

---

---

**Petits navires — Radeaux de survie  
gonflables —**

**Partie 3:  
Matériaux**

*Small craft — Inflatable liferafts —*

*Part 3: Materials*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9650-3:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30d80175-d686-4398-8f5e-d5190f3a54dc/iso-9650-3-2009>



**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 9650-3:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30d80175-d686-4398-8f5e-d5190f3a54dc/iso-9650-3-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30d80175-d686-4398-8f5e-d5190f3a54dc/iso-9650-3-2009>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://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'ISO 9650-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 188, *Petits navires*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 9650-3:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

[ISO 9650-3:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30d80175-d686-4398-8f5-d5190f3a54dc/iso-9650-3-2009)

L'ISO 9650 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Petits navires — Radeaux de survie gonflables*:

- *Partie 1: Type I*
- *Partie 2: Type II*
- *Partie 3: Matériaux*

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

ISO 9650-3:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30d80175-d686-4398-8f5e-d5190f3a54dc/iso-9650-3-2009>

# Petits navires — Radeaux de survie gonflables —

## Partie 3: Matériaux

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9650 spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives aux matériaux utilisés dans la construction des radeaux de survie gonflables spécifiés dans l'ISO 9650-1 et l'ISO 9650-2.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 1419, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Essais de vieillissement accéléré*

ISO 1421, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la force de rupture et de l'allongement à la rupture*

ISO 2231, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 2411, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de l'adhérence du revêtement*

ISO 3011, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance aux craquelures dues à l'ozone dans des conditions statiques*

ISO 4674-1, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Méthodes à vitesse constante de déchirement*

ISO 4675:1990, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Essai de flexion à basse température*

ISO 5978, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au blocage*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

### 3 Tissus

#### 3.1 Matériaux

Les matériaux utilisés pour les chambres de flottabilité, le plancher, le support de tente et la tente doivent être des tissus enduits simple face ou double face.

Le tissu de base doit être fondamentalement imputrescible.

NOTE Le tissu à base de coton n'est pas considéré comme imputrescible.

## 3.2 Essais

Lorsqu'ils sont soumis à essai suivant les méthodes décrites à l'Article 6, les matériaux doivent être conformes aux exigences spécifiées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Exigences de performance

Propriété	Exigences de performance		Numéro de paragraphe
	Chambres de flottabilité/plancher	Tente	
Résistance en traction	Supérieure ou égale à 1 500 N/50 mm en chaîne 1 300 N/50 mm en trame	Supérieure ou égale à 650 N/50 mm en chaîne 650 N/50 mm en trame	6.2
Résistance au déchirement, vitesse de traverse constante, méthode A	Supérieure ou égale à 80 N à la fois en chaîne et en trame	Supérieure ou égale à 30 N à la fois en chaîne et en trame	6.3
Adhésion du revêtement, séparation des plis et essai de réceptivité de la surface	Supérieure ou égale à 15 N/10 mm	Supérieure ou égale à 5 N/10 mm uniquement pour les assemblages collés et soudés	6.4
Essai de flexion à basse température	1) Matériau de chambre de flottabilité <sup>a</sup> Fissure autorisée lors de l'essai à - 50 °C mais uniquement si on utilise un système d'isolation et de protection intérieur. Pas de fissuration ou de détérioration visible lors de l'essai à - 30 °C 2) Matériau de plancher Pas de fissuration ou de détérioration visible lors de l'essai à - 15 °C ± 1 °C	Pas de fissuration ou de détérioration visible lors d'essai à - 15 °C	6.5
Résistance à l'ozone	Pas de fissuration visible	Non applicable	6.6
Porosité	Pas de bulles dans les 5 min à compter du début de l'essai <sup>a</sup>	Non applicable	6.7
Essai de vieillissement	Pas de fissuration, de cloquage ou d'adhérence	Non applicable	6.8
Essai de résistance à l'hydrolyse	Après 14 jours à 70 °C, 95 % d'humidité relative selon l'ISO 1419, méthode C: 1) Essai d'adhésion du revêtement: supérieur ou égal à 10 N/10 mm 2) Essai de pliage: pas de fissures	Non applicable	6.9
Essai de résistance au blocage	Niveau entre un et deux	Non applicable	6.10
Essai de résistance à l'huile	2 h à 20 °C Pas d'adhésivité au doigt Essai avec de l'huile ASTM n°1	Non applicable	6.11
Essai de résistance du joint d'assemblage de la chambre de flottabilité	1) Sur de nouveaux échantillons: résistance en traction au moins égale à 90 % de la valeur spécifiée <sup>b</sup> en chaîne et en trame 2) Après vieillissement selon 6.8: résistance en traction au moins égale à 70 % de la valeur obtenue sur de nouveaux échantillons en chaîne et en trame	Non applicable	6.12

<sup>a</sup> Pour les radeaux de survie utilisant une chambre à air intérieure, ces essais (essai de flexion à basse température et essai de porosité) ne sont applicables qu'au matériau de la chambre à air intérieure. Le matériau de l'enveloppe extérieure doit satisfaire à l'essai de flexion à basse température effectué à - 15 °C.

<sup>b</sup> Pour des radeaux de survie utilisant des chambres à air intérieures, la valeur spécifiée est 1 000N/50 mm.

## 4 Adhésifs

Les adhésifs utilisés dans la fabrication des radeaux de survie doivent être compatibles avec les matériaux utilisés. Chaque fois qu'une méthode d'essai demande l'usage d'un adhésif, la méthode de préparation de l'adhésif et sa méthode d'application doivent être les mêmes que celles utilisées lors de la fabrication du radeau de survie.

## 5 Parties métalliques

Toutes les parties métalliques exposées doivent être soumises à essai conformément à l'ISO 9227 pendant deux périodes de 24 h avec une période intermédiaire de séchage de 2 h (c'est-à-dire un temps total d'essai de 50 h).

Après cet essai, il ne doit y avoir aucune corrosion qui pourrait nuire au fonctionnement de l'élément.

## 6 Méthodes d'essai pour les matériaux enduits

### 6.1 Conditions générales d'essai

#### 6.1.1 Conditions d'environnement normales

Sauf spécification contraire, les conditions d'environnement normales pour les essais doivent être conformes à l'ISO 2231. L'atmosphère B doit être utilisée. La température, l'humidité et la pression atmosphérique lors de l'essai doivent être consignées.

#### 6.1.2 Échantillons d'essai

Le nombre requis d'échantillons d'essai doit être découpé dans la largeur effective du tissu enduit, bien en dehors des lisières et des extrémités, et dans une direction parallèle à la chaîne ou parallèle à la trame selon prescription. Cela ne s'applique pas à l'essai de résistance à l'ozone ni à l'essai de porosité.

### 6.2 Résistance en traction

Cet essai doit être conduit pour déterminer la résistance à la rupture en traction.

L'essai doit être pratiqué conformément à l'ISO 1421, méthode 1, en utilisant des échantillons d'essai secs.

### 6.3 Essais de déchirement (méthode à vitesse constante de la traverse)

Cet essai doit être pratiqué conformément à l'ISO 4674-1, méthode A, en utilisant des échantillons d'essai secs.

### 6.4 Essai d'adhésion des revêtements, de séparation des plis et de réceptivité de la surface

L'adhésion entre le revêtement et le tissu doit être soumise à essai conformément à la méthode spécifiée dans l'ISO 2411. Toutes les surfaces revêtues doivent être soumises à essai.

La résistance d'adhésion est exprimée par la moyenne arithmétique des résistances des échantillons.

### 6.5 Essai de flexion à basse température

Cet essai doit être pratiqué conformément à l'ISO 4675 sur chaque surface revêtue du matériau.

Les échantillons d'essai, pour tous les matériaux, doivent être exposés à la température d'essai pendant une heure avant d'effectuer les essais.

## 6.6 Essai de résistance à l'ozone

Cet essai doit être pratiqué conformément à l'ISO 3011.

Trois échantillons d'essai de 25 mm de large et de 100 mm de long doivent être soumis à essai dans les conditions suivantes:

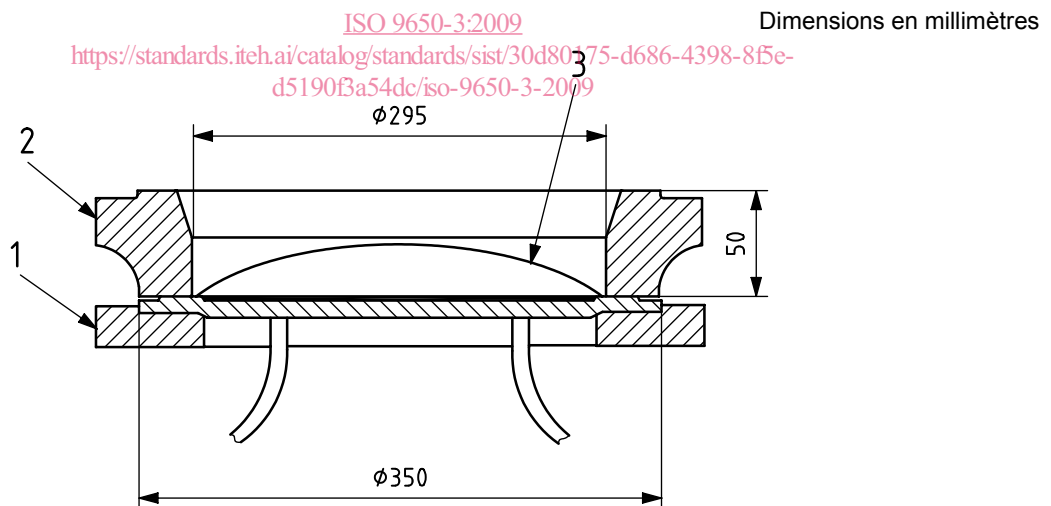
- concentration d'ozone:  $(50 \pm 5)$  parties par cent millions en volume;
- température:  $(30 \pm 2)$  °C;
- temps d'exposition: 24 h;
- diamètre du mandrin:  $10 \times$  l'épaisseur du matériau.

Inspecter, avec un agrandissement de  $5 \times$ , les échantillons enroulés sur un mandrin d'un diamètre égal à  $10 \times$  l'épaisseur du matériau. Il ne doit y avoir aucune fissuration visible conformément à l'ISO 4675:1990, Articles 8 et 9.

## 6.7 Essai de porosité

### 6.7.1 Appareillage

L'appareillage requis est schématisé à la Figure 1.



#### Légende

- 1 embase avec arrivée d'air et connexion avec la jauge de pression, et ayant une gorge sur sa marge pour le serrage
- 2 anneau de serrage assorti à la plaque, muni d'une gorge de profondeur suffisante pour permettre de plonger l'échantillon dans l'eau
- 3 échantillon de tissu

Le tissu doit être fortement serré entre l'anneau de serrage et la plaque, en utilisant des brides de serrage en forme de G. Sinon, l'anneau et la base doivent avoir huit méplats régulièrement répartis, et percés pour y insérer des boulons.

Figure 1 — Appareillage pour l'essai de porosité à l'air



### 6.7.2 Préparation des échantillons

Découper dans l'échantillon d'essai un disque de 350 mm de diamètre et le sceller à la périphérie sur les deux surfaces et le chant, en le plongeant dans de la cire fondue, en laissant une zone centrale d'essai de 290 mm de diamètre libre de cire. Exposer l'échantillon à l'air pendant 24 h avant l'essai.

NOTE Un mélange de 7 parties de gelée de pétrole et 2 parties de cire d'abeille est adapté.

Si le matériau utilisé n'est pas un tissu mais un film, un tissu à haute porosité ou un cadre peut être ajouté au-dessus du film afin d'éviter une tension excessive du film pendant l'essai de porosité.

### 6.7.3 Mode opératoire

Appliquer le mode opératoire suivant, à une température au moins égale à 19 °C.

- a) Serrer fermement l'échantillon dans l'appareil, face extérieure orientée vers le dessus.
- b) Appliquer et maintenir sous le tissu une pression d'air de 27,5 kN/m<sup>2</sup>.
- c) Dans un délai de 10 min à 15 min après que la pression se soit stabilisée, plonger le tissu dans l'eau de manière que le sommet de la zone déformée soit immergé d'environ 13 mm.
- d) Laisser reposer 1 min puis brosser toute la surface avec une brosse souple pour chasser les bulles d'air adhérentes.
- e) Déclencher le chronomètre et compter le nombre de bulles remontant à la surface de l'eau pendant les 5 min qui suivent.
- f) Si l'échantillon présente une fuite en un seul endroit, ne pas tenir compte du résultat et répéter l'essai sur deux échantillons de plus tirés de la même pièce et noter l'évènement.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30d80175-d686-4398-8f5e-d5190f3a54dc/iso-9650-3-2009>

### 6.8 Essai de vieillissement

Cet essai doit être pratiqué conformément à l'ISO 1419, méthode B, pendant 7 jours à une température de (70 ± 1) °C. Il ne doit y avoir aucune fissuration visible, conformément à l'ISO 4675:1990, Articles 8 et 9.

### 6.9 Essai d'hydrolyse

#### 6.9.1 Méthode

14 jours à 70 °C et 95 % d'humidité relative, selon l'ISO 1419, méthode C.

#### 6.9.2 Essai du revêtement

Voir 6.4.

#### 6.9.3 Essai de pliage

Se référer au MSC.81(70), paragraphe 5.17.13.2.2.4.6.3:

Enlever les deux autres éprouvettes. Après 15 min de repos à température ambiante, les plier successivement en deux, parallèlement aux bords puis perpendiculairement au premier pli, de manière à réduire à un quart de sa dimension initiale la surface exposée de chaque éprouvette. Déplier chaque éprouvette et la replier suivant les mêmes pliures mais dans le sens inverse. Après chaque pliage, presser le pli entre le pouce et l'index: vérifier si les éprouvettes présentent des fissures ou un délaminage, et si elles sont devenues poisseuses ou fragiles.