



Conseil économique et social

Distr. générale
7 décembre 2011
Français
Original: anglais et russe

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Groupe de travail des transports par voie navigable

Groupe de travail de l'unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure

Quarantième session

Genève, 15-17 février 2012

Point 7 c) de l'ordre du jour provisoire

Résolution n° 61, «Recommandations relatives à des prescriptions techniques harmonisées à l'échelle européenne applicables aux bateaux de navigation intérieure»

Projet de chapitre 17, «Dispositions particulières pour les engins flottants»

Note du Groupe d'experts volontaires chargé de la Résolution n° 61

I. Mandat

1. À sa cinquante-troisième session, le Groupe de travail des transports par voie navigable (SC.3) a demandé au Groupe d'experts volontaires chargé de la Résolution n° 61 («Recommandations relatives à des prescriptions techniques harmonisées à l'échelle européenne applicables aux bateaux de navigation intérieure») (ECE/TRANS/SC.3/172/Rev.1) de poursuivre l'élaboration de propositions d'amendement à la Résolution n° 61 compte dûment tenu des derniers amendements apportés à la Directive 2006/87/CE de l'Union européenne établissant les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure (ECE/TRANS/SC.3/183, par. 18).
2. À sa cinquième réunion, tenue à Budapest du 6 au 9 septembre 2011, le Groupe d'experts volontaires a élaboré une proposition relative au contenu du chapitre 17 («Dispositions particulières pour les engins flottants»), en attente de rédaction dans la Résolution n° 61. Pour ce faire, le Groupe s'est fondé sur les prescriptions pertinentes de la Directive 2006/87/CE.
3. Le Groupe de travail souhaitera peut-être examiner la proposition relative au projet de chapitre 17, telle qu'elle est présentée ci-après.

4. Le Groupe d'experts volontaires propose également qu'un paragraphe 3-4.1.9 soit ajouté au chapitre 3 de la Résolution, afin d'assurer l'équivalence avec les prescriptions relatives à la sécurité applicables à l'emplacement des locaux habités et des installations, ainsi que l'équivalence entre le chapitre proposé et le chapitre 17 de la Directive 2006/87/CE. Cette nouvelle section devrait être libellée comme suit:

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

II. Projet de chapitre 17, «Dispositions particulières pour les engins flottants»

17-1 Dispositions générales

Les chapitres 3, 7 à 14 et 16 sont applicables aux engins flottants en ce qui concerne la construction et l'équipement. Les engins flottants avec un moyen mécanique de propulsion doivent en outre répondre aux chapitres 5 et 6. Les moyens de propulsion qui ne permettent que des petits déplacements ne constituent pas des moyens mécaniques de propulsion.

17-2 Dérogations

17-2.1 L'Administration peut accorder des dérogations aux dispositions suivantes:

- i) Les paragraphes 3-4.1.1 à 3-4.1.4 [et 3-4.1.9]¹ sont applicables par analogie;
- ii) La section 7-2 est applicable par analogie;
- iii) Les niveaux maximaux de pression acoustique prescrits à la deuxième phrase du paragraphe 12-2.1.8 peuvent être dépassés pendant que les installations de l'engin sont au travail à condition que pendant le service personne ne dorme à bord durant la nuit;
- iv) Il peut être dérogé aux autres dispositions relatives à la construction, à l'équipement et au gréement à condition que dans chaque cas une sécurité égale soit assurée.

17-2.2 L'Administration peut renoncer à l'application des dispositions suivantes:

- i) Section 10-1, lorsque pendant l'exploitation des engins de travail, les engins flottants peuvent être ancrés de façon sûre à l'aide d'une ancre de travail ou de pieux. Toutefois, tout engin flottant qui possède son propre moyen de propulsion doit posséder au minimum une ancre satisfaisant aux prescriptions soit du paragraphe 10-1.2.1, avec un coefficient empirique k égal à 45 et T égal à la plus petite hauteur latérale, soit du paragraphe 10-1.2.2;
- ii) Paragraphe 12-4.1, seconde phrase, si les locaux de séjour peuvent être suffisamment éclairés par la lumière électrique.

¹ Un nouveau paragraphe 3-4.1.9 devrait être inséré (voir par. 4 de la première partie du présent document).

- 17-2.3 Sont applicables en outre les prescriptions suivantes:
- i) Paragraphe 8-1.6.2, deuxième phrase, la pompe d'assèchement doit être motorisée;
 - ii) Paragraphe 8B-8.3, le bruit produit par un engin flottant immobile peut dépasser 65 dB(A) à une distance latérale de 25 m du bordé lors du fonctionnement des appareils;
 - iii) Paragraphe 10-3.1, il doit y avoir au moins un extincteur portatif supplémentaire si des instruments de travail, qui ne sont pas attachés en permanence à l'embarcation, sont placés sur le pont. L'extincteur doit être placé à proximité de ces instruments de travail;
 - iv) Paragraphe 14-2.2, outre les installations à gaz liquéfié destinées à un usage domestique, d'autres installations à gaz liquéfié peuvent se trouver à bord. Ces installations et leurs accessoires doivent satisfaire aux prescriptions de l'Administration.

17-3 Prescriptions supplémentaires

17-3.1 Les engins flottants à bord desquels des personnes se trouvent pendant leur utilisation doivent être dotés d'un dispositif d'alarme général. Le signal d'alarme doit bien se distinguer des autres signaux et atteindre, dans les logements et tous les postes de commande, un niveau de pression acoustique supérieur d'au moins 5 dB(A) au niveau de pression acoustique local maximal. Le dispositif d'alarme doit pouvoir être déclenché à partir de la timonerie et des principaux postes de service.

17-3.2 Les engins de travail doivent être suffisamment solides pour résister aux charges auxquelles ils sont soumis et satisfaire aux prescriptions pertinentes de l'Administration.

17-3.3 La stabilité et la résistance des engins de travail et, le cas échéant, de leurs appendices doivent être telles qu'ils puissent faire face aux sollicitations pouvant résulter de la gîte, de l'assiette et des mouvements de l'engin flottant.

17-3.4 Lorsque des charges sont soulevées à l'aide d'engins de levage, la charge maximale autorisée calculée en fonction de la stabilité et de la résistance doit être indiquée clairement sur un panneau sur le pont et aux postes de commande. Si la capacité de levage peut être augmentée par l'accouplement de matériels flottants supplémentaires, les valeurs autorisées avec et sans ces matériels flottants doivent être clairement indiquées.

17-4 Distance de sécurité résiduelle

17-4.1 Aux fins du présent chapitre et par dérogation à la section 1-2, la distance de sécurité résiduelle est la plus petite distance verticale entre le niveau de l'eau et le point le plus bas de l'engin flottant au-dessous duquel celui-ci n'est plus étanche compte tenu de l'assiette et de la gîte résultant de l'action des moments visés à la section 17-7.4.

17-4.2 Au sens du paragraphe 17-7.1, une distance de sécurité résiduelle de 300 mm est suffisante pour une ouverture étanche aux embruns et aux intempéries.

17-4.3 Si l'ouverture n'est pas étanche aux embruns et aux intempéries, la distance de sécurité résiduelle doit être d'au moins 400 mm.

17-5 Franc-bord résiduel

17-5.1 Aux fins du présent chapitre et par dérogation à la section 1-2, le franc-bord résiduel est la plus petite distance verticale entre la surface du plan d'eau et l'arête du pont compte tenu de l'assiette et de la gîte résultant de l'action des moments visés à la section 17-7.4.

17-5.2 Le franc-bord résiduel est suffisant au sens du paragraphe 17-7.1, s'il atteint 300 mm.

17-5.3 Le franc-bord résiduel peut être réduit quand il est prouvé qu'il est satisfait aux prescriptions de la section 17-8.

17-5.4 Lorsque la forme de l'engin flottant diffère sensiblement de la forme d'un ponton, comme dans le cas d'engins flottants cylindriques ou dans le cas d'engins flottants dont la section transversale possède plus de quatre côtés, l'Administration peut exiger ou autoriser des francs-bords résiduels différents de ceux visés au paragraphe 17-5.2. Cette prescription s'applique également aux engins flottants constitués de plusieurs flotteurs.

17-6 Essai de stabilité latérale

17-6.1 La preuve de stabilité visée aux sections 17-7 et 17-8 doit être établie sur la base d'un essai de stabilité latérale effectué en bonne et due forme.

17-6.2 Si lors d'un essai de stabilité latérale une gîte suffisante ne peut être atteinte, ou si l'essai de stabilité latérale conduit à des difficultés techniques déraisonnables, le calcul du poids et du centre de gravité de l'embarcation peut être effectué en remplacement. Le résultat du calcul de poids doit être contrôlé par rapport au tirant d'eau mesuré et la différence ne doit pas être supérieure à $\pm 5\%$.

17-7 Vérification de la stabilité

17-7.1 Il doit être vérifié que, compte tenu des charges mises en jeu lors de l'utilisation des installations et lorsque l'engin fait route, le franc-bord résiduel et la distance de sécurité résiduelle sont suffisants. À cet égard, la somme des angles de gîte et d'assiette ne doit pas être supérieure à 10° et le fond de la coque ne doit pas émerger.

17-7.2 La vérification de la stabilité doit être étayée par les données et les documents suivants:

- i) Des dessins à l'échelle des engins flottants et des engins de travail ainsi que les données détaillées y afférentes nécessaires pour confirmer la stabilité, telles que le contenu des citernes et les ouvertures donnant accès à l'intérieur du bateau;
- ii) Données ou courbes hydrostatiques;
- iii) Courbes des bras de levier de redressement relatifs à l'équilibre statique conformément à l'alinéa v) ci-après ou à la section 17-8;
- iv) Description des conditions d'exploitation et données correspondantes concernant le poids et le centre de gravité, y compris à l'état lège, ainsi que la position de l'engin de travail lorsque l'engin flottant fait route;
- v) Calcul des moments (gîte, assiette et redressement) avec indication des angles de gîte et d'assiette ainsi que des distances de sécurité et francs-bords résiduels correspondants;
- vi) Ensemble des résultats des calculs avec indication des limites d'exploitation et des charges maximales.

17-7.3 La confirmation de la stabilité doit être fondée au moins sur les conditions de charge suivantes:

- i) Masse spécifique des produits de dragage pour les dragues:
 - Sable et graviers: $1,5 \text{ t/m}^3$,
 - Sable très mouillé: $2,0 \text{ t/m}^3$,

- Terre, en moyenne: 1,8 t/m³,
- Mélange de sable et d'eau dans les conduites: 1,3 t/m³;

ii) Pour les dragues à benne preneuse, les valeurs données à l'alinéa i) doivent être majorées de 15 %;

iii) Pour les dragues hydrauliques, la puissance maximale de levage doit être prise en considération.

17-7.4.1 La vérification de la stabilité doit prendre en considération les moments résultant:

- i) De la charge;
- ii) De la construction asymétrique;
- iii) De la pression du vent;
- iv) De la giration en cours de route pour les engins autopropulsés;
- v) Du courant de travers, le cas échéant;
- vi) Du ballast et des provisions;
- vii) Des charges en pontée et, le cas échéant, du chargement;
- viii) De la surface libre des liquides;
- ix) Des forces d'inertie;
- x) D'autres installations mécaniques.

Les moments qui peuvent agir simultanément doivent être additionnés.

17-7.4.2 Le moment résultant de la pression du vent doit être calculé selon la formule suivante:

$$M_w = c \cdot \rho_w \cdot A \left(l_w + \frac{T}{2} \right) \quad [kNm]$$

Dans cette formule:

c = coefficient de résistance dépendant de la forme;

Pour les charpentes, $c = 1,2$ et pour les poutres à âme pleine, $c = 1,6$. Ces deux valeurs tiennent compte des rafales de vent.

Il est entendu par surface exposée au vent la surface totale délimitée par l'enveloppe de la charpente.

ρ_w = pression spécifique du vent; doit être considérée comme étant uniformément égale à 0,25 kN/m²;

A = surface latérale au-dessus du plan du plus grand enfoncement de l'engin flottant, en m²;

l_w = distance du centre de gravité de la surface latérale A de l'engin au plan du plus grand enfoncement, en m.

17-7.4.3 Pour la détermination des moments dus à la giration en cours de route visée à l'alinéa iv) du paragraphe 17-7.4.1, pour des engins autopropulsés naviguant librement, la formule énoncée au paragraphe 15-3.6 doit être utilisée.

17-7.4.4 Le moment résultant du courant de travers visé à l'alinéa v) du paragraphe 17-7.4.1 doit seulement être pris en considération pour les engins flottants qui pendant l'exploitation sont ancrés ou amarrés en travers du courant.

17-7.4.5 Pour le calcul des moments résultant des ballasts liquides et des provisions liquides visés à l'alinéa vi) du paragraphe 17-7.4.1, le degré de remplissage des réservoirs le plus défavorable pour la stabilité doit être déterminé et le moment correspondant doit être pris en considération dans le calcul.

17-7.4.6 Le moment résultant des forces d'inertie visé à l'alinéa i) du paragraphe 17-7.4.1 doit être dûment pris en compte si les mouvements de la charge et des équipements de l'engin sont susceptibles d'influencer la stabilité.

17-7.5 Pour les matériels flottants à parois latérales verticales, les moments de redressement peuvent être calculés au moyen de la formule suivante:

$$M_a = 10 \cdot D \cdot \overline{MG} \cdot \sin \varphi \quad (kNm)$$

Dans cette formule:

\overline{MG} = hauteur métacentrique, en m;

φ = angle de gîte en degrés.

Cette formule est applicable jusqu'à des angles de gîte de 10° ou jusqu'à un angle de gîte correspondant à l'immersion du bord du pont ou à l'émersion du bord du fond. À cet égard, l'angle le plus petit est déterminant. Pour des parois latérales obliques, la formule est applicable jusqu'à des angles de gîte de 5°; au demeurant, les conditions limites du paragraphe 17-7.3 et de la section 17-7.4 sont applicables. Si la forme particulière du ou des matériels flottants ne permet pas cette simplification, les courbes des bras de levier visées à l'alinéa iii) du paragraphe 17-7.2 sont requises.

17-8 Vérification de la stabilité en cas de franc-bord résiduel réduit

Lorsque le franc-bord résiduel est réduit, conformément au paragraphe 17-5.3, il faut vérifier pour toutes les conditions d'exploitation:

- i) Qu'après correction pour les surfaces libres de liquides, la hauteur métacentrique n'est pas inférieure à 0,15 m;
- ii) Que pour des angles de gîte de 0° à 30°, il existe un bras de levier de redressement d'au moins

$$h = 0,30 - 0,28 \cdot \varphi_n \text{ (m)}$$

φ_n étant l'angle de gîte à partir duquel la courbe des bras de levier atteint des valeurs négatives (limite de stabilité). Il ne peut être inférieur à 20° ou 0,35 rad et ne doit pas être introduit dans la formule pour plus de 30° ou 0,52 rad, en prenant pour unité de φ_n le radian (rad) (1° = 0,01745 rad);

- iii) Que la somme des angles de gîte et d'assiette n'est pas supérieure à 10°;
- iv) Qu'une distance de sécurité résiduelle au sens de la section 17-4 subsiste;
- v) Qu'un franc-bord résiduel d'au moins 0,05 m subsiste;

vi) Que pour des angles de gîte de 0° à 30° subsiste un bras de levier résiduel d'au moins

$$h = 0,20 - 0,23 \cdot \varphi_n \text{ (m)}$$

φ_n étant l'angle de gîte à partir duquel la courbe des bras de levier atteint des valeurs négatives; il ne doit pas être introduit dans la formule pour plus de 30° ou de 0,52 rad.

Par bras de levier résiduel, il faut entendre la différence maximale existant, entre 0° et 30° de gîte, entre la courbe des bras de levier de redressement et la courbe des bras de levier d'inclinaison. Lorsque l'eau atteint une ouverture vers l'intérieur du bateau pour un angle de gîte inférieur à celui qui correspond à la différence maximale entre les courbes des bras de levier, le bras de levier correspondant à cet angle de gîte doit être pris en compte.

17-9 Marques d'enfoncement et échelles de tirant d'eau

Des marques d'enfoncement et des échelles de tirant d'eau doivent être apposées conformément à l'article 6 de l'annexe à la Convention relative au jaugeage des bateaux de navigation intérieure (15 février 1966).

17-10 Engins flottants sans vérification de la stabilité

17-10.1 Les engins flottants suivants peuvent être dispensés de l'application des sections 17-4 à 17-8:

- i) Ceux dont les installations ne peuvent en aucune façon modifier la gîte ou l'assiette, et
- ii) Ceux pour lesquels un déplacement du centre de gravité peut être raisonnablement exclu.

17-10.2 Toutefois,

- i) Pour la charge maximale, la distance de sécurité doit être d'au moins 300 mm et le franc-bord d'au moins 150 mm;
- ii) Pour les ouvertures qui ne peuvent être fermées de manière étanche aux embruns et aux intempéries, la distance de sécurité doit être d'au moins 500 mm.

17.11 Attestation d'une société de classification reconnue

L'Administration peut estimer qu'une embarcation construite conformément aux règles d'une société de classification reconnue satisfait aux prescriptions des sections 17-4 à 17-8. Cette conformité doit être confirmée par une attestation délivrée par ladite société de classification.