

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

#### Arrêté du 16 décembre 2010 relatif au classement par zones des eaux intérieures et aux compléments et allègements des prescriptions techniques applicables sur certaines zones

NOR : DEVT1030227A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu la directive 2006/87/CE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 établissant les prescriptions techniques des bateaux de la navigation intérieure et abrogeant la directive 82/714/CEE du Conseil ;

Vu le décret n° 73-912 du 21 septembre 1973 modifié portant règlement général de police de la navigation intérieure ;

Vu le décret n° 77-733 du 6 juillet 1977 portant publication de la convention sur le règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer ;

Vu le décret n° 90-43 du 9 janvier 1990 relatif aux mesures de sécurité applicables dans les établissements flottants ou bateaux stationnaires et les bateaux en stationnement sur les eaux intérieures recevant du public ;

Vu le décret n° 2007-1168 du 2 août 2007 modifié relatif aux titres de navigation des bâtiments et établissements flottants naviguant ou stationnant sur les eaux intérieures ;

Vu l'arrêté du 2 septembre 1970 modifié relatif à la sécurité des bateaux à passagers non soumis à la réglementation maritime ;

Vu l'arrêté du 17 mars 1988 modifié relatif aux conditions de délivrance des certificats communautaires et des certificats de bateaux pour les bateaux de navigation intérieure destinés au transport de marchandises ;

Vu l'arrêté du 9 janvier 1990 relatif aux mesures de sécurité applicables dans les établissements flottants ou bateaux stationnaires et les bateaux en stationnement sur les eaux intérieures recevant du public ;

Vu l'arrêté du 21 décembre 2007 modifié relatif aux titres de navigation des bâtiments et établissements flottants naviguant ou stationnant sur les eaux intérieures ;

Vu l'arrêté du 30 décembre 2008 relatif aux prescriptions techniques de sécurité applicables aux bateaux de marchandises, aux bateaux à passagers et aux engins flottants naviguant ou stationnant sur les eaux intérieures ;

Sur la proposition du directeur général des infrastructures, des transports et de la mer,

Arrête :

#### Section 1

##### Classification des eaux intérieures

**Art. 1<sup>er</sup>.** – I. – En application de l'article 3 du décret du 2 août 2007 susvisé, les eaux intérieures sont classées en cinq zones définies en annexe 1 du présent arrêté.

II. – Les eaux intérieures non reliées par voie d'eau intérieure aux eaux intérieures des autres Etats membres de la Communauté européenne, sur lesquelles un certificat de bateau est suffisant pour naviguer au regard du I (1<sup>o</sup>) de l'article 8 du décret du 2 août 2007 susvisé sont les suivantes :

- voies et plans d'eau des départements d'outre-mer.

#### Section 2

##### Prescriptions techniques complémentaires applicables sur les eaux intérieures des zones 2 et 3

**Art. 2.** – Les bateaux de marchandises, les bateaux à passagers et les engins flottants naviguant ou stationnant sur les eaux intérieures de la zone 2 respectent les prescriptions techniques complémentaires définies à l'annexe 2 du présent arrêté.

**Art. 3.** – I. – En application de l'article 16 du décret du 2 août 2007 susvisé, l'autorité compétente au sens de l'article 6 du décret du 2 août 2007 susvisé peut imposer, par arrêté préfectoral et après avis des organisations professionnelles concernées, des équipements complémentaires parmi ceux qui sont définis aux points IV à VII de l'annexe 2 du présent arrêté pour la navigation en aval de la limite de la navigation maritime sur les voies de la zone 3 ou dans des zones portuaires accessibles par voie fluviale, compte tenu des conditions locales de navigation ou de trafic.

II. – En application de l'article 16 du décret du 2 août 2007 susvisé, l'autorité compétente au sens de l'article 6 du décret du 2 août 2007 susvisé peut ne pas imposer les prescriptions complémentaires des points IV, VI et VII de l'annexe 2 du présent arrêté pour les engins flottants naviguant sur des zones géographiques réduites de la zone 2 ou des zones portuaires.

### Section 3

#### Allègements des prescriptions techniques applicables sur les eaux intérieures de la zone 4

**Art. 4.** – Les bâtiments naviguant ou stationnant exclusivement en zone 4 peuvent bénéficier des allègements aux prescriptions techniques définis à l'annexe 4 du présent arrêté.

### Section 4

#### Dispositions transitoires

**Art. 5.** – I. – Les dispositions du IV et du VI, point 3, de l'annexe 2 du présent arrêté s'appliquent au plus tard au 31 décembre 2014 pour les bâtiments existants à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

II. – Les dispositions du point IX de l'annexe 2 du présent arrêté ne s'appliquent pas aux renouvellements des titres de navigation, sauf en cas de modification ou de réparation importante affectant la stabilité des bateaux à passagers titulaires, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, d'un titre de navigation en vigueur relatif au premier groupe de voyages, tel que défini par l'arrêté du 2 septembre 1970 susvisé.

III. – Les dispositions des points X et XI de l'annexe 2 du présent arrêté ne s'appliquent pas aux bateaux à passagers existants à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, sauf si les parties concernées sont remplacées ou transformées.

IV. – Les dispositions du XIII, point 4, de l'annexe 2 ne s'appliquent pas aux bateaux qui étaient autorisés à naviguer en zone 2 au 31 décembre 2009, sauf si les parties concernées sont remplacées ou transformées.

### Section 5

#### Dispositions diverses

**Art. 6.** – I. – L'article 4 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé est ainsi rédigé :

« *Art. 4.* – Outre les dispositions de l'article 2 et du 1° de l'article 3 du présent arrêté et en application de l'article 13 du décret du 2 août 2007 susvisé, les bâtiments, à l'exception de ceux qui sont munis d'un certificat de bateau délivré au vu du respect des prescriptions techniques définies par l'arrêté du 2 septembre 1970 susvisé :

1° Naviguant sur les zones 2 telles que définies à l'article 3 dudit décret sont également conformes aux prescriptions techniques complémentaires définies par l'annexe 2 de l'arrêté du 16 décembre 2010 ;

2° Naviguant sur les zones 4 telles que définies à l'article 3 dudit décret peuvent bénéficier des allègements techniques définis par l'annexe 4 de l'arrêté du 16 décembre 2010. »

II. – L'article 5 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé est ainsi rédigé :

« *Art. 5.* – En application de l'article 14 du décret du 2 août 2007 susvisé, un certificat communautaire supplémentaire est délivré :

1° Aux bâtiments naviguant sur les zones 2 et qui sont conformes aux prescriptions techniques complémentaires définies par l'annexe 2 de l'arrêté du 16 décembre 2010 ;

2° Aux bâtiments naviguant sur les zones 4 bénéficiant des allègements techniques définis par l'annexe 4 de l'arrêté du 16 décembre 2010. »

**Art. 7.** – Après l'article 9 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé, il est inséré un article 9-1 ainsi rédigé :

« *Art. 9-1.* – I. – Les bateaux à passagers exploitant à quai dans les conditions définies par leur titre de navigation, notamment les conditions relatives à l'équipage et au nombre maximal de passagers à bord, les respectent entièrement pendant toute la durée de leur exploitation. Des règlements particuliers de police peuvent limiter la durée de l'exploitation à quai.

II. – Les bateaux à passagers exploitant à quai dans des conditions différentes de celles qui sont définies par leur titre de navigation sont soumis :

1° Aux dispositions du décret n° 90-43 du 9 janvier 1990 et de l'arrêté du 9 janvier 1990 relatifs aux mesures de sécurité applicables dans les établissements flottants ou bateaux stationnaires et les bateaux en stationnement sur les eaux intérieures recevant du public ;

2° Aux dispositions de l'article 22 du décret du 2 août 2007 susvisé applicables aux établissements flottants recevant du public ;

3° Aux prescriptions techniques réglementaires relatives aux établissements flottants prises en application du décret du 2 août 2007 susvisé. »

**Art. 8.** – L'article 35 de l'arrêté du 2 septembre 1970 susvisé est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. 35. – Titre de navigation.

Le groupe de voyages autorisé est mentionné sur le titre de navigation par l'autorité compétente au sens de l'article 6 du décret n° 2007-1168 du 2 août 2007 relatif aux titres de navigation des bâtiments et établissements flottants naviguant ou stationnant sur les eaux intérieures. »

**Art. 9.** – I. – Les articles 30 et 36 de l'arrêté du 2 septembre 1970 susvisé sont abrogés.

II. – L'arrêté du 17 mars 1988 relatif au classement des zones de navigation intérieure est abrogé.

III. – L'annexe III de l'arrêté du 17 mars 1988 susvisé est abrogée. Toutefois, elle reste applicable aux bâtiments titulaires d'un titre de navigation délivré au vu de ses dispositions jusqu'à la fin de la validité de ce titre.

**Art. 10.** – Les dispositions techniques relatives au franc-bord et à la distance de sécurité des règlements particuliers de police de la navigation intérieure pris en application du décret du 21 septembre 1973 susvisé ainsi que les dispositions techniques des règlements applicables aux bateaux de navigation intérieure circulant dans les fleuves en aval des limites de la navigation maritime, à l'exception des dispositions particulières prises dans les ports maritimes, ne sont plus applicables à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

**Art. 11.** – Le directeur des services de transport est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 16 décembre 2010.

Pour la ministre et par délégation :

*L'adjoint au directeur  
des services de transport,  
X. PIECHACZYK*

## ANNEXE 1

### EAUX INTÉRIEURES APPARTENANT AUX ZONES DE NAVIGATION 1, 2, 3, 4 ET R

Eaux intérieures appartenant à la zone 1 : néant.

Eaux intérieures appartenant à la zone 2 :

- la Gironde de la ligne transversale située au point kilométrique 48,50 et passant par la pointe aval de l'île de Patiras à la limite transversale de la mer définie par la ligne joignant la pointe de Grave à la pointe de Suzac ;
- la Loire de Cordemais (point kilométrique 25) à la limite transversale de la mer définie par la ligne joignant la pointe de Mindin à la pointe de Penhoet ;
- la Seine de l'origine du canal de Tancarville à la limite transversale de la mer, caractérisée par la ligne partant du cap Hode, sur la rive droite, et aboutissant sur la rive gauche, au point où la digue projetée rejoint la côte en aval de Berville ;
- la Vilaine du barrage d'Arzal jusqu'à la limite transversale de la mer, caractérisée par la ligne joignant les pointes du Scal et du Moustoir ;
- le lac Léman.

Eaux intérieures appartenant à la zone 3 :

- l'Adour du Bec du Gave à la mer ;
- l'Aulne de l'écluse de Châteaulin à la limite transversale de la mer, caractérisée par le passage Rosnoën ;
- le Blavet de Pontivy au pont du Bonhomme ;
- le canal de Calais ;
- la Charente du pont à Tonnay-Charente à la limite transversale de la mer, caractérisée par la ligne passant par le centre du feu aval de la rive gauche et par le centre du fort de la Pointe ;
- la Dordogne de la confluence avec la Lidoire au Bec d'Ambès ;
- la Garonne du pont de Castet-en-Dorthe au Bec d'Ambès ;
- la Gironde du Bec d'Ambès à la limite transversale située au point kilométrique 48,50 et passant par la pointe aval de l'île de Patiras ;

- l’Hérault du port de Bessans à la mer, jusqu’à la limite supérieure de l’estran ;
- l’Isle de la confluence avec la Dronne à la confluence avec la Dordogne ;
- la Loire de la confluence avec le Maine à Cordemais (point kilométrique 25) ;
- la Marne du pont de Bonneuil (point kilométrique 169 bis 900) et de l’écluse de Saint-Maur à la confluence avec la Seine ;
- la Nive du barrage d’Haïtze à Ustaritz à la confluence avec l’Adour ;
- l’Oise de l’écluse de Janville à la confluence avec la Seine ;
- l’Orb de Sérignan à la mer, jusqu’à la limite supérieure de l’estran ;
- le Rhône de la frontière avec la Suisse à la mer, à l’exclusion du petit Rhône ;
- la Saône du pont de Bourgogne à Chalon-sur-Saône à la confluence avec le Rhône ;
- la Seine de l’écluse de Nogent-sur-Seine à l’origine du canal de Tancarville ;
- la Sèvre niortaise de l’écluse de Marans à la limite transversale de la mer au droit du corps de garde à l’embouchure ;
- la Somme de l’aval du pont de la Portelette à Abbeville à l’estacade à claire-voie du chemin de fer Noyelles à Saint-Valéry-sur-Somme ;
- la Vilaine de Redon (point kilométrique 89,345) au barrage d’Arzal ;
- le lac Amance ;
- le lac d’Annecy ;
- le lac de Biscarosse ;
- le lac du Bourget ;
- le lac de Carcans ;
- le lac de Cazaux ;
- le lac du Der-Chantecoq ;
- le lac de Guerlédan ;
- le lac d’Hourtin ;
- le lac de Lacanau ;
- le lac d’Orient ;
- le lac Pareloup ;
- le lac de Parentis ;
- le lac Sanguinet ;
- le lac de Serre-Ponçon ;
- le lac du Temple.

Eaux intérieures appartenant à la zone R :

- le Rhin.

Eaux intérieures appartenant à la zone 4 :

- les autres eaux intérieures.

## ANNEXE 2

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES À CELLES QUI SONT DÉFINIES À L’ANNEXE 1 DE L’ARRÊTÉ DU 30 DÉCEMBRE 2008 SUSVISÉ APPLICABLES SUR LES EAUX INTÉRIEURES DE LA ZONE 2

Les articles précisés entre parenthèses sont en référence à l’annexe 1 de l’arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

### I. – Solidité et stabilité (article 3.02)

En application de l’article 3.02, paragraphe 1, point *a*, les calculs visant à démontrer la solidité du bateau doivent être faits en tenant compte d’une hauteur de houle  $H_{1/10}$  de 1,20 m.

### II. – Distance de sécurité des bateaux de marchandises (article 4.01)

1. La distance de sécurité doit être au moins de 600 mm.
2. Pour les bateaux dont les ouvertures ne peuvent être fermées par des dispositifs étanches aux embruns et aux intempéries ou qui naviguent avec leurs cales non couvertes, chacune de ces ouvertures se trouve à une distance de 750 mm au moins au-dessus du plan du plus grand enfoncement, sauf pour les hiloires de cale pour lesquelles cette distance doit être au moins de 1,00 mètre.

### III. – Franc-bord des bateaux de marchandises (article 4.03)

1. Le franc-bord doit être au moins de 170 mm.

2. Pour les bateaux dont les ouvertures ne peuvent être fermées par des dispositifs étanches aux embruns et aux intempéries ou qui naviguent avec leurs cales non couvertes, le franc-bord doit être au moins de 350 mm.

#### **IV. – Installations de radar des bateaux de marchandises, des bateaux à passagers et des engins flottants (article 7.06)**

Les bâtiments sont équipés d'un appareil radar conforme à l'article 7.06 de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

#### **V. – Chaînes d'ancre des bateaux de marchandises, des bateaux à passagers et des engins flottants (article 10.01)**

1. Les chaînes d'ancre avant des bâtiments ont chacune une longueur :
  - a) Supérieure de 10 m au moins à la longueur du bâtiment lorsque celle-ci est comprise entre 50 et 70 m ;
  - b) D'au moins 80 m pour les bâtiments dont la longueur est supérieure à 70 m.
2. L'utilisation de câbles à la place des chaînes d'ancre avant n'est pas autorisée.

#### **VI. – Gréements des bateaux de marchandises, des bateaux à passagers et des engins flottants (article 10.02)**

1. Les bâtiments sont équipés des feux de navigation et autres moyens de signalisation visuels et sonores prescrits par le règlement en vigueur pour prévenir les abordages en mer.
2. Les bâtiments sont équipés des appareils de navigation suivants :
  - un compas magnétique ;
  - une radio à ondes métriques (VHF) conforme à la norme européenne EN 60945 permettant d'émettre et de recevoir par appel sélectif numérique (ASN) et en radiotéléphonie ;
3. Les bâtiments sont équipés d'un indicateur de vitesse de giration conforme à l'article 7.06 de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.
4. Les bâtiments sont équipés des autres gréements suivants :
  - trois fusées à parachute ;
  - un lance-amarre.
5. Les bâtiments disposent à bord des documents suivants :
  - cartes à jour de la zone ;
  - annuaire des marées de la zone, le cas échéant ;
  - instructions nautiques de la zone ;
  - règlement international pour prévenir les abordages en mer.

Ces documents peuvent être conservés à bord sous format informatique, sous réserve qu'ils puissent être consultables à bord à tout instant.

#### **VII. – Gilets de sauvetage des bateaux de marchandises, des bateaux à passagers et des engins flottants (article 10.05)**

A bord des automoteurs et des pousseurs doivent se trouver, en plus des gilets de sauvetage pour chaque membre du personnel de bord, un gilet de sauvetage supplémentaire.

#### **VIII. – Coque des bateaux à passagers (article 15.02)**

La coque de tout bateau à passagers destiné à transporter plus de 75 passagers est classée par une société de classification agréée au sens de l'article 20 du décret du 2 août 2007 susvisé pour une navigation avec une hauteur de houle  $H_{1/10}$  de 1,20 m.

#### **IX. – Stabilité des bateaux à passagers (article 15.03)**

1. Pour l'application des prescriptions ci-après, les définitions et modes de calcul à utiliser sont précisés en partie B de la présente annexe.
2. Les cas de chargement étudiés sont ceux décrits à l'article 15.03, paragraphe 2, de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé pour la stabilité à l'état intact et pour la stabilité après avarie. La répartition choisie pour les passagers doit être clairement indiquée.
3. Critères de stabilité à l'état intact :
  - 3.1. L'angle limite de stabilité statique  $\varphi_{\max}$  ainsi que l'angle d'envahissement  $\varphi_f$  doivent être égaux ou supérieurs à  $\varphi_{\text{mom2}} + 5^\circ$ , l'angle  $\varphi_{\text{mom2}}$  étant l'inclinaison résultant de l'action du vent constant et du tassement des passagers.

3.2.  $\varphi_{fr}$  étant l'angle de risque d'invasion, l'aire A sous la courbe de bras de levier de redressement doit atteindre au minimum, en fonction de la position de  $\varphi_{fr}$  et de  $\varphi_{max}$ , les valeurs suivantes :

CAS			A
1	$\varphi_{max} \leq 15^\circ$ ou $\varphi_{fr} = \leq 15^\circ$		0,07 m.rad jusqu'au plus petit des angles $\varphi_{max}$ ou $\varphi_{fr}$
2	$15^\circ < \varphi_{max} < 30^\circ$	$\varphi_{max} \leq \varphi_{fr}$	$0,055 + 0,001 (30 - \varphi_{max})$ m.rad jusqu'à l'angle $\varphi_{max}$
3	$15^\circ < \varphi_{fr} < 30^\circ$	$\varphi_{max} > \varphi_{fr}$	$0,055 + 0,001 (30 - \varphi_{fr})$ m.rad jusqu'à l'angle $\varphi_{fr}$
4	$\varphi_{max} \geq 30^\circ$ et $\varphi_{fr} \geq 30^\circ$		0,055 m.rad jusqu'à l'angle $\varphi = 30^\circ$

3.3. Action du tassement des passagers sur un bord :

3.3.1. Sur un bateau ponté, l'angle d'inclinaison dû au tassement des passagers sur un même bord ne doit pas dépasser la plus petite des deux valeurs suivantes :  $14^\circ$  ou  $60\%$  de  $\varphi_1$ ,  $\varphi_1$  étant l'angle d'inclinaison correspondant à l'immersion du livet en abord du pont de franc-bord.

3.3.2. Sur un bateau non ponté, l'inclinaison due au tassement des passagers sur un même bord doit être telle que l'immersion de la ligne d'eau de la flottaison initiale qui en résulte ne dépasse pas la moitié du franc-bord.

3.4. Action simultanée des rafales de vent et du tassement des passagers :

L'angle d'inclinaison  $\varphi_{mom3}$  dû à l'action conjuguée du tassement des passagers et de la pression du vent avec rafales doit être tel que les aires A et B définies au point 1.4 de la partie B respectent la condition suivante :  $a \leq b$ .

4. Critères de stabilité après avarie :

La stabilité après avarie doit être conforme à l'article 15.03, paragraphes 9 à 11, de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé, avec un bras de levier de redressement résiduel  $GZ_R$  supérieur ou égal à 0,05 m aux états intermédiaires et 0,10 m à l'état final d'invasion.

#### X. – Distance de sécurité des bateaux à passagers (article 15.04)

1. L'ouverture des tuyaux d'aération doit être située au moins à 0,80 m au-dessus du plan du plus grand enfoncement, ou au moins 0,60 m si elle peut être fermée.

2. Des fenêtres peuvent être situées à une hauteur comprise entre 0,60 m et 0,80 m au-dessus du plan du plus grand enfoncement à condition qu'elles soient étanches à l'eau, qu'elles ne puissent pas être ouvertes, que leur résistance soit suffisante et qu'elles soient conformes à l'article 15.06, paragraphe 14, de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

3. Des fenêtres ou des ouvertures peuvent être situées à une hauteur comprise entre 0,80 m et 1,00 m au-dessus du plan du plus grand enfoncement à condition qu'elles soient étanches aux embruns et aux intempéries.

4. Les ouvertures donnant dans la salle des machines doivent être étanches à l'eau ou situées au moins 0,30 m au-dessus du pont de cloisonnement. Les autres ouvertures doivent être situées au moins 0,15 m au-dessus du pont de cloisonnement.

#### XI. – Franc-bord des bateaux à passagers (article 15.04)

Le franc-bord doit être supérieur au moins de 300 mm au franc-bord minimal défini par l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

#### XII. – Moyens de sauvetage collectifs des bateaux à passagers (article 15.09)

A bord des bateaux à passagers doivent se trouver des moyens de sauvetage collectifs pour 125 % des personnes admissibles à bord.

#### XIII. – Dispositions particulières pour les bâtiments destinés à faire partie d'un convoi poussé, d'un convoi remorqué ou d'une formation à couple (article 16.01)

Les prescriptions supplémentaires suivantes s'appliquent à l'ensemble des convois :

1. Les bollards doivent être ancrés solidement à la structure de la coque et disposés de façon à rendre les accouplements efficaces et simples.

2. Sous réserve des essais satisfaisants, une même formation ne peut comprendre des barges lèges et des barges chargées que dans la mesure où les attelages comportent un système susceptible d'assurer en toute circonstance la rigidité du convoi et d'empêcher la rupture de l'attelage. En outre la circulation entre les barges de poussage doit être assurée par un moyen facile et sûr.

3. Les accouplements sont réalisés par des câbles en acier ou tout autre système équivalent et assurés de telle sorte qu'en cas de choc du convoi par le travers il n'entraîne pas leur rupture.

4. La résistance des câbles et autres dispositifs de liaison est égale à celle qui serait prise en compte en zone 3, majorée de 50 %. Les systèmes et appareils de liaison et de tension doivent être dimensionnés en rapport avec la résistance des câbles. Ils doivent assurer la rigidité du convoi dans le plan horizontal, sauf si le convoi comporte un dispositif permettant d'en contrôler la courbure dans ce plan.

5. Quelle que soit la position des éléments du convoi l'un par rapport à l'autre, les câbles ne doivent porter sur aucune surface ni arête de nature à engendrer une usure anormale ou à donner lieu à des variations brusques de tension.

6. Dans les accouplements comportant des liaisons de grande longueur, notamment celles qui pourraient traverser le pont sur la majeure partie de sa longueur, les câbles doivent emprunter des conduits ou gouttières disposés de telle manière que le personnel soit protégé contre les accidents auxquels pourrait l'exposer la rupture de liaison.

7. Les liaisons longitudinales doivent obligatoirement comporter un dispositif amortisseur efficace pour faire face aux brusques variations de tensions engendrées longitudinalement entre pousseur et barges poussées ou barges poussées entre elles, sous l'effet de la houle, du batillage, du mascaret, ou au cours des manœuvres.

8. Les accouplements transversaux doivent être conçus pour résister aux variations de tension énumérées au point 7 du titre XIII, de la présente annexe, sauf s'il existe un dispositif de verrouillage et de centrage.

#### **XIV. – Distance de sécurité des engins flottants (article 17.04)**

Le point II s'applique également aux engins flottants.

#### **XV. – Franc-bord des engins flottants (article 17.05)**

Le point III s'applique également aux engins flottants.

#### **XVI. – Stabilité des engins flottants (article 17.07)**

Pour les engins flottants, les conditions de stabilité, de franc-bord et de distance de sécurité résiduels indiqués au chapitre 17 de l'annexe I de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé doivent être respectés compte tenu d'une pression de vent de 0,3 kN/m<sup>2</sup> au lieu de 0,25 kN/m<sup>2</sup> (formule au point 4.2 de l'article 17.07).

Le point XVII, paragraphes 1 et 2, s'applique également aux engins flottants.

#### **XVII. – Bateaux transportant des conteneurs (article 22.01)**

1. Les bateaux disposent à bord des documents relatifs à la stabilité définis à l'article 22.01, paragraphe 2, de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé et d'un moyen de vérifier la stabilité de leur chargement.

2. La stabilité du chargement est vérifiée après chacune de ses modifications.

3. Les conteneurs sont soit maintenus fixés au bateau, soit assujettis par des cônes d'empilage intercouches ou système équivalent de manière à empêcher tout glissement pendant la navigation.

#### **XVIII. – Stabilité des bateaux transportant des conteneurs (articles 22.02 et 22.03)**

1. Pour l'application des prescriptions ci-après, les définitions et modes de calcul à utiliser sont précisés à l'annexe 3 de la présente annexe.

2. Les cas de chargement étudiés sont ceux prévus par l'armateur et doivent comprendre au moins les cas conventionnels cités ci-après :

2.1. Bateau à pleine charge, au départ, avec les approvisionnements complets. Le chargement sera supposé homogène ;

2.2. Bateau à pleine charge, à l'arrivée, avec seulement un reste de 10 % des approvisionnements ;

- 2.3. Bateau léger, au départ, avec les approvisionnements complets ;
- 2.4. Bateau léger, à l'arrivée, avec seulement un reste de 10 % des approvisionnements ;
- 2.5. Pour les engins flottants, position la plus défavorable des engins à bord : extension latérale et charge maximales du bras de grue, position dissymétrique des engins de dragage ou autres, compte tenu des charges mises en jeu lors de l'utilisation et du fonctionnement des installations.

Pour tous ces cas de chargement, les citernes à ballast sont à considérer comme vides ou pleines conformément à leur utilisation habituelle.

### 3. Critères de stabilité :

- 3.1. L'angle limite de stabilité statique  $\varphi_{\max}$  ainsi que l'angle d'envahissement  $\varphi_f$  doivent être égaux ou supérieurs à  $\varphi_{\text{mom}2} + 5^\circ$ , l'angle  $\varphi_{\text{mom}2}$  étant l'inclinaison résultant de l'action du vent constant, de la giration et des surfaces libres occupées par de l'eau.
- 3.2. La valeur du bras de levier de redressement pour le plus petit des angles  $\varphi_f$  et  $\varphi_{\max}$  doit être supérieure ou égale à 0,20 m.
- 3.3.  $\varphi_{fr}$  étant l'angle de risque d'envahissement, l'aire A sous la courbe de bras de levier de redressement doit atteindre au minimum, en fonction de la position de  $\varphi_{fr}$  et de  $\varphi_{\max}$ , les valeurs suivantes :

CAS			A
1	$\varphi_{\max} \leq 15^\circ$ ou $\varphi_{fr} \leq 15^\circ$		0,07 m.rad jusqu'au plus petit des angles $\varphi_{\max}$ ou $\varphi_{fr}$
2	$15^\circ < \varphi_{\max} < 30^\circ$	$\varphi_{\max} \leq \varphi_{fr}$	$0,055 + 0,001 (30 - \varphi_{\max})$ m.rad jusqu'à l'angle $\varphi_{\max}$
3	$15^\circ < \varphi_{fr} < 30^\circ$	$\varphi_{\max} > \varphi_{fr}$	$0,055 + 0,001 (30 - \varphi_{fr})$ m.rad jusqu'à l'angle $\varphi_{fr}$
4	$\varphi_{\max} \geq 30^\circ$ et $\varphi_{fr} \geq 30^\circ$		0,055 m.rad jusqu'à l'angle $\varphi = 30^\circ$

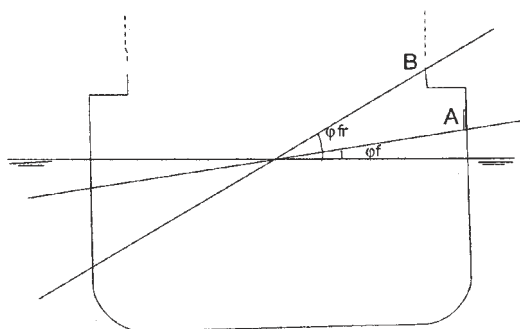
- 3.4. L'angle de gîte  $\varphi_{\text{mom}2}$  obtenu sous l'effet du vent constant, de la giration et des surfaces libres occupées par de l'eau ne doit pas être supérieur à  $10^\circ$  pour les conteneurs non fixés.
- 3.5. L'angle d'inclinaison  $\varphi_{\text{mom}3}$  dû à l'action conjuguée du vent avec rafales, de la giration et des surfaces libres occupées par de l'eau doit être tel que les aires A et B définies au point 1.3 de l'annexe 3 respectent la condition suivante :
  - bateaux transportant des conteneurs fixés,  $A \leq B$  ;
  - bateaux transportant des conteneurs non fixés :  $A \leq 0,8 B$ .

## ANNEXE 3

### DÉFINITIONS ET MÉTHODES DE CALCUL CONCERNANT LA STABILITÉ DES BATEAUX ET DES ENGINs FLOTTANTS NAVIGUANT EN ZONE 2

#### 1. Définitions :

- 1.1. Le « bateau léger » désigne le bateau lesté dont la construction est totalement achevée, équipé de tout le matériel nécessaire à la navigation, la propulsion et l'exploitation, à l'exclusion de tous liquides autres que ceux en circuit ;
- 1.2. L'« angle de risque d'envahissement ( $\varphi_{fr}$ ) » est l'angle d'inclinaison à partir duquel peut se produire l'envahissement des volumes de flottabilité du bateau pris en compte dans le calcul des bras de levier de redressement, par immersion au moins d'une ouverture non munie de moyen de fermeture étanche aux embruns et aux intempéries ou d'une porte étanche aux embruns et aux intempéries si l'armateur déclare que pour des raisons de service elle ne peut être tenue fermée pendant la navigation. Les dégagements d'air de faible diamètre desservant les capacités de faible volume peuvent être négligés dans la détermination de  $\varphi_{fr}$ , même lorsqu'ils ne sont pas munis de moyens de fermeture automatique ;



légende :  
 A = ouverture étanche aux embruns et intempéries, mais non étanche à l'eau  
 B = ouverture non étanche aux embruns et intempéries



Figure 1 : Angles d'envahissement et de risque d'envahissement.

*Nota.* – Il ne faut pas confondre l'angle de risque d'envahissement  $\varphi_{fr}$  avec l'angle d'envahissement  $\varphi_f$ , c'est-à-dire l'angle de gîte à partir duquel sont immergées les ouvertures dans la coque, les superstructures et les roufs qui ne peuvent être fermés de manière étanche à l'eau défini à l'article 15.03, paragraphe 2, lettre c, de l'annexe I à l'arrêté du 30 décembre 2008.

1.3. Les angles caractéristiques de la courbe des bras de levier de redressement faisant l'objet de prescriptions aux points IX et XVIII de l'annexe 2 et les aires faisant l'objet de prescriptions au paragraphe 3.2 du point XVIII de l'annexe 2 sont définis par la figure 2 ci-après :

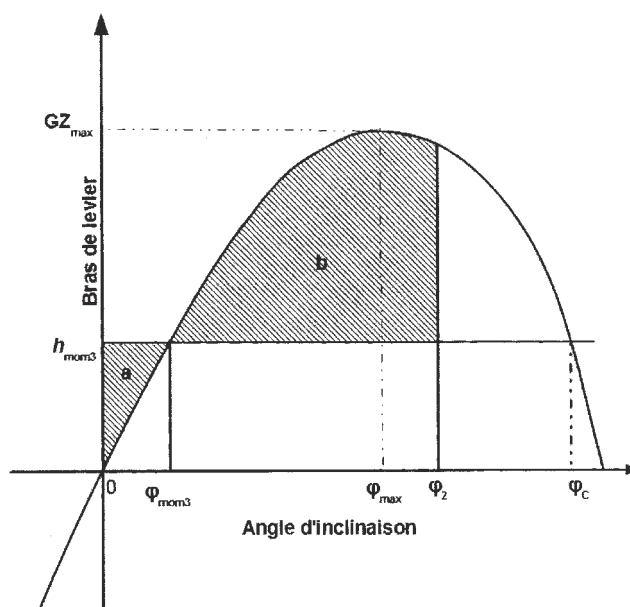


Figure 2 : Courbe des bras de levier de redressement, moments et aires.

Les éléments de la figure 2 sont définis comme suit :

$h_{mom3}$  = somme des bras de leviers inclinants dûs :

- pour les bateaux à passagers, au vent avec rafales et au tassement des passagers ;
- pour les bateaux porte-conteneurs, au vent avec rafales, à la giration et aux eaux de cale.

$\varphi_{mom3}$  = angle d'inclinaison dû à l'action du bras de levier  $h_{mom3}$

$\varphi_2$  = plus petit des angles  $\varphi_{fr}$ ,  $\varphi_c$  ou  $50^\circ$  où :

$\varphi_{fr}$  = angle de risque d'envahissement tel que défini au 1.2 ci-dessus ;

$\varphi_c$  = angle de la deuxième intersection entre la courbe du bras de levier d'inclinaison  $h_{mom3}$  et la courbe des GZ.

a = aire délimitée par l'axe des ordonnées, la courbe du bras de levier d'inclinaison  $h_{mom3}$  et la courbe des GZ.

b = aire délimitée par la courbe du bras de levier d'inclinaison  $h_{mom3}$  et la courbe des GZ, depuis leur première intersection jusqu'à l'angle  $\varphi_2$ .

## 2. Calcul des moments et bras de levier inclinants :

2.1. Pour les bateaux à passagers, le calcul du moment résultant du tassement des personnes se fait conformément à l'article 15.03, paragraphe 4, de l'annexe 1 à l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

2.2. Pour les bateaux transportant des conteneurs, les calculs des bras de levier inclinants résultant de la giration du bateau et des surfaces libres de l'eau de pluie et des eaux résiduares dans la cale ou le double fond doivent être faits conformément aux formules de l'article 22.02, paragraphe 1, lettres c et e.

2.3. Pour les bateaux à passagers et les bateaux transportant des conteneurs, le moment inclinant dû au vent est considéré constant à tous les angles d'inclinaison et doit être calculé au moyen de la formule suivante :

$$M_v = p_v \cdot A_v \cdot \left( l_v + \frac{T'}{2} \right) \text{ [kN.m]}$$

Le bras de levier correspondant est obtenu en conséquence par la formule suivante :

$$h_v = 9,81 \cdot \frac{M_v}{D'} \text{ [m]}$$

Dans ces formules :

- $p_v$  = pression spécifique du vent, de 0,3 kN/m<sup>2</sup> pour le vent constant, et 0,45 kN/m<sup>2</sup> pour les rafales ;  
 $A_v$  = surface latérale au-dessus de l'eau le bateau étant chargé, correspondant à la situation de chargement considérée [m<sup>2</sup>] ;  
 $D'$  = déplacement du bateau chargé [t] ;  
 $l_v$  = hauteur du centre de gravité de la surface latérale  $A_v$  au-dessus de l'eau par rapport au plan d'eau [m] ;  
 $T'$  = tirant d'eau moyen du bateau chargé [m].

#### A N N E X E 4

##### ALLÈGEMENTS DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES SUR LES EAUX INTÉRIEURES DE LA ZONE 4

Les prescriptions suivantes sont des allègements possibles à celles qui sont définies par l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

##### **I. – Vitesse en marche avant des bateaux de marchandises, des bateaux à passagers et des engins flottants (article 5.06)**

La vitesse minimale pouvant être atteinte par les bâtiments naviguant exclusivement en zone 4 est de 7 km/h.

##### **II. – Ancres des bateaux de marchandises, des bateaux à passagers et des engins flottants (article 10.01)**

L'autorité compétente peut admettre, pour tous les bâtiments dont le port en lourd n'excède pas 400 tonnes, une masse totale des ancres avant égale aux deux tiers de la valeur P définie au paragraphe 1 de l'article 10.01 de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé.

##### **III. – Stabilité des bateaux à passagers (article 15.03)**

La conformité au statut de stabilité 2 tel que prévu à l'article 15.03 de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé n'est pas exigée.

##### **IV. – Système de propulsion des bateaux à passagers (article 15.07)**

Pour les bateaux à passagers transportant jusque 150 passagers, la deuxième installation de propulsion telle que prévu à l'article 15.07 de l'annexe 1 de l'arrêté du 30 décembre 2008 susvisé n'est pas exigée.