
**Petits navires — Évaluation et
catégorisation de la stabilité et de la
flottabilité —**

Partie 1:

**Bateaux à propulsion non vélique d'une
longueur de coque supérieure ou égale à
6 m**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

AMENDEMENT 1

[ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567d59/iso-12217-1-2002-amd-1-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567d59/iso-12217-1-2002-amd-1-2009)

Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization —

Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m

AMENDMENT 1



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567f35b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567f35b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'Amendement 1 à l'ISO 12217-1:2002 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567f35b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567f35b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009>

Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité —

Partie 1:

Bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m

AMENDEMENT 1

Page 10, Tableau 2

Supprimer la ligne commençant par "Angle d'envahissement".

Page 11, 6.1.1.1

À la première ligne, supprimer "et en 6.1.3".

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pages 13, 6.1.2.1 c)

[ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-7789307d356d/iso-12217-1-2002-amd-1-2009)

À la fin de cet alinéa, remplacer «au point le plus bas de cette hiloire» par «au point le plus bas d'entrée d'eau dans cette hiloire (voir Annexe C)».

Pages 14 et 15, 6.1.3

Supprimer ce paragraphe.

Page 15, 6.2

Remplacer 6.2 par le texte suivant.

6.2 Essai de chargement désaxé

6.2.1 Objectif

L'objectif de cet essai est de démontrer que le bateau a une stabilité suffisante vis-à-vis d'un chargement désaxé de l'équipage.

Cet essai prend en compte les risques d'envahissement, d'angle de gîte excessif, et de perte soudaine de stabilité occasionnée lorsque le moment de gîte est supérieur au moment de redressement maximal. Il prend également en compte les variations possibles du positionnement vertical des personnes à bord des bateaux comportant plusieurs niveaux de pont ou de cockpit.

6.2.2 Essai

Effectuer l'essai de chargement désaxé conformément à l'Annexe B, en utilisant la méthode simplifiée ou la méthode complète.

NOTE La méthode simplifiée incorpore de plus grandes marges de sécurité et est plus appropriée pour les bateaux ayant une stabilité statique généreuse par rapport au nombre limite des personnes à bord, par exemple pour les bateaux dont le nombre limite de personnes à bord est inférieur à une personne par mètre de longueur.

La méthode complète peut s'appliquer soit par l'essai réel soit par la méthode de calcul. La méthode simplifiée n'est applicable que par le calcul.

6.2.3 Exigences

a) Pendant l'essai, l'angle de gîte, ϕ_O , ne doit pas dépasser

$$\phi_{O(R)} = 11,5 + \frac{(24 - L_H)^3}{520}$$

(voir le Tableau 3)

Tableau 3 — Angle de gîte maximal autorisé pour l'essai de chargement désaxé

L_H (m)	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0
$\phi_{O(R)}$ (°)	22,7	20,9	19,4	18,0	16,8	14,8	12,9	11,9	11,6	11,5

ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009

b) Pendant l'essai, la marge de franc-bord jusqu'à l'envahissement ne doit pas être inférieure aux valeurs données dans le Tableau 4.

Tableau 4 — Marge de franc-bord minimale requise pendant l'essai de chargement désaxé

Dimensions en mètres

Catégorie de conception	A	B	C	D
Options 1 ou 3 du Tableau 2	0,26 B_H	0,145 B_H	non applicable	non applicable
Option 2 du Tableau 2	non applicable	non applicable	0,046 B_H	0,010
Option 4 du Tableau 2	non applicable	non applicable	0,046 B_H	0,010
Options 5 ou 6 du Tableau 2	non applicable	non applicable	0,110 $\sqrt{L_H}$	0,070 $\sqrt{L_H}$

Page 21, Annexe A

La version française est correcte.

Page 22, Annexe B

Remplacer l'Annexe B par le texte suivant.

Annexe B (normative)

Méthode pour l'essai de chargement désaxé

B.1 Objectif

L'objectif est de déterminer le nombre limite de personnes à bord lorsque toutes les personnes sont tassées sur un bord.

B.2 Moyens de détermination

L'essai peut être effectué selon l'une quelconque des méthodes ci-dessous:

- a) essai au réel (méthode complète uniquement);
- b) calculs s'appuyant sur des essais, mais comprenant des marges supplémentaires séparées afin de tenir compte d'erreurs, voir D.2 (méthode complète ou simplifiée);
- c) calculs s'appuyant sur des informations provenant d'une expérience de stabilité (méthode complète ou simplifiée).

Les détails d'application de ces options sont donnés en B.3 à B.5.

[ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567f35b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-77f87567f35b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009>

B.3 Méthodes

B.3.1 Généralités

B.3.1.1 Le but de cet essai est de démontrer une stabilité suffisante lors d'un chargement désaxé de l'équipage, sur des bateaux non envahis. Si cela est plus pratique, on peut utiliser des personnes plutôt que des poids d'essai, à condition que la masse de chaque personne utilisée soit au moins égale à la masse du poids d'essai approprié. On peut utiliser un calcul de stabilité fondé sur la masse du bateau établie par le mesurage au lieu d'un essai au réel. L'essai doit être effectué par mer calme et vents faibles.

B.3.1.2 Chaque bateau doit être soumis à essai selon la méthode simplifiée de B.3.2 ou la méthode complète de B.3.3. La méthode complète peut être appliquée en utilisant soit un essai au réel soit une méthode de calcul. La méthode simplifiée peut seulement être appliquée par le calcul.

NOTE La méthode simplifiée incorpore de plus grandes marges de sécurité et convient mieux aux bateaux ayant une stabilité statique généreuse par rapport au nombre limite de personnes, par exemple aux bateaux ayant un nombre limite de personnes inférieur à une personne par mètre de longueur.

B.3.1.3 Tous les bateaux doivent être soumis à essai en conditions de masse de déplacement en charge, m_{LDC} , à l'exception des bateaux ayant un réservoir (à combustible, eau douce et eaux noires, viviers à appâts, huiles, etc.) dont la plus grande dimension transversale est supérieure à $0,35B_H$, lesquels doivent être soumis à essai avec tous les réservoirs remplis d'aussi près que possible de 50 % de la capacité complète, mais jamais à moins de 25 % ou à plus de 75 % de la capacité complète. Le cas échéant, l'effet de carène liquide doit être représenté soit par une augmentation virtuelle de la position verticale du centre de gravité (VCG), soit à l'aide d'un logiciel informatique qui modélise le mouvement des fluides dans les réservoirs.

B.3.1.4 De manière générale, les bateaux doivent être soumis à essai en les faisant gîter à la fois sur bâbord et tribord. Cependant, s'il est clairement évident qu'un bord de gîte est le plus critique, on peut effectuer les essais uniquement avec des angles de gîte sur ce bord.

EXEMPLE Une bande (gîte permanent) initiale et/ou des ouvertures d'envahissement plus basses d'un bord, et/ou une zone où se tient l'équipage clairement asymétrique.

B.3.1.5 Lors d'essais effectués sur des bateaux équipés de cockpits étanches ou rapidement autovideurs, l'eau peut pénétrer dans le cockpit par les drains de vidange lorsque le bateau gîte pendant l'essai, à condition que cette eau s'évacue par-dessus bord lorsque le centre de gravité de tous les poids d'essai à bord est ramené dans l'axe. Si l'eau pénètre dans le bateau pendant l'essai, les valeurs mesurées de l'angle de gîte et de la hauteur d'envahissement doivent être consignées après que l'afflux d'eau se soit arrêté.

B.3.1.6 Lors des essais, la marge de franc-bord (la hauteur verticale au dessus de la flottaison) doit être mesurée au point pour lequel l'eau pourrait d'abord commencer à entrer à l'intérieur du bateau ou dans la cale – voir l'Annexe C. Lors du mesurage de la marge de franc-bord, il convient que les ouvertures d'envahissement situées dans le bordé de muraille soient également prises en compte. Lors de tels mesurages, on peut considérer comme étanche une seule ouverture dans le puits du moteur hors-bord, si elle est équipée d'un soufflet d'étanchéité pour le passage des commandes moteur.

B.3.1.7 La «zone d'équipage» comprend le «pont de travail», défini par le constructeur conformément à l'ISO 15085, plus les zones comprenant tous les sièges, banquettes, matelas de bronzage et les ponts intérieurs. Elle doit toujours comprendre la totalité du cockpit principal et toutes les zones désignées comme étant utilisées par l'équipage quand le bateau est à l'arrêt, mais elle peut exclure des rebords de moins de 0,05 m de large.

iTeh STANDARD PREVIEW

NOTE Voir l'ISO 15085:2003, 3.6, Note 3 relative aux surfaces en pente.

(standards.itteh.ai)

Si le constructeur choisit d'évaluer la stabilité en excluant certaines zones de la «zone d'équipage» ou en limitant le nombre de personnes sur un niveau donné,

<https://standards.itteh.ai/catalog/standards/sist/a81776ee-b8bd-4a6d-9918-778756725b/iso-12217-1-2002-amd-1-2009>

- ces zones doivent être indiquées dans le manuel du propriétaire, et
- elles doivent être physiquement marquées à tous les points clairement définis d'accès avec les signes «ne pas accéder» ou «accès limité» comme indiqué aux Figures B.1 et B.2, ou
- un diagramme identifiant ces zones et leurs limitations d'accès doit être placé à chaque poste de barre – voir la Figure B.3; des signaux «ne pas accéder» ou «accès limité» tels qu'indiqués aux Figures B.1 et B.2 doivent être disposés à tous les points d'accès à ces zones qui ne sont pas visibles de ces postes de barre.

Sur les bateaux ouverts, la zone d'équipage comprend tout l'intérieur du bateau. Pour les bateaux d'usage diurne («dayboats»), elle peut être limitée au cockpit à condition que cela puisse toujours permettre le mouillage ou l'amarrage.

À la Figure B.2, il convient d'ajuster le nombre de personnes et l'emplacement de manière appropriée à la restriction, par exemple roof, pont avant, «flybridge».



Figure B.1 — Ne pas accéder
(en utilisant l'ISO 7010 – P004 «Passage interdit»)



Figure B.2 — Accès limité
(en utilisant l'ISO 7010 – W001 «Avertissement général»)

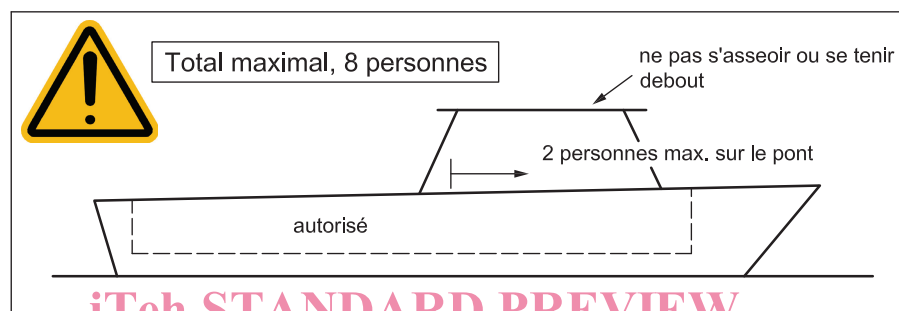


Figure B.3 — Exemple d'étiquette placée à la position principale de contrôle et indiquant la zone d'équipage et les restrictions d'accès (en utilisant l'ISO 7010 – W001 «Avertissement général»)

ISO 12217-1:2002/Amd 1:2009

B.3.1.8 Lorsque ces étiquettes sont apposées, elles doivent être placées en un endroit où elles sont clairement visibles, et doivent être constituées de plaques rigides ou d'étiquettes souples fixées sur le bateau de façon qu'elles ne puissent être retirées qu'à l'aide d'outils. La dimension des symboles et des textes aux Figures B.1, B.2 et B.3 doit être conforme au Tableau B.1. Le texte doit être de couleur noire sur un fond blanc, en utilisant des caractères normaux sans sérif comme «Arial Narrow». La langue utilisée doit être acceptable ou requise dans le pays d'utilisation prévue.

Tableau B.1 — Taille des signaux de sécurité et du texte supplémentaire

Distance de vision prévue (m)	≤ 0,6	> 0,6 ≤ 1,2	> 1,2 ≤ 1,8	> 1,8 ≤ 2,4	> 2,4
Taille minimale du panneau dans la figure (mm)	20,0	20,0	30,0	40,0	50,0
Taille minimale des lettres majuscules (mm)	2,4	4,8	7,2	9,6	12,0
Taille minimale des lettres minuscules (mm) ^a	1,7	3,4	5,1	6,9	8,6

^a Par exemple: hauteur de la lettre «e».

B.3.2 Procédure simplifiée pour l'essai de chargement désaxé

B.3.2.1 La présente méthode peut uniquement être appliquée par le calcul.

B.3.2.2 Calculer la masse et la position du centre de gravité du bateau pour deux conditions (LC1 et LC2) comme suit:

- le bateau est en condition de charge maximale excepté pour les réservoirs, que l'on doit traiter selon B.3.1.3;

- la position verticale du centre de gravité de l'équipage (VCG) est déterminée en utilisant le nombre maximal de personnes autorisé (de 85 kg chacune) sur la partie la plus élevée de la zone d'équipage (telle que définie en B.3.1.7), par exemple: sur le dessus du "flybridge" ou du roof, avec leur VCG situé à 0,1 m au-dessus des sièges, et en plaçant le nombre maximal de personnes autorisé (de 85 kg chacune) sur chaque niveau successivement inférieur de la zone d'équipage (par exemple: timonerie, pont principal ou cockpit) avec leur VCG situé à 0,1 m au-dessus des sièges. S'il n'y a pas de siège, le VCG de l'équipage doit être situé à 0,1 m au-dessus de la surface où ils se tiennent;
- (LC1) le LCG de l'équipage est à 75 % de la longueur de la zone d'équipage (définie en B.3.1.7), mesurée depuis son arrière, et avec son centre de gravité dans l'axe;
- (LC2) le LCG de l'équipage est à 25 % de la longueur de la zone d'équipage (définie en B.3.1.7), mesurée depuis son arrière, et avec son centre de gravité dans l'axe.

B.3.2.3 Calculer la courbe des moments de redressement conformément à l'Annexe D.

B.3.2.4 Appliquer un moment de gîte égal à $961 CL (B_C/2 - 0,2) \cos \phi$ (N·m), où B_C est la distance transversale maximale entre les extrémités en abord de toute partie de la zone d'équipage définie en B.3.1.7, et où ϕ est l'angle de gîte. Si la zone d'équipage comprend des ponts latéraux de moins de 0,4 m de large, le moment utilisé doit être $480 CL B_C \cos \phi$ (N·m). Les rebords de moins de 0,05 m de large peuvent être exclus de la zone d'équipage.

B.3.2.5 Le bateau satisfait l'essai si

- la marge minimale de franc bord gîte avant envahissement (voir l'Annexe C) n'est pas inférieure à la valeur requise au Tableau 4, que ce soit de manière évidente pour l'équipage (par exemple par-dessus le plat-bord) ou de manière non évidente (par exemple par les ouvertures dans le bordé de muraille), et
- l'angle de gîte (en degrés) ne dépasse pas $11,5 + \frac{(24 - L_H)^3}{520}$ (voir également le Tableau 3), et
- le moment de redressement maximal s'exerçant jusqu'à l'angle d'envahissement est supérieur au moment de gîte à l'angle de gîte résultant.

B.3.3 Procédure complète pour l'essai de chargement désaxé

B.3.3.1 La présente méthode peut être appliquée par un essai au réel ou par le calcul. Il convient que le calcul reproduise la méthode d'essai au réel décrite ci-dessous.

B.3.3.2 Préparer un ensemble de poids d'essai totalisant 85 kg pour chaque personne jusqu'au nombre limite désiré de personnes. Soumettre le bateau à essai conformément à B.3.3.3. Lorsque le nombre limite attendu de personnes est supérieur à sept, on peut ajouter jusqu'à 25 % de ce nombre dans chacun des deux premiers essais en B.3.3.3 a) et c). Les incréments de charge pour les d'essai suivants ne doivent pas dépasser une personne.

NOTE 1 L'utilisation de récipients d'eau au lieu de poids d'essai métalliques donnera un résultat moins avantageux. L'utilisation de personnes peut donner un résultat moins avantageux, mais être plus pratique pour l'essai.

NOTE 2 Les 85 kg comprennent une marge de 13 % destinée à tenir compte de la probabilité que le poids moyen d'un groupe de personnes soit supérieur à 75 kg.

B.3.3.3 On doit suivre la procédure suivante:

- a) Le bateau étant en masse de déplacement en charge, à l'exception des réservoirs qui doivent être remplis comme indiqué en B.3.1.3, placer le premier groupe de poids d'essai d'un bord de la zone d'équipage, mais pas à moins de 200 mm de la limite extérieure de la zone d'équipage, dans la position qui entraîne l'angle de gîte maximal, en essayant diverses positions des poids d'essai à des niveaux de pont différents dans la zone d'équipage et en diverses positions longitudinales afin de s'assurer que l'on a trouvé le cas le plus défavorable. Mesurer l'angle de gîte et la marge de franc-bord (voir l'Annexe C). Si la zone d'équipage comprend des ponts latéraux de moins de 0,4 m de largeur, les poids d'essais doivent être placés à mi-largeur de ces ponts.
- b) Si nécessaire, répéter sur le bord opposé de gîte. Lorsque les essais sont effectués sur les deux bords, on doit enregistrer la mesure la plus défavorable de chaque paramètre.
- c) Placer le groupe suivant de poids d'essai sur un bord de la zone d'équipage, dans la position qui entraîne l'angle de gîte maximal, en essayant diverses positions des poids d'essai à des niveaux de pont différents dans la zone d'équipage et en diverses positions longitudinales afin de s'assurer que l'on a trouvé le cas le plus défavorable. Le centre de gravité des groupes de poids d'essai doit être placé aussi loin que possible en abord, à condition que les centres de gravité des groupes adjacents de poids d'essai ne soient pas séparés les uns des autres de moins de 500 mm dans une direction quelconque, ni situés à moins de 200 mm de la limite extérieure de la zone d'équipage. Si la zone d'équipage comprend des ponts latéraux de moins de 0,4 m de largeur, les poids d'essais doivent être placés à mi-largeur de ces ponts.
- d) Mesurer l'angle de gîte et la plus faible marge de franc-bord. Répéter si nécessaire sur le bord opposé de gîte. Lorsque les essais sont effectués sur les deux bords, on doit enregistrer la mesure la plus défavorable de chaque paramètre.
- e) Répéter c) et d) pour les incréments suivantes, en augmentant d'un seul groupe de poids d'essai à la fois et en respectant la zone d'équipage définie par le constructeur conformément à B.3.1.7. Arrêter l'essai lorsque le premier des événements suivants se produit:
- 1) la marge minimale de franc-bord avant envahissement est atteinte (voir l'Annexe C) conformément au Tableau 4, que ce soit de manière évidente pour l'équipage (par exemple: par-dessus le plat-bord) ou de manière non évidente (par exemple: par les ouvertures dans le bordé de muraille);
 - 2) l'angle de gîte (en degrés) est sur le point de dépasser $11,5 + \frac{(24 - L_H)^3}{520}$ (voir également le Tableau 3);
 - 3) la masse totale de poids d'essai à bord atteint 98 kg par personne pour le nombre limite souhaité de personnes à bord;

NOTE La valeur de 98 kg par personne est utilisée afin de garantir une marge de sécurité contre une perte soudaine de stabilité.

- 4) l'angle de gîte augmente soudainement d'une grande valeur pour une petite augmentation du moment de gîte. Cela se produit lorsque le bateau est proche d'une perte totale de stabilité résiduelle et du chavirage qui en résulte.

ATTENTION — Effectuer le présent essai avec la plus grande prudence car certains bateaux peuvent chavirer soudainement. En conséquence, augmenter avec précaution les moments de gîte, particulièrement lorsque l'on s'approche du nombre limite attendu de personnes à bord. Lorsque l'on s'approche de ce point, utiliser de plus petites augmentations des poids d'essai. Pour les bateaux de petite taille, il est utile d'utiliser un cordage empêchant le chavirage (par exemple: depuis le plat-bord enfoncé jusqu'à un point d'accrochage à terre), à condition qu'il conserve suffisamment de mou pour ne pas interférer avec l'essai. Pour des bateaux plus grands et pour avertir d'une perte de stabilité, tracer en continu la courbe donnant l'angle de gîte en fonction du moment de gîte (le produit de la masse des poids d'essai par la distance depuis l'axe du bateau, mesurée parallèlement à la ligne de flottaison de conception).