

08 mars 2007

Arrêté royal relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer

Ce texte relève d'une matière transférée à la Région wallonne suite à la Sixième Réforme de l'État. Cette version est fournie par la base de données JUSTEL dépendant du SPF Justice. Pour plus d'informations, veuillez vous référer à la rubrique « Présentation » sur la page d'accueil du site Wallex.

Consolidation officielle

ALBERT II, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 5 juin 1972 sur la sécurité des bâtiments de navigation, notamment l'article 17ter, §1^{er}, inséré par la loi du 22 janvier 2007;

Vu la loi du 24 novembre 1975 portant approbation et exécution de la Convention sur le règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer, Règlement y annexé et ses Annexes, faits à Londres le 20 octobre 1972, notamment l'article 2, §1^{er};

Vu la loi du 21 décembre 1990 relative à l'enregistrement des navires, notamment l'article 1^{er}, §2;

Vu la loi du 6 avril 1995 relative à la prévention de la pollution par les navires, notamment l'article 2, deuxième alinéa, remplacé par la loi du 19 décembre 2006, l'article 4, l'article 6, modifié par la loi du 19 décembre 2006 et l'article 9;

Vu l'association des gouvernements de région à l'élaboration du présent arrêté;

Vu l'avis de l'Inspecteur des Finances, donné le 3 janvier 2007;

Vu la communication à la Commission européenne du 23 novembre 2006, en application de l'article 8, paragraphe 1^{er}, de la Directive 98/34/CE 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;

Vu l'avis 42.183/4 du Conseil d'Etat, donné le 19 février 2007, en application de l'article 84, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 1^o, des lois coordonnées sur le Conseil d'Etat;

Sur la proposition de Notre Ministre de la Mobilité,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Chapitre I^{er} **Dispositions générales.**

Art. 1.

Pour l'application du présent arrêté, on entend par :

- a) " bateau ", un bateau visé à l'article 1^{er}, 4^o, de la loi du 5 juin 1972 sur la sécurité des bâtiments de navigation;
- b) " hauteur significative de vague ", la hauteur moyenne de la vague calculée sur la base du tiers constitué par les vagues les plus élevées observées sur une période donnée;
- c) " Commission de Visite ", la Commission de Visite des Bateaux du Rhin instaurée en application des dispositions du Règlement de visite des bateaux du Rhin, approuvé par l'arrêté royal du 30 mars 1976;

d) [¹ "certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté", un certificat supplémentaire communautaire visé à l'article 5, alinéa 2, de l'arrêté royal du 19 mars 2009 relatif aux prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure, annoté conformément aux dispositions du présent arrêté;]¹

e) [² " organisme agréé " : un organisme habilité conformément à l' [³ article 3, §2 et/ou §4]³, de [l'arrêté royal du 13 mars 2011] établissant des règles et normes communes concernant les organismes habilités à effectuer l'inspection et la visite des navires et les activités pertinentes des administrations maritimes. (ERRATUM, voir M.B. 05-04-2011, p. 22408)]²

(1)(AR 2009-03-19/44, art. 21, 002; En vigueur : 08-04-2009)

(2)(AR 2011-03-13/03, art. 12, 003; En vigueur : 17-06-2011)

(3)(AR 2015-05-07/01, art. 6, 005; En vigueur : 08-05-2015)

Art. 2.

Le présent arrêté s'applique aux bateaux utilisés exclusivement pour le transport des marchandises.

Art. 3.

Un bateau peut naviguer dans une zone de navigation restreinte entre l'Escaut occidental et les ports du littoral belge, à condition que le bateau ne s'éloigne pas plus que 5 milles nautiques de la côte et qu'il soit muni :

a) [¹ du certificat communautaire pour les bateaux de la navigation intérieure visé à l'article 4 de l'arrêté royal du 19 mars 2009 relatif aux prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure ou du certificat de visite visé à l'article 5, alinéa 1^{er}, du même arrêté; et]¹

b) [¹ du certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure visé à l'article 5, alinéa 2, du même arrêté, annoté à cet effet conformément aux dispositions du présent arrêté; et]¹

c) [² du certificat d'agrément ou du certificat d'agrément provisoire mentionnés dans la partie 1, chapitre 1.16, de l'annexe de l'arrêté royal du 31 juillet 2009 relatif au transport des marchandises dangereuses par voie navigable (ADN); et]²

d) d'un équipage qui dispose de brevets conformément à l'arrêté royal du 24 mai 2006 concernant des brevets pour des gens de mer et qui satisfait aux règles VII/6, VII/7, VII/8 et VII/9, de l'annexe Ire du même arrêté.

(1)(AR 2009-03-19/44, art. 22, 002; En vigueur : 08-04-2009)

(2)(AR 2011-07-04/01, art. 12, 004; En vigueur : 30-06-2011)

Art. 4.

L'annotation visée à l'article 3, b), du présent arrêté fixe les restrictions d'exploitation en matière d'état de mer, lignes de charge, vitesse de navigation et conditions de chargement.

L'état de mer est exprimé par la hauteur significative de vague.

Art. 5.

Pour obtenir le [¹ certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté]¹, le bateau doit satisfaire aux conditions suivantes.

1° Le bateau doit, outre les conditions imposées par l'arrêté royal du 1^{er} juin 1993 établissant les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure, aussi répondre aux prescriptions définies à l'annexe 1^{er} au présent arrêté.

2° Le bateau doit être inscrit au registre d'un organisme agréé. Il doit y être classé en ce qui concerne la coque et les installations mécaniques dans la plus haute classe de sa catégorie. Le classement doit aussi spécifier que la construction et la solidité du bateau répondent aux prescriptions définies à l'annexe 1^{re} au présent arrêté.

3° Le bateau doit disposer d'une procédure d'évaluation approuvée, visée à l'article 7, deuxième alinéa.

(1)(AR 2009-03-19/44, art. 23, 002; En vigueur : 08-04-2009)

Art. 6.

La loi du 6 avril 1995 relative à la prévention de la pollution de la mer par les navires, à l'exception de l'article 6, quatrième alinéa, est d'application aux bateaux naviguant dans la zone de navigation restreinte visée à l'article 3 du présent arrêté.

Art. 7.

Avant d'appareiller pour un voyage dans la zone de navigation restreinte visée à l'article 3, le batelier doit vérifier que l'état de mer escompté ne dépasse pas l'état de mer maximal fixé dans le certificat supplémentaire communautaire annoté.

A cet effet le batelier doit appliquer une procédure d'évaluation approuvée par l'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet, dont la méthode est décrite à l'annexe 2 au présent arrêté.

Chapitre II

Dispositions particulières relatives à la délivrance du certificat supplémentaire communautaire annoté.

Art. 8.

Sans préjudice des dispositions de l'arrêté royal du 1^{er} juin 1993 établissant les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure, la demande d'obtention du [1^{er} certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté]¹, indique que la demande est aussi effectuée en vertu du présent arrêté. La demande mentionne aussi les restrictions d'exploitation demandées en matière d'état de mer et vitesse de navigation.

La demande doit être accompagnée des documents étayant la conformité du bateau avec les dispositions du présent arrêté.

(1)(AR 2009-03-19/44, art. 23, 002; En vigueur : 08-04-2009)

Art. 9.

Sans préjudice des dispositions de l'arrêté royal du 1^{er} juin 1993 établissant les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure, le [1^{er} certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté]¹ est délivré après une visite dans un bassin de radoub effectuée par la Commission de Visite dans le but de vérifier si le bateau est conforme aux prescriptions définies à l'annexe 1^{re} au présent arrêté.

(1)(AR 2009-03-19/44, art. 23, 002; En vigueur : 08-04-2009)

Art. 10.

Par dérogation à l'article 13 de l'arrêté royal du 1^{er} juin 1993 établissant les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure, le [1 certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté]¹ a une durée de validité de 5 ans. La validité dépend en outre d'une confirmation annuelle par la Commission de Visite après les visites suivantes effectuées par cette commission :

- une visite annuelle dans les trois mois qui précèdent ou suivent la date anniversaire du [1 certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté]¹ et
- une visite dans un bassin de radoub entre la deuxième et troisième date anniversaire du [1 certificat communautaire supplémentaire pour les bateaux de la navigation intérieure annoté]¹.

(1)(AR 2009-03-19/44, art. 23, 002; En vigueur : 08-04-2009)

Chapitre III Dispositions diverses.

Art. 11.

L'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet exempte les bateaux munis d'un certificat communautaire supplémentaire annoté, des exigences en matière de sécurité de la navigation, fixées par le Chapitre V de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer.

L'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet soumet à l'Organisation maritime internationale, dès que possible après le 1^{er} janvier de chaque année, un rapport récapitulatif de toutes les nouvelles exemptions accordées en vertu du premier alinéa au cours de l'année civile écoulée et en précise les motifs.

Art. 12.

Les bateaux munis du certificat supplémentaire communautaire annoté ne sont plus soumis à l'application des dispositions de la loi du 21 décembre 1990 relative à l'enregistrement des navires.

Chapitre IV Dispositions finales.

Art. 13.

Notre Ministre ayant les Transports dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Annexe 1^{re}

Chapitre I^{er} Prescriptions techniques particulières - Généralités Les engins de sauvetage ainsi que l'équipement, visés dans les chapitres 3, 6, 8 et 9 de cette annexe doivent satisfaire aux dispositions de l'arrêté royal du 23 décembre 1998 relatif aux équipements marins et modifiant l'arrêté royal du 20 juillet 1973 portant règlement sur l'inspection maritime.

Le bateau doit être équipé conformément aux dispositions afférentes en matière d'équipement du Règlement international de 1972 pour Prévenir les Abordages en Mer, joint à l'arrêté royal du 18 mai 1983 portant : 1° mise en vigueur des modifications apportées au Règlement et Annexes, annexés à la Convention sur le Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer; 2° modification de l'arrêté royal du 20 juin 1977 portant exécution de la loi du

24 novembre 1975 portant approbation et exécution de la Convention précitée, Règlement y annexé et ses Annexes.

Chapitre 2 Prescriptions techniques particulières en matière de comportement des bateaux dans les vagues Compte tenu des restrictions d'exploitation en matière d'état de mer, lignes de charge, vitesse de navigation et conditions de chargement visées à l'article 4 de l'arrêté, le bateau doit répondre, à l'exception des bateaux avec des panneaux d'écouilles étanches en acier et des bateaux avec un pont étanche (bateaux citernes), pour lesquels les restrictions d'exploitation en matière d'état de mer ne dépassent pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, aux exigences suivantes :

- a) la probabilité que l'intersection du fond du bateau et de la proue prolongée au niveau de la ligne de quille sort de l'eau est de maximum une fois par an;**
- b) la probabilité que le pont avant embarque de l'eau ou que l'eau dépasse le bastingage fermé est au maximum d'une fois par durée de vie; le bastingage fermé doit s'étendre au moins sur 7 % de la longueur entre les perpendiculaires du bateau depuis la perpendiculaire à l'avant;**
- c) la probabilité que l'eau arrive à une hauteur par le travers plus élevé que les niveaux de référence fixés dans la méthode pour les calculs du comportement des bateaux dans les vagues repris dans l'appendice de cette annexe, est au maximum une fois par durée de vie;**
- d) la probabilité que le pont arrière embarque de l'eau ou que l'eau dépasse le bastingage fermé est au maximum une fois par durée de vie; le bastingage fermé doit s'étendre au moins sur 7 % de la longueur entre les perpendiculaires du bateau depuis la perpendiculaire à l'arrière;**
- e) la probabilité que l'angle de roulis dépasse les deux tiers de l'angle d'inclinaison à partir duquel les ouvertures, qui ne peuvent être fermées, sont envahies ou de l'angle d'inclinaison auquel la courbe de stabilité statique atteint son maximum, est au maximum une fois par durée de vie; l'angle d'inclinaison ne peut en aucun cas dépasser 15°.**

Les exigences précitées partent de l'hypothèse que la durée de vie du bateau est de 20 ans et que le bateau effectue 300 fois par an un trajet aller-retour dans la zone de navigation visée à l'article 3 de l'arrêté.

Une étude basée sur la méthode décrite à l'appendice de la présente annexe doit démontrer que les exigences précitées sont satisfaites. Cette étude est partie intégrante des documents visés à l'article 8 de l'arrêté.

Cette étude doit être approuvée par l'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet.

Les bateaux avec des panneaux d'écouilles étanches en acier et les bateaux avec un pont étanche (bateaux citernes), pour lesquels les restrictions d'exploitation en matière d'état de mer ne dépassent pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, doivent répondre aux critères suivants :

- a) la hauteur du franc-bord a une valeur minimale de : $0,5\text{m} + (L - 50) * 0,005\text{m}$; avec L la longueur entre les perpendiculaires en m;**
- b) la hauteur du franc-bord des bateaux avec un pont étanche (bateaux citernes) peut être diminué de 0,1m à condition qu'ils soient équipés d'un trunk d'une hauteur minimale de 0,7 m;**
- c) les bateaux avec des panneaux d'écouilles étanches en acier seront équipés de hiloires d'une hauteur d'au moins 0,9 m;**
- d) La tonture à l'avant du bateau doit s'élever à au moins 0,9 m et à l'arrière à au moins 0,5 m.**

Chapitre 3 Prescriptions techniques particulières en matière de construction navales
3.01 Mesures de protection contre l'incendie.

La coque, les superstructures, les cloisonnements de structure, les ponts et les roufs doivent être construits en acier. L'utilisation éventuelle d'autres matériaux appropriés peut être approuvée par l'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet, compte tenu du risque d'incendie.

La timonerie, les logements et les salles des machines doivent être séparés par des cloisonnements et des ponts de la classe A-60 ou par des équipements équivalents.

Les logements doivent être séparés des salles de machines et des chaudières ainsi que des cales par des cloisons étanches.

Les salles des machines et des chaudières doivent avoir deux sorties dont l'une peut être constituée

par une sortie de secours.

Les matériaux utilisés pour les cloisonnements et les plafonds dans les logements et la timonerie doivent être ininflammables (cloisonnements de type C conformément à l'annexe IV de l'arrêté royal du 20 juillet 1973 portant règlement sur l'inspection maritime). Les matériaux utilisés pour la finition des surfaces dans ces locaux doivent être peu inflammables et ne pas dégager trop de fumées ou de gaz toxiques en cas d'incendie.

La commande de vannes d'interruption rapide du carburant doit pouvoir se faire depuis le pont en dehors des espaces où se trouvent les réservoirs de carburant.

La commande des dispositifs d'arrêt d'urgence, des dispositifs de fermeture de la ventilation et de l'équipement fixe d'extinction du feu doit pouvoir se faire depuis le pont en dehors des espaces protégés.

Il faut prévoir un système d'alarme automatique de détection d'incendie dans les salles de machines, les salles de pompes de charge, les logements, la timonerie et dans le cas d'une timonerie escamotable également dans la colonne de la timonerie. Ce système doit être centralisé dans la timonerie.

Toutes les bouches de ventilation et d'aération doivent être pourvues de dispositifs de fermeture fixes.

Les citernes à cargaison des bateaux munis d'un pont étanche (bateaux citernes) doivent être équipées d'un instrument mesurant la pression lorsqu'un système de pulvérisation d'eau dans la zone de cargaison sur le pont est exigé.

3.02 Stabilité.

Le bateau intact doit correspondre aux critères de stabilité sous mentionnés :

a) (i) l'aire sous-tendue par la courbe des bras de levier de redressement (courbe de GZ) ne doit pas être inférieure à 0,055 mètre-radian jusqu'à un angle d'inclinaison de 30 degrés, ni inférieure à 0,090 mètre-radian jusqu'à un angle d'inclinaison de 40 degrés ou jusqu'à l'angle d'envahissement gvf , (gvf est l'angle d'inclinaison auquel commencent à être immergées les ouvertures de la coque, des superstructures ou des roufs qui ne peuvent être fermées rapidement de façon étanche aux intempéries; en appliquant ce critère, on ne peut pas considérer comme ouvertes les petites ouvertures par lesquelles un envahissement progressif ne peut pas se produire) si cet angle est inférieur à 40 degrés;

(ii) de plus, l'aire sous-tendue par la courbe des bras de levier de redressement (courbe de GZ) entre les angles d'inclinaison 30 degrés et 40 degrés ou entre les angles 30 degrés et gvf si ce dernier est inférieur à 40 degrés, ne doit pas être inférieure à 0,030 mètre-radian;

b) le bras de levier de redressement GZ doit être au moins de 200 millimètres à un angle d'inclinaison égal ou supérieur à 30 degrés;

c) le bras de levier de redressement maximal GZ doit être atteint à un angle d'inclinaison de préférence supérieur à 25 degrés, mais au moins égal à 20 degrés;

d) la distance métacentrique initiale GM ne doit pas être inférieure à 150 millimètres;

e) le bateau doit satisfaire aux critères de vent définis dans le paragraphe 3.2.2. de la résolution A749 de l'OMI.

Pour démontrer que le bateau satisfait aux critères ci-dessus, un essai de stabilité latérale sera réalisé.

Les bateaux avec des panneaux d'écouilles étanches en acier et des bateaux avec un pont étanche (bateaux citernes), pour lesquels les restrictions d'exploitation en matière d'état de mer ne dépassent pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, ne doivent pas répondre aux critères décrits dans les points a) (ii) et c) de 3.02 de cette annexe. La preuve de concordance avec les critères de 3.02 de cette annexe peut être démontrée sur base de calculs. Ces bateaux ne doivent pas réaliser un essai de stabilité latérale.

3.03 Lignes de charge.

Les bateaux doivent satisfaire aux dispositions des articles 10, 11, 13, 16, 17, 18 et 20 de l'annexe Ire

de l'arrêté royal du 20 juillet 1973 portant règlement sur l'inspection maritime.

3.04 Chargement.

Pour le transport de conteneurs, un équipement doit être prévu pour bien les fixer.

3.05 Solidité de la construction du bateau.

L'organisme agréé visé à l'article 5 de l'arrêté démontrera, compte tenu des restrictions d'exploitation en matière d'état de mer, lignes de charge, vitesse de navigation et conditions de chargement prévues à l'article 4 et de la navigation dans la zone de navigation restreinte telle que définie à l'article 3, que la solidité de la construction du bateau est suffisante pour permettre une navigation en état de sécurité.

Chapitre 4 Prescriptions techniques particulières en matière de franc-bord, distance de sécurité et échelles de tirant d'eau Les restrictions des lignes de charge fixées dans l'annotation visée à l'article 4 de l'arrêté seront indiquées comme marques d'enfoncement indiquant l'enfoncement maximal BEMax et minimal BEMin.

Les bateaux avec des panneaux d'écouilles étanches en acier et des bateaux avec un pont étanche (bateaux citernes), pour lesquels les restrictions d'exploitation en matière d'état de mer ne dépassent pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, ne doivent pas indiquer la marque d'enfoncement minimal BEMin.

Chapitre 5 Prescriptions techniques particulières en matière de caractéristiques de manoeuvrabilité Le bateau doit atteindre une vitesse minimale par rapport à l'eau de 13 km par heure au moins.

A la lumière de l'évaluation des caractéristiques de navigation et des fonctions opérationnelles du bateau en mer, l'essai de navigation comprend la navigation durant une heure au moins dans la zone de navigation restreinte, visée à l'article 3 de l'arrêté, hors des zones de navigation intérieure.

Le bateau doit être pourvu d'une installation de gouverne fiable.

Chapitre 6 Prescriptions techniques particulières en matière de la timonerie **6.01** Equipements de navigation.

Le bateau doit être équipé :

- des cartes récentes, nécessaires au trajet en question;
- d'une paire de jumelles et une règle parallèle ou 2 équerres de navigation et 2 compas;
- des publications nautiques pertinentes (signaux radio, annuaires des marées, ...);
- d'un compas magnétique et d'un compas gyroscopique (ce dernier peut être remplacé par un GPS différentiel);
- d'un sondeur à écho;
- d'un radar maritime équipé d'un système de poursuite automatique (ATA);
- d'un équipement GPS;
- d'un équipement AIS (système d'identification automatique).

6.02 Equipements de radiocommunications.

Le bateau doit être équipé :

- d'une radio à ondes métriques (VHF) permettant d'émettre et de recevoir par ASN et en radiotéléphonie;
- d'un récepteur de veille par ASN sur ondes métriques (VHF); celui-ci peut être combiné avec l'installation VHF susmentionnée;
- d'un transpondeur radar 9 GHz (SART);
- d'un récepteur NAVTEX;
- de deux émetteurs-récepteurs radiotéléphoniques portatifs à ondes métriques (VHF);
- d'une radiobalise de localisation de sinistre.

Chapitre 7 Prescriptions techniques particulières en matière de construction des machines **7.01** Propulsion.

Le bateau doit être équipé d'une installation de propulsion avec deux hélices et deux moteurs, ou disposer d'une installation de propulsion avec une hélice et d'un propulseur d'étrave effectif tant

dans le sens de la longueur que de la largeur. Le propulseur d'étrave doit permettre au bateau propulsé par celui-ci d'atteindre une vitesse de 6,5 km/h par rapport à l'eau. Ce propulseur d'étrave doit pouvoir être commandé à partir de la timonerie et fonctionner même quand le bateau n'est pas chargé.

Les installations de propulsion doivent être aménagées de façon à permettre la modification de la vitesse et l'inversion du sens de la propulsion depuis le poste de gouverne. Les machines auxiliaires nécessaires à la marche du bateau doivent pouvoir être mises en marche et arrêtées depuis le poste de gouverne, à moins qu'elles ne fonctionnent automatiquement ou que ces machines fonctionnent sans interruption au cours de chaque voyage.

Les niveaux critiques de la température de l'eau de refroidissement des moteurs principaux, de la pression de l'huile de graissage des moteurs principaux et des organes de transmission, de la pression d'huile et de la pression d'air des dispositifs d'inversion des moteurs principaux, des organes de transmission réversible ou des hélices et du niveau de remplissage du fond de cale de la salle des machines principales doivent être signalés par des dispositifs qui déclenchent dans la timonerie des signaux d'alarme sonores et optiques. Les signaux d'alarme acoustiques peuvent être réunis dans un seul appareil sonore. Ils peuvent s'arrêter dès que la panne est constatée. Les signaux d'alarme optiques ne doivent être éteints que lorsque les troubles correspondants sont éliminés.

L'installation de propulsion doit pouvoir être commandée de façon locale en cas de panne de la commande depuis la timonerie.

La commutation de la commande entre la timonerie et les salles des machines ne peut se faire que depuis les salles des machines.

Au moins un moyen de communication fonctionnant de manière indépendante doit exister entre la timonerie et la plate-forme de manoeuvre dans les salles des machines.

7.02 Installations d'assèchement.

Le bateau doit disposer d'une installation d'assèchement fixe.

Deux pompes d'assèchement indépendantes doivent être disponibles, qui ne doivent pas être installées dans un même local et dont une au moins doit être entraînée par un moteur.

Le débit minimal Q1 de la première pompe d'assèchement est calculé par la formule :

(Formule non reprise pour motifs techniques. Voir M.B. 16-03-2007, p. 14705).

d1 est calculé par la formule :

(Formule non reprise pour motifs techniques. Voir M.B. 16-03-2007, p. 14705).

Le débit minimal Q2 de la seconde pompe d'assèchement est calculé par la formule :

(Formule non reprise pour motifs techniques. Voir M.B. 16-03-2007, p. 14705).

d2 est calculé par la formule :

(Formule non reprise pour motifs techniques. Voir M.B. 16-03-2007, p. 14705).

Toutefois, la valeur d2 peut être prise non supérieure à la valeur d1.

Pour déterminer Q2 on prendra pour l la longueur du compartiment étanche le plus long.

Dans ces formules :

longueur (L) : signifie la longueur maximale de la coque en m, gouvernail et beaupré non compris;

largeur (B) : signifie la largeur maximale de la coque en m, mesurée à l'extérieur du bordé (roues à aubes, bourrelets de défense, etc. non compris);

hauteur latérale (H) : signifie la plus petite distance verticale en m entre l'arête supérieure de la quille et le point le plus bas du pont sur le côté du bateau;

l : signifie la longueur du compartiment étanche correspondant, en m;

d1 : signifie le diamètre intérieur calculé du tuyau d'assèchement, en mm;

d2 : signifie le diamètre intérieur calculé du branchement d'assèchement, en mm.

Lorsque les pompes d'assèchement sont raccordées à un système d'assèchement, les tuyaux d'assèchement doivent avoir un diamètre intérieur au moins égal à d1 en mm et les branchements d'assèchement un diamètre intérieur au moins égal à d2 en mm.

Chaque cale de chargement ouverte doit être pourvue d'une pompe supplémentaire d'une capacité égale à la plus grande pompe d'assèchement.

Des alarmes de montée d'eau doivent être prévues dans les salles des machines et les cales de chargement.

Des prises d'eau doivent être pourvues de dispositifs de verrouillage directement et facilement accessibles, de telle manière qu'ils puissent être manipulés rapidement après l'alarme de montée d'eau.

7.03 Protection contre l'incendie.

Les tuyaux à combustible sous pression faisant partie des systèmes à injection des moteurs doivent être à double paroi pour les moteurs d'une puissance supérieure à 37 kW.

Les brides de raccord des tuyaux à combustible avec une pression supérieure à 1,8 bars doivent être pourvues d'une protection contre la vaporisation en cas de fuite.

Si nécessaire et réalisable, des égouttoirs doivent être prévus pour récupérer les fuites d'huile ou de carburant.

7.04 Citernes à combustible, tuyauteries et accessoires.

Les combustibles liquides doivent être emmagasinés dans des citernes en acier faisant partie de la coque ou solidement fixées à celle-ci.

Les citernes à combustible ne peuvent se trouver en avant de la cloison d'abordage.

Chapitre 8 Prescriptions techniques particulières en matière d'installations électriques 8.01 Générateurs.

Au moins 2 groupes électrogènes principaux doivent être prévus. La puissance de ces groupes doit être suffisante pour maintenir tous les services essentiels lorsque l'un des groupes est en panne. Ces groupes électrogènes ne peuvent pas être placés dans un même local. Par services essentiels, on entend la propulsion et la sécurité du bateau, ainsi que les services d'aide indispensables.

8.02 Installations de secours.

8.02.1 Source d'énergie de secours.

Une source d'énergie de secours, d'une capacité suffisante pour le fonctionnement de l'éclairage de secours, des moyens de communication et de navigation requis et d'autres services considérés comme nécessaires, sera commutée automatiquement sur un tableau de secours, en cas de perturbation dans la distribution normale d'énergie électrique.

La source d'énergie de secours doit pouvoir approvisionner en énergie les services mentionnés ci-dessus pendant trois heures au minimum.

La source d'énergie de secours doit être aménagée à un endroit judicieux au-dessus du pont continu le plus élevé et hors de la salle des machines où se trouve le tableau principal de distribution.

Le tableau de secours et la distribution vers les consommateurs principaux ne peuvent pas être mis hors service par un incendie ou par l'inondation d'une des salles de machines.

Un tableau de secours rendu inutilisable ne peut pas perturber le fonctionnement normal du tableau principal de distribution.

8.02.2 Eclairage de secours.

Un éclairage de secours doit être prévu dans toutes les coursives, près de tous les escaliers et près de toutes les sorties, dans la timonerie, dans les locaux de propulsion et dans les autres locaux réservés aux machines, à l'endroit des engins de sauvetage et pour l'éclairage du plan d'eau à l'aplomb de ces engins de sauvetage.

8.02.3 Les feux de navigation.

Les feux de navigation doivent être dédoublés et l'une et l'autre doivent pouvoir être alimentés par deux sources d'alimentation séparées dont l'une doit être une alimentation de secours.

Chapitre 9 Prescriptions techniques particulières en matière d'équipement 9.01 Lutte anti-incendie.

Le bateau doit être muni d'une installation d'extinction d'incendie. Cette installation doit être conforme aux prescriptions ci-après.

- Elle doit être alimentée par deux pompes à incendie ou de ballastage indépendantes. L'une d'elles

doit être prête à fonctionner à tout moment. Ces pompes ainsi que leurs propulsion et équipements électriques ne doivent pas être installés dans le même local.

- Elle doit être équipée d'une conduite d'eau comportant au moins trois bouches dans la zone de cargaison située au-dessus du pont. Trois tuyaux adéquats et suffisamment longs, munis de lances à pulvérisation d'un diamètre de 12 mm au moins, doivent être prévues. On doit pouvoir atteindre tout point du pont dans la zone de cargaison avec deux jets simultanés d'eau provenant de bouches différentes. Une soupape anti-retour à ressort doit empêcher que des gaz puissent s'échapper de la zone de cargaison et atteindre les logements et locaux de service en passant par l'installation d'extinction d'incendie.

- La capacité de l'installation doit être suffisante pour obtenir d'un point quelconque du bateau un jet d'une longueur au moins égale à la largeur du bateau si deux lances à pulvérisation sont utilisées en même temps.

Les pompes d'incendie doivent pouvoir fournir un débit suffisant de façon ininterrompue.

Chaque endroit sur le bateau doit être accessible avec au moins deux lances d'incendie.

Dans chaque salle de machines, il faut la présence d'au moins une bouche d'incendie pourvue d'un manche d'incendie et d'une lance adaptée, prêts à l'emploi.

En plus de ceux qui sont présents aux entrées, il faut placer au moins deux extincteurs portatifs dans les salles de machines et de chaudières.

Dans les chambres de pompes, il faut placer au moins un extincteur portatif en plus de ceux qui sont présents aux entrées.

Chaque local avec une chaudière à combustible liquide doit être pourvu d'un ou plusieurs bacs contenant au moins 0,3 m³ de sable ou d'autres substances approuvées, et de pelles permettant de répandre ces substances.

Les salles des machines, les chambres des pompes et tous les locaux contenant des matériels indispensables (tableaux de distribution, compresseur, etc.) pour l'installation de réfrigération, le cas échéant, doivent être équipés d'une installation d'extinction d'incendie fixée à demeure.

9.02 Equipement d'ancre :

Le bateau doit être équipé à l'avant d'ancres dont la masse totale P s'obtient par la formule suivante :

$$P = k BT \text{ (kg).}$$

Dans cette formule :

- k : signifie un coefficient tenant compte du rapport entre la longueur L et la largeur B ainsi que du type du bâtiment :

(Formule non reprise pour motifs techniques. Voir M.B. 16-03-2007, p. 14707).

Pour les barges de poussage, on prendra toutefois k = c;

- B : signifie la largeur maximale de la coque en m, mesurée à l'extérieur du bordé (roues à aubes, bourrelets de défense, etc. non compris);

- c : signifie un coefficient empirique donné au tableau suivant :

Port en lourd	Coefficient (c)
jusqu'à 400 t	45
> 400 jusqu'à 650 t	55
> 650 jusqu'à 1000 t	65
> 1000 t	70

- L : signifie la longueur maximale de la coque en m, gouvernail et beaupré non compris.

Les chaînes d'ancre de proue doivent avoir une longueur d'au moins 1,5 fois celle du bateau, sans devoir pour autant dépasser 100 m.

L'utilisation de câbles comme chaîne d'ancre de proue n'est pas autorisée.

9.03 Engins de sauvetage.

Le bateau doit être équipé :

- d'au moins une brassière de sauvetage par navigant et 2 brassières de réserve;
- d'une veste de travail approuvée, pour chaque navigant; si celle-ci remplit les conditions d'une brassière de sauvetage approuvée, elle peut être comptabilisée en tant que telle;
- de quatre bouées de sauvetage, deux placées à l'avant du bateau et deux à l'arrière, de chaque côté du bateau; deux de ces bouées doivent être munies d'un éclairage automatique et les deux autres, d'une ligne;
- de deux radeaux de sauvetage à redressement automatique, un de chaque côté et pouvant emporter chacun le nombre de navigants à bord;
- d'un canot de secours avec dispositif de mise à l'eau permettant à une personne de descendre le canot dans l'eau de façon rapide et sûre;
- de quatre fusées de détresse rouges à parachute, six signaux manuels rouges et deux signaux fumigènes flottants;
- d'un appareil lance-amarre.

Chapitre 10 Prescriptions techniques particulières en matière de sécurité aux postes de travail Les pavois ou rambardes au-dessus du pont doivent avoir une hauteur d'au moins 1 m et satisfaire aux dispositions de l'article 23 de l'annexe Ire de l'arrêté royal du 20 juillet 1973 portant règlement sur l'inspection maritime.

Appendice Méthode pour les calculs du comportement des bateaux dans les vagues **Chapitre I^{er}** Principes L'objectif de l'analyse de risques visé au chapitre II de l'annexe 1^{er} consiste à définir la limite opérationnelle pour la navigation dans la zone de navigation restreinte en fonction de la prévision du climat de vagues. La limite opérationnelle est exprimée par une hauteur significative de vague ne pouvant être dépassée. Pour cela, on calcule la réponse du bateau sous l'influence de conditions de vagues qui sont considérées comme représentatives du climat de vagues dans la zone de navigation concernée. Cette étude permet de garantir une probabilité inférieure à une valeur prédéfinie pour un certain nombre d'événements indésirables.

Chapitre 2 Type de réponses L'analyse de risques requiert le calcul des réponses du bateau en fonction des vagues dominantes (voir ci-dessous).

a) La probabilité que l'intersection du fond du bateau et de la proue prolongée au niveau de la ligne de quille sort de l'eau est déterminée sur la base du mouvement relatif vertical de ce point par rapport à la surface de l'eau.

b) La probabilité de voir l'eau envahir le pont avant ou passer au-dessus d'un pavois fermé est déterminée sur la base du mouvement vertical relatif de la proue par rapport à la surface de l'eau. Au moins trois points sont à prendre en considération :

- l'extrémité avant de la proue, située dans le plan de symétrie longitudinal du bateau;
- les points du pont avant ou de son pavois fermé, situés le plus en arrière à bâbord et à tribord.

Lors de la détermination du mouvement relatif vertical de l'extrémité avant de la proue, il faut tenir compte de la hauteur de la vague de proue et des effets dynamiques de diffraction et de radiation. S'il n'existe pas de données empiriques fiables en provenance de mesures réalisées à partir de modèles ou en milieu naturel, il faut prévoir et calculer un supplément z en utilisant l'expression suivante :

(Formule non reprise pour motifs techniques. Voir M.B. 16-03-2007, p. 14708).

où z_1 représente le niveau atteint une fois par durée de vie du bateau; V , la vitesse du bateau à 80 % de la puissance de propulsion en m/s; g , la force de gravitation qui est de 9,81 m/s².

c) La probabilité de voir l'eau atteindre, sur le côté, un niveau de référence préétabli est déterminée sur la base du mouvement relatif vertical d'un certain nombre de points de contrôle, situés sur le côté du bateau, par rapport au niveau de l'eau. Six points de contrôle sont pris en considération, dont trois sont situés à bâbord et trois, à tribord. Ces points se trouvent dans les sections délimitant les compartiments de cargaison à l'avant et à l'arrière, et dans la section centrale du bateau. Le

niveau de référence et les points de contrôle sont déterminés comme suit.

(i) Pour des bateaux à panneaux d'écouilles en acier étanches, ce niveau se situe au sommet des hiloires d'écouilles.

(ii) Pour des bateaux à écouilles ouvertes, deux niveaux sont pris en considération :

- Le premier niveau se situe à une distance de sécurité en dessous du sommet des hiloires d'écouilles; cette distance équivaut à 20 % de la distance verticale entre la surface de l'eau au repos et le sommet des hiloires d'écouilles.

- Le deuxième niveau se situe à 0,90 m au-dessus du pont, sur le côté.

(iii) Pour les bateaux pourvus d'un pont continu étanche (bateaux citernes), ce niveau se situe :

- à 0,90 m au-dessus du pont pour les points de contrôle se trouvant sur le côté, dans la section centrale du bateau;

- 1,35 m au-dessus du pont pour les autres points de contrôle.

D'autres points de contrôle doivent être considérés :

- aux points les plus bas des ponts se situant à l'arrière, pour autant qu'ils se trouvent en dessous du niveau du pont à l'endroit des compartiments de cargaison. Le niveau de références situe à 1,35 m au-dessus du pont, sur le côté;

- aux points les plus bas des ouvertures qu'on ne peut fermer de façon étanche à l'exception des portes comme spécifiées au chapitre 3 de l'annexe 1re; le niveau de référence se situe à la hauteur de ces points.

d) La probabilité de voir l'eau envahir le pont arrière ou passer au-dessus d'un pavois fermé est déterminée à partir du mouvement relatif vertical de la poupe par rapport à la surface de l'eau. Au moins quatre points sont à prendre en considération, en l'occurrence les points les plus à l'avant et le plus à l'arrière du pont en question, à bâbord et à tribord.

e) La probabilité de dépassement de l'angle de roulis critique exige le calcul du mouvement de roulis du bateau.

Pour pouvoir évaluer la résistance, il faut trouver un lien entre la hauteur significative de vague ne pouvant être dépassée et la valeur des grandeurs dont la probabilité de dépassement est d'une fois par durée de vie (voir ci-dessous) :

a) le moment de flexion vertical longitudinal du bateau;

b) le moment de torsion (sauf pour les bateaux pourvus d'un pont continu étanche);

c) la composante d'accélération latérale du point de gravité de :

- la timonerie escamotable située à son plus haut niveau, s'il en existe une;

- la cargaison transportée sur le pont.

Chapitre 3 Climat des vagues La réponse du bateau doit être calculée dans des conditions de vague considérées comme réalistes et représentatives pour la zone de navigation restreinte.

L'étude doit utiliser les spectres directionnels des vagues, que l'on détermine en analysant la fréquence et la direction sur des diagrammes de vagues observées. L'étude doit se baser sur la détermination des réponses du bateau à tous les spectres observés pendant la période d'un an. La période de référence est fixée en accord avec l'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet.

Chapitre 4 Détermination des réponses Pour déterminer les réponses du bateau face aux conditions de vagues, il est possible de faire appel à une théorie linéaire qui permet de calculer les spectres de réponses dans le domaine fréquentiel en utilisant, d'une part, les spectres directionnels des vagues et, d'autre part, les fonctions de réponses (RAO : response amplitude operators, c.-à-d. l'amplitude et la phase des réponses respectives par unité d'amplitude de vague en fonction de la fréquence et de la direction) pour le mouvement relatif vertical des points sélectionnés de la coque du bateau, les moments de flexion et de torsion et les accélérations.

Pour la détermination des RAO, il est possible d'utiliser une méthode de calcul numérique documentée et validée, basée sur une théorie bidimensionnelle des sections du bateau ou sur une méthode panel tridimensionnelle, ou alors des résultats d'échantillons. Lors du calcul des RAO, il

faut tenir compte des points suivants.

a) Le domaine fréquentiel et directionnel des RAO doit correspondre à celui des spectres directionnels de vague disponibles.

b) Les calculs doivent se faire à partir de conditions de chargement réalistes :

- tirant d'eau maximal pour l'invasion par l'eau, le roulis, les moments de flexion et de torsion, les accélérations, qui est calculé en fonction de différentes valeurs de la hauteur du centre de gravité;

- tirant d'eau minimal pour l'émersion de l'étrave et les accélérations.

c) Le calcul des RAO doit être basé sur la forme réelle du bateau et une répartition réaliste entre le poids à vide du bateau et son chargement.

d) Pour le mouvement de roulis, il convient de faire une estimation réaliste des caractéristiques d'amortissement, éventuellement en tenant compte de la présence de quilles de roulis. Comme les RAO dépendent de la vitesse du bateau, on présuppose une valeur réaliste pour la vitesse vraie sur le fond.

e) Comme les caractéristiques de réponse dépendent de la profondeur de l'eau, les RAO doivent être calculés en fonction d'une profondeur d'eau moyenne, en tenant compte du niveau du fond et de la marée.

On obtient une approximation du trajet sur mer grâce à une succession de trajets partiels où la direction et la vitesse du bateau sont considérées comme constantes. Il faut faire la distinction, ici, entre le trajet aller et le trajet retour. Les spectres de réponse peuvent être calculés pour chaque trajet partiel, et des informations statistiques peuvent en être déduites (voir ci-dessous) :

- la valeur pour la réponse significative, dont on peut déduire les risques de dépassement d'un niveau prédéfini par oscillation;

- la période moyenne d'une réponse;

- à partir de ces deux informations, les risques de dépassement d'un niveau prédéfini sur un voyage aller-retour complet.

Chapitre 5 Détermination de la hauteur significative de vague ne pouvant être dépassée Pour chacun des événements décrits ci-dessus, il faut déterminer la hauteur significative de vague ne pouvant être dépassée dans le cadre de la probabilité autorisée. Pour ce faire, il faut procéder comme suit.

a) La réponse du bateau est calculée pour tous les spectres directionnels de vagues observées dans l'intervalle de temps de l'année sélectionnée. A partir de là, le nombre de dépassements prévisibles sera calculé, par voyage aller et par voyage retour, pour chacun des événements.

b) Tous les spectres directionnels de vagues sont regroupés en classes de hauteur de vague avec un intervalle de 0,05 m au maximum. Pour chaque intervalle, la valeur minimale, la valeur maximale et la moyenne du nombre de dépassements sont mises en évidence. Ces valeurs sont considérées comme le nombre minimum / maximum / moyen conditionnel de dépassements par voyage.

c) En fonction de la hauteur significative de vague, on calcule le nombre moyen cumulatif de dépassements par voyage; c'est le nombre moyen de dépassements sur toutes les classes de hauteur de vague avec une hauteur significative de vague inférieure à la valeur considérée. On notera surtout les valeurs de la hauteur significative de vague pour lesquelles cette moyenne cumulée prend les valeurs suivantes :

$1/n$: l'événement risque de survenir une fois par an;

$1/N$: l'événement risque de survenir une fois par durée de vie;

où :

n = le nombre de voyages par an (= 300).

N = le nombre de voyages par durée de vie (= 6000).

Chapitre 6 Données à ajouter à l'étude L'étude doit être étayée par les documents suivants :

1. une description des logiciels utilisés;

2. une description des hypothèses utilisées;

3. une énumération de toutes les données pertinentes pour l'étude, concernant le bateau, le trajet et

le climat de vagues;

4. une description de tous les points et sections du bateau pour lesquelles les réponses sont étudiées;

5. les courbes des réponses pour le tangage et le roulis;

6. pour les réponses (a), (b), (c), (d) et (e), visées dans le chapitre 2 de cet appendice pour chaque niveau de référence :

- une reproduction graphique du nombre minimum /maximum /moyen conditionnel de dépassements par voyage et par le nombre moyen cumulatif de dépassements par voyage en fonction de la hauteur significative de vague ne pouvant être dépassée;

- un tableaux donnant la hauteur significative de vague correspondant à un risque conditionnel de dépassement d'une fois par voyage et à un risque moyen cumulatif de dépassement d'une fois par an et d'une fois par durée de vie, ainsi que le nombre de depassements en question par rapport à la valeur maximale autorisée de hauteur significative de vague qu'il convient de certifier;

7. pour les réponses (e), (f), (g), (h) visée au chapitre 2 de cet appendice, une reproduction graphique, en fonction de la hauteur significative de vague ne pouvant être dépassée, des valeurs indiquant les risques de dépassement suivants : le risque conditionnel de dépassement d'une fois par voyage et le risque moyen cumulatif de dépassement d'une fois par an et d'une fois par durée de vie.

Annexe 2

Méthode pour décider de l'appareillage visé a l'article 7 de l'arrêté

La méthode d'évaluation doit comporter les éléments suivants :

a) la manière selon laquelle et de qui des informations fiables sur la hauteur significative de vague, existante et à venir, sont obtenues;

b) la procédure à suivre en cas d'interruption de ces services d'information;

c) la description des critères de décision sur base desquels il pourra être décidé si le bateau peut commencer son trajet en mer;

d) la façon selon laquelle l'information ci-dessus et les décisions sont notées dans le journal de navigation de manière uniforme.

Le fournisseur d'informations mentionné ci-dessus répond aux conditions suivantes :

a) disposer des resultats des mesures actuelles de l'etat de mer dans la zone de navigation relevante;

b) pouvoir faire des prévisions des heures à venir;

c) pouvoir faire des prévisions ininterrompues destinées aux bateliers.