

## TRADUCTION

## AUTORITE FLAMANDE

[C – 2019/42027]

**19 JUILLET 2019. — Arrêté du Gouvernement flamand modifiant diverses dispositions de l'arrêté royal du 8 mars 2007 relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer**

## LE GOUVERNEMENT FLAMAND,

Vu la loi du 5 juin 1972 sur la sécurité des navires, l'article 17ter, § 1<sup>er</sup>, 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, l'article 2, § 1<sup>er</sup> ;

Vu la loi du 6 avril 1995 relative à la prévention de la pollution par les navires, l'article 2, alinéa 2, l'article 4, l'article 6, alinéa 1<sup>er</sup>, remplacé par la loi du 19 décembre 2006, et l'article 9 ;

Vu l'arrêté royal du 8 mars 2007 relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer ;

Vu l'avis de l'Inspection des Finances, donné le 2 mai 2019 ;

Vu l'avis du Conseil de Mobilité de la Flandre (« Mobiliteitsraad van Vlaanderen »), donné le 7 juin 2019 ;

Vu l'avis 66.360/3 du Conseil d'État, donné le 12 juillet 2019, en application de l'article 84, § 1<sup>er</sup>, alinéa 1<sup>er</sup>, 2<sup>o</sup> des lois sur le Conseil d'État, coordonnées le 12 janvier 1973 ;

Sur la proposition du Ministre flamand de la Mobilité, des Travaux publics, de la Périphérie flamande de Bruxelles, de la Politique étrangère, du Patrimoine immobilier et du Bien-Être des animaux, et Vice-Ministre-Président du Gouvernement flamand ;

Après délibération,

Arrête :

**Article 1<sup>er</sup>.** Dans l'article 3, d), de l'arrêté royal du 8 mars 2007 relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer, le membre de phrase « VII/5, » est inséré entre le mot « règles » et le membre de phrase « VII/6 ».

**Art. 2.** L'article 4 du même arrêté est remplacé par ce qui suit :

« 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, conditions de chargement et le nombre minimum de membres d'équipage, dans le respect de l'arrêté royal du 9 mars 2007 portant les prescriptions d'équipage sur les voies navigables du Royaume.

L'état de mer est exprimé par la hauteur significative de vague. Un certificat communautaire est délivré pour une hauteur significative de vague entre 0,6 m et 2,0 m. ».

**Art. 3.** L'article 5, 2<sup>o</sup>, du même arrêté, est complété par la phrase suivante :

« Un bateau dont la restriction d'exploitations en matière d'état de mer est inférieure ou égale à une hauteur significative de vague de 1,2 m doit être classé pour ce qui concerne les installations mécaniques, mais pas dans la plus haute classe de sa catégorie. ».

**Art. 4.** Dans l'article 7, alinéa 2, du même arrêté, les mots « l'agent chargé du contrôle de la navigation désigné à cet effet » sont remplacés par les mots « la Commission d'experts ».

**Art. 5.** L'article 10, deuxième tiret, du même arrêté, modifié par l'arrêté royal du 19 mars 2009 et l'arrêté du Gouvernement flamand du 5 octobre 2018, est complété par la phrase suivante :

« Cette visite dans le bassin de radoub peut être remplacée par une inspection sous eau, à condition que l'organisme agréé auprès duquel le bateau est inscrit, y a donné son accord écrit préalable. ».

**Art. 6.** L'article 11 du même arrêté, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 5 octobre 2018, est remplacé par ce qui suit :

« Art. 11. La Commission d'experts exempte les bateaux de navigation intérieure munis d'un certificat communautaire supplémentaire annoté, des exigences en matière de sécurité de la navigation, visées au Chapitre V de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, faite à Londres le 1<sup>er</sup> novembre 1974.

Dans les meilleurs délais après le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, la Commission d'experts transmet un rapport donnant un aperçu de toutes les nouvelles exemptions qui ont été accordées au cours de l'année calendaire précédente, conformément à l'alinéa premier, au représentant belge à l'Organisation maritime internationale pour transmission à l'Organisation maritime internationale. Cet aperçu précise les motifs pour les exemptions. ».

**Art. 7.** L'annexe 1<sup>re</sup> au même arrêté est remplacée par l'annexe jointe au présent arrêté.

**Art. 8.** Le Ministre flamand ayant la politique de la mobilité, les travaux publics et les transports dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Bruxelles, le 19 juillet 2019.

La Ministre-Présidente du Gouvernement flamand,

L. HOMANS

Le Ministre flamand de la Mobilité, des Travaux publics, de la Périphérie flamande de Bruxelles, de la Politique étrangère, du Patrimoine immobilier, et du Bien-Être des animaux, et Vice-Ministre-Président du Gouvernement flamand,

B. WEYTS

Annexe à l'arrêté du Gouvernement flamand du 19 juillet 2019 modifiant diverses dispositions de l'arrêté royal du 8 mars 2007 relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer

Annexe 1re à l'arrêté royal du 8 mars 2007 relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer

## **ANNEXE 1re Prescriptions visées à l'article 5**

### **Chapitre 1er. Prescriptions techniques particulières - Généralités**

Les engins de sauvetage ainsi que l'équipement, visés dans les chapitres 3, 6, 8 et 9 de la présente 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 de navigation intérieure 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 de navigation intérieure 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 de navigation intérieure, à l'exception des bateaux de navigation intérieure dont la restriction d'exploitation en matière d'état de mer est inférieure ou égale à une hauteur significative de vague de 1,2 m, doit répondre aux exigences suivantes :

1° la probabilité que l'intersection du fond du bateau de navigation intérieure et de la proue prolongée au niveau de la ligne de quille sort de l'eau est de maximum une fois par an ;

2° la probabilité que le pont avant embarque de l'eau ou que l'eau dépasse le bastingage fermé ne peut pas être supérieure à une fois par durée de vie ; le bastingage fermé doit s'étendre au moins sur 7 % de la longueur entre les perpendiculaires du bateau de navigation intérieure depuis la perpendiculaire à l'avant ;

3° 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, ne peut pas être supérieure à une fois par durée de vie ;

4° 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 ;

5° 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°.

Une étude basée sur la méthode décrite à l'appendice de la présente annexe doit démontrer que les exigences précitées sont satisfaites. Cette étude doit être approuvée par la Commission d'experts et est partie intégrante des documents visés à l'article 8, alinéa 2, du présent arrêté.

Les exigences précitées partent de l'hypothèse que la durée de vie du bateau de navigation intérieure est de 20 ans et que le bateau de navigation intérieure effectue 100 fois par an un trajet aller-retour dans la zone de navigation restreinte visée à l'article 3 de l'arrêté. Si le bateau de navigation intérieure effectue plus de 100 fois par an un trajet aller-retour dans la zone de navigation restreinte, les exigences précitées doivent être satisfaites sur la base du nombre prévu de voyages effectivement réalisés par an. Dans ce cas, le certificat visé à l'article 1er, point d), est délivré sur la base de ce nombre de voyages et le certificat n'est valable que dans la mesure où ce nombre n'est pas dépassé.

Lors de la réalisation de l'étude susmentionnée, on peut assumer que le nombre de voyages aller-retour prévu est réparti sur différents trajets entre l'estuaire de l'Escaut occidental et un port maritime, ou entre deux ports maritime, conformément à une clé de répartition de son choix. Cette clé de répartition est indiquée dans le certificat.

Les bateaux de navigation intérieure dont la restriction d'exploitation en matière d'état de mer est inférieure ou égale à une hauteur significative de vague de 1,2 m doivent satisfaire aux exigences suivantes :

pour l'arrière du bateau :

1° la plus petite distance verticale entre le point le plus bas du planeur et le pont arrière ou le pavois dense aux points les plus en arrière du pont arrière, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,5 H_s + 0,1$  m, avec un minimum de 1,0 m ;

2° la plus petite distance verticale entre le point le plus bas du planeur et le pont arrière ou le sommet du pavois dense aux points les plus avancés du pont arrière, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,5 H_s$  m, avec un minimum de 0,9 m ;

pour les compartiments de cargaison :

3° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le niveau du pont à hauteur des limites des compartiments de cargaison arrière moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,50 h_s - 0,90$  m, avec un minimum de 0,20 m, pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles en acier étanches et un minimum de 0,27 m pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles ouvertes et supérieure à  $1,50 h_s - 1,35$  m, avec un minimum de 0,17 m pour les bateaux de navigation intérieure à pont continu étanche ;

4° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le sommet de l'hiloire à hauteur des limites des compartiments de cargaison arrière, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,875 H_s$  m, avec un minimum de  $1,125$  m, pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles ouvertes et à  $1,5 H_s$  m, avec un minimum de  $0,9$  m pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles en acier fermées ;

5° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le niveau du pont au niveau de la section médiane, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,50 H_s - 0,90$  m, avec un minimum de  $0,20$  m pour les bateaux de navigation intérieure équipés d'écoutilles en acier étanches fermées, un minimum de  $0,27$  m pour les bateaux de navigation intérieure équipés d'écoutilles ouvertes et un minimum de  $0,17$  m pour les bateaux de navigation intérieure équipés d'un pont continu étanche. Cette distance peut être réduite de  $0,10$  m pour les bateaux à pont continu étanche, à condition qu'ils aient un trunk continu d'une hauteur minimale de  $0,7$  m par rapport au niveau du pont ;

6° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le sommet de l'hiloire au niveau de la section médiane, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,875 H_s$  m, avec un minimum de  $1,125$  m, pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles ouverts et à  $1,5 H_s$  m, avec un minimum de  $0,9$  m, pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles en acier fermées ;

7° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le niveau du pont à hauteur des limites des compartiments à cargaison avant, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,50 H_s - 0,80$  m, avec un minimum de  $0,20$  m, pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles en acier étanches et à  $0,27$  m au minimum pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles ouvertes, et supérieure à  $1,50 H_s - 1,25$  m, avec un minimum de  $0,17$  m pour les bateaux de navigation intérieure à pont continu étanche ;

8° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le sommet de l'hiloire à hauteur des limites des compartiments de cargaison avant, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,875 H_s + 0,125$  m, avec un minimum de  $1,25$  m, pour les bateaux de navigation intérieure à écoutilles ouvertes et  $1,5 H_s + 0,1$  m, avec un minimum de  $1,0$  m pour des bateaux de navigation intérieure à écoutilles en acier fermées ;

pour l'avant du bateau :

9° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le pont avant ou le pavois dense à hauteur des points les plus en arrière du pont avant, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,5 H_s + 0,1$ , avec un minimum de  $1,0$  m ;

10° la distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le pont avant ou le pavois dense, à hauteur du point le plus avancé de la proue, situé dans le plan longitudinal de symétrie du navire, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,5 H_s + 0,9$ , avec un minimum de  $1,8$  mètre ;

11° le tirant d'eau à hauteur de la perpendiculaire avant doit toujours être supérieur à  $H_s + 0,1$  m, avec une valeur minimale de  $0,7$  m ;

12° le rapport entre :

- a) la surface de la partie de la ligne de flottaison s'étendant avant de la section du bateau située à une distance de 7% de la longueur entre les perpendiculaires derrière la perpendiculaire avant un tirant d'eau de  $T$  avant +  $z$ , et
- b) la surface de la partie de la ligne de flottaison s'étendant avant la section du bateau située à une distance de 7 % de la longueur entre les perpendiculaires derrière la perpendiculaire avant à un tirant d'eau de  $T_{\text{avant}}$ ,

ne doit pas être supérieure à 1,5,  $T_{\text{avant}}$  étant le tirant d'eau à la perpendiculaire avant, et  $z$  égalant  $1,2 H_s$  avec une valeur minimale de 0,72 m.

Points de contrôle supplémentaires :

La distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le point qui détermine le niveau le plus bas considéré comme non étanche à l'eau, à l'exception des portes visées au chapitre 3 de l'annexe 1re, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,5 H_s + 0,1$  m, avec une hauteur minimale de 1,0 m.

La distance verticale entre le point le plus bas du plan de quille et le point le plus bas du pont arrière, s'ils se trouvent au-dessous du niveau du pont au droit des compartiments à cargaison, moins le tirant d'eau, doit être supérieure à  $1,5 H_s - 1,25$  m.

### **Chapitre 3. Prescriptions techniques particulières en matière de construction navales**

#### **3.01 Mesures de protection contre l'incendie**

La coque, la superstructure, 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, centralisé dans la timonerie, 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.

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

Les citernes à cargaison des bateaux de navigation intérieure munis d'un pont étanche (bateaux citernes) doivent être équipées d'un système d'alarme mesurant la pression dans chaque citerne de cargaison durant le transport de substances pour lequel un système de pulvérisation d'eau est exigé.

### **3.02 Stabilité**

Le bateau de navigation intérieure intact doit répondre aux critères de stabilité sous-mentionnés :

1° a) 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  $\theta_f$  lorsque le bateau est ennoyé, si cet angle d'envahissement est inférieure à 40 degrés.  $\theta_f$  est l'angle d'inclinaison auquel commencent à être immergées les ouvertures de la coque, la superstructure 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 ;

b) 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  $\theta_f$ , si ce dernier est inférieur à 40 degrés, ne doit pas être inférieure à 0,030 mètre-radian ;

c) si l'angle  $\theta_f$  est inférieur à 30 degrés, les points a) et b) ne s'appliquent pas et l'aire sous-tendue par la courbe des bras de levier de redressement (courbe GZ) ne doit pas être inférieure à 0,055 mètre-radian jusqu'à les angles d'inclinaison  $\theta_f$ .

2° 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. Si l'angle  $\theta_f$  est inférieure à 25 degrés, le levier de redressement GZ doit être d'au moins 200 millimètres à l'angle d'inclinaison  $\theta_f$ ;

3° la valeur maximale du bras de levier de redressement GZ doit être atteinte à un angle d'inclinaison de préférence supérieur à 25 degrés, mais pas inférieur à 20 degrés ;

4° la distance métacentrique initiale GM ne doit pas être inférieure à 150 millimètres ;

5° le bateau de navigation intérieure doit satisfaire aux critères de vent définis dans le paragraphe 3.2.2. de la résolution A749 de l'OMI, toutefois avec les précisions suivantes :

a) la pression du vent  $P$  est assimilée à la valeur suivante, en fonction de la hauteur significative de vague maximale à laquelle l'exploitation est limitée :

$H_s$ (m)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
$P$ (Pa)	214	231	247	262	277	290	303	315	327	339	350	361	371	381	391

b) l'angle de roulis  $\theta_1$  est assimilé à l'angle de roulis qui se produit statistiquement une fois par durée vie. Pour les bateaux de navigation intérieure pour lesquels les restrictions d'exploitation en matière d'état de mer ne dépassent pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, pour lesquels aucune analyse des risques n'est requise, les valeurs suivantes pour  $\theta_1$  sont imposées, si aucune analyse des risques n'est effectuée.

$H_s$ (m)	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2
$\theta_1$ (°)	7.0	7.7	8.3	9.0	9.7	10.3	11.0

6° L'angle  $\theta_f$  ne doit pas être inférieur à 17 degrés.

Pour démontrer que les critères ci-dessus sont remplis, un essai de stabilité latérale doit être réalisé.

Les bateaux de navigation intérieure avec des panneaux d'écouilles étanches en acier et des bateaux de navigation intérieure avec un pont étanche (bateaux citernes), dont la restriction d'exploitation en matière d'état de mer ne dépasse pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, ne doivent pas répondre aux critères décrits dans les points 1°, b), et 3° du paragraphe 3.02 de la présente annexe. La preuve de concordance avec les critères de 3.02 de cette annexe peut être démontrée sur base de calculs. Ces bateaux de navigation intérieure ne doivent pas réaliser un essai de stabilité latérale, sauf disposition contraire de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ADN).

### 3.03 Lignes de charge

Les bateaux de navigation intérieure doivent satisfaire aux 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. L'équipement nécessaire doit être disponible.

### **3.05 Solidité de la construction du bateau**

L'organisme agréé visé à l'article 5 du présent arrêté doit démontrer, 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, et de la navigation dans la zone de navigation restreinte visée à l'article 3, que la solidité de la construction du bateau de navigation intérieure 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 de navigation intérieure dont la restriction d'exploitation en matière d'état de mer ne dépasse pas une hauteur significative de vague de 1,2 m, la marque d'enfoncement BEMin ne doit pas être indiquée.

### **Chapitre 5. Prescriptions techniques particulières en matière de caractéristiques de manoeuvrabilité**

Le bateau de navigation intérieure doit atteindre une vitesse minimale par rapport à l'eau de 13 km par heure.

À la lumière de l'évaluation des caractéristiques de navigation et des fonctions opérationnelles du bateau de navigation intérieure 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 du présent arrêté, hors des zones de navigation intérieure.

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

### **Chapitre 6. Prescriptions techniques particulières en matière de la timonerie**

#### **6.01 Équipements de navigation**

Le bateau de navigation intérieure doit être équipé :

- 1° des cartes marines récentes nécessaires à la navigation dans la zone de navigation concernée ;
- 2° d'une paire de jumelles et une règle parallèle ou 2 équerres de navigation et 2 compas ;
- 3° des publications nautiques pertinentes (signaux radio, annuaires des marées, ...) ;
- 4° d'un compas magnétique et d'un compas gyroscopique (ce dernier peut être remplacé par un GPS différentiel) ;
- 5° d'un sondeur à écho ;
- 6° d'une installation radar avec suppression des vagues et de la pluie. Pour les bateaux de navigation intérieure naviguant à une hauteur significative de vague > 1,2 m ou sur des routes à l'ouest de Zeebrugge, une installation radar maritime équipée d'un système de poursuite automatique est exigée ;
- 7° d'un équipement GPS ;
- 8° d'un équipement AIS (système d'identification automatique).



## 6.02 Équipements de radiocommunications

Le bateau de navigation intérieure doit être équipé :

- 1° d'une radio à ondes métriques (VHF) permettant d'émettre et de recevoir par ASN et en radiotéléphonie ;
- 2° d'un transpondeur radar 9 GHz (SART) ;
- 3° d'un récepteur NAVTEX ;
- 4° de deux émetteurs-récepteurs radiotéléphoniques portatifs à ondes métriques (VHF) ;
- 5° d'une radiobalise de localisation de sinistre.

## Chapitre 7. Prescriptions techniques particulières en matière de construction des machines

### 7.01 Propulsion

Le bateau de navigation intérieure 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. 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 la timonerie. 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 de navigation intérieure 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  $Q_1$  de la première pompe d'assèchement doit être calculé selon la formule suivante :

$$Q_1 = 0,1 d_1^2 (l / \text{min})$$

$d_1$  est calculé par la formule suivante :

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

Le débit minimal  $Q_2$  de la seconde pompe d'assèchement est calculé par la formule :

$$Q_2 = 0,1 d_2^2 (l / \text{min})$$

$d_2$  est calculé par la formule suivante :

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

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

Pour calculer  $Q_2$  on prend pour  $l$  la longueur du compartiment étanche le plus long.

Dans ces formules :

- 1° longueur (L) : signifie la longueur maximale de la coque en m, gouvernail et beaupré non compris ;
- 2° 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) ;
- 3° 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 ;
- 4°  $l$  : signifie la longueur du compartiment étanche correspondant, en m ;
- 5°  $d_1$  : signifie le diamètre intérieur calculé du tuyau d'assèchement, en mm ;
- 6°  $d_2$  : 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  $d_1$  en mm et les branchements d'assèchement un diamètre intérieur au moins égal à  $d_2$  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 Éclairage 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 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 de navigation intérieure doit être muni d'une installation d'extinction d'incendie. Cette installation doit être conforme aux prescriptions ci-après :

1° 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 ;  
2° 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 prévus. 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 ;  
3° 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 de navigation intérieure 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 m<sup>3</sup> 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 Équipement d'ancre

Le bateau de navigation intérieure doit être équipé à l'avant d'un ancre d'étrave munie d'un émerillon ou au moins capable de tourner librement, dont la masse totale P est calculée selon la formule suivante :

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

Dans cette formule :

1° k : signifie un coefficient tenant compte du rapport entre la longueur L et la largeur B ainsi que du type du bateau :

$$k = c \sqrt{\frac{L}{8B}}$$

2° 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) ;

3° 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

4° 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 de navigation intérieure, sans devoir pour autant dépasser 100 m. Pour les bateaux qui ne naviguent pas au-delà de Zeebrugge en direction occidentale et qui se limitent à un Hs de 1,20 m, la longueur des chaînes d'ancre de proue ne doit pas dépasser 60 m.

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

### **9.03 Engins de sauvetage**

Le bateau de navigation intérieure doit être équipé :

- 1° d'au moins une brassière de sauvetage par navigant, équipée d'un éclairage et d'un système de positionnement AIS ou équivalent ;
- 2° de deux brassières de réserve ;
- 3° d'au moins une combinaison de survie approuvée SOLAS pour chaque navigant ;
- 4° 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 ;
- 5° 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 ;
- 6° de deux radeaux de sauvetage à redressement automatique, un de chaque côté et pouvant emporter chacun le nombre de navigants à bord ;
- 7° 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 ;
- 8° de quatre fusées de détresse rouges à parachute, six signaux manuels rouges et deux signaux fumigènes flottants ;
- 9° 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.

## **Chapitre 11. Procédures sûres**

L'armateur du bateau de navigation intérieure doit établir des procédures pour les plans et les instructions (y compris les listes de vérification) concernant les opérations essentielles à bord du bateau en ce qui concerne la sécurité du bateau et la prévention de la pollution. Les diverses tâches connexes doivent être définies et confiées à du personnel qualifié.

L'armateur doit également établir des procédures pour des plans et des instructions (y compris des listes de vérification) en préparation de situations d'urgence potentielles à bord. L'armateur doit établir des programmes en vue d'exercices en préparation de situations d'urgence.

Les procédures et programmes doivent être approuvés par la Commission d'experts.

Les données de ces exercices doivent être conservées pendant une période de trois ans et doivent être disponibles à tout moment pour inspection à bord.

## **APPENDICE - Méthode pour les calculs du comportement des bateaux de navigation intérieure dans les vagues**

### **Chapitre 1er. Principes**

L'objectif de l'étude visée au chapitre II de l'annexe 1er 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**

La réalisation de l'étude requiert le calcul des réponses du bateau en fonction des vagues dominantes :

1° 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 ;

2° 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 :

- a) l'extrémité avant de la proue, située dans le plan de symétrie longitudinal du bateau ;
- b) 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 la formule suivante :

$$\delta z = 0,2 z_1 + 0,6 \frac{V^2}{2g}$$

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/s<sup>2</sup> ;

3° 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 :

- a) pour des bateaux de navigation intérieure à panneaux d'écouilles en acier étanches, ce niveau se situe au sommet des hiloires d'écouilles. Pour des bateaux de navigation intérieure à panneaux d'écouilles en acier étanches, deux niveaux sont pris en considération :
- le premier niveau se trouve au sommet des hiloires d'écouilles ;
  - le deuxième niveau se situe à 0,90 m au-dessus du pont, sur le côté ;
- b) pour des bateaux de navigation intérieure 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 ;
- c) pour les bateaux de navigation intérieure 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 :
- d) 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 référence se situe à 1,35 m au-dessus du pont, sur le côté ;
- e) aux points les plus bas des ouvertures qu'on ne peut fermer de façon étanche à l'exception des portes visées au chapitre 3 de l'annexe 1re au présent arrêté ; le niveau de référence se situe à hauteur de ces points ;

4° 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 ;

5° 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) :

- 1° le moment de flexion vertical longitudinal du bateau ;
- 2° le moment de torsion (sauf pour les bateaux de navigation intérieure pourvus d'un pont continu étanche) ;
- 3° la composante d'accélération latérale du point de gravité de :
  - a) la timonerie escamotable située à son plus haut niveau, s'il en existe une ;
  - b) 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. Ces observations peuvent être complétées par les résultats de calculs numériques validés pour tenir compte de l'évolution des caractéristiques des vagues sur la trajectoire. 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 ou « response amplitude operators » pour le mouvement relatif vertical des points sélectionnés de la coque du bateau, les moments de flexion et de torsion et les accélérations. Par « response amplitude operators », abrégés en RAO, il faut entendre : l'amplitude et la phase des réponses respectives par unité d'amplitude de vague en fonction de la fréquence et de la direction.

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 :

- 1° le domaine fréquentiel et directionnel des RAO doit correspondre à celui des spectres directionnels de vague disponibles ;
- 2° les calculs doivent se faire à partir de conditions de chargement réalistes :
  - a) 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 ;
  - b) tirant d'eau minimal pour l'émersion de l'étrave et les accélérations ;
- 3° 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 ;
- 4° 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 ;
- 5° 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 :

- 1° la valeur pour la réponse significative, dont on peut déduire les risques de dépassement d'un niveau prédéfini par oscillation ;
- 2° la période moyenne d'une réponse ;
- 3° 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 :

1° la réponse du bateau est calculée pour tous les spectres directionnels de vagues observées dans l'intervalle de temps de l'année sélectionnée; à partir de là, le nombre de dépassements prévisibles sera calculé, par voyage aller et par voyage retour, pour chacun des événements ;

2° 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.

3° 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 :

- a)  $1/n$  : l'événement risque de survenir une fois par an ;
- b)  $1/N$  : l'événement risque de survenir une fois par durée de vie ;

où :

$n$  : le nombre de voyages par an (= 100) ;

$N$  : le nombre de voyages par durée de vie (= 20 x  $n$ ).

### **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 telles que visées au chapitre 2, points 1°, 2°, 3°, 4° et 5° de cet appendice pour chaque niveau de référence :

a) 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 ;

b) un tableau 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 dépassements en question par rapport à la valeur maximale autorisée de hauteur significative de vague qu'il convient de certifier ;

7° pour les réponses visées au chapitre 2, point 5°, 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.

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement flamand du 19 juillet 2019 modifiant diverses dispositions de l'arrêté royal du 8 mars 2007 relatif aux bateaux de navigation intérieure qui sont aussi utilisés pour effectuer des voyages non internationaux par mer.

Bruxelles, le 19 juillet 2019

La Ministre-Présidente du Gouvernement flamand,

L. HOMANS

Le Ministre flamand de la Mobilité, des Travaux publics,  
de la Périphérie flamande de Bruxelles, du Tourisme et du Bien-Être des Animaux,

B. WEYTS