

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, DU TOURISME ET DE LA MER

Arrêté du 13 septembre 2004 portant modification de l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires

NOR : EQUH0401253A

Le ministre de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer,

Vu la directive 99/35/CE du Conseil du 29 avril 1999 relative à un système de visites obligatoires pour l'exploitation en toute sécurité de services réguliers de transbordeurs rouliers et d'engins à passagers à grande vitesse ;

Vu la directive 2003/24/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 avril 2003 amendant la directive 98/18/CE du Conseil du 17 mars 1998, établissant des règles et normes de sécurité des navires à passagers ;

Vu la directive 2003/25/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 avril 2003 relative aux prescriptions spécifiques de stabilité applicables aux navires rouliers à passagers ;

Vu le décret n° 84-810 du 30 août 1984 modifié relatif à la sauvegarde de la vie humaine en mer, à l'habitabilité à bord des navires et à la prévention de la pollution ;

Vu l'arrêté du 23 novembre 1987 modifié relatif à la sécurité des navires ;

Vu les avis de la Commission centrale de sécurité dans ses sessions 769, 771 et 772 en date des 6 mai, 6 juillet et 7 septembre 2004,

Arrête :

Art. 1^{er}. – La division 180 du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 susvisé est modifiée ainsi qu'il suit :

A la suite du paragraphe 1.4 de l'article 180-03 intitulé « Vérifications initiales requises pour les engins à passagers à grande vitesse et les transbordeurs rouliers », il est ajouté un paragraphe 1.5 ainsi rédigé :

« 1.5. Sont conformes aux exigences de stabilité spécifiques adoptées au niveau régional, et transposées dans leur législation nationale conformément à la procédure de notification prévue par la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information (1), lorsqu'ils effectuent dans cette région un service couvert par cette législation nationale, à condition que ces exigences n'aillent pas au-delà de celles spécifiées à l'annexe de la résolution 14 (prescriptions de stabilité annexées à l'accord) de la conférence SOLAS de 1995 et qu'elles aient été notifiées au secrétaire général de l'OMI conformément aux procédures visées au point 3 de ladite résolution. »

Art. 2. – La division 211 du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 susvisé est modifiée ainsi qu'il suit :

1. Le titre est ainsi rédigé : « Stabilité à l'état intact et après avarie ».
2. Les actuels chapitres 211-1 et 211-2 sont placés dans une partie A intitulée « Stabilité à l'état intact ».
3. A la suite de la partie A, il est ajouté une partie B ainsi rédigée :

*« PARTIE B**« STABILITÉ APRÈS AVARIE**« CHAPITRE 211-3**« Navires rouliers à passagers
Application de l'accord de Stockholm**« Article 211-3.01**« Objet du présent chapitre*

« Le présent chapitre a pour objet de donner des prescriptions spécifiques de stabilité applicables aux navires rouliers à passagers, afin d'améliorer la capacité de survie de ces navires en cas d'avarie due à une collision et d'offrir aux passagers et à l'équipage un niveau de sécurité élevé.

*« Article 211-3.02**« Définitions*

« Aux fins de la présente directive, on entend par :

« a) "Navire roulier à passagers" : un navire transportant plus de douze passagers, doté d'espaces rouliers à cargaison ou d'espaces de catégorie spéciale, tels que définis à la règle II-2/3 de la convention SOLAS, telle que modifiée ;

« b) "Navire neuf" : tout navire dont la quille est posée ou qui se trouve à un stade de construction équivalent le 1^{er} octobre 2004 ou après cette date ; on entend par "stade de construction équivalent", le stade auquel :

« i) La construction identifiable à un navire particulier commence ;

« ii) Le montage du navire a commencé, employant au moins 50 tonnes ou 1 % de la masse estimée de tous les matériaux de structure, si cette dernière valeur est inférieure ;

« c) "Navire existant" : tout navire qui n'est pas un navire neuf ;

« d) "Passager" : toute personne autre que le capitaine et les membres d'équipage ou les autres personnes employées ou occupées en quelque qualité que ce soit à bord d'un navire pour les besoins de ce dernier, et qui n'est pas un enfant âgé de moins d'un an ;

« e) "Conventions internationales" : la convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (convention SOLAS) et la convention internationale de 1966 sur les lignes de charge, ainsi que les protocoles et les modifications de ces conventions en vigueur ;

« f) "Service régulier" : une série de traversées par navire roulier à passagers assurant une liaison entre deux mêmes ports ou davantage, le navire étant exploité :

« i) Selon un horaire publié, ou

« ii) Avec une régularité ou une fréquence telle que les traversées constituent une série systématique reconnaissable ;

« g) "Accord de Stockholm" : l'accord conclu à Stockholm le 28 février 1996 à la suite de la résolution 14 de la conférence SOLAS 95, intitulée "Accords régionaux concernant les prescriptions spécifiques de stabilité applicables aux navires rouliers à passagers", adoptée le 29 novembre 1995 ;

« h) "Administration de l'Etat du pavillon" : les autorités compétentes de l'Etat dont le navire roulier à passagers est autorisé à battre pavillon ;

« i) "Etat d'accueil" : un Etat membre à destination ou au départ des ports duquel un navire roulier à passagers assure un service régulier ;

« j) "Voyage international" : le voyage par mer d'un port d'un Etat membre vers un port situé en dehors de cet Etat membre ou inversement ;

« k) "Prescriptions spécifiques de stabilité" : les prescriptions relatives à la stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1 ;

« l) "Hauteur de houle significative (h_s)" : la moyenne des hauteurs du tiers supérieur des hauteurs de houle observées au cours d'une période donnée ;

« m) "Franc-bord résiduel (f_r)" : la distance minimale comprise entre le pont roulier endommagé et la flottaison finale à l'endroit de l'avarie, sans tenir compte de l'effet du volume d'eau de mer accumulée sur le pont roulier endommagé.

« Article 211-3.03

« *Champ d'application*

« 1. Le présent chapitre s'applique aux navires rouliers à passagers, quel que soit leur pavillon, qui effectuent régulièrement des voyages internationaux à destination ou au départ d'un port d'un Etat membre.

« 2. Chaque Etat membre, en sa qualité d'Etat d'accueil, s'assure que les navires rouliers à passagers battant pavillon d'un Etat autre qu'un Etat membre satisfont entièrement aux exigences du présent chapitre avant de pouvoir effectuer des voyages à destination ou au départ de ports de cet Etat membre, conformément à l'article 180.03 de la division 180.

« Article 211-3.04

« *Hauteur de houle significative*

« La hauteur de houle significative (h_s) permet de déterminer la hauteur de l'eau sur le pont roulier, conformément à la prescription spécifique de stabilité définie à l'annexe 211-3.A.1. Les valeurs de hauteur de houle significative ne doivent pas être dépassées avec une probabilité de plus de 10 % sur une base annuelle.

« Article 211-3.05

« *Zones maritimes*

« 1. Les Etats d'accueil établissent, au plus tard le 17 mai 2004, une liste des zones maritimes dont des navires rouliers à passagers assurent la traversée en service régulier à destination ou au départ de leurs ports, ainsi que les valeurs de hauteur de houle significative observées dans ces zones.

« 2. Les zones maritimes et les valeurs de hauteur de houle significative applicables dans ces zones sont définies d'un commun accord par les Etats membres ou, chaque fois que c'est applicable et possible, par les Etats membres et les pays tiers situés à chaque extrémité de la route maritime. Lorsque la route du navire traverse plus d'une zone maritime, le navire satisfait aux prescriptions spécifiques de stabilité correspondant à la valeur de hauteur de houle significative la plus élevée relevée dans ces zones.

« *Pour la détermination de la ou des zones maritimes traversées et de la valeur de la hauteur de houle significative applicable, il est considéré le principe de la route droite reliant le port de départ au port d'arrivée.*

« 3. La liste est communiquée à la Commission européenne et versée dans une base de données publique accessible sur le site internet des autorités maritimes compétentes. Il convient également d'indiquer à la commission où se trouvent ces informations et de lui signaler les mises à jour de la liste, en les justifiant.

« *Cette liste figure en annexe 211-3.A.3 à la présente division.*

« Article 211-3.06

« *Prescriptions spécifiques de stabilité*

« 1. Sans préjudice des prescriptions de la règle II-1/B/8 de la convention SOLAS (norme SOLAS 90) relatives au compartimentage et à la stabilité après avarie, tous les navires rouliers à passagers visés à l'article 211-3.03, paragraphe 1, respectent les prescriptions spécifiques de stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1.

« 2. Dans le cas des navires rouliers à passagers exploités exclusivement dans des zones maritimes dans lesquelles la hauteur de houle significative est égale ou inférieure à 1,5 mètre, la conformité aux exigences de la règle de la convention SOLAS visée au paragraphe 1 est considérée comme équivalente à la conformité aux prescriptions spécifiques de stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1.

« 3. Les Etats membres utilisent, pour appliquer les prescriptions définies à l'annexe 211-3.A.1, les lignes directrices figurant à l'annexe 211-3.A.2, pour autant que cela soit réalisable et compatible avec la conception du navire concerné.

« Article 211-3.07

« *Mise en place des prescriptions spécifiques de stabilité*

« 1. Les navires rouliers à passagers neufs respectent les prescriptions spécifiques de stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1.

« 2. A l'exception des navires visés à l'article 211-3.06, paragraphe 2, les navires rouliers à passagers existants respectent les prescriptions spécifiques de stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1 au plus tard le 1^{er} octobre 2010. Les navires rouliers à passagers existants qui, le 17 mai 2003, sont conformes aux prescriptions de la règle de la convention SOLAS visée à l'article 211-3.06, paragraphe 1, respectent les prescriptions spécifiques de stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1 au plus tard le 1^{er} octobre 2015.

« 3. Le présent article s'applique sans préjudice de l'article 180.03, paragraphe 1.5, de la division 180 du présent règlement.

« Article 211-3.08

« *Certificats*

« 1. Tous les navires rouliers à passagers neufs et existants battant pavillon d'un Etat membre sont munis d'un certificat prouvant qu'ils respectent les prescriptions spécifiques de stabilité visées à l'article 211-3.06 et à l'annexe 211-3.A.1.

« Ce certificat, auquel peuvent être adjoints d'autres certificats pertinents, est délivré par l'administration de l'Etat du pavillon et indique la hauteur de houle significative jusqu'à laquelle le navire peut respecter les prescriptions spécifiques de stabilité.

« Le certificat est valable aussi longtemps que le navire est exploité dans une zone caractérisée par une hauteur de houle significative de même valeur ou de valeur moindre.

« *Le permis de navigation, renseigné de la mention précisant la conformité à la directive 2003/25/CE et la valeur de h_s , tient lieu de certificat.*

« 2. Chaque Etat membre, agissant en sa qualité d'Etat d'accueil, reconnaît le certificat délivré par un autre Etat membre, conformément à la directive 2003/25/CE.

« 3. Chaque Etat membre, agissant en sa qualité d'Etat d'accueil, accepte le certificat délivré par un pays tiers, dans lequel il est certifié que le navire satisfait aux prescriptions spécifiques de stabilité requises.

« Article 211-3.09

« *Exploitation saisonnière ou de courte durée*

« 1. Si une compagnie maritime qui exploite un service régulier pendant toute l'année souhaite affréter des navires rouliers à passagers supplémentaires afin de les exploiter sur ce même service pour une plus courte durée, elle en informe l'autorité compétente de l'Etat ou des Etats d'accueil, au plus tard un mois avant l'entrée en exploitation desdits navires sur ce service. Toutefois, si des circonstances imprévues obligent à mettre rapidement en exploitation un navire roulier de passagers de remplacement pour éviter une rupture de service, la division 180 du présent règlement s'applique.

« 2. Si une compagnie maritime souhaite exploiter un service régulier pendant une période déterminée de l'année d'une durée maximale de six mois, elle en informe l'autorité compétente de l'Etat ou des Etats d'accueil au plus tard trois mois avant l'inauguration de ce service.

« 3. Lorsque ces formes d'exploitation ont lieu dans des conditions de mer dans lesquelles la hauteur de houle significative est inférieure à celle établie dans la même zone maritime pour une exploitation à l'année, l'autorité compétente peut utiliser la valeur de la hauteur de houle significative applicable pour cette période d'exploitation plus courte pour déterminer la hauteur de l'eau sur le pont lors de l'application de la prescription spécifique de stabilité figurant à l'annexe 211-3.A.1. La valeur de la hauteur de houle significative applicable pour cette période d'exploitation plus courte est déterminée d'un commun accord par les Etats membres ou, chaque fois que c'est applicable et possible, par les Etats membres et les pays tiers situés à chaque extrémité de la route maritime.

« 4. Dès que l'autorité compétente de l'Etat ou des Etats d'accueil a donné son accord en vue d'une des formes d'exploitation visées aux paragraphes 1 et 2, le navire roulier à passagers affecté à ces services a à son bord un certificat prouvant qu'il respecte la directive 2003/25/CE, conformément à l'article 211-3.08, paragraphe 1.

« Article 211-3.10

« *Adaptations*

« Afin de tenir compte des développements au niveau international, notamment celui de l'Organisation maritime internationale (OMI), et d'accroître l'efficacité de la directive 2003/25/CE grâce à l'expérience acquise et aux progrès technologiques, les annexes de cette directive peuvent être modifiées conformément à la procédure visée à l'article 211-3.11, paragraphe 2.

« Article 211-3.11

« *Comité*

« 1. La Commission européenne est assistée par le comité pour la sécurité maritime et la prévention de la pollution par ces navires institué par l'article 3 du règlement (CE) n° 2099/2002 (2).

« 2. Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, les articles 5 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci. La période prévue à l'article 5, paragraphe 6, de la décision 1999/468/CE est fixée à huit semaines.

« 3. Le comité adopte son règlement intérieur.

« ANNEXE 211-3.A.1

« PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES DE STABILITÉ
APPLICABLES AUX NAVIRES ROULIERS À PASSAGERS

« (Conformément à l'article 211-3.06)

« 1. Outre les prescriptions de la règle II-1/B/8 de la convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (convention SOLAS) relatives au compartimentage et à la stabilité après avarie, tous les navires rouliers à passagers visés à l'article 211-3.03, paragraphe 1, doivent respecter les prescriptions de la présente annexe.

« 1.1. Les dispositions de la règle II-1/B/8.2.3 de la convention SOLAS doivent être respectées lorsque l'on prend en compte l'effet de la quantité hypothétique d'eau de mer supposée s'être accumulée sur le premier pont situé au-dessus de la flottaison nominale de l'espace roulier à cargaison ou de l'espace de catégorie spéciale, tels que définis à la règle II-2/3 de la convention SOLAS, supposé endommagé (ci-après dénommé le « pont roulier endommagé »). Les autres prescriptions de la règle II-1/B/8 de la convention SOLAS n'ont pas à être respectées aux fins de l'application de la norme de stabilité prévue dans la présente annexe. La quantité d'eau de mer supposée accumulée est calculée de la manière suivante :

« a) On suppose que la surface de l'eau se trouve à une hauteur fixe au-dessus du point le plus bas du livet de pont du compartiment endommagé du pont roulier, ou

« b) Lorsque le livet de pont du compartiment endommagé est submergé, le calcul se fonde sur une hauteur fixe au-dessus de la surface de l'eau étale à tous les angles de bande et d'assiette, ce qui donne :

« 0,5 m si le franc-bord résiduel (f_r) est égal ou inférieur à 0,3 m ;

« 0 m si le franc-bord résiduel (f_r) est égal ou supérieur à 2 m ; et

« Des valeurs intermédiaires qui doivent être déterminées par interpolation linéaire si le franc-bord résiduel (f_r) est égal ou supérieur à 0,3 m mais inférieur à 2 m,

le franc-bord résiduel (f_r) étant la distance minimale entre le pont roulier endommagé et la flottaison finale à l'emplacement de l'avarie dans le cas d'avarie considéré, sans tenir compte de l'effet du volume d'eau supposée accumulée sur le pont roulier endommagé.

« 1.2. Lorsqu'un dispositif d'assèchement hautement efficace est installé, l'administration de l'Etat du pavillon peut autoriser une réduction de la hauteur de la surface de l'eau.

« 1.3. Pour les navires se trouvant dans des zones d'exploitation réglementées géographiquement délimitées, l'administration de l'Etat du pavillon peut réduire la hauteur de la surface de l'eau déterminée conformément au paragraphe 1.1, en remplaçant cette hauteur par les valeurs suivantes :

« 1.3.1. 0 m si la hauteur de houle significative (h_s) définissant la zone visée est de 1,5 m ou moins ;

« 1.3.2. La valeur déterminée conformément au paragraphe 1.1 si la hauteur de houle significative (h_s) définissant la zone visée est égale ou supérieure à 4 m ;

« 1.3.3. Des valeurs intermédiaires à déterminer par interpolation linéaire si la hauteur de houle significative (h_s) définissant la zone visée est égale ou supérieure à 1,5 m, mais inférieure à 4 m ; sous réserve que les conditions suivantes soient remplies ;

« 1.3.4. L'administration de l'Etat du pavillon s'est assurée que la zone délimitée est représentée par la hauteur de houle significative (h_s), dont la probabilité de dépassement n'est pas supérieure à 10 % et

« 1.3.5. La zone d'exploitation et, le cas échéant, l'époque de l'année pour lesquelles une certaine valeur de hauteur de houle significative (h_s) a été déterminée, sont indiquées sur les certificats.

« 1.3.5 bis. *Le permis de navigation tient lieu de certificat.*

« 1.4. A titre de variante aux prescriptions des paragraphes 1.1 ou 1.3, l'administration de l'Etat du pavillon peut dispenser de l'application des prescriptions des paragraphes 1.1 ou 1.3 et accepter la preuve, établie par des essais sur modèle réalisés pour un navire donné conformément à la méthode d'essai présentée dans l'appendice, que le navire ne chavirera pas s'il subit une avarie de dimension hypothétique telle que visée à la règle II-1/B/8.4 de la convention SOLAS, à l'emplacement le plus défavorable tel que visé au paragraphe 1.1, sur houle irrégulière, et

« 1.5. Accepter l'homologation des résultats des essais sur modèle comme une équivalence au respect des dispositions des paragraphes 1.1 ou 1.3, la valeur de hauteur de houle significative (h_s) utilisée dans les essais sur modèle devant être indiquée sur les certificats du navire.

« 1.6. Les renseignements fournis au capitaine du navire conformément aux règles II-1/B/8.7.1 et II-1/B/8.7.2 de la convention SOLAS, tels que complétés afin de satisfaire aux règles II-1/B/8.2.3 à II-1/B/8.2.3.4 de la convention SOLAS, doivent s'appliquer tels quels aux navires rouliers à passagers approuvés conformément aux présentes prescriptions.

« 2. Il convient d'appliquer les dispositions suivantes pour évaluer l'effet du volume d'eau de mer supposée accumulée sur le pont roulier endommagé visé au paragraphe 1.1 :

« 2.1. Une cloison transversale ou longitudinale doit être considérée comme intacte si toutes ses parties se trouvent à l'intérieur de surfaces verticales, des deux côtés du navire, qui sont situées à une distance du bord égale à un cinquième de la largeur du navire, telle que définie à la règle II-1/2 de la convention SOLAS, et mesurée perpendiculairement à l'axe du navire, au niveau de la ligne de charge maximale de compartimentage ;

- « 2.2. Lorsque la coque du navire est partiellement élargie par le biais d'une modification de sa structure afin de satisfaire aux dispositions de la présente annexe, l'augmentation résultante de la valeur d'un cinquième de la largeur du navire doit être utilisée pour tous les calculs mais ne doit pas régir l'emplacement des traversées de cloison, des circuits de tuyautages existants, etc., qui étaient acceptables avant l'élargissement ;
- « 2.3. Les cloisons transversales ou longitudinales qui sont considérées comme efficaces pour retenir le volume d'eau de mer supposé s'être accumulé dans le compartiment concerné sur le pont roulier endommagé doivent avoir une étanchéité en rapport avec le système d'assèchement, et doivent résister à la pression hydrostatique donnée par les résultats des calculs d'avarie. Ces cloisons doivent avoir une hauteur minimale de 2,2 m. Cependant, dans le cas d'un navire doté de ponts garages suspendus, la hauteur minimale de la cloison ne doit pas être inférieure à la hauteur libre sous le pont garage suspendu lorsque celui-ci est en position abaissée ;
- « 2.4. Dans le cas de configurations particulières, tels que des ponts suspendus occupant toute la largeur et des encaissements latéraux larges, d'autres hauteurs de cloison peuvent être acceptées en fonction des résultats des essais détaillés sur modèle ;
- « 2.5. L'effet du volume d'eau de mer supposé s'être accumulé n'a pas à être pris en compte pour un compartiment quelconque du pont roulier endommagé, à condition que ce compartiment soit pourvu, de chaque côté du pont, de sabords de décharge uniformément répartis le long des côtés du compartiment et répondant aux conditions suivantes :
- « 2.5.1. $A \geq 0,31$.
« A étant la section totale, en mètres carrés, des sabords de décharge de chaque côté du pont, et l la longueur du compartiment en mètres ;
- « 2.5.2. Le navire doit conserver un franc-bord résiduel d'au moins 1 m dans le cas d'avarie le plus défavorable, sans tenir compte de l'effet du volume d'eau supposée s'être accumulée sur le pont roulier endommagé, et
- « 2.5.3. Les sabords de décharge doivent être situés à une hauteur de moins de 0,6 m au-dessus du pont roulier endommagé et l'extrémité inférieure des sabords doit être située à une hauteur de moins de 2 m au-dessus du pont roulier endommagé ;
- « 2.5.4. Les sabords de décharge doivent être munis de dispositifs de fermeture ou de clapets empêchant l'eau de pénétrer sur le pont roulier, tout en permettant à l'eau susceptible de s'être accumulée sur le pont roulier de s'évacuer.
- « 2.6. Lorsqu'une cloison située au-dessus du pont roulier est supposée endommagée, il convient de supposer que les deux compartiments de chaque côté de la cloison sont envahis jusqu'à la même hauteur de surface d'eau que celle calculée conformément aux paragraphes 1.1 et 1.3.
- « 3. Il convient d'appliquer les valeurs de hauteur de houle significative indiquées sur les cartes ou sur la liste des zones maritimes établie par les Etats membres en vertu de l'article 211-3.05 du présent chapitre pour déterminer la hauteur de houle significative.
- « 3.1. Dans le cas des navires exploités pendant une saison plus courte, l'administration de l'Etat d'accueil détermine, en accord avec l'autre pays dont le port est situé sur la route maritime, la hauteur de houle significative qu'il convient d'appliquer.
- « 4. Les essais sur modèle sont réalisés conformément à l'appendice.

« Appendice

« Méthode d'essai sur modèle

- « 1. Objectifs :
- « Lors des essais, prévus au paragraphe 1.4 des prescriptions de stabilité énoncées à l'annexe 211-3.A.1 de la présente division, le navire devrait être capable de résister à une houle telle que définie au paragraphe 3 du présent appendice, dans le cas d'avarie le plus défavorable.
- « 2. Modèle de navire :
- « 2.1. Le modèle devrait reproduire le navire réel pour ce qui est tant de la configuration extérieure que de l'agencement intérieur, en particulier de tous les espaces endommagés qui ont une incidence sur le processus d'envahissement et d'embarquement d'eau. L'avarie devrait représenter le cas d'avarie le plus défavorable défini aux fins de satisfaire à la règle II-1/B/8.2.3.2 de la convention SOLAS pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (norme SOLAS 90). Un essai supplémentaire est requis pour une avarie située au milieu du navire si l'emplacement le plus défavorable de l'avarie en vertu de la norme SOLAS 90 se trouve à une distance supérieure à $\pm 10\%$ L_{pp} du milieu du navire. Cet essai supplémentaire est requis uniquement si l'on suppose que les espaces rouliers sont touchés par l'avarie.
- « 2.2. Le modèle devrait satisfaire aux prescriptions suivantes :
- « 2.2.1. La longueur entre perpendiculaires (L_{pp}) doit être égale à 3 m au moins ;
- « 2.2.2. La coque doit être suffisamment mince aux endroits où cette caractéristique a une influence sur les résultats ;

- « 2.2.3. Les caractéristiques du mouvement devraient représenter fidèlement celles du navires réel, une attention particulière étant apportée à la réduction à l'échelle des rayons de giration lors du roulis et du tangage ; le tirant d'eau, l'assiette, l'inclinaison et le centre de gravité devraient représenter le cas d'avarie le plus défavorable ;
- « 2.2.4. Les principaux éléments de conception, tels que les cloisons étanches à l'eau, les ouvertures d'aération etc., se trouvant au-dessus et au-dessous du pont de cloisonnement, qui peuvent entraîner un envahissement asymétrique, devraient représenter fidèlement, dans la mesure du possible, la situation réelle ;
- « 2.2.5. La brèche doit avoir la forme suivante :
- « 2.2.5.1. Un rectangle dont l'étendue longitudinale est celle qui est définie par la règle II-1/B/8.4.1 de la convention SOLAS et dont l'étendue verticale est sans limitation ;
- « 2.2.5.2. Dans le plan horizontal, un triangle isocèle d'une hauteur égale à B/5, conformément à la règle II-1/B/8.4.2 de la convention SOLAS.
- « 3. Modalités des essais :
- « 3.1. Le modèle devrait être soumis à une houle irrégulière à crête longue définie par le spectre *Jonswap*, avec une hauteur de houle significative (h_s) telle que définie au paragraphe 1.3 des prescriptions de stabilité, le coefficient d'accroissement maximal γ et la période maximale T_p étant les suivants :
- « 3.1.1. $T_p = 4 \sqrt{h_s}$, γ étant égal à 3,3, et
- « 3.1.2. T_p est égal à la période de résonance du roulis pour le navire après avarie, sans eau sur le pont dans l'état de chargement spécifié, mais ne dépasse pas $6 \sqrt{h_s}$, γ étant égal à 1.
- « 3.2. Le modèle doit pouvoir dériver librement et devrait être placé par mer de travers (cap de 90°), la brèche faisant face à la houle. Il ne faudrait pas retenir le modèle de manière à l'empêcher de chavirer. Si le modèle est en position droite après envahissement, il convient de l'incliner de 1 degré du côté de l'avarie.
- « 3.3. On devrait effectuer au moins cinq essais pour chaque période maximale. La durée de chacun des essais devrait être suffisante pour permettre au modèle de parvenir à un état stationnaire mais être d'au moins trente minutes en temps réel. Un train d'ondes différent devrait être utilisé pour chaque essai.
- « 3.4. Si aucun des essais ne donne une inclinaison finale du côté de l'avarie, il convient de répéter les essais cinq fois pour chacune des deux conditions de houle spécifiées, ou bien imprimer au modèle une inclinaison supplémentaire de 1 degré du côté de l'avarie, puis répéter l'essai deux fois pour chacune des conditions de houle spécifiées. Ces essais supplémentaires ont pour objet de démontrer, le mieux possible, la capacité de résistance au chavirement dans les deux directions.
- « 3.5. Les essais devraient être effectués dans les cas d'avarie suivants :
- « 3.5.1. Le cas d'avarie le plus défavorable eu égard à l'aire sous-tendue par la courbe GZ qui est prévu dans la convention SOLAS ;
- « 3.5.2. Le cas d'avarie le plus défavorable au milieu du navire eu égard au franc-bord résiduel dans la partie centrale dans le cas prévu au paragraphe 2.1.
- « 4. Critères de survie :
- « Le navire devrait être considéré comme ayant survécu s'il est parvenu à un état stationnaire lors des essais successifs prescrits au paragraphe 3.3. Lorsque des angles de roulis supérieurs à 30 degrés par rapport à l'axe vertical sont observés avec une fréquence supérieure à 20 % des cycles de roulis ou lorsque la gîte stable est supérieure à 20 degrés, le modèle devrait être considéré comme ayant chaviré, même s'il parvient à un état stationnaire.
- « 5. Approbation de l'essai :
- « 5.1. Les propositions de programmes d'essais sur modèle doivent être soumis à l'approbation préalable de l'administration de l'Etat d'accueil. Il convient en outre de tenir compte du fait que le scénario le plus défavorable peut résulter d'avarie de petites dimensions.
- « 5.2. Les essais doivent être consignés dans un procès-verbal et enregistrés sur cassette vidéo ou sur un autre support visuel présentant toutes les informations pertinentes concernant le navire et les résultats des essais.

« ANNEXE 211 - 3. A. 2

« LIGNES DIRECTRICES À L'INTENTION
DES ADMINISTRATIONS NATIONALES

« (Conformément aux dispositions de l'article 211-3.06, paragraphe 3)

« PARTIE I

« APPLICATION

« Conformément aux dispositions de l'article 211-3.06, paragraphe 3, de la présente division, les administrations des Etats membres doivent utiliser les présentes lignes directrices pour appliquer les

prescriptions spécifiques de stabilité définies à l'annexe 211-3.A.1, pour autant que cela soit réalisable et compatible avec la conception du navire concerné. Les numéros de paragraphes ci-après correspondent à ceux de l'annexe 211-3.A.1.

« Paragraphe 1

« Tous les navires rouliers à passagers visés à l'article 211-3.03, paragraphe 1, de la présente division doivent tout d'abord respecter la norme SOLAS 90 relative à la stabilité résiduelle, car cette norme s'applique à tous les navires à passagers construits le 29 avril 1990 ou après cette date. C'est sur la base de cette norme qu'est déterminé le franc-bord résiduel (f_r), qui permet d'effectuer les calculs définis au paragraphe 1.1.

« Paragraphe 1.1

« 1. Le présent paragraphe concerne le volume hypothétique d'eau de mer accumulée sur le pont de cloisonnement (ou pont roulier). L'eau est supposée avoir envahi le pont par une brèche. Le présent paragraphe dispose que le navire doit respecter toutes les prescriptions de la convention SOLAS 90 et qu'il doit en outre respecter les critères énoncés aux règles II-1/B/8.2.3 à II-1/B/8.2.3.4, lors du calcul de la quantité d'eau de mer sur le pont. Aucune autre prescription de la règle II-1/B/8 ne doit être prise en considération pour effectuer ce calcul. Ainsi, le navire ne doit pas, par exemple, satisfaire les exigences relatives aux angles d'équilibre ou à la non-immersion de la ligne de surimmersion.

« 2. L'eau accumulée est introduite sous forme de charge liquide et de manière à obtenir une surface égale dans tous les compartiments du pont roulier supposés envahis. La hauteur d'eau (h_w) sur le pont dépend du franc-bord résiduel (f_r) après avarie et est mesurée au droit de l'avarie (figure 1). Le franc-bord résiduel (f_r) correspond à la distance minimale entre le pont roulier endommagé et la flottaison finale (après égalisation, si nécessaire) au droit de l'avarie hypothétique, après avoir envisagé tous les scénarios d'avarie possibles lors de l'évaluation de la conformité à la norme SOLAS 90, telle qu'elle est requise au paragraphe 1 de l'annexe 211-3.A.1. Il ne doit pas être tenu compte de l'effet du volume hypothétique d'eau de mer supposée s'être accumulée sur le pont roulier endommagé lors du calcul de (f_r).

« 3. Si le franc-bord résiduel (f_r) est de 2 m ou plus, on suppose qu'il n'y a pas d'eau accumulée sur le pont roulier. Si le franc-bord (f_r) est de 0,3 m ou moins, la hauteur d'eau (h_w) est supposée être de 0,5 m. Les hauteurs d'eau intermédiaires sont obtenues par interpolation linéaire (figure 2).

« Paragraphe 1.2

« Seuls sont considérés comme efficaces les dispositifs d'assèchement dont la capacité est telle qu'ils peuvent empêcher l'accumulation d'importants volumes d'eau sur le pont, soit plusieurs milliers de tonnes par heure, ce qui dépasse largement les capacités disponibles au moment de l'adoption des présentes prescriptions. Ces dispositifs d'assèchement à haute efficacité pourraient être développés et homologués à l'avenir (sur la base de lignes directrices établies par l'Organisation maritime internationale).

« Paragraphe 1.3

« 1. La quantité d'eau supposée s'être accumulée sur le pont peut, outre les réductions prévues au paragraphe 1.1, être réduite en cas d'exploitation dans des zones réglementaires géographiquement délimitées. Ces zones sont désignées en fonction de la hauteur de houle significative (h_s), conformément aux dispositions de l'article 211-3.05 de la présente division.

« 2. Si la hauteur de houle significative (h_s) dans la zone concernée est de 1,5 m ou moins, on suppose qu'aucun volume d'eau supplémentaire ne s'est accumulé sur le pont roulier endommagé. Si la hauteur de houle significative (h_s) dans la zone concernée est de 4 m ou plus, la hauteur du volume d'eau supposée s'être accumulée correspond à la valeur calculée conformément au paragraphe 1.1. Les valeurs intermédiaires sont obtenues par interpolation linéaire (figure 3).

« 3. La hauteur d'eau (h_w) étant constante, le volume d'eau ajoutée est variable, car il dépend de l'angle d'inclinaison et de l'immersion ou non du livet de pont à un angle d'inclinaison particulier (figure 4). Il convient de remarquer que les entreponts-garages ont une perméabilité supposée de 90 % (circulaire MSC/circ. 649), tandis que la perméabilité des autres espaces supposés envahis correspond à celle prescrite par la convention SOLAS.

« 4. Si les calculs effectués en vue de démontrer le respect des dispositions du présent chapitre portent sur une hauteur de houle significative de moins de 4 m, cette valeur moins élevée doit être consignée dans le certificat de sécurité du navire à passagers.

« Paragraphes 1.4 et 1.5

« En lieu et place de l'attestation de conformité aux nouvelles prescriptions de stabilité des paragraphes 1.1 ou 1.3, l'administration peut accepter que la conformité soit attestée par des essais sur modèle. Les spécifications relatives à ce type d'essai sont présentées en détail dans l'appendice de l'annexe 211-3.A.1. La partie II de la présente annexe contient des lignes directrices à ce sujet.

« Paragraphe 1.6

« Les courbes du KG ou du GM en exploitation traditionnellement établies d'après la norme SOLAS peuvent ne pas être applicables lorsque l'on suppose une accumulation d'eau sur le pont telle que la prévoit le présent

chapitre, de sorte qu'il peut être nécessaire de calculer des courbes qui tiennent compte des effets de ce volume d'eau supplémentaire. Il convient dans ce cas d'effectuer des calculs avec un nombre suffisant de valeurs de tirants d'eau et d'assiette en exploitation.

« Remarque : les courbes révisées du KG ou du GM en exploitation peuvent être établies par itération. Le GM minimum excédentaire obtenu au terme du calcul de stabilité après avarie intégrant le volume d'eau sur le pont est ajouté à la valeur du KG (ou déduit du GM) servant à calculer les valeurs de franc-bord (f_r) après avarie, qui déterminent les volumes d'eau de mer accumulée sur le pont. Cette procédure est répétée jusqu'à ce que le GM excédentaire atteigne une valeur négligeable.

« Il est attendu des exploitants qu'ils entreprennent l'itération avec des valeurs de KG maximales et des valeurs de GM minimales correspondant à des valeurs d'exploitation raisonnables et qu'ils adaptent le pont de cloisonnement de manière à réduire au minimum le GM excédentaire obtenu au terme du calcul de stabilité après avarie intégrant le volume d'eau accumulée sur le pont.

« Paragraphe 2.1

« Comme dans les prescriptions de la norme SOLAS applicables en cas d'avarie, les cloisons situées à l'intérieur de la ligne B/5 sont considérées comme intactes en cas d'avarie.

« Paragraphe 2.2

« Si des caissons latéraux de stabilité sont installés afin de respecter la règle II-1/B/8, ce qui a pour effet d'augmenter la largeur (B) du navire et, par conséquent, la distance B/5 par rapport aux côtés du navire, cette modification ne doit pas entraîner le déplacement de parties structurelles existantes ni des passages des principales cloisons transversales étanches à l'eau au-dessous du pont de cloisonnement (figure 5).

« Paragraphe 2.3

« 1. Les cloisons/barrières transversales ou longitudinales existantes et dont il est tenu compte pour contenir le mouvement de l'eau supposée s'être accumulée sur le pont roulier endommagé ne doivent pas être complètement étanches à l'eau. De faibles volumes de fuites peuvent être autorisés, à condition que les dispositifs d'assèchement permettent d'empêcher l'accumulation d'eau de l'autre côté de la cloison/barrière. D'autres moyens d'assèchement passif doivent être utilisés lorsque les dalots deviennent inefficaces du fait de la perte de différence positive entre les niveaux d'eau.

« 2. La hauteur (B_h) des cloisons/barrières transversales et longitudinales ne doit pas être inférieure à $(8 \times h_w)$ mètres, h_w étant la hauteur d'eau accumulée, calculée au moyen du franc-bord résiduel et de la hauteur de houle significative (tels que visés aux paragraphes 1.1 et 1.3). La hauteur de la cloison/barrière ne doit en aucun cas être inférieure :

« a) à 2,2 mètres, ou

« b) à la hauteur comprise entre le pont de cloisonnement et le point le plus bas des ponts-garages intermédiaires ou suspendus lorsqu'ils sont en position abaissée. Toutes les ouvertures situées entre le bord supérieur du pont de cloisonnement et le bord inférieur du bordé doivent être obstruées dans le plan transversal ou longitudinal (figure 6).

« Les cloisons/barrières ayant une hauteur inférieure à celles indiquées ci-dessus peuvent être acceptées si des essais sur modèle, réalisés conformément à la partie II de la présente annexe, confirment que les normes de survie requises peuvent être respectées avec ce type de cloisons. Lors de la détermination de la hauteur des cloisons/barrières, il convient de veiller également à ce que la hauteur soit suffisante pour empêcher un envahissement progressif dans les limites requises de l'arc de stabilité. Les essais sur modèle doivent respecter l'arc de stabilité.

« Remarque : l'arc de stabilité peut être réduit à 10 degrés, à condition que l'aire sous-tendue par la courbe correspondante augmente (telle que visée à l'annexe 3 du rapport du comité de la sécurité maritime sur les travaux de sa 64^e session, MSC 64/22).

« Paragraphe 2.5.1

« La superficie "A" correspond aux ouvertures permanentes. La solution des sabords de décharge ne peut être retenue sur les navires pour lesquels le respect des critères exige la flottabilité d'une partie ou de la totalité des superstructures. Les sabords de décharge doivent être munis de clapets de fermeture qui empêchent l'eau de pénétrer tout en lui permettant de s'écouler.

« Ces clapets ne doivent pas être actionnés par des dispositifs. Ils doivent fonctionner de manière automatique et il faut démontrer qu'ils n'empêchent pas l'écoulement de manière significative. Toute diminution notable d'efficacité doit être compensée par l'installation d'ouvertures supplémentaires, de manière à maintenir la superficie requise.

« Paragraphe 2.5.2

« Pour que les sabords de décharge soient jugés efficaces, la distance minimale entre le bord inférieur du sabord et la flottaison après avarie doit être d'au moins 1 m. Il ne doit pas être tenu compte de l'effet de la présence éventuelle d'eau sur le pont dans le calcul de la distance minimale (figure 7).

« *Paragraphe 2.5.3*

« Les sabords de décharge doivent être installés le plus bas possible dans les pavois latéraux ou dans le bordé. Le bord inférieur de l'ouverture du sord de décharge ne doit pas se trouver à plus de 2 cm au-dessus du pont de cloisonnement et son bord supérieur ne doit pas être à plus de 0,6 m (figure 8).

« Remarque : les espaces auxquels le paragraphe 2.5 s'applique, c'est-à-dire les espaces équipés de sabords de décharge ou d'ouvertures similaires, ne doivent pas être inclus en tant qu'espaces intacts dans le calcul des courbes de stabilité à l'état intact et après avarie.

« *Paragraphe 2.6*

« 1. La dimension prescrite de l'avarie s'applique à toute la longueur du navire. Selon la norme de compartimentage appliquée, l'avarie peut n'affecter aucune cloison, ou uniquement une cloison située au-dessous du pont de cloisonnement, ou une cloison située au-dessus du pont de cloisonnement, etc.

« 2. Toutes les cloisons/barrières transversales ou longitudinales permettant de retenir le volume d'eau supposée s'être accumulée sur le pont doivent être maintenues en place et assujetties pendant que le navire est en mer.

« 3. En cas d'endommagement de la cloison ou de la barrière transversale, l'eau doit s'accumuler de manière uniforme de part et d'autre de la cloison ou de la barrière endommagée et atteindre la hauteur h_w (figure 9).

« **PARTIE II**

« **ESSAI SUR MODÈLE**

« Les présentes lignes directrices ont pour but de garantir l'uniformité des méthodes employées pour construire et vérifier le modèle, ainsi que lors de la réalisation et de l'analyse des essais, étant entendu que les moyens disponibles et les coûts auront quelques répercussions sur cette uniformisation.

« Le sens du paragraphe 1 de l'appendice de l'annexe 311-3.A.1 est évident.

« *Paragraphe 2*

« *Modèle de navire*

« 2.1. Le matériau dans lequel le modèle est construit n'a pas d'importance en soi, pour autant que la rigidité du modèle à l'état intact et après avarie soit suffisante pour que ses caractéristiques hydrostatiques soient identiques à celles du navire réel et pour que la flexion de la coque dans la houle soit négligeable.

« Il convient néanmoins de veiller à ce que les compartiments endommagés soient reproduits le plus fidèlement possible, de manière que le volume d'eau représenté soit correct.

« Des mesures devront être prises pour assurer que l'eau ne pénètre pas (même en faibles quantités) dans les parties intactes du modèle, ce qui aurait des incidences sur son comportement.

« 2.2. Détails du modèle :

« 2.2.1. Il convient de réduire autant que possible les effets d'échelle, qui risqueraient d'influencer fortement le comportement du modèle pendant les essais. Le modèle doit être aussi grand que possible. Les détails des compartiments endommagés sont plus faciles à reproduire sur de grands modèles et les effets d'échelle sont moins importants. Il est donc conseillé de reproduire le modèle à une échelle qui ne soit pas inférieure à 1/40. La longueur du modèle au niveau de la ligne de charge de compartimentage ne doit cependant pas être inférieure à 3 m.

« 2.2.2. a) Le modèle doit être aussi mince que possible au niveau de l'avarie hypothétique afin que la quantité d'eau entrante et son centre de gravité soient correctement représentés. On admet que la coque et les éléments de compartimentage primaire et secondaire au droit de l'avarie ne puissent pas être reconstituées avec suffisamment de détails pour pouvoir calculer correctement la perméabilité supposée de l'espace.

« 2.2.2. b) Des essais ont montré que la dimension verticale du modèle peut influencer les résultats lors des essais dynamiques. La hauteur du navire au-dessus du pont de cloisonnement (ou pont de franc-bord) doit donc correspondre à au moins trois hauteurs standard d'une superstructure pour que les grosses vagues du train d'ondes ne déferlent pas sur le modèle.

« 2.2.2. c) Il convient de ne pas vérifier uniquement les tirants d'eau à l'état intact mais aussi de mesurer correctement les tirants d'eau après avarie afin de les mettre en corrélation avec ceux résultant du calcul de stabilité après avarie. Après avoir mesuré les tirants d'eau après avarie, il peut être nécessaire de corriger la perméabilité du compartiment endommagé en introduisant des volumes intacts ou en ajoutant du poids. Il faut également veiller à représenter correctement le centre de gravité de l'eau qui pénètre dans le modèle. Toutes les corrections doivent être effectuées avec des marges de sécurité suffisantes.

« 2.2.2. d) Si le pont du modèle doit être équipé de barrières et que la hauteur de ces barrières est inférieure à celle prescrite au paragraphe 2.3 de l'annexe 311-3.A.1 de la présente division, le modèle doit être doté d'un système de télévision en circuit fermé (CCTV), de manière à observer les projections et l'accumulation d'eau dans la partie non endommagée du pont. Un enregistrement vidéo doit dans ce cas être joint au rapport d'essais.

« 2.2.3. Afin de restituer les caractéristiques du mouvement du navire réel, il convient d'incliner le modèle et de lui imprimer un roulis à l'état intact, de manière à vérifier le GM et la distribution de la masse à l'état intact.

« Le rayon de giration transverse du navire réel ne doit pas être supposé supérieur à 0,4 B et le rayon de giration longitudinal ne doit pas être supposé supérieur à 0,25 L.

« La période de roulis transverse est obtenue comme suit :

$$\frac{2 \times \pi \times 0,4 \times B}{\sqrt{g \times GM \times \lambda}}$$

où :

GM = hauteur métacentrique du navire réel (à l'état intact) ;

g = accélération due à la gravité ;

λ = échelle du modèle ;

B = largeur du navire réel.

« Remarque :

« Si l'on peut accepter que l'inclinaison et le roulis imprimés au modèle après avarie soient utilisés pour vérifier la courbe de stabilité résiduelle, de tels essais ne peuvent toutefois pas se substituer aux essais à l'état intact.

« Il faut néanmoins imprimer au modèle un mouvement de roulis afin d'obtenir la période de roulis nécessaire à la réalisation des essais selon le paragraphe 3.1.2.

« 2.2.4. Le sens de ce paragraphe est évident. On suppose que les ventilateurs du compartiment endommagé équipant le navire réel permettent à l'eau de se répandre et de circuler librement. La réduction à l'échelle des dispositifs de ventilation équipant le navire réel risque cependant d'entraîner des effets d'échelle non souhaités. Pour qu'il n'en soit pas ainsi, il est conseillé de construire les dispositifs de ventilation à une échelle supérieure à celle du modèle, de manière que le flux d'eau sur le pont-garage ne soit pas affecté.

« 2.2.5. L'aspect en triangle isocèle de la brèche en forme de prisme correspond à la flottaison en charge.

« Par ailleurs, lorsque des caissons latéraux de stabilité d'une largeur inférieure à B/5 sont installés, la longueur de l'avarie au niveau des caissons ne doit pas être inférieure à 2 mètres afin d'éviter tout effet d'échelle.

« Paragraphe 3

« Modalités des essais

« 3.1. Spectres d'ondes :

« Il convient d'utiliser le spectre *Jonswap*, qui décrit les états de mer du vent et de mer non complètement développée qui correspondent à la plupart des conditions observées sur les mers du globe. Il est important à cet égard de ne pas uniquement vérifier la période pic du train d'ondes, mais de contrôler également l'exactitude de la période par passage au niveau moyen.

« 3.1.1. Etant donné une période pic de $4\sqrt{h_s}$ et un coefficient d'accroissement maximal γ de 3,3, la période par passage au niveau moyen ne doit pas être supérieure à :
 $\{T_p/(1,20 \text{ à } 1,28)\} \pm 5 \%$.

« 3.1.2. Etant donné une période pic égale à la période de roulis du modèle après avarie et un coefficient γ de 1, la période par passage au niveau moyen ne doit pas être supérieure à $\{T_p/(1,3 \text{ à } 1,4)\} \pm 5 \%$, sachant que, si la période de roulis du modèle après avarie est supérieure à $6\sqrt{h_s}$, la période pic doit être limitée à $6\sqrt{h_s}$.

« Remarque : il est apparu qu'il était impossible de fixer des limites aux périodes par passage au niveau moyen du spectre d'ondes en fonction des valeurs nominales des formules mathématiques. Une marge d'erreur de 5 % est donc admise.

« Il convient d'enregistrer le spectre d'ondes à chaque essai et de consigner toutes les informations pertinentes. Les relevés sont effectués à proximité immédiate du modèle (mais pas sur le côté sous le vent) – voir figure a ci-après – et près du batteur de houle. Le modèle doit également être équipé d'instruments de mesure afin de surveiller et d'enregistrer les mouvements du modèle (roulis, levée, tangage) et son attitude (inclinaison, enfoncement, assiette) pendant toute la durée de l'essai.

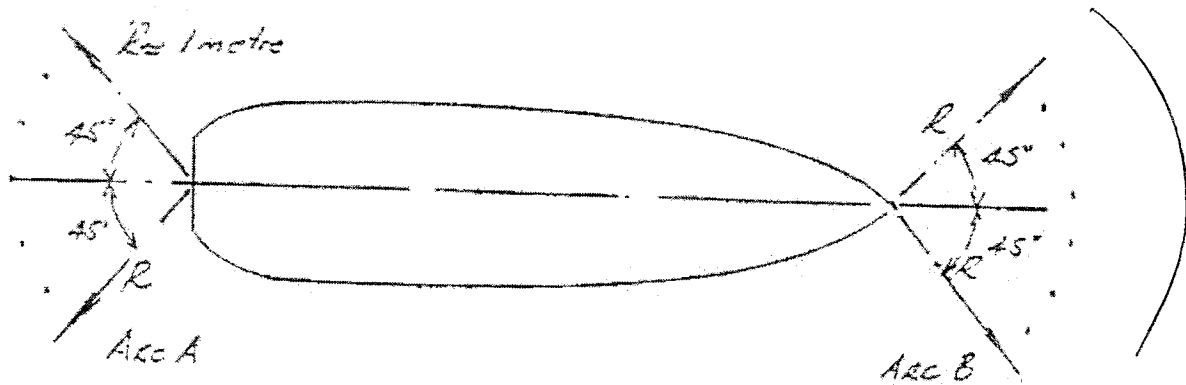


Figure a « position de la sonde de mesure »

« La sonde de mesure “près du modèle” doit être placée sur l’arc A ou B (figure a).

« Paragraphes 3.2, 3.3 et 3.4

« Le contenu de ces paragraphes est évident.

« 3.5. Simulation d’avaries :

« Les recherches poussées qui ont été menées pour établir des critères applicables aux navires neufs montrent clairement que, à côté de paramètres importants pour la survie des navires à passagers tels que le GM et le franc-bord, l’aire sous la courbe de stabilité résiduelle jusqu’à l’angle de GZ maximum constitue également un facteur important. Lorsque l’on choisit le cas d’avarie le plus défavorable prévu par la convention SOLAS en vue de respecter les prescriptions du paragraphe 3.5.1, il convient de choisir l’avarie qui présente l’aire sous la courbe de stabilité résiduelle jusqu’à l’angle de GZ maximum la plus réduite.

« Paragraphe 4

« Critères de survie

« Le sens de ce paragraphe est évident.

« Paragraphe 5

« Approbation de l’essai

« Les documents suivants doivent être joints au rapport remis à l’administration :

« a) Calculs de stabilité après avarie dans le cas d’avarie le plus défavorable prévu par la convention SOLAS et dans le cas d’avarie au milieu du navire (s’ils sont différents) ;

« b) Plan de l’agencement global du modèle, détails de construction, instrumentation ;

« c) Rapports des essais d’inclinaison et de roulis ;

« d) Calcul des périodes de roulis du navire réel et du modèle ;

« e) Spectre d’ondes nominal et mesuré (à proximité du batteur de houle et à côté du modèle) ;

« f) Relevés représentatifs des mouvements, de l’attitude et de la dérive du modèle ;

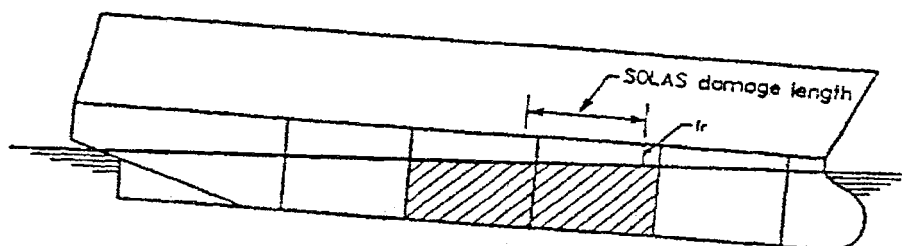
« g) Enregistrements vidéo correspondants.

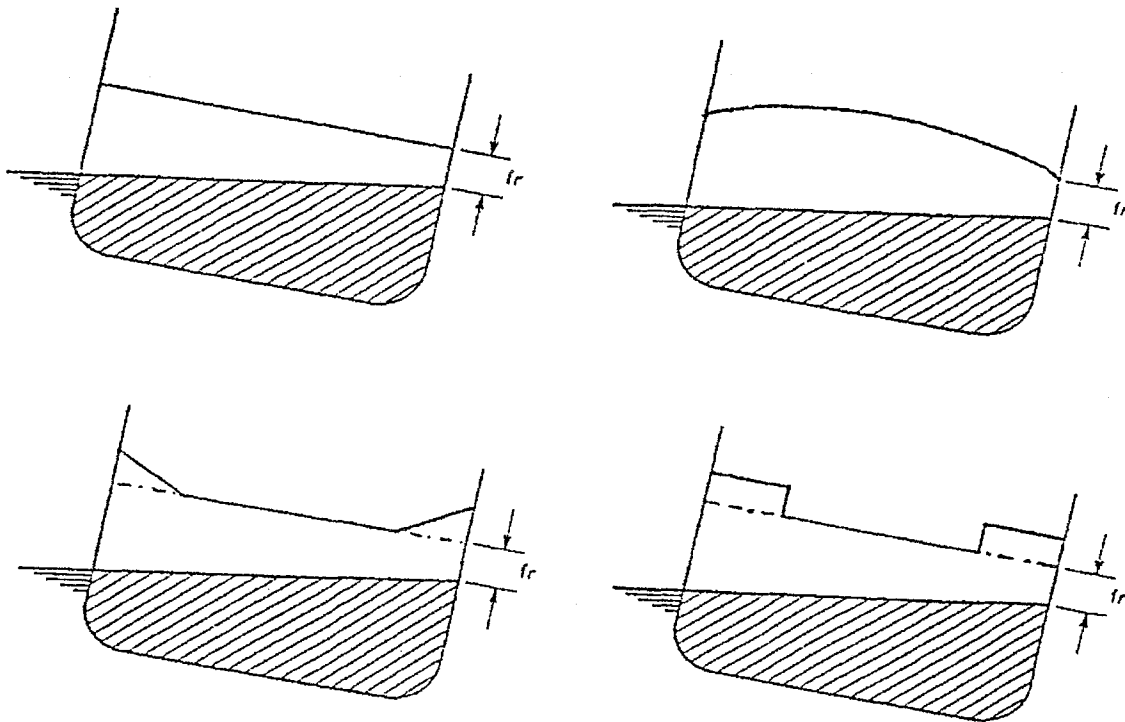
« Remarque : l’administration doit assister à tous les essais.

Figures

(Lignes directrices à l’intention des administrations nationales)

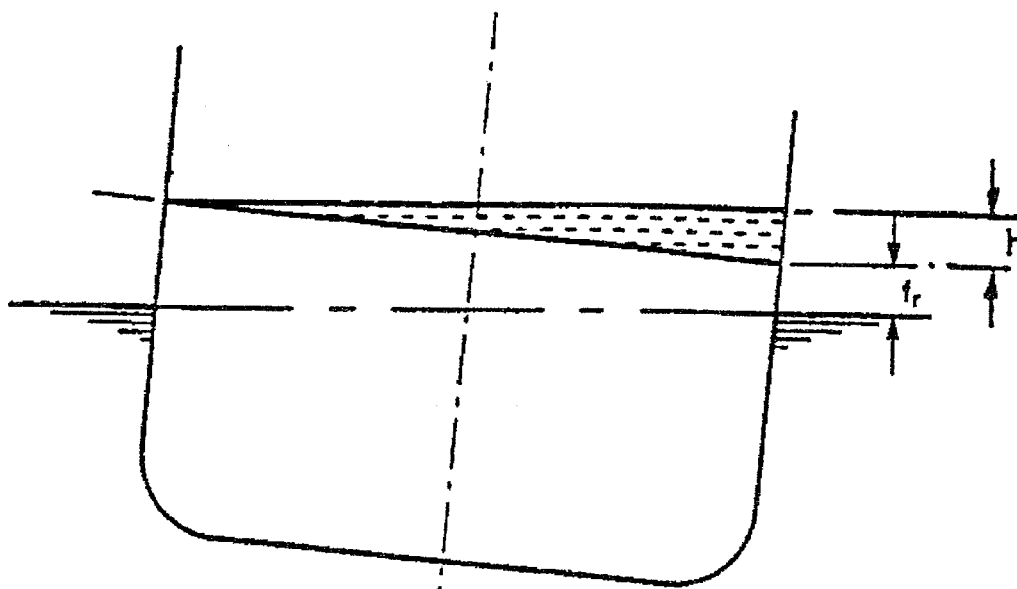
Figure 1





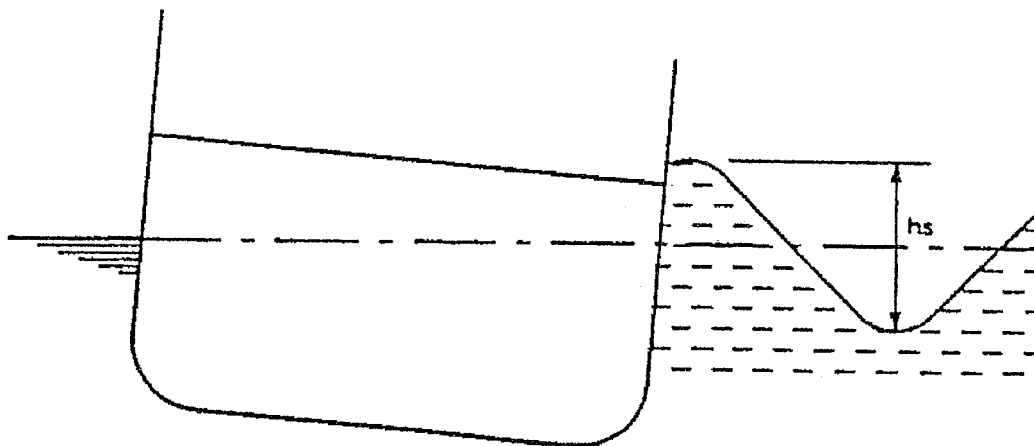
Longueur de l'avarie d'après la convention SOLAS (*SOLAS damage length*).

Figure 2



1. Si $f_r \geq 2$ m, la hauteur d'eau sur le pont (h_w) = 0 m.
2. Si $f_r \leq 0,3$ m, la hauteur d'eau sur le pont (h_w) = 0,5 m.

Figure 3

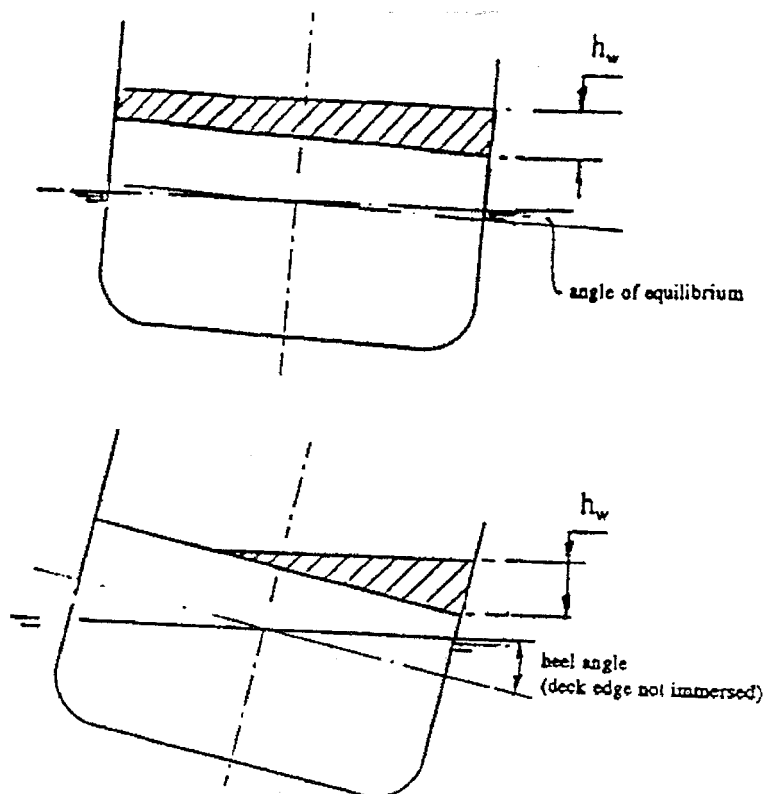


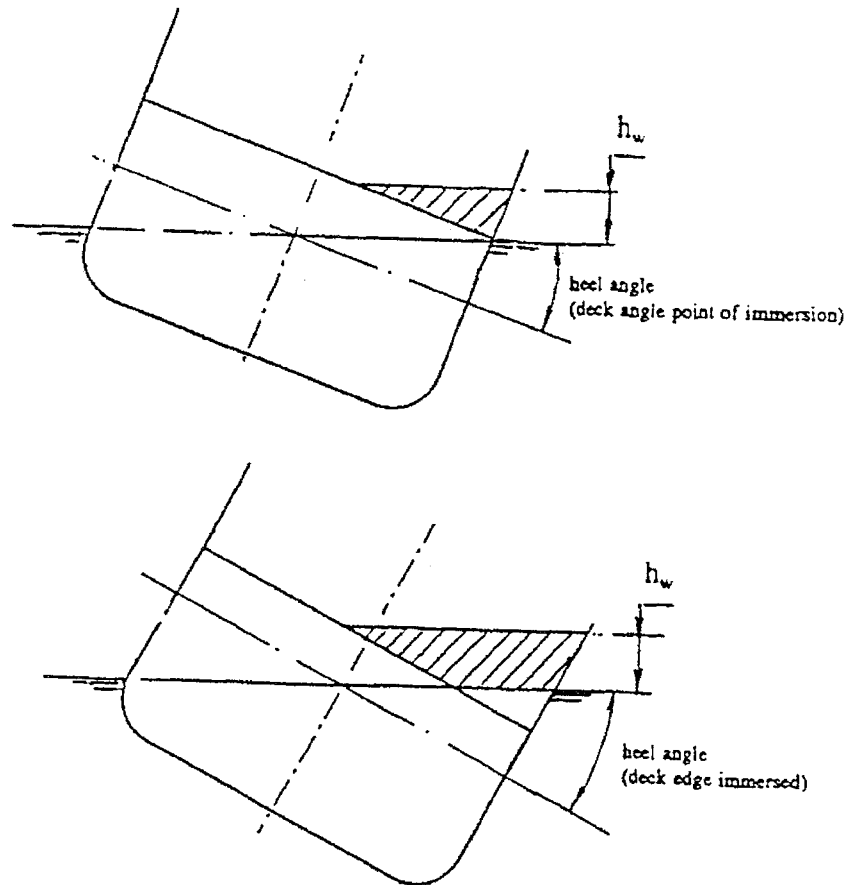
1. Si $h_s \geq 4$ m, la hauteur d'eau sur le pont (h_w) est calculée comme sur la figure 3.
2. Si $h_s \leq 1,5$ m, la hauteur d'eau sur le pont (h_w) = 0 m.

Par exemple :

Si $f_r = 1,15$ m et $h_s = 2,75$ m, la hauteur d'eau (h_w) = 0,125 m.

Figure 4





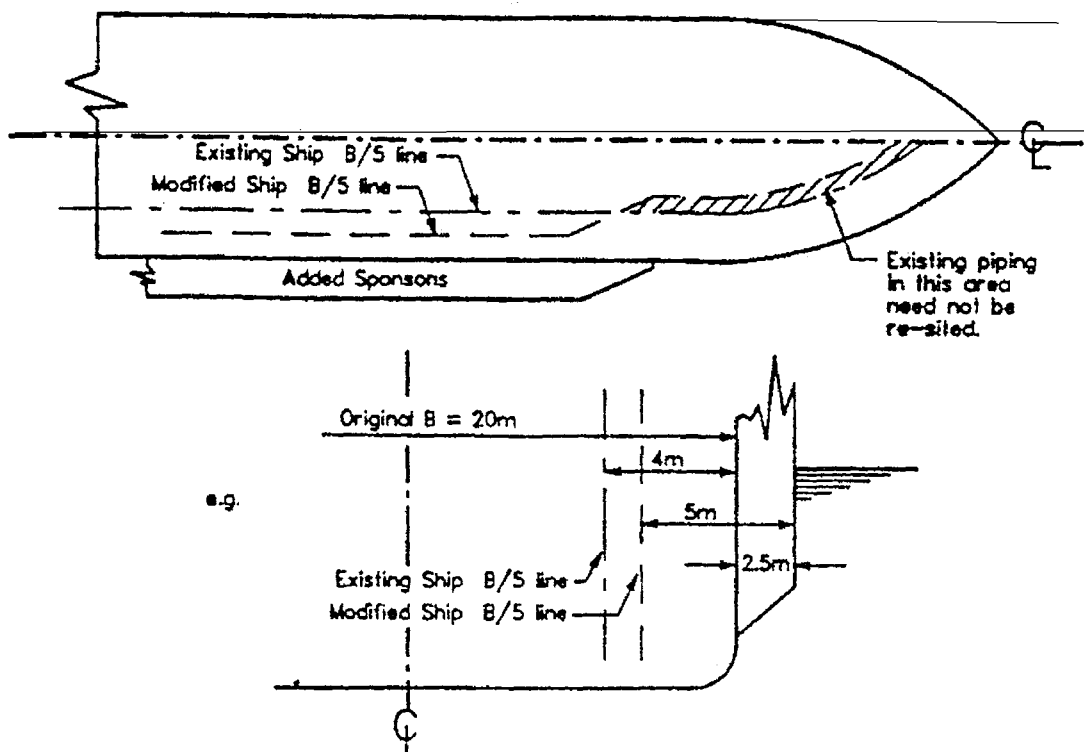
Angle d'équilibre (*angle of equilibrium*).

Angle d'inclinaison (livet de pont non immergé) (*heel angle [deck not immersed]*).

Angle d'inclinaison (point d'immersion de l'angle de pont) (*heel angle [deck angle point of immersion]*).

Angle d'inclinaison (livet de pont immergé) (*heel angle [deck edge immersed]*).

Figure 5



Coupe longitudinale :

Ligne B/5 du navire existant (*Existing ship B/5 line*).

Ligne B/5 du navire modifié (*Modified ship B/5 line*).

Caissons latéraux ajoutés (*Added sponsons*). Les conduites installées dans cette zone ne doivent pas être déplacées (*Existing piping in this area need not be resited*).

Coupe transversale :

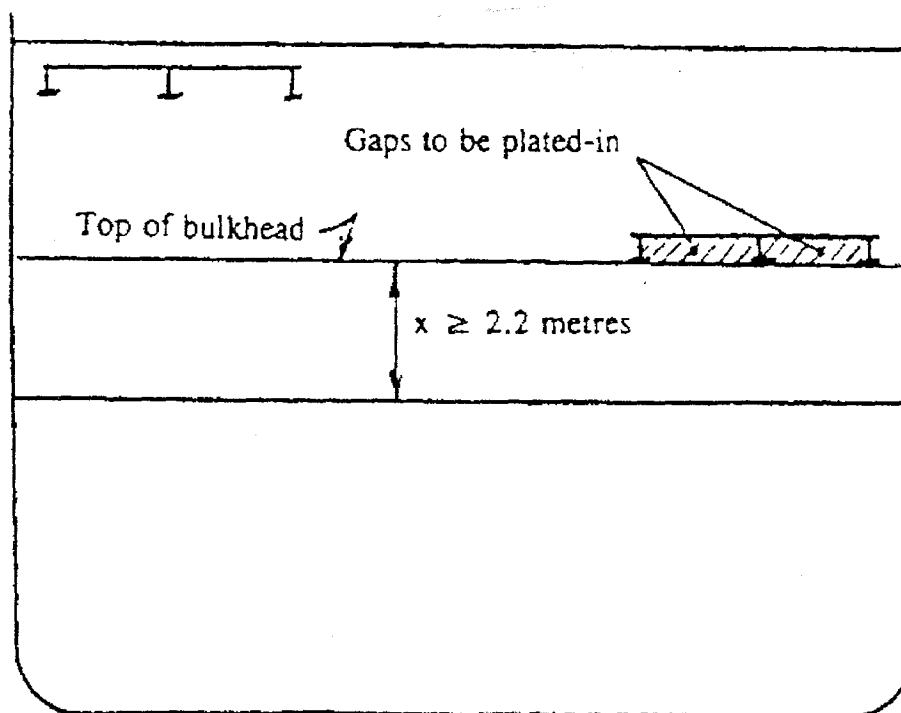
Largeur B initiale = 20 m (*Original B = 20 m*).

Par exemple (*e.g.*) :

Ligne B/5 du navire existant (*Existing ship B/5 line*).

Ligne B/5 du navire modifié (*Modified ship B/5 line*).

Figure 6



Navire sans ponts-garages suspendus :

Exemple 1 :

Hauteur d'eau sur le pont = 0,25 m.

Hauteur minimale requise de la barrière = 2,2 m.

Navire sans pont suspendu (au droit de la barrière) :

Exemple 2 :

Hauteur d'eau sur le pont (h_w) = 0,25 m.

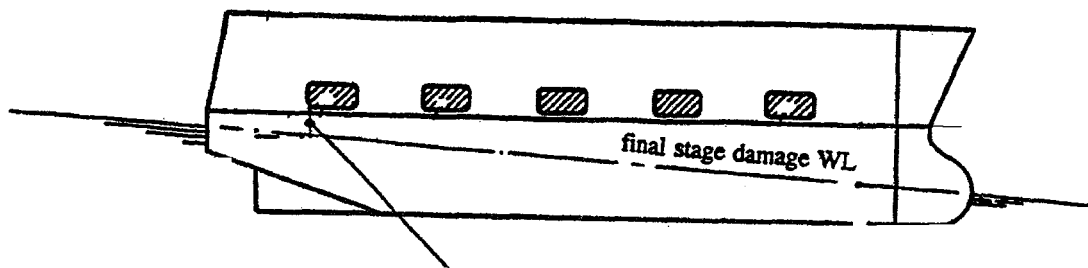
Hauteur minimale requise de la barrière = x .

Orifices devant être obstrués (*Gaps to be plated-in*).

Bord supérieur de la cloison (*Top of bulkhead*).

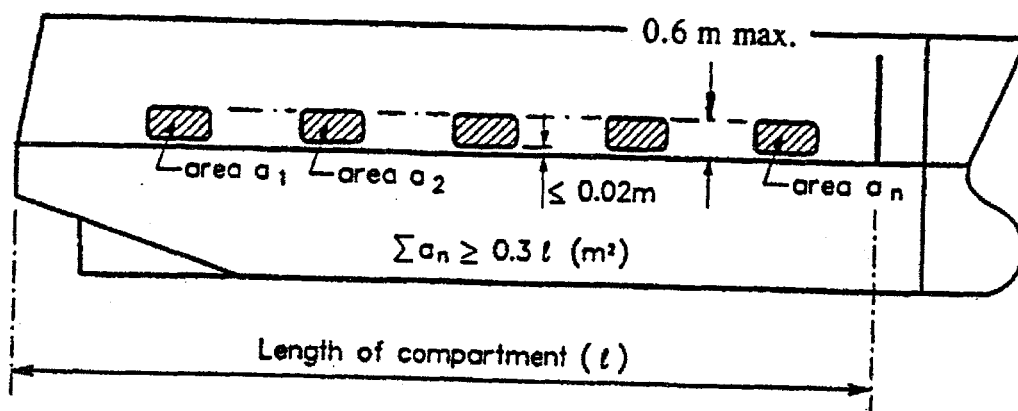
$x \geq 2,2$ m ($x \geq 2.2$ metres).

Figure 7



Distance minimale requise entre le franc-bord et le sabord de décharge = 1 m.
Avarie à l'état final au niveau de la ligne de charge (*final stage damage WL*).

Figure 8



0,6 m max. (0.6 m max.).

Zone a_1 (area a_1).

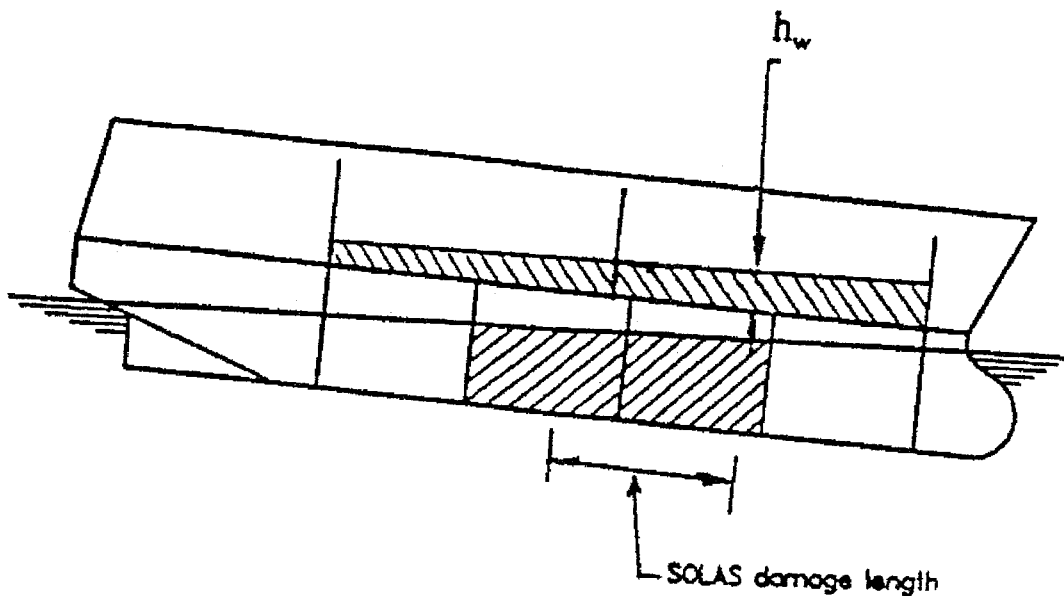
Zone a_2 (area a_2).

$\leq 0,02$ m (≤ 0.02 m).

Zone a_n (area a_n).

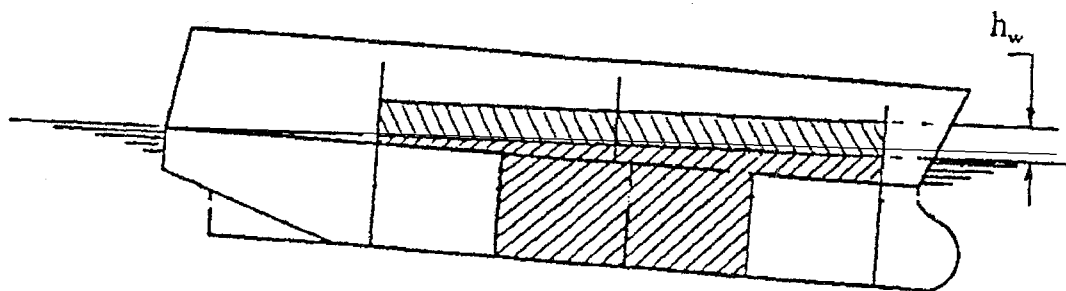
Longueur du compartiment (l) (Length of compartment [l]).

Figure 9



Livet de pont non immergé.

Longueur de l'avarie d'après la convention SOLAS (*SOLAS damage length*).



Livet de pont immergé.

« ANNEXE 211-3A3

« LISTE DES ZONES MARITIMES ET h_s SUR LA BASE ANNUELLE

« (Conformément aux dispositions des articles 211-3.04 et 211-3.05)

« 1. Zone mer du Nord, Manche et océan Atlantique
(à l'exception des liaisons vers les îles françaises)

ZONE	h_s	DÉLIMITATION
2,5	2,5 m	Blankenberghe-Orford Ness, Peacehaven-cap d'Antifer.
3,0	3,0 m	Peacehaven-cap d'Antifer, Bill of Portland-Paimpol.
3,5	3,5 m	Peacehaven-cap d'Antifer, cap Lizard-Brest.
4	4 m	Cap Lizard-Brest, Baggy Point-Mizen Head.

« 2. Liaisons vers île de Groix, Belle-Ile

« Lorient-île de Groix : $h_s = 2,5$ m.

« Quiberon-Belle-Ile : $h_s = 3,2$ m.

« 3. Zone mer méditerranéenne

« Zone 3.5, délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants :

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
5.00	41.25
4.75	41.50
4.5	41.50
4.50	41.75
4.75	41.75
5.00	41.75
5.25	41.75
5.50	41.5
5.25	41.25

$h_s = 3,50$ m.

« Zone 3.4, délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants et à l'exclusion de la zone 3.5 :

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
4.50	42.00
4.75	42.00

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
5.00	42
5.25	42
5.50	42
5.75	42.00
6.0	41.75
6.00	41.50
6.0	41.25
5.75	41.25
5.50	41.00
5.00	41.00
4.75	41.25
4.50	41.25
4.25	41.5
4.25	41.75

hs = 3,40 m.

« Zone 3.3, délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants et à l'exclusion de la zone 3.2 :

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
4.75	42.25
5.25	42.25
5.5	42.15
5.75	42.15
6	42
6.25	42
6.53	41.75
6.53	41.5
6.53	41.25
6.25	41.25
6.03	41
6	40.75
5	40.75
4.75	41
4.5	41
4.25	41.25
4.13	41.5
4.13	41.75
4.25	42
4.51	42.13

hs = 3,30 m.

« Zone 3.2, délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants et à l'exclusion de la zone 3.1 :

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
7.0	42
7.0	41.5
6.75	41.25
6.756	41
6.25	41
6.25	40.75
6.0	40.5
5.26	40.5
4.77	40.75
4.5	40.75
4.25	41
4	41.0
4.00	41.75
4.13	42.0
4.50	42.25
4.75	42.4
5.25	42.4

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
5.5	42.25
6.0	42.25
6.5	42

hs = 3,20 m.

« Zone 3.1, délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants et à l'exclusion de la zone 3.2 :

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
6,71	42,27
7,23	41,77
7,12	41,75
7,25	41,5
7,25	41,25
7	41
6,5	40,75
6,25	40,5
6,25	40,25
5,25	40,25
5	40,5
4,5	40,5
4,25	40,75
4	40,87
3,88	41
3,86	41,5
4,007	42
4,25	42,25
4,5	42,5
5,5	42,5
5,75	42,39

hs = 3,10 m.

« Zone 3.0, délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants et à l'exclusion de la zone 3.1 :

LATITUDE EST	LONGITUDE NORD
6.0	42.50
6.569	42.39
7.25	41.75
7.5	41.50
7.37	41.25
7.25	41.00
7.0	40.75
6.75	40.50
6.5	40.25
6.25	40
5.5	40
5.0	40.25
4.75	40.40
4.50	40.40
4.25	40.5
4	40.75
3.75	41.00
3.75	41.50
3.84	41.75
3.87	42.00
4	42.25

hs = 3,00 m.

« Zone 2 : délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants et à l'exclusion de la zone 3.0 :

Alger-cap Cerbère (frontière orientale franco-espagnole).	Marseille-île Asinara (Sardaigne).	Cagliari (Sardaigne)-frontière Algérie-Tunisie.
---	------------------------------------	---

hs = 2,90 m.

« Zone 1 : délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants :

Alger-cap Cerbère (frontière orientale franco-espagnole).	Alger-Oran (3).
---	-----------------

hs = 2,40 m.

« Zone 3 : délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants :

Bouches de Bonifacio.	Marseille-île Asinara (Sardaigne).	Vintimille (frontière franco-italienne)-cap Corse.
-----------------------	------------------------------------	--

hs = 3,10 m.

« Zone 4 : délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants :

Bouches de Bonifacio.	Olbia (Sardaigne)-Rome (Italie).	Vintimille (frontière franco-italienne)-cap Corse.
-----------------------	----------------------------------	--

hs = 2,20 m.

« Zone 5 : délimitée par les segments de droite (route loxodromique) reliant les points suivants :

Cagliari (Sardaigne)-frontière Algérie-Tunisie.	Olbia (Sardaigne)-Rome (Italie).	Tunis-Rome (Italie) (4).
---	----------------------------------	--------------------------

hs = 2,50 m.

Art. 3. – La division 221 du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 susvisé est modifiée ainsi qu'il suit :

A la suite de l'article 221-II-1/08-1, il est inséré un article 221-II-1/08-1 *bis* ainsi rédigé :

« Article 221-II-1/08-1 *bis*

« *Prescriptions spécifiques de stabilité applicables aux navires rouliers à passagers effectuant régulièrement des voyages à destination ou au départ d'un port d'un Etat membre*

« 1. Conformément à la directive 2003/25/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 avril 2003 relatives aux prescriptions spécifiques de stabilité applicables aux navires rouliers à passagers, les navires rouliers à passagers neufs et existants qui effectuent régulièrement des voyages internationaux à destination ou au départ d'un port d'un Etat membre respectent les prescriptions spécifiques de stabilité définies au chapitre 211-3 du présent règlement. »

Art. 4. – La division 223 du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 susvisé est modifiée ainsi qu'il suit :

1. Le paragraphe 4 de l'article 223.02 intitulé « Classes de navires à passagers » est ainsi rédigé :

« 4. Chaque Etat membre :

« a) Etablit et actualise, si nécessaire, une liste des zones maritimes qui dépendent de sa juridiction, en délimitant les zones dans lesquelles l'exploitation des classes de navires s'étend sur toute l'année et, le cas échéant, celles dans lesquelles elle est limitée à une période spécifique de l'année ; il utilise pour ce faire les critères applicables aux classes définies au paragraphe 2 ;

« b) Publie cette liste dans une base de données publique consultable sur le site internet de l'autorité maritime compétente (5) ;

« c) Notifie à la Commission l'emplacement de ces informations et l'avertit lorsque la liste est modifiée.

« Une représentation cartographique des probabilités de rencontrer des vagues d'une hauteur significative, telles que définies au paragraphe 2 ci-dessus, figure en annexe 223.A.1. »

2. L'article 223.03 intitulé « Définitions » est complété de trois paragraphes 1.17 à 1.19 ainsi rédigés :

« 1.17. "Navire roulier à passagers" : un navire transportant plus de douze passagers, doté d'espaces rouliers à cargaison ou d'espaces de catégorie spéciale, tels que définis à l'article 223a-II-2/02 ;

« 1.18. "Age" : l'âge du navire, exprimé en nombre d'années écoulées depuis la date de sa livraison ;

« 1.19. "Personne à mobilité réduite" : toute personne ayant des difficultés particulières pour utiliser les transports publics, y compris les personnes âgées, les personnes handicapées, les personnes souffrant de handicaps sensoriels et les personnes en fauteuil roulant, les femmes enceintes et les personnes accompagnées d'enfants en bas âge. »

3. A la suite de l'article 223 a-I/02 intitulé « Prescriptions de sécurité », il est inséré deux articles ainsi rédigés :

« Article 223 a-I/02-1

« *Prescriptions de stabilité et retrait progressif
des navires rouliers à passagers*

« 1. Tous les navires rouliers à passagers des classes A, B et C dont la quille a été posée le 1^{er} octobre 2004 ou après cette date, ou qui se trouvent alors à un stade de construction équivalent, se conforment aux dispositions des articles 211-3.06, 211-3.08 et 211-3.09 de la division 211 du présent règlement relatives aux prescriptions spécifiques de stabilité applicables aux navires rouliers à passagers.

« 2. Tous les navires rouliers à passagers des classes A et B dont la quille a été posée avant le 1^{er} octobre 2004 ou qui se trouvent à un stade de construction équivalent avant cette date se conforment d'ici au 1^{er} octobre 2010 aux dispositions des articles 211-3.06, 211-3.08 et 211-3.09 de la division 211 du présent règlement, ou doivent être retirés du service à cette date, ou à une date ultérieure, à laquelle ils atteignent l'âge de trente ans, mais en tout cas pour le 1^{er} octobre 2015 au plus tard.

« Article 223 a-I/02-2

« *Prescriptions de sécurité pour les personnes à mobilité réduite*

« 1. Les Etats membres veillent à ce que des mesures appropriées soient prises, fondées, autant que possible, sur les lignes directrices de l'annexe 223 a.A-2, afin de garantir aux personnes à mobilité réduite un accès sûr à tous les navires à passagers neufs des classes A, B, C et D et à tous les engins à passagers à grande vitesse neufs servant aux transports publics et dont la quille est posée le 1^{er} octobre 2004 ou après cette date ou qui se trouvent alors à un stade de construction équivalent.

« 2. Les Etats membres coopèrent avec les organisations représentant les personnes à mobilité réduite et les consultent sur la mise en œuvre des lignes directrices de l'annexe 223 a.A-2.

« 3. Pour modifier les navires à passagers des classes A, B, C et D et les engins à passagers à grande vitesse servant aux transports publics et dont la quille a été posée avant le 1^{er} octobre 2004 ou qui se trouvent à un stade de construction équivalent avant cette date, les Etats membres appliquent les lignes directrices de l'annexe 223 a.A-2 dans la mesure où cela est raisonnable et réalisable sur le plan économique.

« Les Etats membres dressent un plan d'action national établissant les modalités d'application des lignes directrices à ces navires et engins. Ils communiquent ce plan à la Commission au plus tard le 17 mai 2005.

« 4. Au plus tard le 17 mai 2006, les Etats membres soumettent à la Commission un rapport sur la mise en œuvre du présent article en ce qui concerne tous les navires à passagers visés au paragraphe 1, les navires à passagers visés au paragraphe 3 autorisés à transporter plus de 400 passagers et tous les engins à passagers à grande vitesse. »

4. A la suite de l'annexe 223 a.A-1 intitulée « Certificat de sécurité pour navire à passagers », il est ajouté une annexe 223 a.A-2 ainsi rédigée :

« A N N E X E 2 2 3 a.A-2

« LIGNES DIRECTRICES CONCERNANT LES PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ APPLICABLES AUX NAVIRES À PASSAGERS ET AUX ENGINS À PASSAGERS À GRANDE VITESSE À L'ÉGARD DES PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE

« (*Visées à l'article 223 a-I/02-2*)

« Pour l'application des lignes directrices figurant à la présente annexe, les Etats membres se conforment à la circulaire de l'OMI n° Circ.MSC/735 du 24 juin 1996, intitulée "Recommandation relative à la conception et à l'exploitation des navires à passagers en fonction des besoins spécifiques des personnes âgées et des handicapés".

« 1. Accès au navire :

« Les navires devraient être construits et équipés de manière à ce que les personnes à mobilité réduite puissent embarquer et débarquer facilement et en toute sécurité et devraient garantir l'accès d'un pont à l'autre sans assistance ou au moyen de rampes ou d'ascenseurs. La direction de l'accès destiné aux personnes à mobilité réduite devrait être indiquée aux autres points d'accès au navire et à des endroits appropriés dans l'ensemble du navire.

« 2. Signalétique :

« La signalétique prévue à bord des navires pour aider les passagers devrait être placée à la portée des personnes à mobilité réduite (y compris des personnes souffrant de handicaps sensoriels), être facile à lire et être placée à des endroits stratégiques.

« 3. Moyens de transmission de messages :

« Les bateaux devraient être équipés de moyens embarqués permettant à l'exploitant de transmettre aux personnes atteintes de différentes formes de mobilité réduite des annonces verbales et visuelles concernant notamment les retards, les changements d'horaire et les services offerts à bord.

« 4. Alarme :

« Le système d'alarme et les boutons d'alarme/d'appel doivent être conçus de façon à être accessibles à tous les passagers à mobilité réduite, notamment aux personnes souffrant de handicaps sensoriels et aux personnes ayant des troubles de l'apprentissage, et à alerter ces passagers.

« 5. Prescriptions supplémentaires garantissant la mobilité à l'intérieur du navire :

« Les mains courantes, coursives, passages, ouvertures de communication et portes doivent se prêter au déplacement d'une personne en fauteuil roulant. Les ascenseurs, ponts à véhicules, salons des passagers, logements et toilettes doivent être conçus pour être accessibles de manière raisonnable et proportionnée aux personnes à mobilité réduite. »

Art. 5. – Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont abrogées.

Art. 6. – Le directeur des affaires maritimes et des gens de mer est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 13 septembre 2004.

Pour le ministre et par délégation :
*Le directeur des affaires maritimes
et des gens de mer,*
M. AYMERIC

(1) *JO* n° L 204 du 21 juillet 1998, p. 37. Directive modifiée par la directive 98/48/CE (*JO* n° L 217 du 5 août 1998, p. 18).

(2) *JO* n° L 324 du 29 novembre 2002, page 1.

(3) Pour fermer la zone 1.

(4) Pour fermer la zone 5.

(5) Le site internet du ministère chargé de la mer est : <http://www.mer.equipement.gouv.fr>.