342	3 387
343	3 389
344	3 392
345	3 394
346	3 396
347	3 399
348	3 401
349	3 403
350	3 406
351	3 408
352	3 410
353	3 412
354	3 414
355	3 416
356	3 418
357	3 420
358	3 422
359	3 423
360	3 425
361	3 427
362	3 428
363	3 430
364	3 432
365	3 433

Pour les longueurs intermédiaires, les francs-bords s'obtiennent par interpolation linéaire. Les francs-bords des navires d'une longueur supérieure à 365 m seront fixés par l'Administration.

Navires du type B :

2. Le franc-bord de base pour les navires du type B est déterminé d'après la table 28.2 :

Table 28.2. – Table de franc-bord des navires du type B

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
24	200
25	208
26	217
27	225

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
28	233
29	242
30	250
31	258
32	267
33	275
34	283
35	292
36	300
37	308
38	316
39	325
40	334
41	344
42	354
43	364
44	374
45	385
46	396
47	408
48	420
49	432
50	443
51	455
52	467
53	478
54	490

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
55	503
56	516
57	530
58	544
59	559
60	573
61	587
62	601
63	615
64	629
65	644
66	659
67	674
68	689
69	705
70	721
71	738
72	754
73	769
74	784
75	800
76	816
77	833
78	850
79	868
80	887
81	905

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
82	923
83	942
84	960
85	978
86	996
87	1 015
88	1 034
89	1 054
90	1 075
91	1 096
92	1 116
93	1 135
94	1 154
95	1 172
96	1 190
97	1 209
98	1 229
99	1 250
100	1 271
101	1 293
102	1 315
103	1 337
104	1 359
105	1 380
106	1 401
107	1 421
108	1 440

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
109	1 459
110	1 479
111	1 500
112	1 521
113	1 543
114	1 565
115	1 587
116	1 609
117	1 630
118	1 651
119	1 671
120	1 690
121	1 709
122	1 729
123	1 750
124	1 771
125	1 793
126	1 815
127	1 837
128	1 859
129	1 880
130	1 901
131	1 921
132	1 940
133	1 959
134	1 979
135	2 000

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
136	2 021
137	2 043
138	2 065
139	2 087
140	2 109
141	2 130
142	2 151
143	2 171
144	2 190
145	2 209
146	2 229
147	2 250
148	2 271
149	2 293
150	2 315
151	2 334
152	2 354
153	2 375
154	2 396
155	2 418
156	2 440
157	2 460
158	2 480
159	2 500
160	2 520
161	2 540
162	2 560

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
163	2 580
164	2 600
165	2 620
166	2 640
167	2 660
168	2 680
169	2 698
170	2 716
171	2 735
172	2 754
173	2 774
174	2 795
175	2 815
176	2 835
177	2 855
178	2 875
179	2 895
180	2 915
181	2 933
182	2 952
183	2 970
184	2 988
185	3 007
186	3 025
187	3 044
188	3 062
189	3 080

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
190	3 098
191	3 116
192	3 134
193	3 151
194	3 167
195	3 185
196	3 202
197	3 219
198	3 235
199	3 249
200	3 264
201	3 280
202	3 296
203	3 313
204	3 330
205	3 347
206	3 363
207	3 380
208	3 397
209	3 413
210	3 430
211	3 445
212	3 460
213	3 475
214	3 490
215	3 505
216	3 520

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
217	3 537
218	3 554
219	3 570
220	3 586
221	3 601
222	3 615
223	3 630
224	3 645
225	3 660
226	3 675
227	3 690
228	3 705
229	3 720
230	3 735
231	3 750
232	3 765
233	3 780
234	3 795
235	3 808
236	3 821
237	3 835
238	3 849
239	3 864
240	3 880
241	3 893
242	3 906
243	3 920

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
244	3 934
245	3 949
246	3 965
247	3 978
248	3 992
249	4 005
250	4 018
251	4 032
252	4 045
253	4 058
254	4 072
255	4 085
256	4 098
257	4 112
258	4 125
259	4 139
260	4 152
261	4 165
262	4 177
263	4 189
264	4 201
265	4 214
266	4 227
267	4 240
268	4 252
269	4 264
270	4 276

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
271	4 289
272	4 302
273	4 315
274	4 327
275	4 339
276	4 350
277	4 362
278	4 373
279	4 385
280	4 397
281	4 408
282	4 420
283	4 432
284	4 443
285	4 455
286	4 467
287	4 478
288	4 490
289	4 502
290	4 513
291	4 525
292	4 537
293	4 548
294	4 560
295	4 572
296	4 583
297	4 595

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
298	4 607
299	4 618
300	4 630
301	4 642
302	4 654
303	4 665
304	4 676
305	4 686
306	4 695
307	4 704
308	4 714
309	4 725
310	4 736
311	4 748
312	4 757
313	4 768
314	4 779
315	4 790
316	4 801
317	4 812
318	4 823
319	4 834
320	4 844
321	4 855
322	4 866
323	4 878
324	4 890

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
325	4 899
326	4 909
327	4 920
328	4 931
329	4 943
330	4 955
331	4 965
332	4 975
333	4 985
334	4 995
335	5 005
336	5 015
337	5 025
338	5 035
339	5 045
340	5 055
341	5 065
342	5 075
343	5 086
344	5 097
345	5 108
346	5 119
347	5 130
348	5 140
349	5 150
350	5 160
351	5 170

LONGUEUR DU NAVIRE (m)	AUGMENTATION du franc-bord (mm)
352	5 180
353	5 190
354	5 200
355	5 210
356	5 220
357	5 230
358	5 240
359	5 250
360	5 260
361	5 268
362	5 276
363	5 285
364	5 294
365	5 303

Pour les longueurs intermédiaires, les francs-bords s'obtiennent par interpolation linéaire. Les francs-bords des navires d'une longueur supérieure à 365 m seront fixés par l'Administration.

Règle 29

Correction du franc-bord des navires d'une longueur inférieure à 100 m

Le franc-bord de base d'un navire du type B de longueur L comprise entre 24 m et 100 m et dont la longueur effective (E) des superstructures est inférieure ou égale à 35 % de la longueur du navire doit être augmenté de la quantité suivante :

$$7,5 (100 - L) 0,35 - \frac{E_1}{L} \text{ mm}$$

où L étant la longueur du navire en m,

E₁ étant la longueur effective E des superstructures, en m, telle que définie à la règle 35, abstraction faite de la longueur des trunks.

Règle 30

Correction pour le coefficient de remplissage

Lorsque le coefficient de remplissage (C_b) est supérieur à 0,68, le franc-bord de base défini à la règle 28, corrigé s'il y a lieu conformément aux règles 27 8), 27 10) et 29, doit être multiplié par le facteur :

$$\frac{C_b + 0,68}{1,36}$$

Le coefficient de remplissage ne doit pas être supérieur à 1,0.

Règle 31*Correction pour le creux*

1. Lorsque D est supérieur à :

$$\frac{L}{15},$$

le franc-bord est augmenté de la valeur :

$$\left(D - \frac{L}{15}\right) R \text{ mm},$$

où R est égal à :

$$\frac{L}{0,48}.$$

Pour les longueurs inférieures à 120 m et à 250 pour les longueurs égales ou supérieures à 120 m.

2. Lorsque D est inférieur à :

$$\frac{L}{15},$$

aucune réduction n'est prévue, sauf pour les navires qui possèdent soit des superstructures fermées couvrant au moins une longueur égale à 0,6 L au milieu du navire, soit un trunk complet, soit un ensemble de superstructures fermées détachées et de trunks s'étendant sans interruption de l'avant à l'arrière, auquel cas la réduction du franc-bord est déterminée suivant la proportion prescrite au paragraphe 1.

3. Lorsqu'une superstructure ou un trunk a une hauteur inférieure à la hauteur normale applicable, la réduction calculée doit être corrigée dans le rapport de la hauteur de la superstructure ou du trunk réel à la hauteur normale, telle que définie à la règle 33, qui est applicable.

Règle 32*Correction pour l'emplacement de la ligne de pont*

Lorsque le creux réel mesuré au bord supérieur de la marque de la ligne de pont est supérieur ou inférieur à D , la différence entre les creux est ajoutée au franc-bord ou en est retranchée.

Règle 32-1*Correction pour décrochement dans le pont de franc-bord*

1. Si le franc-bord présente un décrochement qui ne s'étend pas jusqu'aux murailles du navire, le franc-bord calculé abstraction faite de ce décrochement doit être corrigé pour tenir compte de la perte de flottabilité qui en résulte. Cette correction doit être égale à la valeur obtenue en divisant le volume du décrochement par l'aire de flottaison du navire à 85 % du creux minimal sur quille (voir la figure 32-1.1).

2. La correction est ajoutée au franc-bord obtenu après application de toutes les autres corrections, à l'exception de la correction pour la hauteur d'étrave.

3. Si une fois corrigé pour perte de flottabilité de la manière indiquée ci-dessus, le franc-bord est supérieur au franc-bord géométrique minimal calculé sur la base d'un creux sur quille mesuré jusqu'à la partie inférieure du décrochement, cette dernière valeur peut être utilisée.

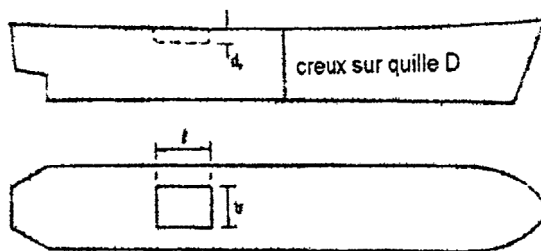


Figure 32-1.1.

La correction est la valeur ajoutée au franc-bord qui est égale à :

$$\frac{l \times b \times d_r}{\text{Aire de flottaison à } 0,85 D}$$

Règle 33*Hauteur normale d'une superstructure*

La hauteur normale d'une superstructure est celle qui figure dans le tableau 33.1 :

Tableau 33.1.

LONGUEUR (m)	HAUTEUR NORMALE (m)	
	Demi-dunette	Toutes autres superstructures
30 ou au-dessous.....	0,9	1,8
75.....	1,2	1,8
125 ou au-dessus.....	1,8	2,3

Pour les longueurs intermédiaires, les hauteurs normales s'obtiennent par interpolation linéaire.

Règle 34*Longueur d'une superstructure*

1. Sauf dans le cas prévu au paragraphe 2, la longueur d'une superstructure (S) est la longueur moyenne des parties de la superstructure qui se trouvent dans les limites de la longueur (L).

Si une superstructure a une cloison présentant un décrochement, sa longueur effective doit être réduite d'une valeur égale à l'aire du décrochement vu en plan divisée par la largeur de la superstructure à mi-longueur du décrochement. Si le décrochement n'est pas symétrique d'un côté et de l'autre de l'axe longitudinal, la portion du décrochement qui est la plus importante doit être considérée comme s'appliquant aux deux bords du navire. Un décrochement ne doit pas nécessairement avoir un pont au-dessus.

2. Lorsque la cloison d'extrémité d'une superstructure fermée présente une courbure convexe régulière à partir des parois latérales de cette superstructure, on peut considérer que cette superstructure s'étend en longueur jusqu'à une cloison plane équivalente, placée à une distance égale aux deux tiers de la flèche vers l'avant ou vers l'arrière de la partie courbe de la cloison. La flèche maximale pouvant être prise en considération est égale à la moitié de la largeur de la superstructure au point de raccordement de la façade courbe avec la paroi latérale de la superstructure.

Lorsqu'une superstructure comporte une extension dont la largeur de part et d'autre de l'axe longitudinal représente au moins 30 % de la largeur du navire, la longueur effective de la superstructure peut être considérée comme s'étendant jusqu'à une cloison de superstructure équivalente sous la forme d'une parabole. Cette parabole part du point de l'extension situé sur l'axe longitudinal, elle passe par le point de raccordement de la cloison de superstructure réelle avec les côtés de l'extension et se prolonge jusqu'aux murailles du navire. Cette parabole doit être entièrement comprise dans les limites de la superstructure et de ses extensions.

Si la superstructure est en retrait par rapport à la muraille sans que ce retrait dépasse la limite autorisée aux termes de la règle 3 (10), il faudrait tenir compte de la largeur réelle de la superstructure (et non de la largeur du navire) pour déterminer la cloison équivalente.

3. Les superstructures qui ont des cloisons d'extrémité inclinées doivent être considérées de la manière suivante :

a) Si la hauteur de la superstructure, abstraction faite de la pente, est inférieure ou égale à la hauteur normale, la longueur S est obtenue de la manière indiquée à la figure 34.1 ;

b) Si la hauteur est supérieure à la hauteur normale, la longueur S est obtenue de la manière indiquée à la figure 34.2 ;

c) Les dispositions qui précèdent sont applicables uniquement si la pente forme un angle égal ou supérieur à 15° avec la ligne de référence. Si la pente est inférieure à 15°, la configuration doit être considérée comme une tonture.

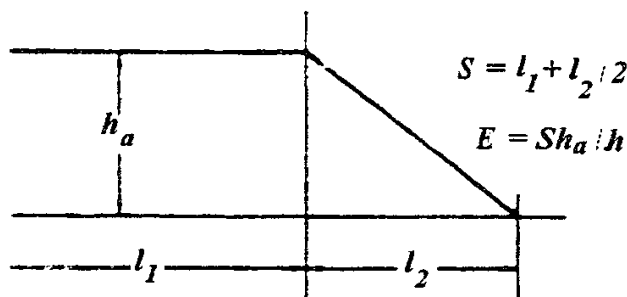


Figure 34.1. – Hauteur de superstructure inférieure ou égale à la hauteur normale h .

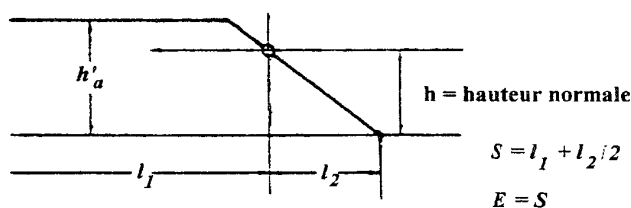


Figure 34.2. – Hauteur de superstructure supérieure à la hauteur normale.

Règle 35

Longueur effective d'une superstructure

1. Sauf dans le cas prévu au paragraphe 2, la longueur effective (E) d'une superstructure fermée de hauteur normale est la longueur de cette superstructure.

2. Dans tous les cas où une superstructure fermée, de hauteur normale, est en retrait par rapport aux murailles, comme le permet la règle 3 (10), la longueur effective est la longueur modifiée dans le rapport b/B_s , dans lequel :

b est la largeur de la superstructure au milieu de sa longueur ; et

B_s est la largeur du navire au milieu de la longueur de la superstructure.

Lorsqu'une superstructure est en retrait sur une certaine partie de sa longueur, cette modification ne s'applique qu'à la partie en retrait.

3. Si la hauteur d'une superstructure fermée est inférieure à la hauteur normale, sa longueur effective est égale à sa longueur réelle réduite dans le rapport de sa hauteur réelle à la hauteur normale. Si la hauteur est supérieure à la hauteur normale, aucune majoration de la longueur effective ne doit être effectuée (voir les figures 34.1 et 34.2).

Si la hauteur, abstraction faite de la pente, d'une superstructure qui a des cloisons d'extrémité inclinées est inférieure à la hauteur normale, la longueur effective E de la superstructure est égale à sa longueur S obtenue de la manière indiquée à la figure 34.1, réduite dans le rapport de sa hauteur réelle à la hauteur normale.

Si une dunette ou un gaillard d'une hauteur inférieure à la normale est installé sur un navire ayant un excès de tonture mais n'ayant aucune superstructure centrale sur $0,2 L$, on peut prendre en considération la hauteur de la dunette ou du gaillard en ajoutant à la hauteur réelle la différence entre la courbe de tonture réelle et la courbe de tonture normale. La déduction pour excès de tonture prévue à la règle 38 (16) ne doit pas être accordée.

4. La longueur effective d'une demi-dunette dont la façade est une cloison intacte est égale à sa longueur réelle sans qu'elle puisse dépasser $0,6 L$. Si cette cloison n'est pas intacte, la demi-dunette doit être considérée comme une dunette d'une hauteur inférieure à la hauteur normale.

La longueur effective maximale d'une demi-dunette, à savoir $0,6 L$, doit être mesurée à partir de la perpendiculaire arrière même si le navire comporte aussi une dunette.

5. Les superstructures non fermées sont considérées comme ayant une longueur effective nulle.

Règle 36

Trunks

1. Un trunk ou toute autre construction similaire ne s'étendant pas jusqu'aux murailles du navire est considéré comme efficace sous réserve que les conditions suivantes soient respectées :

- a) il est au moins aussi solide qu'une superstructure ;
- b) les écoutilles sont situées sur le pont supérieur du trunk ; les surbaux et panneaux d'écouille satisfont aux prescriptions des règles 13 à 16 incluse ; la gouttière du pont du trunk est assez large pour constituer une passerelle satisfaisante de rigidité convenable. Cependant, de petites ouvertures d'accès munies de fermetures étanches aux intempéries peuvent être autorisées sur le pont de franc-bord ;
- c) une plate-forme permanente de travail, s'étendant de l'avant à l'arrière et munie de rambardes, est constituée par le pont supérieur du trunk ou par des trunks détachés reliés aux superstructures par des passerelles permanentes efficaces ;
- d) les manches à air sont protégées par le trunk, par des capots étanches à l'eau ou un autre système équivalent ;
- e) des rambardes sont placées sur les parties exposées du pont de franc-bord au droit du trunk sur au moins la moitié de la longueur de ces parties exposées ou à défaut, les pavois comportent, dans leur partie inférieure, une section de sabords de décharge, conformes à la règle 24 (2), représentant 33 % de leur surface totale ;
- f) les encaissements des machines sont protégés par le trunk, par une superstructure d'une hauteur au moins égale à la hauteur normale ou par un rouf de même hauteur et d'une résistance équivalente ;
- g) la largeur du trunk est au moins égale à 60 % de la largeur du navire ; et
- h) la longueur du trunk est au moins égale à 0,6 L s'il n'y a pas de superstructure.

2. La longueur effective d'un trunk efficace est égale à sa longueur totale réduite dans le rapport de sa largeur moyenne à B.

3. La hauteur normale d'un trunk est la hauteur normale d'une superstructure autre qu'une demi-dunette.

4. Lorsque la hauteur d'un trunk est inférieure à la normale, sa longueur effective est réduite dans le rapport de la hauteur réelle à la hauteur normale. Lorsque la hauteur des surbaux d'écouille sur le pont supérieur du trunk est inférieure à la hauteur prescrite à la règle 14-1, la hauteur du trunk est réduite de la différence entre la hauteur réelle et la hauteur prescrite des surbaux d'écouille.

5. Lorsque la hauteur du trunk est inférieure à la normale et que les surbaux d'écouille du trunk sont aussi d'une hauteur inférieure à la normale ou qu'il n'y en a pas du tout, la réduction de la hauteur réelle du trunk qui est exigée en raison de l'insuffisance de hauteur des surbaux d'écouille est la différence entre 600 mm et la hauteur réelle des surbaux, ou 600 mm s'il n'y a pas de surbaux d'écouille. Il n'est pas exigé de réduire la hauteur réelle du trunk lorsque le pont supérieur du trunk comporte uniquement de petites écoutilles d'une hauteur inférieure à la normale, cas dans lequel les surbaux peuvent être exemptés d'avoir la hauteur normale requise.

6. Des panneaux d'écouille s'étendant de façon continue peuvent être considérés comme un trunk dans le calcul du franc-bord, à condition qu'il soit satisfait à tous égards aux dispositions du présent paragraphe.

La gouttière du pont du trunk mentionnée au paragraphe 1 *b* peut être installée sur le côté extérieur de la cloison latérale du trunk sous réserve que les conditions ci-après soient remplies :

- a) la gouttière ainsi formée constitue un passavant dégagé d'une largeur d'au moins 450 mm sur chaque bord du navire ;
- b) la gouttière est constituée d'une tôle solide munie de supports et de raidisseurs efficaces ;
- c) la gouttière est placée le plus haut possible au-dessus du pont de franc-bord. Dans le calcul du franc-bord, la hauteur du trunk doit être réduite d'au moins 600 mm ou de la différence réelle entre le dessus du trunk et la gouttière, si cette dernière valeur est supérieure ;
- d) les dispositifs d'assujettissement des panneaux d'écouille sont accessibles depuis la gouttière ou le passavant ; et
- e) la largeur du trunk est mesurée entre les cloisons latérales du trunk.

7. Lorsque le trunk jouxtant les superstructures telles que la dunette, le château ou le gaillard est pris en considération dans le calcul du franc-bord, aucune ouverture ne doit être ménagée dans la partie de la cloison qui est commune au trunk et à la superstructure. Peuvent être autorisées les petites ouvertures ménagées pour les passages de tuyautages et de câbles ou trous d'homme pourvus de couvercles assujettis par des boulons.

8. Les cloisons latérales d'un trunk pris en considération dans le calcul du franc-bord doivent être intactes. Des hublots de type fixe et des couvercles de trou d'homme assujettis par des boulons peuvent être autorisés.

Règle 37

Déduction pour superstructures et trunks

1. Lorsque la longueur effective des superstructures et des trunks est égale à 1,0 L, la réduction du franc-bord est de 350 mm pour un navire de 24 m de long, de 860 mm pour un navire de 85 m de long et de 1 070 mm pour un navire de 122 m de long et au-dessus. Pour des longueurs intermédiaires, les corrections s'obtiennent par interpolation linéaire.

2. Lorsque la longueur effective totale des superstructures et trunks est inférieure à 1 L, la réduction correspond au pourcentage indiqué dans le tableau 37.1 :

Tableau 37.1. – Pourcentage de réduction pour les navires des types A et B

	LONGUEUR TOTALE EFFECTIVE DES SUPERSTRUCTURES ET DES TRUNKS										
	0	0,1 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L	0,5 L	0,6 L	0,7 L	0,8 L	0,9 L	1,0 L
Pourcentage de réduction pour tous les types de superstructures.....	0	7	14	21	31	41	52	63	75,3	87,7	100
Pour les longueurs intermédiaires de superstructures et de trunks, les pourcentages s'obtiennent par interpolation linéaire.											

3. Pour les navires du type B, lorsque la longueur effective d'un gaillard est inférieure à 0,07 L, aucune déduction n'est autorisée.

Règle 38

Tonture

Observations générales :

1. La tonture se mesure à partir du livet du pont jusqu'à une ligne de référence tracée parallèlement à la quille et passant par le point d'intersection de la perpendiculaire milieu avec la ligne de tonture.
2. Sur les navires prévus pour naviguer avec une quille inclinée, la tonture peut être mesurée par rapport à une ligne de référence parallèle à la flottaison en charge prévue.
3. Sur les navires à pont ras et sur les navires ayant des superstructures détachées, la tonture se mesure au pont de franc-bord.
4. Sur les navires dont les hauts ont des formes inhabituelles comportant un talus ou un décrochement, la tonture est évaluée d'après le creux équivalent au milieu du navire.
5. Sur les navires ayant une superstructure de hauteur normale s'étendant sur toute la longueur du pont de franc-bord, la tonture est mesurée au pont de la superstructure. Si la hauteur est supérieure à la hauteur normale, la plus faible différence (Z) entre la hauteur réelle et la hauteur normale est ajoutée à chacune des ordonnées extrêmes. De même, les ordonnées intermédiaires situées à L/6 et L/3 de chaque perpendiculaire sont augmentées respectivement de 0,444 Z et de 0,111 Z. Si une dunette ou un gaillard fermés se trouvent au-dessus de la superstructure, un supplément de tonture est accordé pour cette dunette ou ce gaillard selon la méthode décrite au paragraphe 12, de la manière indiquée à la figure 38.1.

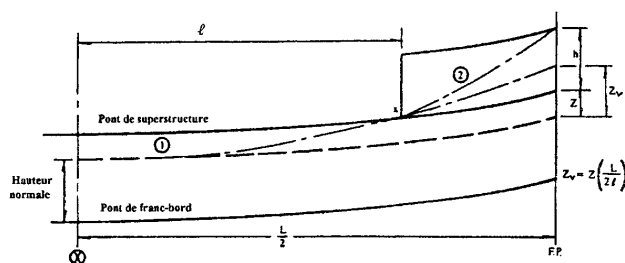


Figure 38.1.

6. Lorsque le pont supérieur d'une superstructure fermée a au moins la même tonture que la partie exposée du pont de franc-bord, il n'est pas tenu compte de la tonture de la partie couverte du pont de franc-bord.

7. Lorsqu'une dunette ou un gaillard fermés ont une hauteur normale et une tonture plus importante que celle du pont de franc-bord, ou lorsque leur hauteur est supérieure à la hauteur normale, on augmente la tonture du pont de franc-bord de la manière indiquée au paragraphe 12.

Lorsqu'une dunette ou un gaillard comporte deux niveaux, la méthode illustrée à la figure 38.2 doit être utilisée.

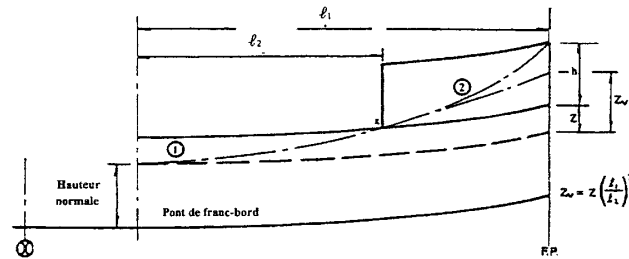


Figure 38.2

Dans les figures 38.1 et 38.2, les définitions ci-après sont applicables :

Z est telle que définie au paragraphe 5 ;

et Z_v est l'ordonnée extrême d'une parabole normale virtuelle passant par le point x. Si Z_v est supérieure à $(Z + h)$, l'ordonnée extrême est égale à $(Z + h)$ et, dans ce cas, il est fait abstraction du point x et il n'est pas tenu compte de la courbe 2.

Si la longueur de la superstructure du premier niveau est supérieure à $0,5 L$, la parabole normale virtuelle commence au milieu de la longueur du navire de la manière indiquée à la figure 38.1.

Courbe de tonture normale :

8. Les ordonnées de la courbe de tonture normale sont données dans le tableau suivant :

Tableau 38.1. – Courbe de tonture normale (L en m).

	Position	Ordonnées (en mm)	Coefficient
Moitié arrière	Perpendiculaire arrière (AP)	$25 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	1
	$\frac{1}{6} L$ à partir de AP	$11,1 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	$\frac{1}{3} L$ à partir de AP	$2,8 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	Milieu	0	1
Moitié avant	Milieu	0	1
	$\frac{1}{3} L$ à partir de FP	$5,6 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	$\frac{1}{6} L$ à partir de FP	$22,2 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	Perpendiculaire avant (FP)	$50 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	1

Mesure des écarts par rapport à la courbe de tonture normale :

9. Lorsque la ligne de tonture diffère de la ligne de tonture normale, les quatre ordonnées de chacune des courbes des moitiés avant et arrière sont multipliées par les coefficients correspondants donnés à la dernière colonne du tableau du paragraphe 8). Le huitième de la différence entre la somme des produits ainsi obtenus et celle des produits correspondant aux valeurs normales détermine l'insuffisance ou l'excès de tonture des moitiés avant et arrière. La moyenne arithmétique des valeurs ainsi obtenues détermine l'insuffisance ou l'excès de tonture du pont.

10. Lorsqu'il y a excès de tonture dans la moitié arrière et insuffisance de tonture dans la moitié avant, aucune réduction de franc-bord n'est accordée pour l'excès de tonture de la partie arrière et il n'est tenu compte que de l'insuffisance de tonture de la partie avant.

11. Lorsqu'il y a excès de tonture dans la moitié avant et que l'insuffisance de tonture dans la moitié arrière ne dépasse pas 25 % de la tonture normale, on prend en considération l'excès de tonture ; lorsque l'insuffisance de tonture de la moitié arrière est supérieure à 50 % de la tonture normale, il n'est pas tenu compte de l'excès de tonture à l'avant ; lorsque la tonture à l'arrière se situe entre 50 % et 75 % de la valeur normale, des corrections intermédiaires peuvent être admises pour l'excès de tonture à l'avant.

12. Lorsqu'un supplément de tonture est accordé pour une dunette ou un gaillard, il convient d'utiliser la formule suivante :

$$s = \frac{y L'}{3 L}$$

dans laquelle :

s est le supplément de tonture à déduire de l'insuffisance de tonture ou à ajouter à l'excès de tonture,

y est la différence entre la hauteur réelle et la hauteur normale de la superstructure à la perpendiculaire arrière ou avant,

L' est la longueur moyenne de la partie fermée de la dunette ou du gaillard, sans dépasser $0,5 L$,

L est la longueur du navire définie à la règle 3 (1).

La formule ci-dessus donne une courbe ayant la forme d'une parabole tangente à la courbe de tonture réelle du pont de franc-bord et coupant l'ordonnée extrême en un point situé au-dessous du pont de superstructure, à une distance de ce pont égale à la hauteur normale d'une superstructure. Le pont de superstructure ne doit en aucun point se trouver à une hauteur au-dessus de cette courbe qui soit plus faible que la hauteur normale d'une superstructure. Cette courbe doit être utilisée pour la détermination de la ligne de tonture des moitiés avant et arrière du navire.

13. a) Un excès de hauteur d'une superstructure qui ne s'étend pas jusqu'à la perpendiculaire arrière ne peut pas être considéré comme apportant une contribution à la correction de tonture.

b) Lorsque la hauteur d'une superstructure est inférieure à la normale, le pont de la superstructure ne doit en aucun point se trouver à une hauteur au-dessus de la courbe de tonture virtuelle qui soit inférieure à la hauteur minimale de la superstructure. A cette fin, y est égal à la différence entre la hauteur réelle et la hauteur minimale de la superstructure à la perpendiculaire arrière/avant.

c) Dans le cas d'une demi-dunette, un supplément ne peut être accordé que si la hauteur de cette demi-dunette est plus importante que la hauteur normale des « autres superstructures » qui est spécifiée à la règle 33 mais ce supplément doit correspondre uniquement à la différence entre la hauteur réelle de la demi-dunette et cette hauteur normale.

d) Lorsqu'une dunette ou un gaillard comporte une cloison d'extrémité inclinée, le supplément de tonture peut être accordé pour l'excès de hauteur. La formule à utiliser figure au paragraphe 12, les valeurs à donner à y et L' étant celles qui sont indiquées à la figure 38.3.

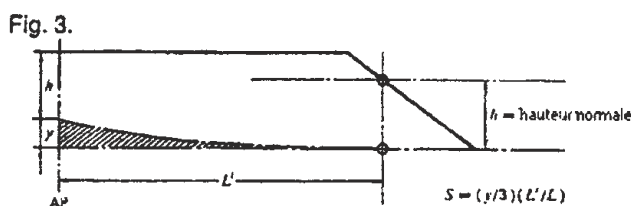


Figure 38.3. – Supplément de tonture S pour excès de hauteur.

Correction pour écarts par rapport à la ligne de tonture normale :

14. La correction pour la tonture est égale à l'insuffisance ou à l'excès de tonture (voir les paragraphes 9 à 11 inclus), multiplié par le facteur :

$$0,75 - \frac{S_1}{2L},$$

S_1 étant la longueur totale S des superstructures fermées, telle que définie à la règle 34, sans les trunks.

Augmentation pour insuffisance de tonture :

15. Lorsque la tonture est moindre que la tonture normale, la correction pour insuffisance de tonture (voir le paragraphe 14) s'ajoute au franc-bord.

Déduction pour excès de tonture :

16. Dans le cas des navires dont la superstructure fermée couvre $0,1 L$ en avant du milieu et $0,1 L$ en arrière du milieu, la correction pour excès de tonture calculée d'après les dispositions du paragraphe 14 est déduite du franc-bord ; dans le cas des navires dont aucune superstructure fermée ne couvre le milieu, le franc-bord ne subit aucune déduction ; lorsqu'une superstructure fermée couvre moins de $0,1 L$ en avant du milieu et moins de $0,1 L$ en arrière du milieu, la déduction s'obtient par interpolation linéaire. La déduction maximale pour excès de tonture est de 125 mm par 100 m de longueur.

Aux fins de l'application du présent paragraphe, la hauteur de la superstructure est en rapport avec sa hauteur normale. Si la hauteur de la superstructure ou de la demi-dunette est inférieure à la normale, la réduction doit être proportionnelle au rapport entre sa hauteur réelle et sa hauteur normale.

Règle 39

Hauteur d'étrave minimale et flottabilité de réserve

1. La hauteur d'étrave est définie comme la distance verticale, mesurée à la perpendiculaire avant, entre la flottaison correspondant au franc-bord d'été assigné et à l'assiette prévue et le livet en abord du pont exposé. La hauteur d'étrave F_b ne doit pas être inférieure à :

$$F_b = (6075(L/100) - 1875(L/100)^2 + 200(L/100)^3) \times (2,08 + 0,609C_b - 1,603C_{wf} - 0,0129(L/d_1)) ;$$

où :

F_b est la hauteur d'étrave minimale calculée, en m ;

L est la longueur, telle que définie à la règle 3, en m ;

B est la largeur hors membres, telle que définie à la règle 3, en m ;

d_1 est le tirant d'eau à 85 % du creux D , en m ;

C_b est le coefficient de remplissage, tel que défini à la règle 3 ;

C_{wf} est le coefficient de remplissage à la flottaison en avant de $L/2$: $C_{wf} = A_{wf}/\{(L/2) \times B\}$;

A_{wf} est l'aire de flottaison en avant de $L/2$ au tirant d'eau d_1 , en m².

Pour les navires auxquels un franc-bord pour transport de bois en pontée est assigné, il convient de tenir compte du franc-bord d'été (et non du franc-bord d'été pour transport de bois en pontée) lors de l'application du paragraphe 1.

2. Lorsque la hauteur d'étrave prescrite au paragraphe 1 est obtenue grâce à la tonture, la tonture doit s'étendre sur 15 % au moins de la longueur du navire mesurée à partir de la perpendiculaire avant. Lorsqu'elle est obtenue grâce à l'existence d'une superstructure, cette superstructure doit s'étendre de l'étrave jusqu'à un point situé à au moins 0,07 L en arrière de la perpendiculaire avant et doit être une superstructure fermée telle que définie à la règle 3 (10).

3. L'Administration peut accorder des dérogations aux navires dont les conditions exceptionnelles d'exploitation ne leur permettent pas de se conformer aux prescriptions des paragraphes 1 et 2 de la présente règle.

4. a) La tonture du pont gaillard peut être prise en considération même si la longueur du gaillard est inférieure à 0,15 L, sous réserve qu'elle soit supérieure à 0,07 L, à condition que la hauteur du gaillard ne soit pas inférieure à la moitié de la hauteur normale d'une superstructure telle que spécifiée à la règle 33 entre 0,07 L et la perpendiculaire avant.

b) Si la hauteur du gaillard est inférieure à la moitié de la hauteur normale d'une superstructure, telle que spécifiée à la règle 33, la hauteur d'étrave accordée en supplément peut être déterminée comme suit :

i) lorsque le pont de franc-bord a une tonture qui s'étend à partir d'un point situé en arrière de 0,15 L, par une parabole qui part du point situé à 0,15 L en arrière de la perpendiculaire avant à une hauteur égale au creux mesuré au milieu du navire, qui passe par le point d'intersection du fronton du gaillard avec le pont gaillard et qui se prolonge jusqu'à un point de l'extrémité avant qui ne soit pas plus haut que le niveau du pont gaillard (ainsi qu'il est indiqué à la figure 39.1). Toutefois, si la valeur de la hauteur indiquée par h_t dans la figure 39.1 est inférieure à la valeur de la hauteur indiquée par h_b , alors h_t peut être remplacé par h_b dans la hauteur d'étrave disponible ;

ii) lorsque le pont de franc-bord a une tonture qui s'étend sur moins de 0,15 L ou n'a pas de tonture, par une ligne partant du livet du pont gaillard au point situé à 0,07 L et tracée parallèlement à la ligne de référence jusqu'à la perpendiculaire avant (ainsi qu'il est indiqué à la figure 39.2).

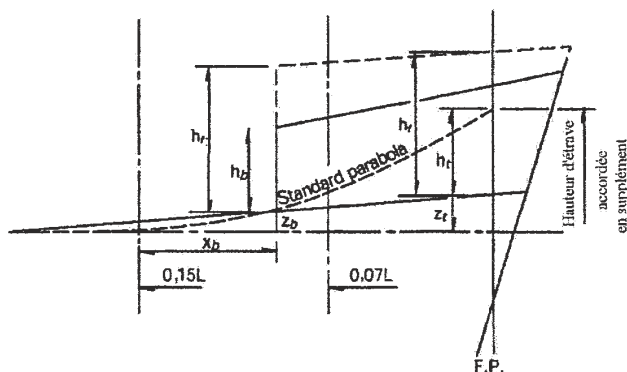


Figure 39.1.

$$h_r = Z_b \left(\frac{0,15L}{x_b} \right)^2 - Z_t$$

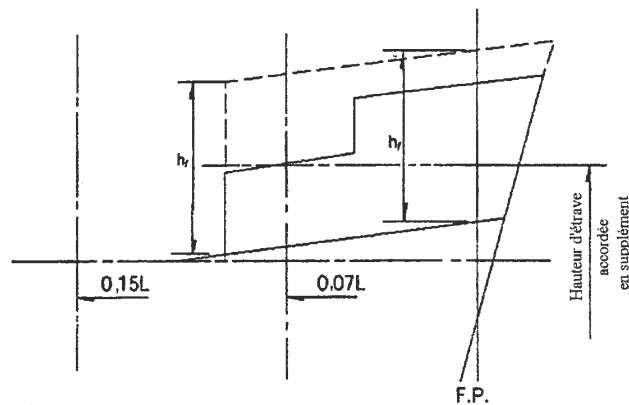


Figure 39.2.

h_r = moitié de la hauteur normale d'une superstructure, telle que définie à la règle 33.

5. Tous les navires de type B autres que les pétroliers (*), chimiquiers (*) et transporteurs de gaz (*) doivent avoir une flottabilité de réserve supplémentaire à l'extrémité avant. Dans les parties avant situées en arrière de la perpendiculaire avant qui se trouvent dans les limites de 0,15 L, la somme de l'aire projetée entre la flottaison correspondant à la ligne de charge d'été et le livet en abord du pont (A1 et A2 à la figure 39.3) et de l'aire projetée d'une superstructure fermée (A3), s'il en existe, ne doit pas être inférieure à :

$$(0,15 F_{\min} + 4,0 (L/3 + 10)) L/1\ 000 \text{ m}^2$$

Dans cette formule :

F_{\min} est obtenu comme suit : $F_{\min} = (F_0 \times f_1) + f_2$;

F_0 est le franc-bord de base, en mm, tiré de la table 28.2, corrigée en fonction de la règle 27 (9) ou 27 (10), selon qu'il convient ;

f_1 est la correction pour le coefficient de remplissage indiquée à la règle 30 ; et

f_2 est la correction pour le creux, en mm, indiquée à la règle 31.

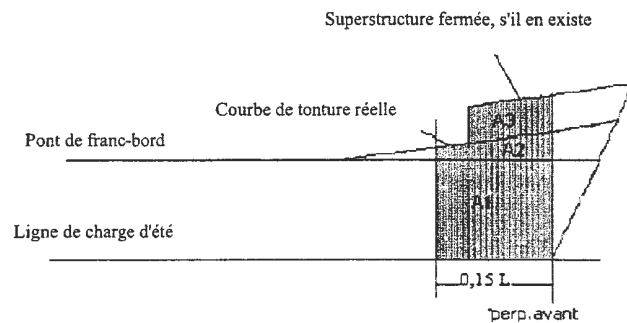


Figure 39.3.

(*) Les pétroliers, chimiquiers et transporteurs de gaz sont définis dans la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en vigueur aux règles II-1/2.12, VII/8.2 et VII/11.2, respectivement.

Règle 40

Francs-bords minimaux

Franc-bord d'été :

1. Le franc-bord minimal d'été est le franc-bord tiré des tableaux appropriés de la règle 28, assorti des corrections mentionnées dans la règle 27 qui sont applicables dans les règles 29, 30, 31, 32, 37 et 38 et, s'il y a lieu, dans la règle 39.

2. Le franc-bord en eau salée, calculé conformément au paragraphe 1, mais sans la correction pour l'emplacement de la ligne de pont prévue à la règle 32, ne doit pas être inférieur à 50 mm. Pour les navires dont les écoutilles situées dans les emplacements de la catégorie 1 sont munies de panneaux ne répondant pas aux prescriptions des alinéas 1 à 5 de la règle 16 ou de la règle 26, ce franc-bord ne doit pas être inférieur à 150 mm.

Franc-bord tropical :

3. Le franc-bord minimal dans la zone tropicale s'obtient en déduisant du franc-bord d'été 1/48 du tirant d'eau d'été mesuré à partir du dessus de quille jusqu'au centre de l'anneau de la marque de franc-bord.

4. Le franc-bord en eau salée, calculé conformément au paragraphe 3, mais sans la correction pour l'emplacement de la ligne de pont prévue à la règle 32, ne doit pas être inférieur à 50 mm. Pour les navires dont les écouteilles situées dans les emplacements de la catégorie 1 sont munies de panneaux ne répondant pas aux prescriptions des alinéas 1 à 5 de la règle 16 ou de la règle 26, ce franc-bord ne doit pas être inférieur à 150 mm.

Franc-bord d'hiver :

5. Le franc-bord minimal d'hiver s'obtient en ajoutant au franc-bord d'été 1/48 du tirant d'eau d'été mesuré depuis le dessus de quille jusqu'au centre de l'anneau de la marque de franc-bord.

Franc-bord d'hiver dans l'Atlantique Nord :

6. Le franc-bord minimal des navires d'une longueur inférieure ou égale à 100 m qui naviguent, pendant la période saisonnière d'hiver, dans une partie quelconque de la région définie à la règle 52 de l'Annexe II est égal au franc-bord d'hiver augmenté de 50 mm. Pour les autres navires, il est égal au franc-bord d'hiver.

Franc-bord en eau douce :

7. Le franc-bord minimal en eau douce de densité égale à 1 s'obtient en déduisant du franc-bord minimal en eau salée la valeur suivante :

$$\frac{\Delta}{40 T} \text{ (cm)}$$

où Δ est le déplacement en eau salée, en t, à la ligne de charge d'été ; et

T est le nombre de tonnes par centimètre d'immersion en eau salée, à la ligne de charge d'été.

8. Lorsque le déplacement à la ligne de charge d'été ne peut pas être déterminé de façon certaine, la déduction doit être égale à 1/48 du tirant d'eau d'été mesuré depuis le dessus de quille jusqu'au centre de l'anneau de la marque de franc-bord.

CHAPITRE IV

Prescriptions particulières aux navires auxquels est assigné un franc-bord pour transport de bois en pontée**Règle 41***Champ d'application du présent chapitre*

Les règles 42 à 45 s'appliquent uniquement aux navires auxquels sont assignés des francs-bords pour transport de bois en pontée.

Règle 42*Définitions*

1. *Chargement de bois en pontée.* L'expression « chargement de bois en pontée » signifie un chargement de bois transporté sur une partie non couverte d'un pont de franc-bord. Cette expression ne comprend ni les chargements de pulpe de bois ni les chargements similaires.

2. *Ligne de charge pour transport de bois en pontée.* Un chargement de bois en pontée peut être considéré comme donnant au navire une certaine flottabilité supplémentaire et une meilleure défense contre la mer. C'est pourquoi les navires transportant des chargements de bois en pontée peuvent être autorisés à bénéficier d'un franc-bord réduit calculé comme indiqué à la règle 45 et marqué suivant les dispositions de la règle 6 (3 et 4). Toutefois, pour que cette ligne de charge spéciale puisse être attribuée et utilisée, il est nécessaire que la pontée de bois remplisse un certain nombre de conditions, indiquées à la règle 44, et que le navire lui-même satisfasse à certaines conditions de construction, indiquées à la règle 43.

Règle 43*Construction du navire***Superstructure :**

1. Le navire doit avoir un gaillard dont la hauteur soit au moins égale à la hauteur normale et la longueur au moins égale à 0,07 L. De plus, tout navire dont la longueur est inférieure à 100 m doit avoir à l'arrière une dunette ayant au moins la hauteur normale ou une demi-dunette surmontée d'un rouf, l'ensemble atteignant au moins cette même hauteur totale.

Citernes de double fond :

2. Les citernes de double fond situées dans la demi-longueur du navire au milieu doivent avoir un cloisonnement longitudinal étanche convenable.

Pavois :

3. Le navire doit être muni soit de pavois fixes d'une hauteur au moins égale à 1 m, spécialement renforcés à la partie supérieure, supportés par de solides jambettes fixées au pont et pourvus des sabords de décharge nécessaires, soit de rambardes efficaces de cette même hauteur et de construction particulièrement robuste.

Règle 44*Arrimage***Généralités :**

1. Les ouvertures dans le pont exposé aux intempéries au-dessus desquelles la pontée est arrimée doivent être soigneusement fermées et condamnées.

Les manches à air et les tuyaux de dégagement d'air doivent être efficacement protégés.

2. Les chargements de bois en pontée doivent s'étendre au moins sur toute la longueur disponible, c'est-à-dire la longueur totale du ou des puits entre superstructures.

S'il n'y a pas de superstructure à l'extrémité arrière, la pontée doit s'étendre au moins jusqu'à l'extrémité arrière de l'écoutille située le plus à l'arrière.

Le chargement de bois en pontée doit s'étendre transversalement aussi près que possible du bordé du navire compte tenu de la marge nécessaire pour les obstacles tels que rambardes, jambettes de pavois, montants, accès pour le pilote, etc., sous réserve que l'interstice ainsi créé à la muraille du navire ne dépasse pas 4 % de la largeur du navire. La pontée doit être arrimée aussi solidement que possible au moins jusqu'à une hauteur égale à la hauteur normale d'une superstructure autre qu'une demi-dunette.

3. A bord d'un navire naviguant en hiver dans une zone périodique d'hiver, la hauteur de la pontée au-dessus du pont exposé aux intempéries ne doit pas dépasser un tiers de la largeur maximale du navire.

4. Le chargement de bois en pontée doit être arrimé de façon compacte et être saisi et assujéti. Il ne doit gêner en aucune façon la navigation et l'exploitation normale du navire.

Montants :

5. Lorsque la nature du bois exige l'installation de montants, ces derniers doivent avoir une résistance appropriée compte tenu de la largeur du navire ; la résistance des montants ne doit pas être supérieure à la résistance du pavois et leur écartement doit être en rapport avec la longueur et le type de bois transporté, mais ne doit pas dépasser 3 m. De robustes cornières ou des sabots métalliques ou tout autre dispositif aussi efficace doivent être prévus pour maintenir les montants.

Saisines :

6. La pontée doit être efficacement fixée sur toute sa longueur par un système de saisines jugé satisfaisant par l'Administration compte tenu du type de bois transporté (*).

Stabilité :

7. Une marge suffisante de stabilité doit être prévue à tous les stades du voyage, compte tenu des augmentations de poids, telles que celles qui résultent d'une absorption d'eau par la cargaison et du givrage, le cas échéant, ainsi que des pertes de poids provenant de la consommation du combustible et des approvisionnements.

Protection de l'équipage, accès à la tranche des machines, etc. :

8. En sus des prescriptions de la règle 25 (5), des garde-corps ou des filières de sécurité dont l'écartement vertical ne dépasse pas 350 mm doivent être installés de chaque côté du pont de cargaison jusqu'à une hauteur d'au moins un mètre au-dessus de la cargaison.

De plus, on doit prévoir, aussi près que possible de l'axe du navire, une filière de sécurité, de préférence un fil métallique qui soit bien tendu à l'aide d'un ridoir à vis. Les chandeliers de toutes les rambardes et filières doivent être espacés de manière à éviter tout relâchement excessif. Lorsque la cargaison n'est pas plane, un passage sûr d'au moins 600 mm de large doit être aménagé au-dessus de la cargaison et assujéti solidement sous la filière ou à côté de celle-ci.

9. Lorsque les prescriptions énoncées au paragraphe 8 ne peuvent pas être appliquées, un système jugé satisfaisant par l'Administration doit être utilisé à la place.

Appareils à gouverner :

10. Les appareils à gouverner doivent être efficacement protégés contre tout dommage provoqué par la cargaison et être accessibles dans toute la mesure du possible. Des dispositions efficaces doivent être prises pour permettre de gouverner en cas de panne des appareils à gouverner principaux.

(*) Se reporter au Recueil de règles pratiques pour la sécurité des navires transportant des cargaisons de bois en pontée, que l'Organisation a adopté par la résolution A.715(17), telle que modifiée.

Règle 45

Calcul du franc-bord

1. Le franc-bord minimal d'été est calculé suivant les prescriptions des règles 27 (5, 6 et 14), 28, 29, 30, 31, 32, 37 et 38 ; toutefois, il y a lieu de remplacer les pourcentages donnés dans la règle 37 par les suivants :

Tableau 45.1.

	LONGUEUR TOTALE EFFECTIVE DES SUPERSTRUCTURES										
	0	0,1 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L	0,5 L	0,6 L	0,7 L	0,8 L	0,9 L	1,0 L
Déduction pour tous les types de superstructures (en %).....	20	31	42	53	64	70	76	82	88	94	100
Pour les longueurs intermédiaires des superstructures, les pourcentages s'obtiennent par interpolation linéaire.											

2. Le franc-bord d'hiver pour transport de bois en pontée s'obtient en ajoutant au franc-bord d'été pour transport de bois 1/36 du tirant d'eau correspondant, compté à partir du dessus de quille.

3. Les francs-bords d'hiver pour transport de bois dans l'Atlantique Nord sont les mêmes que les francs-bords d'hiver dans l'Atlantique Nord prescrits à la règle 40 (6).

4. Le franc-bord tropical pour transport de bois s'obtient en déduisant du franc-bord d'été pour transport de bois 1/48 du tirant d'eau correspondant, compté à partir du dessus de quille.

5. Le franc-bord en eau douce pour transport de bois s'obtient par application des prescriptions de la règle 40 (7), à partir du franc-bord d'été des navires transportant du bois en pontée, ou par application des prescriptions de la règle 40 (8), à partir du tirant d'eau d'été pour transport de bois, mesuré depuis le dessus de la quille jusqu'à la ligne de charge d'été pour transport de bois en pontée.

6. Des francs-bords pour transport de bois en pontée peuvent être assignés à des navires ayant des francs-bords réduits pour type B, à condition que ces francs-bords pour transport de bois en pontée soient calculés à partir du franc-bord ordinaire pour type B.

7. La marque de la ligne de charge d'hiver pour transport de bois en pontée et/ou la marque de la ligne de charge d'hiver dans l'Atlantique Nord pour transport de bois en pontée doivent être placées au même niveau que la marque du franc-bord d'hiver réduit pour type B si la marque du franc-bord d'hiver pour transport de bois en pontée calculé et/ou la marque du franc-bord d'hiver dans l'Atlantique Nord pour transport de bois calculé tombent au-dessous de la marque du franc-bord d'hiver réduit pour type B.

ANNEXE II

ZONES, RÉGIONS ET PÉRIODES SAISONNIÈRES

Règle 49

Régions périodiques tropicales

2. Le texte actuel du paragraphe 7 *b* est remplacé par le texte suivant :

« *b*) La région limitée :

- au nord et à l'est par la limite sud de la zone tropicale ;
- au sud, par le parallèle 24° S de la côte est de l'Australie jusqu'au méridien 154° E, puis par le méridien 154° E jusqu'au tropique du Capricorne, puis par le tropique du Capricorne jusqu'au méridien 150° W, par ce méridien jusqu'au parallèle 20° S, et par ce parallèle jusqu'à son point d'intersection avec la limite sud de la zone tropicale ; et
- à l'ouest, par la limite de la région située à l'intérieur de la Grande-Barrière australienne et par la côte est de l'Australie.

Périodes saisonnières :

Tropicale : 1^{er} avril-30 novembre ;

Été : 1^{er} décembre-31 mars. »