



---

**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****Cinquante-quatrième session**

Genève, 13-15 février 2019

Point 6 c) de l'ordre du jour provisoire

**Recommandations relatives à des prescriptions techniques harmonisées à l'échelle européenne applicables aux bateaux de navigation intérieure (Résolution n° 61 révisée)****Harmonisation de l'annexe de la résolution n° 61 révisée avec les instructions pour l'application des dispositions spéciales du Standard européen sur les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure, édition 2017****Note du secrétariat****Mandat**

1. Le présent document est soumis conformément au paragraphe a) 5.2 du module 5 (Transport par voie navigable) du programme de travail pour 2018-2019 (ECE/TRANS/2018/21/Add.1) adopté par le Comité des transports intérieurs à sa quatre-vingtième session (23 février 2018).
2. Il est rappelé que le Groupe de travail des transports par voie navigable avait décidé, à sa soixantième session, d'harmoniser l'annexe de la résolution n° 61 révisée avec le Standard européen sur les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure (ES-TRIN) (ECE/TRANS/SC.3/203, par. 67), adopté par le Comité européen pour l'élaboration de standards dans le domaine de la navigation intérieure (CESNI). Le présent document reproduit le texte des Instructions pour l'application du standard technique ES-TRIN 2017 : partie III « Dispositions particulières » (ESI-III-1 à ESI-III-7).
3. Le Groupe de travail de l'unification des prescriptions techniques et de sécurité en navigation intérieure souhaitera peut-être s'en inspirer pour élaborer un nouvel appendice à l'annexe de la résolution n° 61.



## Annexe

### Proposition de nouvel appendice à l'annexe de la résolution n° 61 révisée « Instructions pour l'application du standard technique

#### PARTIE III DISPOSITIONS PARTICULIERES

##### ESI-III-1

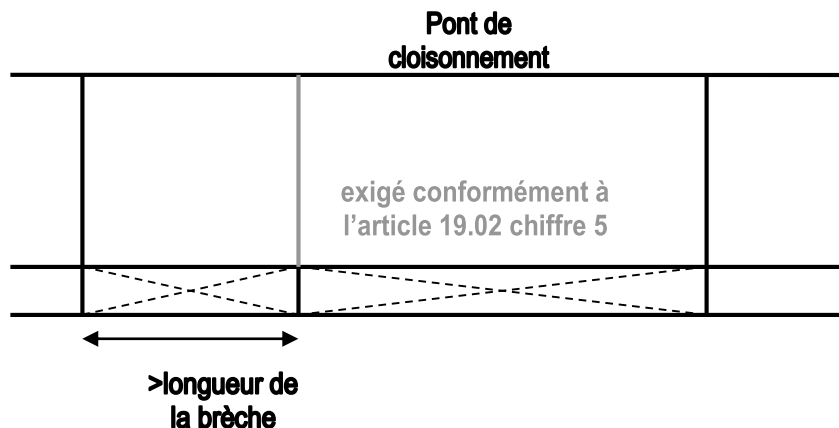
##### Application des prescriptions du chapitre 19

- Sous-compartiments
- Disposition transitoire pour les abris formés par des bâches et autres aménagements mobiles

(Article 19.02, chiffre 5, article 19.03, chiffre 5)

#### 1. Sous-compartiments (article 19.02, chiffre 5)

L'application de l'article 19.02, chiffre 5 peut avoir pour conséquence que des sous-compartiments étanches à l'eau tels que des citernes de double-fond, compartimentées transversalement, d'une longueur supérieure à la longueur de l'avarie ne soient pas prises en compte dans l'évaluation de la stabilité. D'après le texte, le compartimentage transversal ne peut être pris en compte s'il n'atteint pas le pont de cloisonnement. Cela pourrait avoir comme conséquence, un agencement du cloisonnement trop contraignant



#### Interprétation de la prescription

Si un compartiment étanche plus long qu'il n'est exigé à l'article 19.03, chiffre 9, est nécessaire et qu'il est sous-compartimenté de manière à former des sous-compartiments étanches entre lesquels la longueur minimale de l'avarie est également respectée, ceux-ci peuvent être considérés pour le calcul de stabilité en cas d'avarie.

#### 2. Disposition transitoire pour les abris formés par des bâches et autres dispositifs mobiles en ce qui concerne la stabilité (Article 19.03, chiffre 5)

Les abris formés par des bâches ou d'autres aménagements mobiles similaires qui sont ajoutés peuvent occasionner des problèmes de stabilité au bateau, étant donné que – en fonction de leurs dimensions – ils ont une incidence sur le moment résultant du vent.

## Interprétation de la prescription

Pour les bateaux à passagers ayant obtenu avant le 1<sup>er</sup> janvier 2006 leur premier certificat de bateau de navigation intérieure conformément au RVBR ou bénéficiant des dispositions de l'article 32.05, chiffre 2, deuxième phrase, un nouveau calcul de stabilité doit être effectué conformément à l'article 19.04 du présent standard dès lors que sa surface latérale  $A_{wz}$  est supérieure à 5 % de la surface latérale totale  $A_w$  à prendre en compte.

## ESI-III-2

### Besoins particuliers pour la sécurité des personnes à mobilité réduite

(Article 1.01, chiffre 12.2, article 19.01, chiffre 4, article 19.06, chiffres 3 à 5, chiffre 9, chiffre 10, chiffre 13 et chiffre 17, article 19.08, chiffre 3, article 19.10, chiffre 3, article 19.13, chiffres 1 à 4)

#### 1. Introduction

En matière de sécurité, les besoins des personnes à mobilité réduite sont supérieurs à ceux des autres passagers. Ces besoins sont pris en compte par les exigences au chapitre 19 commentées ci-après.

L'objectif de ces prescriptions est de permettre aux personnes à mobilité réduite de séjourner et de se déplacer en toute sécurité à bord des bateaux. Il s'agit en outre d'assurer à ces personnes un niveau de sécurité comparable à celui dont bénéficient les autres passagers en cas de situation d'urgence.

Il n'est pas nécessaire que toutes les zones destinées aux passagers soient conformes aux besoins particuliers de sécurité des personnes à mobilité réduite. C'est pourquoi les exigences ne s'appliquent qu'à certaines zones. Il est toutefois nécessaire que les personnes concernées soient informées de l'étendue des zones adaptées à leur séjour à bord sur le plan de la sécurité, afin qu'elles puissent s'y tenir. Il appartient au propriétaire du bateau de mettre à disposition les zones correspondantes, de les signaler en conséquence et d'en informer les personnes à mobilité réduite.

Les prescriptions relatives aux personnes à mobilité réduite sont inspirées de :

- la directive 2009/45/CE<sup>1</sup> et
- les orientations pour un équipement des bateaux à passagers de la navigation intérieure qui soit adapté aux handicapés, conformément à la résolution n° 69 de la CEE.<sup>2</sup>

Les définitions retenues dans le Standard pour les "personnes à mobilité réduite" sont globalement identiques à celles de la directive et la plupart des exigences techniques sont reprises des orientations susmentionnées. Par conséquent, les deux réglementations peuvent être prises en compte en cas de doute lors du processus décisionnel. De manière générale, les exigences de la directive et des orientations vont au-delà de celles prévues par le Standard.

Les exigences du Standard ne concernent pas les embarcadères et installations similaires. Ces installations sont soumises à la réglementation nationale.

#### 2. Article 1.01, chiffre 12.2 – Définition des "personnes à mobilité réduite"

Les "personnes à mobilité réduite" sont des personnes qui, en raison de défaillances physiques, ne sont pas en mesure de se déplacer ou de percevoir leur environnement comme les autres passagers. En font partie également les personnes qui présentent des défaillances visuelles ou auditives et les personnes accompagnées d'enfants déplacés en

<sup>1</sup> Directive 2009/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 mai 2009 établissant des règles et normes de sécurité pour les navires à passagers (OJ L 163, 25.6.2009).

<sup>2</sup> Directives concernant les bateaux à passagers également aptes à transporter des personnes à mobilité réduite – Commission économique pour l'Europe des Nations unies, Comité des transports intérieurs, Groupe de travail des transports par voie navigable – Adoptées le 15 octobre 2010.

poussette ou portés. Au sens de ces prescriptions, les personnes qui souffrent de défaillances psychiques ne sont pas des personnes à mobilité réduite

### **3. Article 19.01, chiffre 4 – Zones prévues pour une utilisation par des personnes à mobilité réduite**

Les zones destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite s'étendent, dans le cas le plus simple, depuis la zone d'accès jusqu'aux zones à partir desquelles il est procédé à l'évacuation en cas de danger. Elles doivent inclure :

- une zone où sont entreposés des moyens de sauvetage ou une zone où ceux-ci sont distribués en cas d'urgence,
- des places assises,
- des toilettes adaptées (chiffre 10 de la présente instruction),
- ainsi que les voies de communication entre ces endroits.

Le nombre des places assises devrait correspondre autant que possible à celui des personnes à mobilité réduite qui, sur une période relativement longue, sont le plus souvent présentes à bord simultanément. Ce nombre doit être déterminé par le propriétaire du bateau sur la base de son expérience, puisque la commission de visite ne peut en avoir connaissance.

À bord des bateaux à cabines, les voies de communication menant aux cabines utilisées par des personnes à mobilité réduite doivent également être prises en compte. Le nombre de ces cabines est déterminé par le propriétaire du bateau à l'instar des places assises. Aucune exigence particulière n'est fixée en ce qui concerne l'aménagement des cabines, à l'exception de la largeur des portes. Il incombe au propriétaire de prendre les mesures supplémentaires nécessaires.

### **4. Article 19.06, chiffre 3, lettre g) – Issues des locaux**

Les exigences relatives à la largeur des couloirs de communication et des issues et ouvertures dans les pavois ou les garde-corps utilisés par des personnes à mobilité réduite ou qui sont généralement utilisés par ces personnes lors de l'embarquement ou le débarquement tiennent compte à la fois de l'utilisation de poussettes et de la nécessité pour certaines personnes d'utiliser différents types de dispositifs destinés à faciliter la marche ou des fauteuils roulants. L'espace supplémentaire requis pour le personnel d'assistance éventuellement nécessaire est pris en compte aux issues et ouvertures utilisées pour l'embarquement ou le débarquement.

### **5. Article 19.06, chiffre 4, lettre d) – Portes**

Les exigences relatives à l'aménagement des zones situées à proximité de portes prévues pour une utilisation par des personnes à mobilité réduite permettent d'assurer aussi une ouverture aisée de ces portes par des personnes utilisant par exemple des dispositifs destinés à faciliter la marche.

### **6. Article 19.06, chiffre 5, lettre c) – Couloirs de communication**

Voir le chiffre 4 de la présente instruction.

### **7. Article 19.06, chiffre 9 – Escaliers et ascenseurs**

Les exigences relatives à la configuration des escaliers tiennent compte, outre une éventuelle mobilité réduite, d'une éventuelle défaillance de l'acuité visuelle.

### **8. Article 19.06, chiffre 10, lettres a) et b) – Pavois, garde-corps**

Les exigences relatives aux pavois et garde-corps des ponts destinés à être utilisés par des personnes à mobilité réduite prévoient une hauteur supérieure étant donné que ces personnes sont davantage susceptibles de perdre l'équilibre ou de ne pas pouvoir se tenir elles-mêmes.

Voir aussi le chiffre 4 de la présente instruction.

**9. Article 19.06, chiffre 13 – Zones de circulation**

Pour diverses raisons, les personnes à mobilité réduite doivent plus souvent prendre appui ou se tenir, d'où la nécessité de prévoir des mains courantes fixées à une hauteur appropriée sur les murs des zones de circulation prévues pour ces personnes.

Voir aussi le chiffre 4 de la présente instruction.

**10. Article 19.06, chiffre 17 – Toilettes**

Les personnes à mobilité réduite doivent également pouvoir utiliser les toilettes et s'y déplacer, d'où la nécessité d'équiper au moins un WC en conséquence.

**11. Article 19.08, chiffre 3, lettres a) et b) – Installation d'alarme**

Les personnes à mobilité réduite sont davantage susceptibles de nécessiter l'assistance de tiers. C'est pourquoi les locaux dans lesquels elles ne peuvent généralement pas être vues par l'équipage, le personnel de bord ou les passagers doivent être équipés d'une possibilité de déclencher une alarme. Tel est le cas dans les toilettes destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite.

Les personnes à mobilité réduite peuvent être des personnes souffrant d'une déficience visuelle ou auditive. Au moins dans les locaux destinés à une utilisation par des personnes à mobilité réduite, l'alarme destinée à alerter les passagers doit être adaptée et assurer une signalisation optique et acoustique appropriée.

**12. Article 19.10, chiffre 3, lettre d) – Éclairage suffisant**

Les personnes à mobilité réduite peuvent être des personnes souffrant d'une déficience visuelle. Par conséquent, un éclairage suffisant des zones destinées à une utilisation par des personnes à mobilité réduite est indispensable et cet éclairage doit satisfaire à des exigences plus restrictives que celui prévu dans les autres zones destinées aux passagers.

**13. Article 19.13, chiffre 1 – Plan de sécurité**

Les mesures de sécurité particulières pour les personnes à mobilité réduite qui sont prévues par le plan de sécurité doivent tenir compte à la fois d'une éventuelle restriction de la mobilité et d'une possible défaillance auditive et visuelle. Pour ces personnes doivent être prises, outre les mesures d'urgence, des mesures applicables en temps normal.

**14. Article 19.13, chiffre 2 – Plan du bateau**

Les zones visées au chiffre 3 de la présente instruction doivent être signalées.

**15. Article 19.13, chiffre 3, lettre b) – Affichage du plan de sécurité et du plan du bateau**

Au moins les exemplaires du plan de sécurité et du plan du bateau qui sont affichés dans les zones destinées aux personnes à mobilité réduite doivent être conçus de manière à pouvoir être lus par des personnes dont l'acuité visuelle est limitée. Cet objectif peut être atteint par un choix approprié du contraste et de la dimension des caractères.

En outre, les plans doivent être fixés à une hauteur permettant aussi leur lecture par des personnes en fauteuils roulants.

**16. Article 19.13, chiffre 4 – Règles de comportement pour les passagers**

Les précisions du chiffre 15 de la présente instruction s'appliquent par analogie.

### **ESI-III-3**

#### **Résistance des fenêtres étanches**

(Article 19.02, chiffre 16)

##### **1. Généralités**

En vertu de l'article 19.02, chiffre 16, des fenêtres étanches peuvent être aménagées en dessous de la ligne de surimmersion à condition qu'elles ne puissent être ouvertes, que leur résistance soit suffisante et qu'elles satisfassent à l'article 19.06, chiffre 14.

##### **2. Construction des fenêtres étanches**

Les exigences de l'article 19.02, chiffre 16, sont considérées comme remplies lorsque la construction des fenêtres étanches remplit les conditions suivantes :

- 2.1 Seul du verre trempé conforme à la norme internationale ISO 614:2012 peut être utilisé.
- 2.2 Les fenêtres rondes doivent être conformes à la norme internationale ISO 1751:2012, Série B : fenêtres mi-lourdes, Type : fenêtres non ouvrantes.
- 2.3 Les fenêtres à coins doivent être conformes à la norme ISO 3903:2012, Série E : fenêtres lourdes, Type : fenêtres inamovibles non ouvrables.
- 2.4 Au lieu de fenêtres du type ISO des fenêtres dont la construction est au moins équivalente aux exigences des points 2.1 à 2.3 peuvent être utilisées.

### **ESI-III-4**

#### **Systèmes de guidage de sécurité**

(Article 19.06, chiffre 7 ; Article 29.09 lettre d))

##### **1. Généralités**

- 1.1 Les dispositions précitées exigent la présence de systèmes de guidage de sécurité sur les bateaux à passagers et sur les bateaux rapides, pour signaler clairement les voies d'évacuation et les issues de secours lorsque l'efficacité de l'éclairage de secours normal est réduite par la fumée. Ces systèmes de guidage de sécurité doivent être des systèmes de guidage de sécurité à faible hauteur (LLL). La présente instruction porte sur l'agrément, le montage et l'entretien de ces systèmes de guidage de sécurité.
- 1.2 Outre l'éclairage de secours exigé par l'article 19.10, chiffre 3, les voies d'évacuation, y compris les escaliers, sorties et issues de secours, doivent présenter sur tout leur parcours un système de guidage de sécurité à faible hauteur (LLL), notamment aux bifurcations et aux intersections.
- 1.3 Le système de guidage de sécurité doit fonctionner pendant au moins trente minutes après son activation.
- 1.4 Les matériaux des systèmes de guidage de sécurité ne doivent être ni radioactifs ni toxiques.
- 1.5 Des informations relatives au système de guidage de sécurité doivent être apposées à côté du plan de sécurité visé à l'article 19.13, chiffre 2, ainsi que dans chaque cabine.

## 2. Définitions

- 2.1 Systèmes de guidage de sécurité à faible hauteur (Low-Location-Lighting – LLL) : éclairage électrique ou panneaux indicateurs photoluminescents disposés le long des voies d'évacuation pour permettre d'identifier facilement toutes les voies d'évacuation.
- 2.2 Système photoluminescent (PL) : système de guidage de sécurité utilisant des matières photoluminescentes. Ces matières contiennent une substance chimique, telle que le sulfure de zinc, capable d'emmagasiner de l'énergie lorsqu'elle est éclairée par la lumière visible. Les matières photoluminescentes émettent de la lumière qui devient visible lorsque la source d'éclairage ambiant perd de son efficacité. En l'absence de la source lumineuse nécessaire pour les réactiver, les matières photoluminescentes restituent l'énergie accumulée sous la forme d'une émission lumineuse d'intensité décroissante avec le temps.
- 2.3 Système alimenté à l'électricité (EP) : système de guidage de sécurité exigeant une alimentation électrique pour fonctionner, par exemple des systèmes utilisant des ampoules à incandescence, des diodes électroluminescentes, des rubans ou des lampes électroluminescentes, des lampes à fluorescence, etc.

## 3. Coursives et escaliers

- 3.1 Dans tous les passages, le LLL doit être continu, sauf aux endroits où il est interrompu par des coursives ou des portes de cabine, de façon à fournir une indication visible tout le long de la voie d'évacuation. Les systèmes conformes à une norme internationale conçus pour constituer une indication visible sans être continus peuvent également être utilisés. Un LLL doit être installé sur au moins un des côtés des coursives : sur la paroi, au minimum à 0,3 m du sol ou au sol, au minimum à 0,15 m de la paroi. Dans les coursives de plus de deux mètres de large, un LLL doit être installé des deux côtés.
- 3.2 Dans les coursives en cul-de-sac, le LLL doit comporter des flèches disposées à des intervalles inférieurs à 1 m, ou des indicateurs de direction équivalents indiquant la direction opposée au cul-de-sac.
- 3.3 Dans tous les escaliers, le LLL doit être installé sur au moins un côté, au maximum à une hauteur de 0,3 m au-dessus des marches. Il doit indiquer clairement l'emplacement de chaque marche à toute personne située au-dessus ou en dessous de cette marche. Le LLL doit être installé des deux côtés lorsque la largeur de l'escalier est supérieure à 2 m. Chaque série d'escaliers doit être marquée de façon à en rendre visible le début et la fin.

## 4. Portes

- 4.1 L'éclairage à faible hauteur doit conduire à la poignée de la porte de sortie. Pour éviter toute confusion, aucune autre porte ne doit être signalée de la même manière.
- 4.2 Si des portes de cloisonnements au sens de l'article 19.11, chiffre 2 et des portes de cloisons au sens de l'article 19.02, chiffre 5, sont des portes coulissantes, leur sens d'ouverture doit être indiqué.

## 5. Panneaux et marquages

- 5.1 Tous les panneaux signalant des voies d'évacuation doivent être réalisés en une matière photoluminescente ou être éclairés par un éclairage électrique. Les dimensions de ces panneaux et marquages doivent être adaptées au LLL.
- 5.2 De tels panneaux indiquant la sortie doivent être fixés sur toutes les issues. Ces panneaux doivent également être fixés dans la zone susmentionnée, sur le côté des portes où se trouve la poignée.
- 5.3 Tous les panneaux doivent être en une couleur contrastant avec celle du fond (cloison ou sol) sur lequel ils sont installés.
- 5.4 Des symboles normalisés (par exemple ceux décrits dans la résolution A.760 (18) de l'OMI) doivent être utilisés pour les LLL.

## 6. Systèmes photoluminescents

- 6.1 La largeur des rubans photoluminescents doit être d'au moins 0,075 m. Par dérogation, des rubans photoluminescents moins larges peuvent être utilisés si leur luminance est augmentée proportionnellement pour compenser leur manque de largeur.
- 6.2 Les matières photoluminescentes doivent fournir au moins 15 mcd/m<sup>2</sup> dix minutes après la suppression de toutes les sources d'illumination extérieures. Le système doit continuer à fournir une luminance supérieure à 2 mcd/m<sup>2</sup> pendant vingt minutes.
- 6.3 Toutes les matières d'un système photoluminescent doivent recevoir au moins le niveau minimal de lumière ambiante nécessaire au chargement suffisant de la matière photoluminescente pour satisfaire aux exigences de luminance précitées.

## 7. Systèmes à alimentation électrique

- 7.1 Les systèmes à alimentation électrique doivent être raccordés aux sources d'alimentation électrique de secours exigées par l'article 19.10, chiffre 4, de façon à être alimentés par la source d'électricité principale en temps normal, et également par la source d'alimentation électrique de secours lorsque cette dernière est actionnée. Pour permettre de calculer la capacité de la source d'alimentation électrique de secours, les systèmes à alimentation électrique doivent figurer sur la liste des consommateurs en cas d'urgence.
- 7.2 Les systèmes à alimentation électrique doivent se déclencher automatiquement ou pouvoir être activés manuellement depuis le poste de gouverne.
- 7.3 Lorsque des systèmes à alimentation électrique sont installés, les normes de luminance suivantes doivent être respectées :
  - 1. les parties actives des systèmes à alimentation électrique doivent posséder une luminance minimale de 10 cd/m<sup>2</sup> ;
  - 2. les sources ponctuelles des systèmes à ampoules miniatures doivent présenter une intensité sphérique moyenne d'au moins 150 mcd, l'espacement des lampes ne devant pas dépasser 0,1 m ;
  - 3. les sources ponctuelles des systèmes à diodes électroluminescentes doivent avoir une intensité crête minimale de 35 mcd. L'angle du cône de demi-intensité doit être adapté aux directions d'approche et de vision probables. Les lampes ne doivent pas être espacées de plus de 0,3 m ;
  - 4. les systèmes électroluminescents doivent fonctionner pendant trente minutes à partir du moment où l'alimentation électrique à laquelle ils doivent être raccordés conformément au paragraphe 7.1 est interrompue.
- 7.4 Tous les systèmes à alimentation électrique doivent être conçus de façon que la défaillance d'une source de lumière, d'un ruban lumineux ou d'une pile quelconques ne puisse rendre le marquage inopérant.
- 7.5 Les systèmes à alimentation électrique doivent être conformes aux exigences relatives aux essais de résistance aux vibrations et à la chaleur visées à l'article 10.19. Par dérogation à l'article 10.19, chiffre 2, lettre c), l'essai de résistance à la chaleur peut être réalisé à une température ambiante de référence de 40 °C.
- 7.6 Les systèmes à alimentation électrique doivent être conformes aux exigences relatives à la compatibilité électromagnétique visées à l'article 10.20.
- 7.7 Les systèmes à alimentation électrique doivent offrir un degré minimal de protection de IP 55, conformément à la norme européenne EN 60529 : 2014.

## 8. Contrôle

- 8.1 La luminance de tous les systèmes LLL doit être contrôlée
  - a) avant la première mise en service,
  - b) avant une remise en service à la suite d'une modification ou d'une réparation importante et



c) régulièrement, au moins une fois tous les cinq ans,

par un expert. Les contrôles visés à la lettre c) peuvent également être effectués par un spécialiste en systèmes de guidage de sécurité.

8.2 L'expert ou le spécialiste établit et signe une attestation mentionnant la date du contrôle.

8.3 Si la luminance lors d'une mesure particulière ne satisfait pas aux exigences de la présente instruction, des mesures doivent être effectuées à au moins dix emplacements équidistants. Si plus de 30 % des mesures ne sont pas conformes aux exigences de la présente instruction, les systèmes de guidage de sécurité doivent être remplacés. Si 20 % à 30 % des mesures ne satisfont pas aux exigences de la présente instruction, le contrôle des systèmes de guidage de sécurité doit être renouvelé dans un délai d'un an au plus.

### **ESI-III-5**

#### **Installation d'alarme appropriée pour les concentrations de gaz**

**(Article 19.15, chiffre 8)**

1. Conformément à l'article 32.02, chiffre 2 et à l'article 32.05, chiffre 5, (dispositions transitoires à l'article 19.01, chiffre 2, lettre e), les installations à gaz liquéfiés à usage domestique ne peuvent être utilisées à bord de bateaux à passagers existants que jusqu'au premier renouvellement du certificat après le 1<sup>er</sup> janvier 2045 sous réserve que soit présente une installation d'alarme pour les concentrations de gaz au sens de l'article 19.15, chiffre 8. Conformément à l'article 19.15, chiffre 9, les installations à gaz liquéfiés pour usages domestiques pourront désormais aussi être installées à bord de bateaux à passagers nouvellement mis en service dont la longueur n'est pas supérieure à 45 m sous réserve que soit également présente une telle installation d'alarme.
2. Conformément aux articles 32.02, chiffre 2 et 32.05, chiffre 5 (dispositions transitoires à l'article 19.15, chiffre 8), ces installations d'alarme pour les concentrations de gaz devront être installées au premier renouvellement du certificat visé à l'article 17.15.
3. Une installation d'alarme pour les concentrations de gaz est constituée de capteurs, d'un appareil et de conduites. Elle est réputée appropriée lorsqu'elle répond au moins aux exigences décrites ci-après :
  - 3.1 Exigence relative au système (capteurs, appareil, conduites)
    - 3.1.1 L'alarme doit se déclencher au plus tard lorsque sont atteintes ou dépassées les valeurs suivantes :
      - a) 10 % de la Limite Inférieure d'Explosibilité (LIE) d'un mélange propane-air, et
      - b) 30 ppm de CO (monoxyde de carbone).
    - 3.1.2 Le délai précédant le déclenchement de l'alarme pour l'intégralité du système ne doit pas être supérieur à 20 s.
    - 3.1.3 Les valeurs visées aux chiffres 3.1.1 et 3.1.2 ne doivent pas pouvoir être modifiées inopinément.
    - 3.1.4 L'aspiration de l'échantillon de gaz à mesurer doit être conçue de telle sorte que toute interruption ou entrave soit détectée. Toute altération due à la pénétration d'air ou à la perte de gaz échantillon résultant de défauts d'étanchéité doit être détectée et signalée.
    - 3.1.5 Les installations doivent être conçues pour fonctionner en présence de températures comprises entre -10 et 40 °C et de taux d'humidité de l'air compris entre 20 et 100 %.
    - 3.1.6 L'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doit être autoprotégée et ne doit pas pouvoir être arrêtée par une personne non autorisée.
    - 3.1.7 Les installations d'alarme pour les concentrations de gaz alimentées par le réseau électrique de bord doivent être protégées contre les coupures de courant. Les installations alimentées par des batteries doivent être équipées d'un indicateur de la baisse de tension des batteries.

- 3.2 Exigences applicables à l'appareil
- 3.2.1 L'appareil se compose d'une unité d'analyse et d'une unité d'affichage.
- 3.2.2 Lorsque sont atteintes ou dépassées les valeurs limites visées au chiffre 3.1.1., lettres a) et b), une alarme optique et acoustique doit se déclencher à la fois dans le local surveillé et dans la timonerie ou tout autre endroit occupé en permanence par du personnel. L'alarme doit être bien visible et clairement audible, y compris dans les conditions d'exploitation les plus bruyantes. Elle doit se distinguer clairement de tous les autres signaux sonores et visuels dans le local à protéger. L'alarme acoustique doit également être clairement audible dans les locaux avoisinants, y compris lorsque les portes de communication sont fermées.
- L'arrêt de l'alarme acoustique est admis après son déclenchement. L'arrêt de l'alarme visuelle ne doit être possible qu'une fois que les concentrations sont inférieures aux valeurs visées au chiffre 3.1.1.
- 3.2.3 Il doit être possible d'identifier et d'interpréter clairement les alarmes déclenchées en cas d'atteinte ou de dépassement des valeurs limites visées au chiffre 3.1.1., lettres a) et b).
- 3.2.4 Les états spécifiques de l'appareil (mise en service, dérangement, calibrage, paramétrage, entretien, etc.) doivent être affichés. Les dérangements de l'intégralité du système ou de l'un de ses composants doivent être signalés par une alarme optique et acoustique analogue à celle décrite au chiffre 3.2.2. L'alarme acoustique doit pouvoir être arrêtée après son déclenchement. L'alarme optique ne doit s'éteindre qu'après élimination du dérangement.
- 3.2.5 S'il est possible d'afficher plusieurs indications (valeurs limites, états spécifiques), elles doivent pouvoir être clairement identifiées et interprétées. Le cas échéant, un signal général doit indiquer que toutes les indications ne peuvent pas être affichées. Dans ce cas, elles doivent être affichées par ordre de priorité en commençant par l'affichage le plus important sur le plan de la sécurité. L'affichage des indications non fournies doit pouvoir être forcé au moyen d'une touche. L'ordre d'affichage doit ressortir de manière évidente de la documentation de l'appareil.
- 3.2.6 Les appareils doivent être conçus de façon à empêcher toute intervention non autorisée.
- 3.2.7 Dans tous les cas où des dispositifs de détection et d'alerte sont utilisés, l'unité d'analyse et l'unité d'affichage doivent pouvoir être utilisées de l'extérieur des zones contenant les dispositifs de stockage et de consommation de gaz.
- 3.3 Exigences relatives aux capteurs / points de prises d'échantillons
- 3.3.1 Dans chaque local comportant des appareils d'utilisation, des capteurs de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doivent être installés à proximité de ces appareils. Ces capteurs / points de prises d'échantillons doivent être placés de telle sorte que les concentrations de gaz soient détectées avant qu'elles n'atteignent les valeurs fixées au chiffre 3.1.1. La disposition et l'installation doivent être documentées. Le choix des emplacements doit être motivé par le fabricant ou la société assurant l'installation. Les conduites pour les prises d'échantillons doivent être aussi courtes que possible.
- 3.3.2 Les capteurs doivent être faciles d'accès afin de permettre régulièrement les calibrages, entretiens et contrôles de sécurité.
- 3.4 Exigences relatives au montage
- 3.4.1 Le montage de l'intégralité de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doit être assuré par une société spécialisée.
- 3.4.2 Les aspects suivants doivent être pris en compte lors du montage :
- a) dispositifs de ventilation des locaux,
  - b) configurations structurelles (emplacement des cloisons, séparations, etc.) rendant plus facile ou plus difficile l'accumulation de gaz et
  - c) prévention des dysfonctionnements résultant de dommages mécaniques et de dommages dus à l'eau ou à la chaleur.

- 3.4.3 Toutes les conduites de prises d'échantillons doivent être disposées de manière à exclure toute formation de produits de condensation.
- 3.4.4 Le montage doit être effectué de manière à exclure autant que possible toute manipulation non autorisée.
4. Calibrage et contrôle de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz, remplacement des pièces présentant une durée de vie limitée
- 4.1 L'installation d'alarme pour les concentrations de gaz doit être calibrée et contrôlée conformément aux instructions du fabricant :
- a) avant la première mise en service,
  - b) avant la remise en service à la suite d'une modification ou réparation importante,
  - c) régulièrement.
- L'expert ou le spécialiste qui a effectué le calibrage et le contrôle doit établir et signer une attestation relative au contrôle, avec mention de la date du contrôle.
- 4.2 Les éléments de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz qui ont une durée de vie limitée doivent être remplacés avant que n'expire la durée de vie indiquée.
5. Marquage
- 5.1 Tous les appareils doivent présenter un marquage bien lisible et indélébile comportant au minimum les indications suivantes :
- a) nom et adresse du fabricant,
  - b) marquage légal,
  - c) désignation de la série et du type,
  - d) le cas échéant, numéro de série,
  - e) si nécessaire, toutes les indications indispensables à un fonctionnement sûr et
  - f) pour chaque capteur, l'indication du gaz de calibrage.
- 5.2 Les éléments de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz qui ont une durée de vie limitée doivent être clairement marqués comme tels.
6. Indications du constructeur relatives à l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz :
- a) instructions complètes, croquis et diagrammes nécessaires pour un fonctionnement sûr et conforme ainsi que pour le montage, la mise en service et l'entretien de l'installation d'alarme pour les concentrations de gaz ;
  - b) instructions relatives à l'utilisation, qui doivent comporter au minimum :
    - aa) les mesures à prendre en cas de déclenchement de l'alarme ou d'une indication de dérangement,
    - bb) les mesures de sécurité à prendre en cas de non-disponibilité (par ex. calibrage, contrôle, dérangement) et
    - cc) Les personnes responsables du montage et de la réparation,
  - c) instructions relatives au calibrage précédant la mise en service et aux calibrages réguliers ainsi qu'à la périodicité à respecter,
  - d) la tension d'alimentation,
  - e) le type et la signification des alarmes et indications (par ex. états particuliers),
  - f) les indications permettant de constater les dérangements et de corriger les erreurs,
  - g) la nature et la teneur du remplacement d'éléments possédant une durée de vie limitée et
  - h) la nature, la teneur et la périodicité des contrôles.

**ESI-III-6****Systèmes et dispositifs d'accouplement de bâtiments destinés à assurer la propulsion d'un convoi rigide ou à être déplacés dans un convoi rigide**

(Articles 21.01, 21.02, 21.06, 21.07)

Outre les prescriptions du chapitre 21, les dispositions pertinentes des règles de navigation en vigueur dans les États membres sont également applicables.

**1. Exigences générales**

- 1.1 Tout système d'accouplement doit assurer un assemblage rigide des bâtiments d'un convoi, c'est-à-dire que le dispositif d'accouplement doit empêcher, sous les conditions d'exploitation prévues, les mouvements longitudinaux ou transversaux de bâtiments entre eux, de sorte que la formation puisse être considérée comme une seule "unité nautique".
- 1.2 Le système d'accouplement et ses éléments doivent pouvoir être manipulés aisément et sans danger de manière que les bâtiments puissent être accouplés rapidement et sans mettre en danger le personnel.
- 1.3 Le système d'accouplement et ses éléments de liaison doivent supporter sans difficulté les forces qui apparaissent sous les conditions d'exploitation prévues et les transmettre à la coque.
- 1.4 Des points d'accouplement doivent être présents en nombre suffisant.

**2. Forces des accouplements et dimensionnement du dispositif d'accouplement**

Les dispositifs d'accouplement des convois et formations à admettre doivent être dimensionnés en tenant compte d'une sécurité suffisante. Cette condition est considérée comme remplie lorsque les forces d'accouplement calculées conformément au chiffre 2.1, 2.2 ou 2.3 ont été prises comme charges de rupture pour le dimensionnement des éléments d'accouplement des liaisons longitudinales.

- 2.1 Point d'accouplement situé entre le pousseur et les barges ou les autres bâtiments poussés :

$$F_{SB} = 270 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{B_S} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

- 2.2 Point d'accouplement situé entre un automoteur pousseur et un bâtiment poussé :

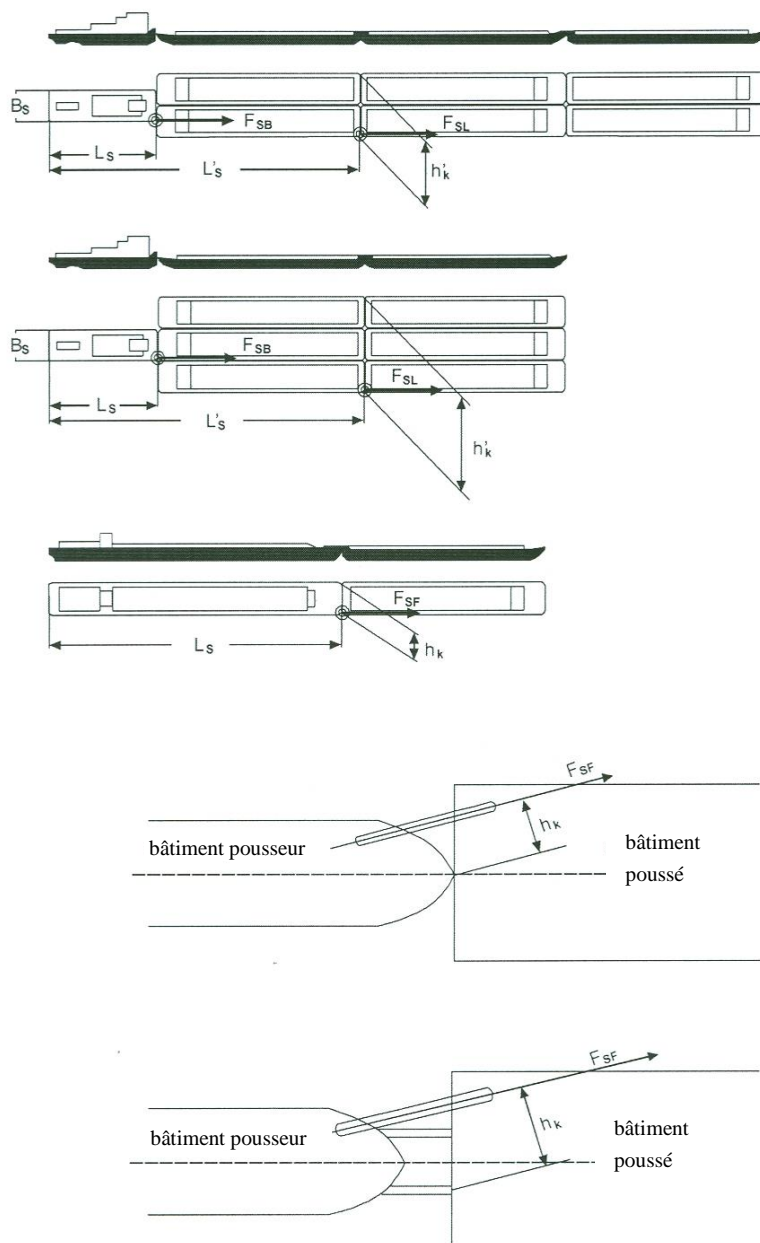
$$F_{SF} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{h_K} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

- 2.3 Point d'accouplement situé entre des bâtiments poussés :

$$F_{SL} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L'_S}{h'_K} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

Une valeur de 1 200 kN est considérée comme suffisante pour la plus grande force d'accouplement à prendre en considération pour un pousseur au point d'accouplement situé entre le premier bâtiment poussé et le bâtiment poussé accouplé immédiatement devant lui, même si la formule 2.3 donne un résultat supérieur.

Pour les points d'accouplement des autres liaisons longitudinales entre les bâtiments poussés la force d'accouplement calculée selon la formule 2.3 est à prendre comme base pour le dimensionnement des dispositifs d'accouplement.



Dans ces formules :

$F_{SB}, F_{SF}, F_{SL}$	[kN]	Force d'accouplement de la liaison longitudinale ;
$P_B$	[kW]	Puissance installée des machines à propulsion ;
$L_S$	[m]	Distance entre l'arrière du pousseur et le point d'accouplement ;
$L'_S$	[m]	Distance entre l'arrière du pousseur et le point d'accouplement situé entre le premier bâtiment poussé et le bâtiment accouplé immédiatement devant lui ;
$h_K, h'_K$	[m]	Bras de levier de la liaison longitudinale ;
$B_S$	[m]	Largeur du pousseur ;
270 et 80	$\left[ \frac{\text{kN}}{\text{kW}} \right]$	Coefficients empiriques pour la transformation de la puissance installée en force de propulsion compte tenu d'un coefficient de sécurité suffisant.

- 2.4.1 Pour l'accouplement longitudinal des bâtiments individuels deux points d'accouplement doivent être prévus au minimum. Chaque point d'accouplement doit être dimensionné pour la force d'accouplement calculée selon les chiffres 2.1, 2.2 ou 2.3. En cas d'utilisation d'éléments de liaison rigides, un seul point d'accouplement est admissible à condition qu'il assure une liaison sûre entre les bâtiments.

La force de rupture des câbles doit être choisie compte tenu du nombre de tours prévu. Chaque câble doit être disposé en trois tours au maximum et doit être choisi en fonction de l'utilisation à laquelle il est destiné.

- 2.4.2 Dans le cas de pousseurs avec une seule barge poussée la formule 2.2 peut être utilisée pour le calcul de la force d'accouplement lorsque ces pousseurs sont admis à pousser plusieurs de ces barges.

- 2.4.3 Les bollards ou installations équivalentes doivent résister aux forces d'accouplement auxquelles ils peuvent être exposés et doivent être en nombre suffisant.

### 3. Exigences particulières pour les accouplements articulés

Les accouplements articulés doivent être conçus de manière qu'un assemblage rigide des bâtiments puisse également être assuré. Le contrôle du respect du chapitre 5 doit être réalisé par des essais de navigation avec l'assemblage rigide conformément à l'article 21.06.

La commande de l'accouplement qui assure l'articulation doit permettre un retour sûr depuis la position articulée. Les prescriptions des articles 6.02 à 6.04 sont applicables par analogie, c'est-à-dire qu'en cas d'utilisation de commandes motorisées un système de remplacement doit être prévu ainsi qu'une source d'énergie de rechange en cas de défaillance.

Le contrôle et la surveillance de l'accouplement articulé doivent être possibles depuis le poste de gouverne (au minimum pour le mouvement d'articulation), les conditions des articles 7.03 et 7.05 sont applicables par analogie.

## ESI-III-7

### Citernes à combustibles à bord des engins flottants

(Article 8.05, chiffre 1 et article 22.02, chiffre 1, lettre d)

En vertu de l'article 8.05, chiffre 1, les citernes à combustibles doivent faire partie de la coque ou lui être solidement fixées.

À bord des engins flottants les citernes pour le combustible des machines actionnant les engins de travail ne sont pas tenues de faire partie de la coque mais peuvent être constituées de réservoirs transportables lorsque les conditions suivantes sont respectées :

1. La capacité des réservoirs ne doit pas dépasser 1 000 litres.
2. Les réservoirs doivent pouvoir être suffisamment fixés et mis à la masse.
3. Les réservoirs doivent être en acier avec une épaisseur de paroi suffisante et doivent être placés dans une gatte. Celle-ci doit être réalisée de manière à ce que le combustible libéré ne puisse se répandre dans la voie navigable. La gatte n'est pas obligatoire lorsque les réservoirs sont à double paroi et sont pourvus d'une sécurité contre les fuites ou d'une alarme en cas de fuite et que le remplissage n'est possible qu'au moyen d'une valve à fermeture automatique. En cas d'utilisation de réservoirs agréés construits conformément aux prescriptions d'un des États membres les conditions du présent chiffre 3 sont considérées comme remplies. Une mention correspondante doit être portée sur le certificat de bateau de navigation intérieure. ».