



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****Quarante-troisième session**

Genève, 26–28 juin 2013

Point 5 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)****Amendements aux chapitres 15a, “Dispositions spéciales pour
les voiliers à passagers”, et 22a, “Dispositions spéciales
applicables aux bâtiments d'une longueur supérieure à
110 m”****Note du Groupe d'experts volontaires****I. Mandat**

1. À sa cinquante-troisième session, le Groupe de travail des transports par voie navigable (SC.3) a prié le 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 continuer à élaborer des propositions d'amendements à la Résolution n° 61 en tenant dûment compte des derniers amendements à la Directive 2006/87/CE de l'Union européenne, établissant les prescriptions techniques applicables aux bateaux de navigation intérieure (ECE/TRANS/SC.3/183, para. 18).

2. À sa sixième réunion, tenue à La Haye (Pays-Bas, 23–25 octobre 2012), le Groupe d'experts volontaires a suggéré de considérer, à sa prochaine réunion, l'inclusion des dispositions des chapitres 15a, “Dispositions spéciales pour les voiliers à passagers”, et 22a, “Dispositions spéciales applicables aux bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m”, de la Directive 2006/87/CE à la Résolution n° 61. À sa quarante-deuxième session, le SC.3/WP.3 a approuvé l'ordre du jour provisoire de la prochaine réunion du Groupe d'experts volontaires chargé de la Résolution n° 61 (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/84, para. 48).

3. Le Groupe de travail voudra peut-être examiner les dispositions contenues dans les chapitres 15a et 22a de la Directive 2006/87/CE et faire part de ses instructions au Groupe d'experts volontaires.

II. Chapitre 15a

Dispositions spéciales pour les voiliers à passagers

Article 15a.01

Application de la partie II

Outre les dispositions de la partie II, les voiliers à passagers sont soumis aux dispositions du présent chapitre.

Article 15a.02

Dérogations applicables à certains voiliers à passagers

1. Les dispositions ci-après ne s'appliquent pas aux voiliers à passagers dont L_F n'est pas supérieur à 45 m et dont le nombre maximal de passagers admissibles n'est pas supérieur à L_F en mètres:

- a) article 3.03, paragraphe 7, si les ancres ne sont pas placées dans des écubiers;
- b) article 10.02, paragraphe 2, point d), concernant la longueur;
- c) article 15.08, paragraphe 3, point a);
- d) article 15.15, paragraphe 9, point a).

2. Par dérogation au paragraphe 1, le nombre de passagers peut être augmenté à 1,5 fois L_F en mètres lorsque la voilure et les équipements du pont le permettent.

Article 15a.03

Exigences relatives à la stabilité des bateaux naviguant à voiles

1. Pour le calcul du moment conformément à l'article 15.03, paragraphe 3, les voiles déployées doivent être prises en compte lors de la détermination du centre de gravité.

2. En tenant compte de toutes les situations de chargement visées à l'article 15.03, paragraphe 2, et en retenant une voilure standard, le moment d'inclinaison dû à la pression du vent ne doit pas être tel que l'angle de gîte soit supérieur à 20°. À cet effet:

- a) la pression constante du vent retenue pour le calcul doit être de 0,07 kN/m²;
- b) la distance de sécurité résiduelle doit être de 100 mm au minimum; et
- c) le franc-bord résiduel ne doit pas être négatif.

3. Le bras de levier de la stabilité statique doit:

- a) atteindre sa valeur maximale avec un angle de gîte de 25° ou plus;
- b) atteindre au moins 200 mm pour un angle de gîte de 30° ou plus;
- c) être positif pour un angle de gîte jusqu'à 60°.

4. L'aire sous-tendue par la courbe du bras de levier:
- a) ne doit pas être inférieure à 0,055 mrad jusqu'à 30°;
 - b) ne doit pas être inférieure à 0,09 mrad jusqu'à 40° ou jusqu'à l'angle à partir duquel une ouverture non protégée est immergée.

Entre:

- c) 30° et 40°; ou
- d) entre 30° et l'angle inférieur à 40° à partir duquel une ouverture non protégée est immergée.

Cette aire ne doit pas être inférieure à 0,03 mrad.

Article 15a.04

Exigences relatives à la construction et aux machines

1. Par dérogation à l'article 6.01, paragraphe 3, et à l'article 9.01, paragraphe 3, les installations doivent être adaptées à une gîte permanente du bateau pouvant atteindre 20°.
2. Par dérogation à l'article 15.06, paragraphe 5, point a), et l'article 15.06, paragraphe 9, point b), la commission de visite peut autoriser une hauteur libre des couloirs de communication et des escaliers inférieure à 800 mm à bord des bateaux d'une longueur inférieure ou égale à 25 m. Toutefois, la valeur ne doit pas être inférieure à 600 mm.
3. Par dérogation à l'article 15.06, paragraphe 10, point a), la commission de visite peut autoriser dans des cas particuliers des garde-corps amovibles dans les zones où cela est nécessaire pour le maniement de la voilure.
4. Les voiles constituent le système de propulsion principal au sens de l'article 15.07.
5. Par dérogation à l'article 15.15, paragraphe 7, point c), la hauteur du seuil de porte peut être rapportée à 200 mm au-dessus du sol du local à passagers. Après ouverture, la porte doit se refermer et se verrouiller automatiquement.
6. Si l'hélice peut tourner à vide durant la navigation à voiles, les parties du système de propulsion qui sont susceptibles d'être endommagées doivent être protégées.

Article 15a.05

Généralités relatives aux gréements

1. Les différentes parties des gréements doivent être positionnés de manière à éviter un frottement excessif.
2. Lorsque sont utilisés des matériaux autres que le bois ou des gréements inhabituels, le mode de construction retenu doit garantir une sécurité équivalente à celle assurée par les dimensions et solidités fixées au présent chapitre:
 - a) la preuve de la solidité doit être apportée par un calcul de la solidité; ou
 - b) la solidité suffisante doit avoir été attestée par une société de classification agréée; ou
 - c) le dimensionnement doit être conforme à une réglementation reconnue (par exemple: Middendorf, Kusk-Jensen).

La preuve doit être présentée à la société de classification.

Article 15a.06*Généralités relatives aux mats et espars*

1. Tous les espars doivent être réalisés dans un matériel de bonne qualité.
2. Le bois utilisé pour les mats doit satisfaire aux exigences suivantes:
 - a) le bois doit être exempt de zones de nœuds;
 - b) le bois doit être exempt d'aubier dans les dimensions prescrites;
 - c) le bois doit présenter autant que possible des fibres longitudinales;
 - d) le bois doit être aussi rectiligne que possible.
3. Si la variété de bois utilisée est le Pitchpin ou le pin d'Orégon dans la qualité supérieure, les dimensions indiquées dans les tableaux des articles 15a.07 à 15a.12 peuvent être réduites de 5 %.
4. Si la section des espars utilisés pour les mats, mats supérieurs, vergues, arbres et mats de beaupré n'est pas ronde, ceux-ci doivent présenter une solidité équivalente.
5. Les châssis, cornets de mats et les fixations sur le pont au moyen de varanges et de l'étrave/étambot doivent être conçus de manière que les sollicitations subies soient détournées ou reportées vers d'autres parties avec lesquelles ils sont solidaires.
6. En fonction de la sollicitation et de la stabilité du bateau ainsi que de la répartition de la voilure disponible, la commission de visite peut décider d'une augmentation ou diminution des espars et le cas échéant des gréements par rapport aux dimensions prescrites aux articles 15a.07 à 15a.12. Les preuves visées à l'article 15a.05, paragraphe 2, doivent être apportées.
7. Si la durée d'oscillation/de balancement du bateau mesurée en secondes est inférieure aux $\frac{3}{4}$ de la largeur du bateau en mètres, les dimensions prescrites aux articles 15a.07 à 15a.12 doivent être augmentées. Les preuves visées à l'article 15a.05, paragraphe 2, doivent être apportées.
8. Dans les tableaux des articles 15a.07 à 15a.12 et de l'article 15a.14, les éventuelles valeurs intermédiaires doivent être interpolées.

Article 15a.07*Prescriptions spéciales pour les mats*

1. Les mats en bois doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur*</i> (m)	<i>Diamètre au pont</i> (cm)	<i>Diamètre à l'élongis</i> (cm)	<i>Diamètre au chouquet cap</i> (cm)
10	20	17	15
11	22	17	15
12	24	19	17
13	26	21	18
14	28	23	19
15	30	25	21
16	32	26	22
17	34	28	23

<i>Longueur*</i> (m)	<i>Diamètre au pont</i> (cm)	<i>Diamètre à l'élongis</i> (cm)	<i>Diamètre au chouquet cap</i> (cm)
18	36	29	24
19	39	31	25
20	41	33	26
21	43	34	28
22	44	35	29
23	46	37	30
24	49	39	32
25	51	41	33

* Distance de l'élongis au pont.

Si un mat comporte deux vergues, les diamètres figurant dans le tableau doivent être augmentées de 10 % au minimum.

Si un mat comporte plus de deux vergues, les diamètres figurant dans le tableau doivent être augmentées de 15 % au minimum.

En cas de mat fiché, le diamètre au pied du mat doit correspondre au minimum à 75 % du diamètre du mat à hauteur de pont.

2. Les armatures de mats, cercles de mat, élongis et chouquets doivent présenter des dimensions suffisantes et doivent être montés convenablement.

Article 15a.08

Prescriptions spéciales pour les mats supérieurs

1. Les mats supérieurs en bois doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur*</i> (m)	<i>Diamètre au talon</i> (cm)	<i>Diamètre à mi- longueur</i> (cm)	<i>Diamètre des armatures **)</i> (cm)
4	8	7	6
5	10	9	7
6	13	11	8
7	14	13	10
8	16	15	11
9	18	16	13
10	20	18	15
11	23	20	16
12	25	22	17
13	26	24	18
14	28	25	20
15	31	27	21

* Longueur totale des flèches, sans la tête de mat.

** Diamètre des armatures à la hauteur de l'armature de tête de mat.

Si les flèches supportent des voiles carrées, les dimensions indiquées dans le tableau doivent être majorées de 10 %.

2. La superposition de la flèche et du mat doit correspondre au minimum à 10 fois le diamètre prescrit pour le talon du mat supérieur.

Article 15a.09

Prescriptions spéciales pour les mats de beaupré

1. Les mats supérieurs en bois doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur*</i> (m)	<i>Diamètre à l'étrave avant</i> (cm)	<i>Diamètre à mi- longueur</i> (cm)
4	14,5	12,5
5	18	16
6	22	19
7	25	23
8	29	25
9	32	29
10	36	32
11	39	35
12	43	39

* Longueur totale du mat de beaupré.

2. La longueur de la partie interne du beaupré doit correspondre au moins à 4 fois le diamètre du mat de beaupré à l'étrave.

3. Le diamètre du mat de beaupré au taquet doit correspondre au minimum à 60 % du diamètre du mat de beaupré à l'étrave.

Article 15a.10

Prescriptions spéciales pour les bâtons de foc

1. Les bâtons de foc en bois doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur* (m)</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Diamètre sur l'étrave (cm)</i>	7	10	14	17	21	24	28	31	35

* Longueur totale du bâton de foc.

2. Le diamètre du bâton de foc au taquet doit correspondre au minimum à 60 % du diamètre à l'étrave.

Article 15a.11

Prescriptions spéciales pour les guis de grand-voile

1. Les guis de grand-voile en bois doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur* (m)</i>	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Diamètre (cm)</i>	14	15	16	17	18	20	21	23	24	25	26	27

* Longueur totale du gui de grand-voile.

2. Le diamètre à l'émerillon doit correspondre au minimum à 72 % du diamètre mentionné dans le tableau.
3. Le diamètre au point d'écoute doit correspondre au minimum à 85 % du diamètre mentionné dans le tableau.
4. Le diamètre doit être le plus important sur 2/3 de la longueur mesurée à partir du mat.
5. Si:
 - a) l'angle entre la ralingue de chute et le gui de grand-voile est inférieur à 65 % et si l'écoute de grand-voile avant est placée à l'extrémité du gui de grand-voile; ou
 - b) si le point d'attaque des écoutes n'est pas placé en face du point d'écoute;
 la commission de visite peut exiger un diamètre supérieur conformément à l'article 15a.05, paragraphe 2.
6. En présence de surfaces de voile inférieures à 50 m², la commission de visite peut autoriser une baisse des dimensions mentionnées dans le tableau.

Article 15a.12

Prescriptions spéciales pour les cornes

1. Les cornes en bois doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur* (m)</i>	4	5	6	7	8	9	10
<i>Diamètre (cm)</i>	10	12	14	16	17	18	20
* Longueur totale de la corne.							

2. La longueur non étayée des cornes peut atteindre 75 % au maximum.
3. La résistance à la rupture de l'araignée doit correspondre au minimum à 1,2 fois la résistance à la rupture de la drisse de pic.
4. L'angle de tête de l'araignée doit être de 60° au maximum.
5. Si par dérogation au paragraphe 4, l'angle de tête de l'araignée est supérieur à 60°, la résistance à la rupture doit être adaptée aux sollicitations qui en résultent.
6. En présence de surfaces de voile inférieures à 50 m², la commission de visite peut autoriser une baisse des dimensions mentionnées dans le tableau.

Article 15a.13

Dispositions générales relatives aux manœuvres dormantes et courantes

1. Les manœuvres dormantes et courantes doivent être conformes aux prescriptions relatives à la solidité visées aux articles 15a.14 et 15a.15.
2. Sont admis comme câbles de liaison:
 - a) les épissures;
 - b) cosse à compression; ou
 - c) cosse coulée.

Les épissures doivent être fourrées, les extrémités doivent être bourrées.

3. Les épissures à boucle doivent être pourvues d'une cosse.
4. Les câbles doivent être placés de manière à ne pas entraver l'accès aux entrées et puits.

Article 15a.14

Prescriptions spéciales pour les manœuvres dormantes

1. Les étais de misaine et les haubans doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur du mat* (m)</i>	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Résistance à la rupture de l'étai de misaine (kN)</i>	160	172	185	200	220	244	269	294
<i>Résistance à la rupture des haubans (kN)</i>	355	415	450	485	525	540	630	720
<i>Nombre de câbles et cordages des haubans par côté</i>	3	3	3	3	3	3	4	4

* Distance entre le ton ou l'élongis et pont.

2. Les galhaubans, mats de hune, haubans de clin foc, bâtons de foc et haubans de beaupré doivent satisfaire au minimum aux conditions suivantes:

<i>Longueur du mat* (m)</i>	< 13	13–18	> 18
<i>Résistance à la rupture du galhauban (kN)</i>	89	119	159
<i>Résistance à la rupture du mat de hune (kN)</i>	89	119	159
<i>Longueur du mat de hune (m)</i>	< 6	6–8	> 8
<i>Résistance à la rupture du hauban de clin foc (kN)</i>	58	89	119
<i>Longueur du bâton de foc (m)</i>	< 5	5–7	> 7
<i>Résistance à la rupture du hauban de beaupré (kN)</i>	58	89	119

* Distance entre le ton ou l'élongis et pont.

3. Si possible, le commettage des cordages doit être de 6 x 7 FE dans la classe de résistance 1550 N/mm². En guise d'alternative et à classe de résistance égale, les commettages 6 x 36 SE ou 6 x 19 FE peuvent être utilisés. En raison de l'élasticité supérieure du commettage 6 x 19, les charges de rupture indiquées dans le tableau doivent être majorées de 10 %. D'autres commettages sont admis sous réserve qu'ils présentent des propriétés comparables.
4. En cas de recours à un haubanage massif, la résistance à la rupture mentionnée dans le tableau doit être majorée de 30 %.
5. Seuls des mâchoires, des œillets ronds et des boulons agrés peuvent être utilisés pour le haubanage.
6. Les boulons, mâchoires, œillets ronds et ridoirs à vis doivent pouvoir être sécurisés.
7. La résistance à la rupture de la sous-barbe de beaupré doit correspondre au minimum à 1,2 fois la résistance à la rupture des haubans de beaupré et de clin foc qui y sont fixés.

8. Pour les bateaux présentant un déplacement d'eau inférieur à 30 m³, la commission de visite peut autoriser une diminution des résistances à la rupture conformément au tableau ci-après:

<i>Déplacement divisé par le nombre de mats (m³)</i>	<i>Diminution (%)</i>
> 20 à 30	20
10 à 20	35
< 10	60

Article 15a.15

Prescriptions spéciales pour les manœuvres courantes

1. Pour les manœuvres courantes, des cordages en fibres ou des câbles doivent être utilisés. La charge minimale de rupture et le diamètre des manœuvres courantes doivent satisfaire au minimum aux exigences suivantes par rapport à la surface de voile:

<i>Type de manœuvre courante</i>	<i>Type de cordage</i>	<i>Surface de voile (m²)</i>	<i>charge minimale de rupture (KN)</i>	<i>Diamètre du cordage (mm)</i>
Drisse de voile d'étai	Câble en acier	jusqu'à 35	20	6
		> 35	38	8
	Fibres (polypropylène - PP)	Diamètre de cordage de 14 mm au minimum et 1 réa pour chaque section de 25 m ² complète ou non		
Drisse de grand'flèche Drisse de hunier	Câble en acier	jusqu'à 50	20	6
		> 50 to 80	30	8
		> 80 to 120	60	10
		> 120 to 160	80	12
	Fibres (PP)	Diamètre de cordage de 18 mm au minimum et 1 réa pour chaque section de 30 m ² complète ou non		
Écoutes de voile d'étai	Fibres (PP)	jusqu'à 40	14	
		> 40	18	
	Au-delà d'une surface de voile de 30 m ² , l'écoute doit être conçue comme un palan ou être équipée d'un treuil			
Corne/ton Écoutes de voile	Câble en acier	< 100	60	10
		100 to 150	85	12
		> 150	116	14
	Pour les écoutes de hunier, des éléments de liaison élastiques sont nécessaires			
	Fibres (PP)	Diamètre de cordage de 18 mm au minimum et au minimum 3 réas. Pour plus de 60 m ² de surface de voile, un réa par 20 m ²		

2. Les manœuvres courantes faisant partie du haubanage doivent présenter une résistance à la rupture équivalente à celle des étais ou des haubans.

3. En cas d'utilisation de matériaux autres que ceux mentionnés au paragraphe 1, les valeurs pour la résistance fixées dans le tableau figurant au paragraphe 1 doivent être respectées.

Les cordages à fibres en polyéthylène ne sont pas admis.

Article 15a.16

Armatures et parties des gréements

1. En cas d'utilisation de câbles en acier et des cordes, le diamètre des réas (mesuré du milieu de la corde au milieu de la corde) doit satisfaire aux exigences du tableau ci-après:

<i>Câble en acier (mm)</i>	6	7	8	9	10	11	12
<i>Cordage en fibres (mm)</i>	16	18	20	22	24	26	28
<i>Réa (mm)</i>	100	110	120	130	145	155	165

2. Par dérogation au paragraphe 1, le diamètre des réas peut être de 6 x le diamètre du cordage si le câble en acier n'est pas réservé à l'usage de réas.

3. La résistance à la rupture des organes d'attache (par exemple mâchoires, œillets ronds, ridoirs à vis, plaques à œillets, boulons, anneaux et manilles) doit correspondre à la résistance à la rupture du gréement dormant ou courant qui y est fixé.

4. Les fixations des cadènes d'étais et cadènes de haubans doivent être adaptées aux sollicitations auxquelles elles sont soumises.

5. À chaque œil ne doit être fixée qu'une manille et les étais ou haubans.

6. Les poulies de drisses et de balancines doivent être convenablement fixées au mat, les araignées tournantes utilisées à cet effet devant être en bon état.

7. Les fixations des boulons à œillet, taquets, cabillots et lisses de râteliers à cabillots doivent être adaptées aux sollicitations auxquelles elles sont soumises.

Article 15a.17

Voiles

1. Les voiles doivent pouvoir être affalées de manière simple, rapide et sûre.

2. La voilure doit être adaptée au type de bateau et au déplacement d'eau.

Article 15a.18

Équipement

1. Les bateaux équipés d'un bâton de foc ou d'un mat de beaupré doivent également être équipés d'un filet de beaupré ainsi que d'un nombre suffisant de dispositifs de maintien et de fixation.

2. L'équipement visé au paragraphe 1 n'est pas obligatoire si le bâton de foc ou le mat de beaupré est équipé d'un sous-verge ou d'un marchepied aux dimensions suffisantes pour permettre l'utilisation d'un harnais.

3. Une chaise de calfat est requise pour les travaux sur les gréements.

Article 15a.19*Contrôle*

1. Les gréements doivent être contrôlés tous les deux ans et demi par la commission de visite. Le contrôle doit porter au minimum sur les points suivants:
 - a) les voiles, y compris les ralingues, le point d'écoute et les œillets de prise de ris;
 - b) l'état des mats et espars;
 - c) l'état des manœuvres courantes et dormantes, y compris les liaisons en câbles;
 - d) la possibilité de prendre un ris de manière rapide et sûre;
 - e) la fixation correcte des poulies de drisses et balancines;
 - f) la fixation du cornet de mat et des autres points de fixation du gréement dormant et courant reliés au bateau;
 - g) les treuils nécessaires au maniement de la voilure;
 - h) les autres installations prévues pour la navigation à voile, telles que les ailes de dérive et les installations destinées au maniement;
 - i) les mesures prises pour éviter le frottement des espars, des manœuvres courantes et dormantes ainsi que des voiles;
 - j) l'équipement visé à l'article 15a.18.
2. Lorsqu'une partie du mat en bois traverse le pont, la partie dudit mat située sous le pont doit être contrôlée à des intervalles définis par la commission de visite et au plus tard après chaque visite complémentaire au sens de l'article 2.09. Le mat doit être retiré à cet effet.
3. Un certificat établi, daté et signé par la commission de visite relatif au dernier contrôle effectué conformément au paragraphe 1 doit se trouver à bord.

Chapitre 22a**Dispositions spéciales applicables aux bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m****Article 22a.01***Application de la partie I*

Outre la disposition de l'article 2.03, paragraphe 3, pour les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m, à l'exception des navires de mer, la commission de visite qui doit ultérieurement délivrer le certificat communautaire doit être informée par le propriétaire ou son représentant avant le début de la construction (nouvelle construction ou augmentation de la longueur d'un bâtiment déjà exploité). Cette commission de visite procède à des visites pendant la phase de construction. Il peut être renoncé aux visites pendant la phase de construction lorsqu'une attestation est produite, avant le début de la construction, par laquelle une société de classification agréée certifie qu'elle procède à la surveillance de la construction.

Article 22a.02

Application de la partie II

Pour les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m, outre la partie II, sont applicables les articles 22a.03 à 22a.05.

Article 22a.03

Solidité

La solidité suffisante de la coque au sens de l'article 3.02, paragraphe 1, point a) (solidité longitudinale, transversale et locale), doit être attestée par un certificat établi par une société de classification agréée.

Article 22a.04

Flottabilité et stabilité

1. Pour les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m, à l'exception des bateaux à passagers, les paragraphes 2 à 9 sont applicables.

2. La stabilité suffisante, y compris en cas d'avarie, doit être prouvée pour l'état de chargement le plus défavorable.

Pour le calcul de la stabilité, les valeurs de base – masse du bateau à l'état lège et emplacement du centre de gravité – doivent être déterminées par:

- une expérience de gîte; ou
- un calcul détaillé de la masse. À cette fin, le poids du bâtiment à l'état lège doit être vérifié au moyen d'une étude du poids à l'état lège avec la limite de tolérance $\pm 5\%$ entre la masse déterminée par le calcul et le poids du bateau à l'état lège déterminé par lecture du tirant d'eau.

3. La flottabilité en cas d'avarie doit être prouvée pour l'état de chargement maximal du bâtiment.

À cette fin, la preuve d'une stabilité suffisante doit être apportée au moyen de calculs pour les stades intermédiaires critiques d'invasissement et pour le stade final d'invasissement. Si des valeurs négatives de stabilité apparaissent dans des stades intermédiaires, elles peuvent être admises par l'autorité compétente si une stabilité suffisante est établie pour les stades critiques intermédiaires suivants.

4. Les hypothèses suivantes doivent être prises en considération pour le stade après avarie:

a) Étendue de l'avarie latérale du bateau:

étendue longitudinale: au moins 0,10 L;

étendue transversale: 0,59 m;

étendue verticale: de la ligne de référence vers le haut sans limite.

b) Étendue de l'avarie sur le fond du bateau:

étendue longitudinale: au moins 0,10 L;

étendue transversale: 3,00 m;

étendue verticale: du fond jusqu'à 0,39 m, excepté le puisard.

c) Tous les cloisonnements de la zone d'avarie doivent être considérés comme endommagés, c'est-à-dire que l'emplacement des cloisons doit être choisi de sorte que la flottabilité du bâtiment demeure assurée après l'envahissement de deux ou plusieurs compartiments adjacents dans le sens longitudinal.

Pour la salle des machines principale, on tiendra compte d'un seul compartiment, c'est-à-dire que les cloisons d'extrémité de la salle des machines sont considérées comme intactes.

Pour l'avarie de fond, on considérera que les compartiments adjacents dans le sens transversal ont aussi été envahis.

d) Perméabilité

On considère que la perméabilité atteint 95 %.

En dérogation à cette hypothèse, les valeurs de perméabilité suivantes peuvent être prises en compte:

- salles de machines et locaux de service: 85 %;
- doubles-fonds, soutes à combustibles et autres citernes, suivant que ces volumes doivent, d'après leur destination, être supposés remplis ou vides, le bâtiment étant sur sa ligne de flottaison maximale: 0 % ou 95 %.

Lorsqu'il est déterminé par un calcul que la perméabilité moyenne d'un quelconque compartiment est inférieure, la valeur calculée peut être retenue.

e) L'arête inférieure des ouvertures qui ne sont pas étanches à l'eau (par exemple portes, fenêtres, panneaux d'accès) ne doit pas être à moins de 100 mm au-dessus de la ligne de flottaison après l'avarie.

5. La stabilité en cas d'avarie est suffisante, sur la base des hypothèses visées au paragraphe 4:

a) lorsque, au stade final de l'envahissement, il subsiste une distance de sécurité résiduelle de 100 mm et lorsque l'angle d'inclinaison du bâtiment ne dépasse pas 5°; ou

b) lorsque les calculs effectués suivant la procédure de calcul de la stabilité en cas d'avarie prescrite à la partie 9 de l'ADNR aboutissent à un résultat positif.

6. Lorsque des ouvertures d'équilibrage transversal sont prévues pour réduire l'envahissement asymétrique, le temps d'équilibrage ne doit pas dépasser 15 minutes si, pour le stade d'envahissement intermédiaire, une stabilité suffisante a été prouvée.

7. Si les ouvertures par lesquelles les compartiments non avariés peuvent également être envahis peuvent être fermées de façon étanche, les dispositifs de fermeture doivent porter une inscription correspondante.

8. La preuve par le calcul visée aux paragraphes 2 à 5 est considérée comme fournie lorsque des calculs de la stabilité en cas d'avarie visés à la partie 9 de l'ADNR sont présentés avec un résultat positif.

9. Si nécessaire pour satisfaire aux paragraphes 2 ou 3, le plan du plus grand enfoncement devra être redéterminé.

Article 22a.05

Exigences supplémentaires

1. Les bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m doivent:

a) être équipés d'une installation de propulsion à plusieurs hélices avec au moins deux machines de propulsion indépendantes d'égale puissance et d'un boteur actif pouvant être commandé depuis la timonerie et efficace également lorsque le bâtiment est lège, ou être équipés d'une installation de propulsion à une hélice et d'une installation de gouverne à boteur actif pouvant être commandée depuis la timonerie et disposant d'une alimentation autonome en énergie, lequel permet d'assurer seul la propulsion en cas de défaillance de l'installation de propulsion principale et efficace lorsque le bâtiment est à l'état lège;

b) être équipés d'une installation radar de navigation avec indicateur de giration conforme à l'article 7.06, paragraphe 1;

c) être équipés d'un système d'assèchement fixé à demeure conforme à l'article 8.08;

d) remplir les conditions de l'article 23.09, paragraphe 1.1.

2. Pour les bâtiments, à l'exception des bateaux à passagers, d'une longueur supérieure à 110 m qui, outre la conformité avec le paragraphe 1:

a) en cas d'avarie, peuvent être scindés au tiers central du bâtiment sans recours à des engins de renflouement lourds, la flottabilité des différentes parties du bateau étant assurée après la scission;

b) possèdent une attestation d'une société de classification agréée relative à la flottabilité, à la gîte et à la stabilité des parties scindées du bâtiment, dans laquelle est indiqué aussi le degré de chargement à partir duquel la flottabilité des deux parties n'est plus assurée, cette attestation étant conservée à bord;

c) possèdent une double coque conforme à l'ADNR, les automoteurs étant conformes aux 9.1.0.91 à 9.1.0.95, les bateaux-citernes aux 9.3.2.11.7 et 9.3.2.13 à 9.3.2.15 de la partie 9 de l'ADNR;

d) disposent d'une installation de propulsion à plusieurs hélices conformément au paragraphe 1, point a), première demi-phrase.

Il doit être indiqué au n° 52 du certificat communautaire qu'ils respectent toutes les prescriptions des points a) à d).

3. Pour les bateaux à passagers d'une longueur supérieure à 110 m qui, outre les dispositions du paragraphe 1 ci-dessus:

a) sont construits ou transformés sous la surveillance d'une société de classification agréée pour sa première cote, cela étant attesté par un certificat établi par la société de classification, mais le maintien de la classe n'étant pas exigé;

b) soit, ont un double-fond d'une hauteur minimale de 600 mm et une répartition des cloisons permettant d'assurer, en cas d'invasion de deux compartiments étanches et voisins, quels qu'ils soient, que le bateau ne s'enfonce pas au-dessous de la ligne de surimmersion et qu'il subsiste une distance de sécurité résiduelle de 100 mm, ou ont un double-fond d'une hauteur minimale de 600 mm et une double coque avec un intervalle de 800 mm entre la paroi latérale du bateau et la cloison longitudinale;

c) sont équipés d'une installation de propulsion à plusieurs hélices avec au moins deux machines de propulsion indépendantes d'égale puissance et d'un boteur actif pouvant être commandé depuis la timonerie et efficace à la fois dans le sens longitudinal et transversal;

d) possèdent des ancres de proue pouvant être commandées depuis la timonerie.

Il doit être indiqué au n° 52 du certificat communautaire qu'ils respectent toutes les prescriptions des points a) à d).

Article 22a.06

Application de la partie IV en cas de transformation

Pour les bâtiments qui sont transformés en bâtiments d'une longueur supérieure à 110 m, la commission de visite ne peut appliquer le chapitre 24 que sur la base de recommandations particulières du comité.
