

NORME ISO
INTERNATIONALE 12217-1

Quatrième édition
2022-12

**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**

*Small craft — Stability and buoyancy assessment and
categorization —*

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d82c98f4-bc5b-4448-ad6c-f857c412951f/iso-12217-1-2022>



Numéro de référence
ISO 12217-1:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12217-1:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d82e98f4-bc5b-4448-ad0c-f857c412951f/iso-12217-1-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
3.1 Définitions de base	2
3.2 Envahissement	5
3.3 Dimensions, surfaces et angles	5
3.4 Condition, masse, et volume	7
3.5 Autres termes et définitions	10
4 Symboles	12
5 Procédure	14
5.1 Charge maximale	14
5.2 Bateau à voiles ou non-voilier	14
5.3 Essais et calculs à effectuer	14
5.4 Variation des paramètres d'entrée	15
6 Essais, calculs et exigences	15
6.1 Envahissement	15
6.1.1 Ouvertures d'envahissement	16
6.1.2 Hauteur d'envahissement	18
6.1.3 Angle d'envahissement	20
6.2 Essai de chargement désaxé	21
6.2.1 Objectif	21
6.2.2 Essai	21
6.2.3 Exigences	21
6.3 Résistance aux vagues et au vent	22
6.3.1 Dispositions générales	22
6.3.2 Roulis par vagues et vent de travers	22
6.3.3 Résistance aux vagues	23
6.4 Gîte due à l'action du vent	24
6.4.1 Dispositions générales	24
6.4.2 Calculs	24
6.4.3 Exigences	24
6.5 Taille des cavités	24
6.5.1 Application	24
6.5.2 Méthodes simplifiées	25
6.5.3 Méthode de calcul direct	27
6.5.4 Bateaux de catégorie de conception C utilisant l'option 6	27
6.6 Multicoques habitables	28
6.7 Bateaux à moteur mixte voile/moteur	28
6.7.1 Dispositions générales	28
6.7.2 Exigences	28
6.8 Exigences de flottabilité	29
6.9 Détection et vidange de l'eau	29
7 Application	30
7.1 Décision de la catégorie de conception	30
7.2 Signification des catégories de conception	30
Annexe A (normative) Méthode complète pour calculer la hauteur d'envahissement requise	32
Annexe B (normative) Méthode d'essai de chargement désaxé	34
Annexe C (normative) Méthodes de calcul de l'angle d'envahissement	43

Annexe D (normative) Méthode de mesure de la marge de franc-bord	45
Annexe E (normative) Détermination de la courbe des moments de redressement	47
Annexe F (normative) Méthode d'essai de la flottabilité horizontale	50
Annexe G (normative) Matériaux et éléments de flottabilité	55
Annexe H (normative) Informations pour le manuel du propriétaire du bateau	57
Annexe I (informative) Résumé des exigences	59
Annexe J (informative) Feuilles de travail	61
Annexe K (informative) Illustration du niveau de rétention dans une cavité	80
Bibliographie	81

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d82e98f4-bc5b-4448-ad0c-f857c412951f/iso-12217-1-2022>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 464, *Petits navires*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 12217-1:2015), dont elle constitue une révision mineure. Les principales modifications sont les suivantes:

- les références normatives ont été mises à jour;
- la «marge autorisée pour la masse maximale des équipements et accessoires optionnels non compris dans l'équipement de base du fabricant» a été déplacée du [3.4.4](#) (charge maximale) au [3.4.5](#) (condition de charge maximale);
- dans l'[Article H.1](#), le premier alinéa a été légèrement modifié en tant que Note, de manière à référencer de manière clairement informative l'ISO 10240, qui a été déplacée de l'[Article 2](#) à la Bibliographie;
- dans l'[Annexe J](#), la feuille de calcul n° 1 a été corrigée pour refléter les modifications apportées aux [3.4.4](#) et [3.4.5](#);
- modifications rédactionnelles mineures tout au long du document.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12217 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document permet de déterminer les conditions environnementales limites pour lesquelles un bateau particulier a été conçu.

Elle permet d'attribuer au bateau une catégorie de conception appropriée à sa conception et à sa charge maximale. Les catégories de conception utilisées s'alignent sur celles de la Directive de l'Union Européenne 2013/53/UE relative aux bateaux de plaisance.

La catégorie de conception accordée pour ce qui concerne la stabilité et la flottabilité est celle pour laquelle le bateau satisfait à toutes les exigences conformément à [5.3](#), résumées dans l'[Annexe I](#).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12217-1:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d82e98f4-bc5b-4448-ad0c-f857c412951f/iso-12217-1-2022>

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

ATTENTION — La conformité au présent document ne garantit pas une sécurité totale ou une totale absence de risque de chavirage ou de naufrage.

IMPORTANT — Le fichier électronique du présent document contient des couleurs qui sont jugées utiles pour la bonne compréhension du document. Il convient donc aux utilisateurs de considérer l'emploi d'une imprimante couleur pour l'impression du présent document.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes d'évaluation de la stabilité et de la flottabilité des bateaux à l'état intact (c'est-à-dire non endommagés). Les caractéristiques de flottabilité des bateaux susceptibles d'invasion sont également prises en compte.

L'évaluation des propriétés de stabilité et de flottabilité effectuée en utilisant le présent document permettra d'attribuer à un bateau une catégorie de conception (A, B, C ou D) appropriée à sa conception et à sa charge maximale.

Le présent document est principalement applicable aux bateaux propulsés par l'énergie humaine ou mécanique, d'une longueur de coque comprise entre 6 m et 24 m. Elle peut, cependant, être également appliquée aux bateaux de moins de 6 m, s'ils n'atteignent pas la catégorie de conception désirée en appliquant l'ISO 12217-3, et s'ils sont pontés et munis de cavités rapidement auto-vidées conformes à l'ISO 11812.

Pour ce qui concerne les multicoques habitables, le présent document comprend l'évaluation de la susceptibilité à l'inversion, la définition d'un moyen d'échappée viable et les exigences de flottabilité à l'état inversé.

Le présent document exclut:

- les bateaux pneumatiques et semi-rigides couverts par la série ISO 6185, excepté lorsque la série ISO 6185 fait référence à des paragraphes spécifiques de la série ISO 12217;
- les véhicules nautiques à moteur (motos aquatiques), couverts par l'ISO 13590 et engins à moteur similaires;
- les gondoles et pédalos;
- les planches à voiles;
- les planches de surf, y compris les planches de surf motorisées;
- les hydrofoils et les bateaux à coussins d'air (hovercraft) lorsqu'ils ne fonctionnent pas en mode à déplacement; et
- les sous-marins.

NOTE Le mode à déplacement signifie que le bateau est uniquement supporté par des forces hydrostatiques.

Il n'inclut ni n'évalue les effets sur la stabilité provenant du remorquage, de la pêche, du dragage ou d'opérations de levage, qui doivent être, si nécessaire, considérés séparément.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2896:2001, *Plastiques alvéolaires rigides — Détermination de l'absorption d'eau*

ISO 3864-1:2011, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité et les marquages de sécurité*

ISO 6185-4:2011, *Bateaux pneumatiques — Partie 4: Bateaux d'une longueur de coque comprise entre 8 m et 24 m et d'une puissance moteur nominale supérieure ou égale à 15 kW*

ISO 8666:2020, *Petits navires — Données principales*

ISO 9093, *Navires de plaisance — Vannes de coque et passe-coques — Partie 1: Construction métallique*

ISO 11812, *Petits navires — Cavités et cockpits étanches ou rapidement autovideurs*

ISO 12216, *Petits navires — Fenêtres, hublots, panneaux, tapes et portes — Exigences de résistance et d'étanchéité*

ISO 12217-2:2022, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité — Partie 2: Bateaux à voiles d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m*

ISO 14946:2021, *Petits navires — Capacité de charge maximale*

ISO 15083, *Petit navires — Systèmes de pompe de cale*

ISO 15085, *Petits navires — Prévention de chutes d'hommes à la mer et remontée à bord*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

NOTE La signification de certains des symboles utilisés est donnée dans l'Article 4.

3.1 Définitions de base

3.1.1

catégorie de conception

description des conditions de mer et de vent pour lesquelles un bateau est évalué comme approprié

Note 1 à l'article: Voir également 7.2.

3.1.2**bateau non-voilier**

bateau dont le moyen principal de propulsion est autre que la propulsion vélique, ayant une *surface de voilure de référence* (3.3.8) $A_S < 0,07(m_{LDC})^{2/3}$ où m_{LDC} est la masse du bateau en condition de charge maximale, exprimée en kilogrammes

3.1.3**cavité**

volume ouvert à l'air libre pouvant retenir de l'eau dans la plage de conditions de chargement et d'assiettes correspondantes

EXEMPLE Cockpits, puits, volumes ouverts ou zones limitées par des pavois ou des hiloires.

Note 1 à l'article: Les cabines, les abris ou les coffres munis d'équipements de fermeture conformes aux exigences de l'ISO 12216 ne constituent pas des cavités.

Note 2 à l'article: Les cockpits ouverts à l'arrière sur la mer sont considérés comme des cavités. Les ponts «flush deck» sans pavois ne constituent pas des cavités.

3.1.4**cavité rapidement autovideuse**

cavité conforme à toutes les exigences de l'ISO 11812 pour les «cockpits et cavités rapidement autovideurs»

Note 1 à l'article: Selon ses caractéristiques, un cockpit peut être considéré comme rapidement autovideur pour une catégorie de conception donnée, mais peut ne pas l'être pour une catégorie supérieure.

3.1.5**cavité étanche**

cavité qui remplit les exigences de l'ISO 11812 pour les «cockpits et cavités étanches»

Note 1 à l'article: Ce terme implique uniquement des exigences relatives à l'étanchéité et à la hauteur des surbaux, mais pas à la vidange.

3.1.6**bateau entièrement fermé**

bateau dont la projection horizontale de la surface délimitée par le livet comprend toute combinaison de

- pont et superstructures étanches; et/ou
 - cavités rapidement autovideuses conformes à l'ISO 11812; et/ou
 - cavités étanches conformes à l'ISO 11812 dont le volume combiné est inférieur à $(L_H B_H F_M)/40$; et
- dont tous les équipements de fermeture ont leur degré d'étanchéité conforme à l'ISO 12216

Note 1 à l'article: La taille autorisée des cavités pour les bateaux de catégorie de conception A ou B ou pour certains bateaux de catégorie de conception C est limitée par les exigences du 6.5.

3.1.7**bateau partiellement protégé**

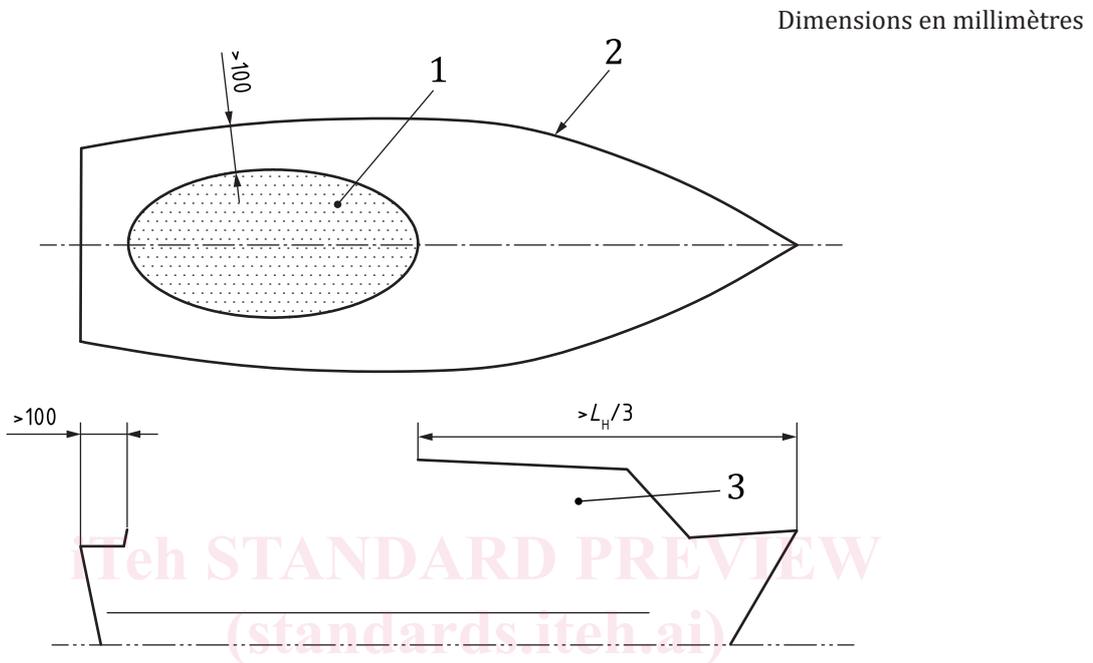
bateau non conforme à la définition d'un bateau entièrement fermé et pour lequel la surface projetée sur un plan horizontal des pontages, cabines, abris, auges de moteurs hors-bord, ou autres éléments de couverture rigides qui sont étanches sur le dessus conformément à l'ISO 12216 et qui rejettent immédiatement l'eau par-dessus bord (c'est-à-dire pas par des drains de vidange):

- comprend au moins un tiers de la surface projetée horizontale de la ligne de livet; et
- inclut toutes les surfaces situées à moins de $L_H/3$ de l'étrave; et
- inclut au moins la zone située à 100 mm vers l'intérieur de la ligne de livet;

à l'exception de la surface de toutes les cavités étanches d'un volume total combiné inférieur à $(L_H B_H F_M)/40$ qui peuvent rejeter l'eau par des drains

Note 1 à l'article: Cela est illustré dans la [Figure 1](#).

Note 2 à l'article: Les auges des moteurs hors-bord sont considérées comme fournissant un élément de couverture approprié à cet usage.



Légende

- 1 surface de la cavité ouverte sur le dessus (inférieure aux deux tiers de la surface totale de la ligne de livet)
- 2 ligne de livet
- 3 abri ouvert ou cabine fermée

Figure 1 — Bateau partiellement protégé

**3.1.8
bateau habitable**

bateau doté d'une cabine entièrement fermée munie d'un toit rigide et équipée d'une ou plusieurs couchettes, banquettes, couchettes repliables, hamacs ou emplacements similaires pouvant être utilisés pour dormir lorsque le bateau fait route

Note 1 à l'article: Un bateau est considéré «habitable» si une fermeture en toile est utilisée au lieu d'une porte rigide, ou si la cabine a des côtés en toile.

Note 2 à l'article: Les éléments suivants ne sont pas considérés rendre un bateau «habitable»:

- une tente de cockpit; ou
- un abri à côtés ouverts destiné à fournir une protection contre les embruns, à condition qu'il ne soit pas partout entouré d'élément de fermeture en toile.

Note 3 à l'article: Les emplacements utilisés pour le couchage ont des dimensions d'au moins 1,5 m en diagonale, d'au moins 0,4 m de large à l'endroit le plus large et une hauteur sous barrot d'au moins 0,4 m sur toute la longueur. Le plancher des cabines et les compartiments désignés par le fabricant pour être uniquement utilisés pour le stockage et référencés comme tels dans le manuel du propriétaire ne sont pas compris.

3.2 Envahissement

3.2.1

ouverture d'envahissement

ouverture dans la coque ou le pont (incluant les rebords d'une cavité) qui pourrait admettre de l'eau à l'intérieur ou dans la cale d'un bateau, ou une cavité, à l'exception de celles exclues au [6.1.1.6](#)

3.2.2

angle d'envahissement

ϕ_D

angle de gîte auquel des ouvertures d'envahissement (à l'exception de celles exclues au [6.1.1.6](#)) deviennent immergées, le bateau étant en eau calme, dans la condition de chargement appropriée et en assiette de conception

Note 1 à l'article: Lorsque des ouvertures ne sont pas symétriques par rapport à l'axe du bateau, on utilisera le cas de figure donnant l'angle le plus faible.

Note 2 à l'article: Les angles suivants sont principalement pris en compte:

- ϕ_D est l'angle d'envahissement jusqu'à une quelconque ouverture d'envahissement;
- ϕ_{DA} est l'angle de gîte pour lequel des ouvertures qui ne sont pas marquées «DOIT RESTER FERMÉ EN ROUTE» dont la surface totale combinée, exprimée en centimètres carrés (cm²), est plus grande que le nombre représenté par $1,2L_H B_H F_M$, commencent à être immergées.

Note 3 à l'article: L'angle d'envahissement est exprimé en degrés.

3.2.3

hauteur d'envahissement

h_D

la plus petite hauteur au-dessus de la flottaison jusqu'à une quelconque ouverture d'envahissement, excepté celles exclues au [6.1.1.6](#), le bateau étant droit, en eau calme et en condition de charge maximale, mesurée au point critique d'envahissement qui peut être situé dans des tuyauteries ou gaines situées à l'intérieur de la coque

Note 1 à l'article: La hauteur d'envahissement est exprimée en mètres.

Note 2 à l'article: Voir la [Figure D.1](#) c).

3.3 Dimensions, surfaces et angles

3.3.1

longueur de coque

L_H

longueur de coque, mesurée conformément à l'ISO 8666

Note 1 à l'article: La longueur de coque est exprimée en mètres.

3.3.2

longueur de flottaison

L_{WL}

longueur de flottaison, mesurée conformément à l'ISO 8666, le bateau étant droit, en eau calme, en condition de chargement appropriée et en assiette de conception

Note 1 à l'article: Pour les bateaux multicoques, L_{WL} s'applique à la plus longue des différentes coques.

Note 2 à l'article: La longueur de flottaison est exprimée en mètres.

3.3.3

bau de coque

B_H
bau maximal de la coque, mesuré selon la méthode de l'ISO 8666; pour les catamarans et les trimarans, largeur maximale mesurée entre l'extérieur des coques les plus écartées

Note 1 à l'article: Le bau de coque est exprimé en mètres.

3.3.4

bau à la flottaison

B_{WL}
plus grand bau mesuré à la flottaison en eau calme conformément à l'ISO 8666, qui est pour les multicoques la somme des baux à la flottaison de toutes les coques, le bateau étant droit, en condition de chargement appropriée et en assiette de conception

Note 1 à l'article: Le bau à la flottaison est exprimé en mètres.

3.3.5

franc-bord milieu

F_M
distance du livet ou du pont au-dessus de la flottaison, mesurée à $L_{WL}/2$ conformément à l'ISO 8666, le bateau étant droit, en condition de chargement appropriée et en assiette de conception

Note 1 à l'article: Le franc-bord milieu est exprimé en mètres.

Note 2 à l'article: Lorsque la condition de charge n'est pas spécifiée, il convient de considérer la charge maximale.

3.3.6

tirant d'eau de carène

T_C
tirant d'eau de la partie de la (des) coque(s), contribuant principalement à la flottabilité, comme défini dans l'ISO 8666, le bateau étant droit, en condition de chargement appropriée et en assiette de conception

Note 1 à l'article: Le tirant d'eau de carène exclut les appendices comme les gouvernails et les ailerons et est exprimé en mètres.

3.3.7

surface de fardage

A_{LV}
surface projetée du profil de la coque, des superstructures, cabines, moteurs hors-bord et espars situés au-dessus de la ligne de flottaison, le bateau étant droit et dans sa condition de chargement appropriée

Note 1 à l'article: Les capotes et parebrises qui peuvent être déployés en route par mauvais temps sont compris, par exemple: capotes de cockpits, tauds de prame.

Note 2 à l'article: La surface de fardage est exprimée en mètres carrés.

3.3.8

surface de voilure de référence

A_S
surface effective de profil des voiles établies derrière un mât, plus les surfaces de profil maximales de tous les mâts, plus la (les) surface(s) du (des) triangle(s) de référence en avant de chaque mât, comme défini dans l'ISO 8666

Note 1 à l'article: La surface de voilure de référence est exprimée en mètres carrés.

3.3.9

angle de disparition de stabilité

ϕ_V

angle de gîte le plus proche de la position droite (autre que cette position droite), en condition de chargement appropriée, pour lequel le moment de redressement transversal est nul

Note 1 à l'article: Cet angle est déterminé en considérant qu'il n'y a pas de charge désaxée, et que toutes les ouvertures potentielles d'invasion sont étanches.

Note 2 à l'article: Lorsqu'un bateau comporte des cavités qui ne sont pas rapidement autovideuses, ϕ_V doit être pris comme l'angle d'invasion jusqu'à ces cavités, sauf si la perte de flottabilité due à ces cavités est entièrement prise en compte dans la détermination de ϕ_V .

Note 3 à l'article: L'angle de disparition de stabilité est exprimé en degrés.

3.4 Condition, masse, et volume

3.4.1

condition de bateau vide

bateau vide comprenant les éléments d'équipement et d'accastillage énumérés ci-dessous, mais excluant tous les éléments d'équipement et d'accastillage optionnels non compris dans l'équipement de base du fabricant:

- a) structure: comprenant tous les éléments structurels, y compris toutes les quilles de lest fixes ou relevables, dérives pivotantes ou sabre et gouvernail(s);
- b) lest: tout lest fixe installé;
- c) structure intérieure et aménagement: cloisons et partitions, isolation, vaigrage, mobilier installé à demeure, matériau de flottabilité, fenêtres, panneaux et portes, matériaux de capitonnage et d'ameublement installés à demeure;
- d) moteur(s) et système carburant installé(s) à demeure: comprenant le (les) moteur(s) intérieur(s), tous les équipements et dispositifs de contrôle nécessaire à leur utilisation, les systèmes carburant installés à demeure, y compris les réservoirs;
- e) fluides contenus dans les systèmes installés à demeure: liquides de fonctionnement résiduels nécessaires à leur fonctionnement (voir les exemples ci-dessous), mais à l'exclusion du contenu des systèmes et réservoirs de ballastage liquide, et des réservoirs de stockage principal qui sont compris dans la charge maximale;

EXEMPLE Fluides des systèmes d'eau chaude ou froide, carburant, huile des systèmes de lubrification ou d'hydraulique.

f) équipement intérieur, comprenant:

- tous les éléments d'équipement installés à demeure sur le bateau, par exemple réservoirs, système(s) de toilettes, équipements de transfert d'eau;
- le(s) système(s) de pompes de cale, les appareils de chauffage ou de cuisson, l'équipement de refroidissement, système(s) de ventilation;
- les installations et équipements électriques, y compris les batteries installées à demeure montées dans la position prévue par le fabricant;
- l'équipement fixe de navigation ou l'électronique fixes;
- l'équipement fixe de lutte contre l'incendie, s'il est installé;

g) équipement extérieur, comprenant:

- tout accastillage de pont installé à demeure standard ou spécifié, par exemple les garde-corps et filières, balcons avant ou arrière, bouts-dehors et leurs éléments, plate-forme de bain, échelles de remontée à bord ou de coupée, système de barre, winches, capote(s);
- taud(s), table(s) de cockpit, caillebotis, mât(s) de pavillon, si installés;
- mât(s), bôme(s), gréement dormant et courant, en position stockée prête à l'emploi, tout le gréement dormant et courant en place.

Note 1 à l'article: La masse en condition de bateau vide est dénotée m_{EC} et est exprimée en kilogrammes.

3.4.2

condition de bateau léger

condition de bateau vide plus l'*équipement standard* (3.5.12) plus le lest amovible (qu'il soit solide ou liquide) lorsqu'il est fourni et/ou prévu par le fabricant pour être transporté lorsque le bateau est à flot, avec les éléments positionnés comme suit:

- a) lorsqu'il est prévu des dispositions pour une propulsion par moteur(s) hors-bord de plus de 3 kW, le ou les moteurs les plus lourds recommandés pour le bateau par le fabricant, montés en position d'utilisation;
- b) lorsque des batteries sont installées, elles sont montées dans la position prévue par le fabricant, et s'il n'y a pas d'emplacement spécifique prévu pour les batteries, la masse d'une batterie pour chaque moteur de plus de 7 kW est prévue, et placée à moins de 1,0 m de l'emplacement du moteur;
- c) toutes les voiles de près fournies par le fabricant, à bord et grées, prêtes à être utilisées, mais non hissées, par exemple la grand-voile sur la bôme, les voiles à enrouleurs enroulées, les voiles d'avant munies de mousquetons endraillées sur leurs étais et ferlées sur le pont avant.

Note 1 à l'article: Pour les masses minimales des moteurs hors-bord et des batteries, se référer aux [Tableaux F.1](#) et [F.2](#).

Note 2 à l'article: La masse en condition de bateau léger est dénotée m_{LC} et est exprimée en kilogrammes.

3.4.3

condition minimale d'utilisation

bateau en condition de bateau léger auquel on a ajouté les éléments suivants:

- a) la masse représentant l'équipage, placée dans l'axe, au poste de conduite le plus élevé pouvant accueillir ses membres, de:
 - 75 kg lorsque $L_H \leq 8$ m;
 - 150 kg lorsque $8 \text{ m} < L_H \leq 16$ m;
 - 225 kg lorsque $16 \text{ m} < L_H < 24$ m;
- b) les provisions non comestibles et l'équipement normalement transporté à bord qui ne sont pas compris dans la liste de l'équipement standard du fabricant.

EXEMPLE Équipement intérieurs mobiles, outils, pièces de rechange, vaisselle, matériel de cuisine et coutellerie, ancres supplémentaires, annexe et son moteur hors-bord, s'ils sont transportés à bord.

Note 1 à l'article: Les liquides contenus dans les réservoirs principaux (par exemple le carburant, l'eau potable, les eaux grises et noires, les viviers, les réservoirs à appâts, etc.) sont exclus.

Note 2 à l'article: Les ballasts liquides contenus dans des réservoirs qui sont symétriques par rapport à l'axe du bateau, et qui sont prévus par le fabricant pour être utilisés pour le ballastage variable asymétrique lorsque le bateau fait route, sont exclus.

Note 3 à l'article: La masse en condition minimale d'utilisation est dénotée m_{M0} et est exprimée en kilogrammes.

3.4.4**charge maximale**

charge que le bateau est conçu pour supporter en supplément de la condition bateau léger, comprenant:

- le nombre limite d'équipage de 75 kg chacun;
- les effets personnels de l'équipage;
- les provisions et la cargaison (le cas échéant), les denrées sèches, les liquides consommables;
- le contenu de tous les réservoirs installés à demeure remplis à 95 % de leur capacité maximale, y compris le carburant, l'eau potable, les eaux noires et grises, l'huile de lubrification et hydraulique, les réservoirs à appâts et/ou les viviers, plus l'eau des ballasts à 100 % de leur capacité;
- les liquides consommables dans les réservoirs portatifs (eau potable, carburant) remplis à 95 % de leur capacité maximale;
- l'annexe ou autre petite embarcation prévue pour être transportée à bord, et l'éventuel moteur hors-bord qui lui est associé;
- le(s) radeau(x) de survie transporté(s) en supplément du matériel minimal essentiel de sécurité requis;
- les provisions non comestibles et les équipements normalement transportés à bord et non compris dans la liste de l'équipement standard du fabricant, par exemple les équipements intérieurs mobiles, les outils, les pièces de rechange et les ancres supplémentaires, l'annexe et son moteur hors-bord, s'ils sont transportés à bord;

Note 1 à l'article: Les radeaux de survie ne sont pas compris comme matériel essentiel de sécurité pour les catégories de conception C et D.

Note 2 à l'article: À titre d'information, il convient de ne pas compter moins de 20 kg par personne d'effets personnels sur les bateaux habitables.

Note 3 à l'article: À titre d'information, la masse des radeaux de survie de plaisance varie entre approximativement (12 + 2CL) (kg) et le double de cette valeur, selon les spécifications.

Note 4 à l'article: La masse de charge maximale est dénotée m_{ML} et est exprimée en kilogrammes.

3.4.5**condition de charge maximale**

bateau en condition de bateau léger auquel on a ajouté la charge maximale et une marge autorisée pour la masse maximale des équipements et accessoires optionnels non compris dans l'équipement de base du fabricant afin de produire l'assiette de conception, l'équipage étant à des emplacements typiquement utilisés lorsque le bateau fait route (par exemple dans la cabine, le cockpit, le rouf ou la timonerie) ces emplacements étant désignés par le fabricant

Note 1 à l'article: La masse en condition de charge maximale est dénotée m_{LDC} et est exprimée en kilogrammes.

3.4.6**condition d'arrivée en charge**

bateau en condition de charge maximale moins 85 % de la capacité maximale des réservoirs fixes ou portatifs de carburant, d'huiles et d'eau potable et moins 90 % des provisions comestibles, mais comprenant la combinaison des éléments d'équipements ou d'accastillage optionnels la plus défavorable pour la stabilité

Note 1 à l'article: Dans cette condition il reste dans les réservoirs 10 % de leur capacité maximale.

Note 2 à l'article: La masse en condition d'arrivée en charge est dénotée m_{LA} et est exprimée en kilogrammes.