
**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**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

Part 2: Sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/825a377b-5679-4867-9dc1-c38117a1ecbe/iso-12217-2-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12217-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/825a377b-5679-4867-9dc1-c38117a1ecbe/iso-12217-2-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
3.1 Définitions de base	2
3.2 Dangers	4
3.3 Envahissement	4
3.4 Dimensions, surfaces, et angles	5
3.5 Condition, masse, et volume	7
3.6 Autres termes et définitions	10
4 Symboles	13
5 Procédure	15
5.1 Charge maximale	15
5.2 Bateau à voiles ou non-voilier	15
5.3 Essais, calculs et exigences à appliquer	15
5.4 Variation des paramètres d'entrée	15
6 Exigences pour les bateaux monocoques	15
6.1 Exigences à appliquer	15
6.2 Envahissement	16
6.2.1 Ouvertures d'envahissement	17
6.2.2 Hauteur d'envahissement	19
6.2.3 Angle d'envahissement	21
6.3 Taille des cavités	21
6.3.1 Application	21
6.3.2 Méthodes simplifiées	22
6.3.3 Méthode de calcul direct	23
6.4 Énergie de redressement minimale	24
6.5 Angle de disparition de stabilité	24
6.5.1 Exigence normale	24
6.5.2 Exigence alternative pour la catégorie de conception B	25
6.6 Index de stabilité (STIX)	26
6.6.1 Méthode	26
6.6.2 Facteur de stabilité dynamique (FDS)	27
6.6.3 Facteur de récupération après inversion (FIR)	27
6.6.4 Facteur de récupération du bateau couché (FKR)	27
6.6.5 Facteur déplacement-longueur (FDL)	28
6.6.6 Facteur bau-déplacement (FBD)	28
6.6.7 Facteur de moment dû au vent (FWM)	28
6.6.8 Facteur d'envahissement (FDF)	29
6.6.9 Calcul de l'index de stabilité (STIX)	29
6.7 Essai de redressement après que le bateau ait été couché	30
6.8 Essai de raideur à la toile	31
6.8.1 Généralités	31
6.8.2 Essai au réel	31
6.8.3 Conformité par le calcul	32
6.8.4 Exigences	33
6.9 Exigences de flottabilité	34
6.10 Essai de redressement après chavirage	34
6.11 Détection et vidange de l'eau	36
7 Exigences pour les catamarans, trimarans et les monocoques à stabilité de formes	37
7.1 Exigences à appliquer	37

7.2	Ouvertures d'envahissement.....	37
7.3	Hauteur d'envahissement.....	37
7.4	Taille des cavités.....	37
7.5	Informations sur la stabilité.....	37
7.6	Panneaux de sécurité.....	38
7.7	Facteur de «navigation sous mât seul».....	39
7.8	Roulis dans les vagues déferlantes.....	40
7.9	Chavirage vers l'avant.....	40
7.10	Stabilité diagonale.....	41
7.11	Multicoque habitables.....	41
7.12	Flottabilité après inversion.....	43
7.13	Échappée après inversion.....	43
8	Panneaux de sécurité.....	45
9	Application.....	45
9.1	Décision de la catégorie de conception.....	45
9.2	Signification des catégories de conception.....	45
Annexe A (normative) Méthode complète de calcul de la hauteur d'envahissement requise.....		47
Annexe B (normative) Méthodes de calcul de l'angle d'envahissement.....		50
Annexe C (normative) Détermination de la courbe des moments de redressement.....		52
Annexe D (normative) Méthode de calcul de la réserve de flottabilité après inversion ou envahissement.....		55
Annexe E (normative) Matériaux et éléments de flottabilité.....		57
Annexe F (normative) Informations pour le manuel du propriétaire.....		59
Annexe G (normative) Détermination des informations sur la vitesse du vent de sécurité.....		63
Annexe H (normative) Détermination des caractéristiques de redressement dans le sens longitudinal.....		66
Annexe I (informative) Récapitulatif des exigences.....		69
Annexe J (informative) Feuilles de calcul.....		72
Annexe K (informative) Illustration du niveau de rétention dans une cavité.....		90
Bibliographie.....		91

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 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. 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/825a377b-5679-4867-9dc1-c38117a1ecbe/iso-12217-2-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 188, *Petits navires*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 12217-2:2013) qui a fait l'objet d'une révision mineure. Elle comprend les modifications suivantes:

- Introduction: la référence à la Directive européenne a été mise à jour (2013/53/UE)
- [Article 1, 6.2.1.6 d\) 3\), 7.6, 7.11, 7.12, 7.13, Annexe I, Tableau I.2 et Annexe J](#), Feuilles de travail 2, 12, 14 et 16: vulnérable a été remplacé par susceptible;
- [Article 3](#): les définitions [3.1.1](#), [3.5.5](#), [3.5.6](#) et [3.6.11](#) ont été modifiées;
- [Paragraphe 6.3.1](#): le second élément de la liste a été inséré;
- [Paragraphes 6.3.2.3 and 6.3.2.4](#): les coefficients de formules ont été corrigés;
- [Paragraphe 6.6.2](#): l'exposant '0,3' a été retiré;
- [Paragraphe 6.6.7](#): les symboles ont été corrigés ;
- [Paragraphe 6.6.8](#): une nota a été ajoutée afin d'expliquer la phrase «entièrement envahi»;
- [Paragraphe 9.2](#): le texte et le [Tableau 11](#) ont été modifiés;
- [Paragraphe H.3.2 c\)](#): le coefficient de la formule a été corrigé;
- [Annexe J](#): feuilles de travail 1, 2, 5, 7, 12 et 16 ont été corrigées pour s'aligner avec les corrections ci-dessus;
- L'[Annexe K](#) a été ajoutée;

- Bibliographie: une référence à l'ISO 7010 a été ajoutée;
- Des corrections éditoriales et de renvois ont été apportées au [Tableau 1](#), à l'[Annexe J](#), feuilles de travail 1, 5, 7, 12, 14 et 16, et aux [paragrophes 6.3.1](#), [6.3.2.2](#) et [6.3.2.3](#).

L'ISO 12217 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général, *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*
- *Partie 2: Bateaux à voiles d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m*
- *Partie 3: Bateaux d'une longueur de coque inférieure à 6 m*

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 12217-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/825a377b-5679-4867-9dc1-c38117a1ecbe/iso-12217-2-2015>

Introduction

La présente partie de l'ISO 12217 permet de déterminer les conditions environnementales limites pour lesquelles un bateau particulier a été conçu.

Elle permet d'assigner 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 concernant les bateaux de plaisance 2013/53/UE.

L'[Annexe J](#) fournit des feuilles de travail aidant à l'évaluation systématique d'un bateau conformément à la présente partie de l'ISO 12217.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12217-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/825a377b-5679-4867-9dc1-c38117a1ecbe/iso-12217-2-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 12217-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/825a377b-5679-4867-9dc1-c38117a1ecbe/iso-12217-2-2015>

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

ATTENTION — La conformité à la présente partie de l'ISO 12217 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

La présente partie de l'ISO 12217 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'envahissement sont également considérées.

L'évaluation des propriétés de stabilité et de flottabilité effectuée à l'aide de la présente partie de l'ISO 12217 permettra d'attribuer à un bateau une catégorie de conception (A, B, C ou D) appropriée à sa conception et à sa charge maximale.

La présente partie de l'ISO 12217 est principalement applicable aux bateaux propulsés majoritairement par des voiles (même s'ils sont équipés d'un moteur auxiliaire), d'une longueur de coque de 6 m à 24 m inclus. Elle peut cependant être appliquée aux bateaux de moins de 6 m, s'ils sont des multicoques habitables ou s'ils n'atteignent pas la catégorie de conception désirée spécifiée par l'ISO 12217-3 et s'ils sont pontés et munis de cavités rapidement autovideuses conformes à l'ISO 11812.

Pour ce qui concerne les multicoques habitables, la présente partie de l'ISO 12217 comprend l'évaluation de la susceptibilité d'inversion, la définition d'un moyen d'échappée viable et les exigences de flottabilité à l'état inversé.

La présente partie de l'ISO 12217 exclut:

- les bateaux pneumatiques et semi-rigides couverts par l'ISO 6185, excepté lorsque l'ISO 6185 fait référence à des articles spécifiques de l'ISO 12217;
- les gondoles et pédalos;
- les planches de surf et planches à voiles; et
- les hydrofoils et les bateaux stabilisés par des plans porteurs lorsqu'ils ne sont pas en mode à déplacement.

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

Elle n'inclut ni n'évalue les effets sur la stabilité provenant du remorquage, de la pêche, du dragage ou d'opérations de levage, qu'il est nécessaire de considérer séparément.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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, *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 8666, *Petits navires — Dimensions principales*

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

ISO 9093-2, *Petits navires — Vannes de coque et passe-coques — Partie 2: Construction non métallique*

ISO 9094 (toutes les parties), *Petits navires — Protection contre l'incendie*

ISO 10240, *Petits navires — Manuel du propriétaire*

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

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

ISO 12217-1:2015, *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*

ISO 12217-3:2015, *Petits navires — Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité — Partie 3: Bateaux d'une longueur de coque inférieure à 6 m*

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

ISO 15083, *Petits navires - Systèmes de pompes de cale*

3 Termes et définitions

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

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 aussi [9.2](#).

3.1.2

bateau à voiles

bateau dont le moyen principal de propulsion provient de la puissance du vent, ayant une surface de voilure de référence ([3.4.8](#)) $A_S \geq 0,07(m_{LDC})^{2/3}$

Note 1 à l'article: m_{LDC} est la masse du bateau en condition de charge maximale, exprimée en kilogrammes.

3.1.3**catamaran**

bateau ayant deux coques principales supportant la charge

EXEMPLE Les bateaux avec une nacelle dans l'axe ou en «bridge-deck» supportant moins de 30 % du déplacement total en charge sont considérés comme des catamarans. Les praos sont des catamarans asymétriques.

3.1.4**trimaran**

bateau ayant une coque centrale et deux coques latérales, et dont la coque centrale, lorsque le bateau est droit, supporte au moins 30 % de la masse en condition de charge maximale

3.1.5**cavité**

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

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.

3.1.6**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: ses caractéristiques, il se peut qu'un cockpit soit considéré comme rapidement autovideur pour une catégorie de conception donnée, mais ne le soit pas pour une catégorie supérieure.

Note 2 à l'article: L'ISO 11812 contient des exigences auxquelles la plupart des dériveurs légers ne peuvent être conformes.

3.1.7**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 les exigences sur l'étanchéité et la hauteur des surbaux, mais pas de celles concernant la vidange.

3.1.8**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 total 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: Les dimensions des cavités autorisées pour les bateaux de catégorie de conception A ou B ou certains bateaux de catégorie de conception C sont limitées par les exigences en 6.3.

3.1.9

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 emplacement 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 cotés 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 cotés ouverts destiné à fournir une protection contre les embruns, à condition qu'il ne soit pas partout entouré d'éléments 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 au-dessus de la couchette d'au moins 0,4 m sur toute sa longueur. Le plancher des cabines et les compartiments désignés par le constructeur pour être uniquement utilisés pour le stockage et référencés comme tels dans le manuel du propriétaire ne sont pas compris.

3.1.10

partie habitable d'un bateau

parties d'un bateau habitable comprenant un toit rigide et équipées d'une toilette ou pour lesquels une des activités suivantes est prévue: s'asseoir, dormir, cuisiner, manger, se laver, faire la navigation, barrer

Note 1 à l'article: Les compartiments désignés par le constructeur pour être uniquement utilisés pour le stockage et référencés comme tels dans le manuel du propriétaire ne sont pas compris.

3.2 Dangers

3.2.1

chavirage

événement qui se produit lorsqu'un bateau atteint tout angle de gîte à partir duquel il est incapable de revenir à un équilibre proche de la position droite sans intervention extérieure

3.2.2

bateau couché

événement qui se produit lorsqu'un bateau atteint un angle de gîte suffisant pour immerger la tête de mât, et à partir duquel il peut ou ne peut pas se redresser sans intervention extérieure

3.2.3

inversion

événement qui se produit lorsqu'un bateau est retourné à l'envers

3.3 Envahissement

3.3.1

ouverture d'envahissement

ouverture dans la coque ou le pont (incluant les rebords d'une cavité) qui pourrait admettre une entrée de l'eau à l'intérieur ou dans la cale d'un bateau, ou dans une cavité, à l'exception de celles exclues en 6.2.1.6.

3.3.2

angle d'envahissement

ϕ_D
angle de gîte à partir duquel des ouvertures d'envahissement (à l'exception de celles exclues en 6.2.1.6) 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 grand que le nombre représenté par $1,2L_H B_H F_M$ commencent à être immergées;
- ϕ_{DC} est l'angle d'envahissement pour lequel des cavités non rapidement autovideuses commencent à être envahies;
- ϕ_{DH} est l'angle d'envahissement pour lequel un quelconque panneau d'accès principal (c'est à dire ayant une surface de clair d'ouverture supérieure à 0,18 m² chacun) donnant un accès direct au poste de barre principal situé à l'air libre, commence à être immergé.

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

3.3.3

hauteur d'envahissement

h_D

plus petite hauteur au-dessus de la flottaison d'une quelconque ouverture d'envahissement, excepté celles exclues en 6.2.1.6, le bateau étant droit, en eau calme, en charge, et en condition de charge maximale, mesurée au point critique d'envahissement qui peut être situé à l'intérieur de tuyauteries ou de 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 B.1.

3.4 Dimensions, surfaces, et angles

3.4.1

longueur de coque

L_H

longueur de la coque mesurée conformément à l'ISO 8666

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

3.4.2

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.

3.4.3

bau de coque

B_H

bau maximum de la coque selon la méthode donnée dans l'ISO 8666; pour les catamarans et trimarans, largeur maximale mesurée entre l'extérieur des coques les plus en bord

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

3.4.4

bau à la flottaison

B_{WL}

plus grand bau mesuré à la flottaison en eau calme conformément à l'ISO 8666, lequel 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.

3.4.5

bau entre centres de coques

B_{CB}

sur les catamarans et trimarans, la distance transversale entre les centres de carène des coques les plus en abord

Note 1 à l'article: Le bau entre centres de coques est exprimé en mètres.

3.4.6

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 chargement n'est pas spécifiée, il convient de considérer la charge maximale.

3.4.7

tirant d'eau de carène

T_C

tirant d'eau de la (des) partie(s) de la coque contribuant principalement à la flottabilité, telle que définie 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.

3.4.8

surface de voilure de référence

A_S

surface de profil effective 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, telles que définies dans l'ISO 8666

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

3.4.9

surface de voilure standard

A'_S

surface de profil effective du plus grand plan de voilure convenant à une navigation au près dans des vents réels de 10 kn à 12 kn (5,1 m/s à 6,2 m/s), y compris les recouvrements, et fournie ou recommandée comme standard par le constructeur

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

3.4.10**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'envahissement 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'envahissement 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.

3.5 Condition, masse, et volume**3.5.1****condition de bateau vide**

bateau vide comprenant les éléments d'équipement et d'accastillage listés 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, fenêtre, hublots, panneaux et portes, matériaux de capitonnage et d'ameublement installés à demeure;
- d) moteur(s) installé(s) à demeure et système carburant: comprenant le ou les moteurs intérieurs, tous les équipements et dispositifs de contrôle nécessaires à leur utilisation, les systèmes carburant installés à demeure, y compris les réservoirs;
- e) fluides contenus dans les systèmes installés à demeure: liquides résiduels nécessaires à leur fonctionnement (voir les exemples ci-dessous), mais à l'exclusion du contenu des systèmes et réservoirs de ballast et des réservoirs de stockage (qui sont compris dans la charge maximale);

EXEMPLES 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, système(s) de ventilation;
- les installations et équipements électriques, y compris les batteries installées à demeure montées dans la position prévue par le constructeur;
- l'équipement fixe de navigation ou électronique;
- 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);