



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canadian General Standards Board
Office des normes
générales du Canada

Series 65
Série des 65

WITHDRAWAL

November 2016

Standards in series Life jackets and immersion suits

These National Standards of Canada are hereby withdrawn due to limited support for their revision.

The Standards Council of Canada requires that accredited Standards Development Organizations, such as the CGSB, regularly review a consensus Standard to determine whether to re-approve, revise or withdraw. The review cycle is normally five years from the publication date of the latest edition of the Standard.

The information contained in these Standards was originally developed pursuant to a voluntary standards development initiative of the CGSB. The information contained therein may no longer represent the most current, reliable, and/or available information on these subjects. CGSB hereby disclaims any and all claims, representation or warranty of scientific validity, or technical accuracy implied or expressed respecting the information therein contained. The CGSB shall not take responsibility nor be held liable for any errors, omissions, inaccuracies or any other liabilities that may arise from the provision or subsequent use of such information.

RETRAIT

Novembre 2016

Normes de la série Gilets de sauvetage et combinaisons flottantes

Ces Normes nationales du Canada sont retirées par le présent avis en raison du manque de support pour leur révision.

Le Conseil canadien des normes exige que les organismes accrédités d'élaboration de normes, tel que l'ONGC, effectue régulièrement un examen des normes consensuelles afin de déterminer s'il y a lieu d'en renouveler l'approbation, de les réviser ou de les retirer. Le cycle d'examen d'une norme est généralement de cinq ans à partir de la date de publication de la dernière édition de celle-ci.

L'information contenue dans ces normes a été élaborée initialement en vertu d'une initiative volontaire d'élaboration de normes de l'ONGC. Elle peut ne plus représenter l'information disponible et/ou l'information la plus actuelle ou la plus fiable à ce sujet. L'ONGC décline par la présente toute responsabilité à l'égard de toute affirmation, déclaration ou garantie de validité scientifique ou d'exactitude technique implicite ou explicite relative à l'information contenue dans ces normes. L'ONGC n'assumera aucune responsabilité et ne sera pas tenu responsable quant à toute erreur, omission, inexactitude ou autre conséquence pouvant découler de la fourniture ou de l'utilisation subséquente de cette information.

Copies of withdrawn standards are available from the CGSB Sales Centre by telephone at 819-956-0425 or 1-800-665-2472, by fax at 819-956-5740, by Internet at www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-eng.html, by e-mail at ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca or by mail at Sales Centre, Canadian General Standards Board, 11 Laurier Street, Gatineau, Canada K1A 1G6.

CAN/CGSB-65.7-2007

Life jackets (ICS 59.080.30)

CAN/CGSB-65.16-2005

Immersion suit systems (ICS 13.340.10)

CAN/CGSB-65.19-2004

Textile components of life jackets and personal flotation devices (ICS 59.080.30)

Des copies des normes retirées peuvent être obtenues auprès du Centre des ventes de l'ONGC. Il suffit d'en faire la demande par téléphone au 819-956-0425 ou 1-800-665-2472, par télécopieur au 819-956-5740, par Internet à : www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html, par courriel à ncr.CGSB-ONGC@tpsgc-pwgsc.gc.ca, ou par courrier adressé au Centre des ventes, Office des normes générales du Canada, 11, rue Laurier, Gatineau, Canada K1A 1G6.

CAN/CGSB-65.7-2007

Gilets de sauvetage (ICS 59.080.30)

CAN/CGSB-65.16-2005

Combinaisons flottantes (ICS 13.340.10)

CAN/CGSB-65.19-2004

Éléments textiles des gilets de sauvetage et des vêtements de flottaison individuels (ICS 59.080.30)



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Office des normes
générales du Canada

Canadian General
Standards Board

CAN/CGSB-65.7-2007

Remplace CAN/CGSB-65.7-M88
et 65-GP-14M

Gilets de sauvetage

ICS 59.080.30

RETIRÉE



Conseil canadien des normes
Standards Council of Canada

Norme nationale du Canada

Canada

Expérience et excellence

Experience and excellence



La présente Norme nationale du Canada a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés aux normes à l'étude, notamment les fabricants, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme d'élaboration de normes nationales. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux critères et procédures établis à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également des normes visant des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales de l'ONGC sont conformes aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques pour l'élaboration et le réexamen des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. Toutes les suggestions susceptibles d'améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes font l'objet de modifications distincts ou sont incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, et sur la façon de se les procurer figure au Catalogue de l'ONGC publié chaque année. Cette publication peut également être obtenue sur demande, sans frais. Une version électronique, ECAT, est également disponible. Des renseignements supplémentaires sur les produits et les services de l'ONGC sont disponibles à notre site Web — www.ongc-cgsb.gc.ca.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipements susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

Il faut noter qu'il est possible que certains éléments de la présente norme canadienne soient assujettis à des droits conférés à un brevet. L'ONGC ne peut être tenu responsable de nommer un ou tous les droits conférés à un brevet. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité des droits conférés à un brevet.

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et les normes en général, prière de communiquer avec:

Le Gestionnaire
Division de la normalisation stratégique
Office des normes générales du Canada
Gatineau, Canada
K1A 1G6

Le Conseil canadien des normes (CCN) coordonne le Système national de normes, une coalition d'organismes indépendants et autonomes qui se consacrent au développement et à l'amélioration de la normalisation volontaire dans l'intérêt national.

Les principaux buts du CCN sont d'encourager et de favoriser la normalisation volontaire en vue de développer l'économie nationale, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce intérieur et extérieur et de promouvoir la coopération internationale dans le domaine des normes.

Une Norme nationale du Canada (NNC) est une norme préparée ou examinée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) accédité et approuvée par le CCN selon les exigences de CAN-P-2. L'approbation ne porte pas sur l'aspect technique de la norme, cet aspect demeurant la responsabilité permanente de l'OEN. Toute NNC reflète un consensus raisonnable parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, au degré le plus élevé possible, une représentation équilibrée des intérêts des producteurs, des organismes de réglementation, des utilisateurs (y compris les consommateurs) et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Il s'agit généralement d'une norme qui peut apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt national.

Il est recommandé aux personnes qui ont besoin de normes de se servir des Normes nationales du Canada. Ces normes font l'objet d'examen périodiques; c'est pourquoi l'on recommande aux utilisateurs de se procurer l'édition la plus récente de la norme auprès de l'organisme qui l'a publiée.

La responsabilité d'approuver les normes à titre de Normes nationales du Canada incombe au:

Conseil canadien des normes
270, rue Albert, bureau 200
Ottawa (Ontario)
K1P 6N7

Comment commander des publications de l'ONGC :

| | |
|---------------------------|--|
| par téléphone | — 819-956-0425 <i>ou</i> — 1-800-665-2472 |
| par télécopieur | — 819-956-5740 |
| par la poste | — Centre des ventes de l'ONGC Gatineau, Canada K1A 1G6 |
| en personne | — Place du Portage Phase III, 6B1 11, rue Laurier Gatineau (Québec) |
| par courrier électronique | — ncr.cgsb-ongc@tpsgc.gc.ca |
| sur le Web | — www.ongc-cgsb.gc.ca |

GILETS DE SAUVETAGE

RETIREEE

Préparée par

l'Office des normes générales du Canada 

Approuvée par le

Conseil canadien des normes 

Publiée, juin 2007, par
l'Office des normes générales du Canada
Gatineau, Canada K1A 1G6

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA,
représentée par le ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux,
le ministre responsable de l'Office des normes générales du Canada (2007)

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.

OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

COMITÉ DES GILETS DE SAUVETAGE

(Membres votants à la date d'approbation)

Président

Vacant

Catégorie intérêt général

| | |
|-------------|---|
| Boone, J. | Marine Institute of Memorial University |
| Burton, A. | Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador |
| Gibbs, P. | Survival Training Systems Ltd. |
| Mercier, M. | La Société canadienne de la Croix-Rouge |
| Potter, P. | The Cord Group Ltd. |
| Toshack, D. | Laboratoires des assureurs du Canada |

Catégorie fabricant

| | |
|------------------|-------------------------------------|
| Deslauries, J.P. | Life Jacket-Adapted PFD-A/Lj-A Inc. |
| Lee, M. | Mustang Survival Corp. |
| Renaud, J. | Consoltex Inc. |
| Spears, L. | Helly Hansen (Canada) Ltd. |
| Thomas, D. | DSS Marine Inc. |
| Vandeweerd, H. | Tulmar Safety Systems |
| Wagner, S. | Salus Marine Wear Inc. |

Catégorie organisme de réglementation

| | |
|-------------|-------------------|
| Belzile, F. | Transports Canada |
|-------------|-------------------|

Catégorie utilisateur

| | |
|----------------|--|
| Desormeaux, M. | Pêches et Océans Canada |
| Frenette, S. | Marine Aero Safety (Atlantic) — IMP Group Ltd. |
| Menzies, E. | Association des consommateurs du Canada |
| Noble, D. | Ottawa YMCA-YWCA |
| Ranger, R. | La Société de sauvetage |
| Spanglett, J. | Défense nationale |
| Vollmer, M. | Association canadienne de voile |

Secrétaire (non-membre)

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| Craig, W. | Office des normes générales du Canada |
|-----------|---------------------------------------|

Nous remercions le Bureau de la traduction de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada de la traduction de la présente Norme nationale du Canada.

PRÉFACE

La présente norme a été incorporée par renvoi au *Règlement sur l'équipement de sauvetage* pris en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada*. S'il y a divergence entre les exigences du *Règlement sur l'équipement de sauvetage* et la présente norme, le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* prévaudra.

Deux des objectifs énoncés dans la *Loi sur la marine marchande du Canada* sont de protéger la santé et le bien-être de ceux qui participent au transport et au commerce maritimes, y compris l'équipage, et d'établir un programme efficace d'inspection et d'exécution de la loi. La loi accorde à Transports Canada le pouvoir d'établir des règlements qui permettront d'atteindre ces objectifs. Divers règlements, notamment le *Règlement sur l'équipement de sauvetage*, le *Règlement sur les petits bâtiments* et le *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* établissent des exigences relatives à la présence de gilets de sauvetage à bord des bâtiments canadiens. Le règlement stipule également que c'est Transports Canada qui a la responsabilité d'approuver les gilets de sauvetage. L'approbation du gilet de sauvetage est un processus qui doit être entrepris par le fabricant et qui comprend des essais qui doivent être effectués par un laboratoire désigné pour s'assurer que le dispositif satisfait aux exigences appropriées décrites dans la présente norme.

Les utilisateurs de la présente norme devraient savoir que l'autorité en matière d'approbation pour les gilets de sauvetage au Canada, Transports Canada, Sécurité maritime, exige que des marques additionnelles figurent sur le gilet de sauvetage lorsqu'une approbation est accordée, ce qui comprend, par exemple, le numéro d'approbation, l'information sur l'approbation, l'organisme qui l'a approuvé et les restrictions quant à son utilisation. Les renseignements complets relatifs à l'approbation des gilets de sauvetage, y compris les essais effectués par un laboratoire désigné, devraient être communiqués à l'autorité d'approbation, soit Transports Canada, Sécurité maritime.¹

Les utilisateurs de la présente norme devraient savoir qu'il n'existe pas un modèle de gilet de sauvetage pouvant offrir une protection adéquate à toutes les personnes, dans toutes les circonstances. Les gilets de sauvetage sont conçus pour augmenter les chances de survie d'une personne, sans toutefois la garantir. Il est fortement recommandé de se procurer un gilet de sauvetage qui satisfait aux exigences de la présente norme et qui a été approuvé par Transports Canada pour un type particulier d'activité. **AVERTISSEMENT:** Un gilet de sauvetage ne répondra plus aux exigences pour lesquelles il a été approuvé s'il a été modifié ou s'il n'a pas été conservé en bon état de service.

¹ Voici les adresses pour communiquer avec Transports Canada, Sécurité maritime, par la poste: Tour C, Place de Ville, 330, rue Sparks, 11^e étage, Ottawa (Ontario) Canada K1A 0N8, ou par courriel: shipshape@tc.gc.ca.

OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA**GILETS DE SAUVETAGE****1. OBJET**

- 1.1 La présente norme s'applique aux gilets de sauvetage qui doivent être portés par des personnes qui se trouvent dans des situations où il y a un risque de noyade, de façon à leur offrir une flottabilité.
- 1.2 La présente norme ne s'applique pas aux enfants qui pèsent moins de 9 kg.
- 1.3 La présente norme précise les exigences relatives à la sécurité, à la confection, à la fiabilité, à la performance, à la taille, au marquage, aux composantes et aux méthodes d'essai.
- 1.4 La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser.

2. PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE

- 2.1 La présente norme fait référence aux publications suivantes:

2.1.1 Office des normes générales du Canada (ONGC)

3-GP-11d (2002) — Mazout marine

3-GP-691c (1995) — Graisse à usage général

CAN/CGSB-4.2 — Méthodes pour épreuves textiles:

N° 9.2-M90 — Résistance à la rupture des tissus — Méthode d'arrachement — Principe de rupture à temps constant

N° 32.2-M89 — Résistance à la rupture des coutures des tissés

CAN/CGSB-65.18-M86 — Mousses de matières polymères à alvéoles fermées

CAN/CGSB-65.19-2004 — Éléments textiles des gilets de sauvetage et des vêtements de flottaison individuels.

2.1.2 ASTM International

ASTM B 21/B 21M-01e1 — Standard Specification for Naval Brass Rod, Bar, and Shapes

ASTM B 117 — Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus

ASTM D 413 (2002)e1 — Standard Test Methods for Rubber Property — Adhesion to Flexible Substrate

ASTM D 882 — Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting

ASTM D 1004 — Standard Test Method for Initial Tear Resistance of Plastic Film and Sheeting.

- 2.1.3 Organisation maritime internationale (OMI)
Life-Saving Appliances, édition 2003
Resolution A.658(16) — Use and Fitting of Retro-Reflective Materials on Life-Saving Appliances
Resolution A.760(18) — Symbols Related to Life-Saving Appliances and Arrangements.
- 2.1.4 Organisation internationale de normalisation (ISO)
ISO 12402-8:2006 Équipements individuels de flottabilité — Partie 8: Accessoires — Exigences de sécurité et méthodes d'essai.
- 2.1.5 Underwriters Laboratories Inc. (UL)
UL 1180 (12 avril 2004) — Fully Inflatable Recreational Personal Flotation Devices
UL 1191 — Components for Personal Flotation Devices.
- 2.2 Toute référence datée dans la présente norme renvoie à l'édition mentionnée. Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, toute référence non datée dans cette dernière renvoie à l'édition la plus récente. Les sources de diffusion sont indiquées dans la section intitulée Remarques.

3. DÉFINITIONS

Les définitions suivantes s'appliquent à la présente norme:

Appui pour la tête (Head support)

Dispositif qui offre un appui pour les côtés et le derrière de la tête.

Corde d'assurance (Buddy line)

Corde qui peut être attachée ou fixée d'une manière quelconque à la combinaison ou au gilet de sauvetage d'une autre personne, à un radeau de sauvetage ou à d'autres objets, de manière à maintenir l'utilisateur à proximité de la personne en question ou de l'objet afin de faciliter son repérage et donc, son sauvetage.

Eaux turbulentes (Turbulent water)

Des conditions turbulentes doivent engendrer une hauteur significative de vague d'environ 30 cm, notamment une hauteur de vague maximale de 45 cm et une période des vagues de 2 à 3 secondes.

Flottabilité auxiliaire (Auxiliary buoyancy)

Flottabilité qui n'est pas prise en compte dans le calcul de la flottabilité requise pour répondre aux exigences de flottabilité de la présente norme.

Flottabilité totale (Total buoyancy)

Flottabilité totale conférée à l'utilisateur par tous les éléments du gilet de sauvetage, excluant l'air piégé. La flottabilité totale comprend la flottabilité intrinsèque minimale et la flottabilité additionnelle optionnelle.

Gilet de sauvetage à flottabilité intrinsèque (Inherently buoyant life jacket)

Dispositif qui tire sa flottabilité de ses matériaux qui sont en permanence moins denses que l'eau.

Gilet de sauvetage de protection thermique (Thermal protection life jacket)

Dispositif qui offre une protection thermique au cours d'une immersion en eau froide, en plus de la flottabilité. Ce dispositif peut auto-redresser son utilisateur, mais n'est pas tenu de le faire.

Gilet de sauvetage gonflable (Inflatable life jacket)

Dispositif dont la flottabilité est offerte par des chambres gonflables à l'air.

Gilet de sauvetage hybride (Hybrid life jacket)

Dispositif doté d'éléments de flottabilité gonflables et intrinsèques.

Système de gonflage à bouche (Oral inflation system)

Système dont l'utilisateur peut gonfler un ou plusieurs compartiments avec sa bouche.

Système de gonflage manuel (Manual inflation system)

Système activé pour gonfler un ou plusieurs compartiments dès son immersion dans l'eau par une seule action délibérée de l'utilisateur, comme de tirer sur un cordon.

Système de gonflage manuel-automatique (Manual-automatic inflation system)

Système qui s'active pour gonfler un ou plusieurs compartiments dès son immersion dans l'eau et ce, sans que l'utilisateur n'ait à faire quoi que ce soit (système passif), mais qui peut également être activé par une seule action délibérée de l'utilisateur, comme de tirer sur un cordon.

Vêtements d'essai (Test clothing)

Combinaisons portées par les sujets humains au cours des procédures d'essai d'enfilage, et vêtements de bain portés au cours des procédures d'essai dans l'eau. Une chemise en coton à manches longues, des pantalons (pas en laine), des sous-vêtements (courts), des chaussettes habillées de poids moyen, des bottes en caoutchouc à la hauteur du genou et des gants de travail en caoutchouc doivent être portés par les sujets humains et par les mannequins thermosensibles au cours des essais d'isolation thermique. Les procédures d'essai menées sur des mannequins suivent les mêmes exigences en ce qui a trait aux vêtements d'essai que celles pour les sujets humains.

4. CLASSIFICATION

4.1 Les gilets de sauvetage doivent être fournis dans les classes, les catégories et les tailles suivantes, tel que prescrit (par. 9.1):

4.1.1 Classes

Classe 1: 150 N, gilet de sauvetage pour adultes
60 N, gilet de sauvetage pour jeunes personnes
30 N, gilet de sauvetage pour enfants

Classe 2: 100 N, gilet de sauvetage pour adultes

4.1.2 Catégories

Catégorie 1: gilet de sauvetage à flottabilité intrinsèque
Catégorie 2: gilet de sauvetage gonflable
Catégorie 3: gilet de sauvetage à flottabilité intrinsèque/gonflable
Catégorie 4: Les gilets de sauvetage qui offrent une protection thermique peuvent être à flottabilité intrinsèque, gonflables ou à flottabilité intrinsèque/gonflables.

Remarque 1: Un gilet de sauvetage de catégorie 1, 2 ou 3 peut également satisfaire aux exigences de la catégorie 4.

Remarque 2: Les gilets de sauvetage de catégories 1, 2 et 3 doivent permettre l'auto-redressement de la plupart des utilisateurs. Il est reconnu que la protection thermique offerte par un gilet de sauvetage de catégorie 4 peut compromettre la capacité d'auto-redressement.

Remarque 3: La sous-catégorie (A) désigne le gonflage manuel-automatique comme la seule composante gonflable.

Remarque 4: La sous-catégorie (I) désigne la flottabilité intrinsèque seulement pour la catégorie 4.

Remarque 5: Un gilet de sauvetage ne peut être classifié dans plus de deux catégories.

4.1.3 *Tailles*

Taille pour adultes: pour une personne dont la masse corporelle est supérieure à 40 kg.

Taille pour jeunes personnes: pour une personne dont la masse corporelle est supérieure à 18 kg et inférieure à 40 kg et dont le tour de poitrine est d'au plus 737 mm.

Taille pour enfants: pour une personne dont la masse corporelle est supérieure à 9 kg et inférieure à 18 kg et dont le tour de poitrine est d'au plus 625 mm.

5. EXIGENCES GÉNÉRALES

- 5.1 **Qualité de l'exécution** — Le gilet de sauvetage doit être exempt de tout défaut de confection et de matériau qui pourrait nuire à sa résistance, à son apparence ou à sa tenue en service.
- 5.2 **Drainage** — Le gilet de sauvetage doit être conçu de manière à ce qu'il y ait un drainage de l'eau piégée, y compris l'eau qui se trouve entre le gilet de sauvetage et son utilisateur.
- 5.3 **Sillonnage** — Le gilet de sauvetage doit être conçu de manière à réduire au minimum la formation de sillons d'eau qui auraient tendance à diriger l'eau vers le visage ou la tête de l'utilisateur.
- 5.4 **Enfilage et ajustement** — La méthode d'enfilage et d'ajustement doit être évidente pour une personne non formée à cet effet. Le gilet de sauvetage doit comporter des sangles ou d'autres moyens de fixation afin d'assurer son ajustement adéquat, tant dans l'eau qu'à l'extérieur.
- 5.5 **Exigences ergonomiques** — Le gilet de sauvetage doit offrir un certain confort à l'utilisateur et lui permettre d'effectuer certains mouvements, tant dans l'eau qu'à l'extérieur. Le gilet de sauvetage ne doit pas nuire à la respiration, à la dextérité ni à la vision de l'utilisateur.
- 5.6 **Tour de poitrine** — Le fabricant peut désigner les grandeurs du tour de poitrine conformément à l'al. 4.1.3.
- 5.7 **Appui pour la tête** — Les gilets de sauvetage pour les enfants et les jeunes personnes doivent être munis d'un appui pour la tête:
- a. qui offre un appui occipital (postérieur);
 - b. qui offre un appui latéral pour la tête;
 - c. qui épouse autant que possible la forme générale du cou et de la tête.
- 5.8 **Température de fonctionnement** — Le gilet de sauvetage doit être fonctionnel dans une plage de températures d'eau salée de -1 à +30 °C. Le gilet de sauvetage doit résister au rangement et doit pouvoir être enfilé (et activé dans le cas d'un gilet de sauvetage gonflable ou hybride) sans présenter aucun signe de dommages pour une plage de températures de l'air de -30 à +65 °C ± 2 °C.
- 5.9 **Matériaux** — Le gilet de sauvetage doit être imputrescible, résistant à la corrosion et ne pas être indûment altéré par l'eau de mer, le carburant ou les éléments fongiques. Le tissu extérieur doit résister à la perforation, au déchirement et à l'usure. Les tissus sur lesquels repose l'intégrité structurale doivent être conformes à CAN/CGSB-65.19-2004. Les tissus extérieurs doivent être de type I ou de type IV, et les tissus intérieurs doivent être du type I au type VI.
- 5.10 **Couleur** — Afin de faciliter le repérage, le tissu extérieur du gilet de sauvetage doit être de couleur rouge, orange ou jaune, ou une combinaison de ces couleurs, conformément à CAN/CGSB-65.19-2004, tissu de type I. Lorsque des dispositifs gonflables sont déployés, la couleur de la surface la plus visible doit être rouge, orange ou jaune, ou une combinaison de ces couleurs, conformément à CAN/CGSB-65.19-2004, tissu de type I.
- 5.11 **Porte-lumière de repérage des naufragés** — Chaque gilet de sauvetage doit être doté d'un porte-lumière de repérage des naufragés sur lequel on peut fixer une lumière compatible satisfaisant aux exigences minimales énoncées dans le document intitulé *Life-Saving Appliances*, édition 2003 de l'OMI. L'emplacement de cette lumière doit être au-dessus du niveau de l'eau lorsque l'utilisateur est en position verticale.

- 5.12 **Sifflet** — Chaque gilet de sauvetage doit être muni d'un sifflet solidement attaché par un cordon. Le sifflet doit être situé de manière à ce qu'il soit visuellement et physiquement accessible et que l'utilisateur puisse s'en servir lorsqu'il est dans l'eau. Le sifflet doit être conforme à ISO 12402-8: 2006, par. 5.2.
- 5.13 **Adhésifs** — Les adhésifs doivent être imperméables à l'eau et doivent convenir aux matériaux qui doivent être collés.
- 5.14 **Finition** — Lorsqu'il y a un risque d'effilochage, les extrémités coupées des éléments de confection et des éléments tissés ou tressés doivent être rentrées et piquées, ou l'équivalent, de manière à ce qu'elles ne s'effilochent pas. À l'exception des tissus, les matériaux synthétiques comme les sangles et les cordons peuvent être scellés à chaud au lieu d'être rentrés.
- 5.15 **Éléments optionnels** — Des articles comme des dispositifs de protection du visage et de protection oro-nasale, des sangles d'entre-jambe et des poches sont des éléments optionnels qui peuvent faire partie du gilet de sauvetage. S'il a des poches, le gilet de sauvetage doit être conforme aux exigences du par. 7.16. Sur les gilets de sauvetage pour enfants, les poches doivent se limiter à une seule poche plate d'un périmètre inférieur à 30 cm.
- 5.16 **Réparations**
- 5.16.1 Si le gilet de sauvetage présente des dommages qui ont une incidence sur sa flottabilité ou ses propriétés thermiques, les réparations doivent
- être effectuées par le fabricant du gilet de sauvetage ou par toute autre personne autorisée par le fabricant;
 - satisfaire aux exigences de confection et de performance énoncées dans la présente norme.
- 5.16.2 La qualité de l'exécution et les matériaux utilisés pour les travaux de réparation doivent être de la même qualité que ceux utilisés pour la fabrication du gilet de sauvetage et être conformes à la norme.
- 5.17 **Dispositifs de pointe** — Dans la présente norme, il n'est pas exclu d'envisager l'utilisation de nouveaux dispositifs pour lesquels il est possible de démontrer qu'ils offrent un niveau de sécurité égal ou supérieur à celui prescrit dans la norme.
- 6. EXIGENCES PARTICULIÈRES**
- 6.1 **Détails de confection**
- 6.1.1 **Résistance du gilet de sauvetage** — La résistance du gilet de sauvetage doit être suffisante pour permettre à son utilisateur d'être hissé à bord d'une embarcation. La résistance des gilets de sauvetage qui ne sont pas de type trou de serrure doit être mise à l'essai et respecter les exigences de l'al. 7.5.1.
- 6.1.2 **Glissement des coutures** — Toutes les coutures structurales doivent être effectuées au point de chaînette. Les coutures doivent être situées de manière à favoriser le développement de la pleine résistance de l'extérieur. Les coutures doivent être d'un type dont les bords coupés ne sont pas exposés.
- 6.1.3 **Résistance des coutures** — À l'essai effectué conformément à l'al. 7.5.4, la résistance moyenne de toutes les coutures ne doit pas être inférieure à celles indiquées au tableau 1.

TABLEAU 1
Résistance des coutures^a

| Tissus étant assemblés | Résistance moyenne des coutures N |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Tissu de base/tissu de base | 360 |
| Doublure/doublure | 285 |
| Tissu de base/doublure | 285 |

^a La résistance à la rupture de tout échantillon ne doit pas être inférieure à 85 % de la valeur moyenne.

- 6.1.4 **Résistance de la fixation des rubans** — À l'essai effectué conformément à l'al. 7.5.5, la résistance de la fixation des sangles et des rubans cousus au tissu du gilet de sauvetage doit être conforme aux exigences du tableau 1.
- 6.1.5 **Glissement des fermetures par friction** — À l'essai effectué conformément à l'al. 7.5.6, les principaux moyens de fermeture qui dépendent de la friction pour déployer la force nécessaire ne doivent pas glisser de plus de 25 mm.
- 6.1.6 **Sûreté de la quincaillerie de la sangle corporelle** — À l'essai effectué conformément à l'al. 7.5.7, la sangle corporelle doit demeurer bien fixée dans la quincaillerie.
- 6.1.7 **Sillonnage** — Le gilet de sauvetage doit être conçu de manière à ne pas favoriser la formation de sillons qui auraient tendance à diriger l'eau vers le visage ou la tête de l'utilisateur. Cette caractéristique doit être démontrée au cours de l'essai effectué conformément aux par. 7.12, 7.13, 7.14, 7.15 et 7.16.
- 6.1.8 **Rétention d'eau** — Le gilet de sauvetage doit être conforme aux exigences du par. 7.21.
- 6.2 **Exposition aux variations de température** — Le gilet de sauvetage ne doit présenter aucun signe de dommages comme le rétrécissement, le fendillement, le gonflement, la dissolution ou un changement dans les propriétés mécaniques, lorsqu'il est enfilé et attaché après l'essai d'exposition aux variations de température, conformément au par. 7.6.
- 6.3 **Matériaux**
- 6.3.1 **Composantes structurales** — Les diverses composantes d'un gilet de sauvetage doivent être conformes aux normes précisées au tableau 2.

TABLEAU 2
Norme à respecter pour les composantes d'un gilet de sauvetage

| Composante | Norme |
|---|--|
| Tissu de base | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Tissu de la doublure | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Fils (al. 7.9.4) | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Sangles | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Rubans | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Cordons | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Lacets | CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Fermetures à glissière | UL 1191, sections 16 et 17 — vieillissement, conformément à CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Matériau rétroréfléchissant | Resolution A.658(16) de l'OMI, annexe 2 |
| Quincaillerie (fermetures et ajustements) | UL 1191, Use Codes 2, 3, 4H et 5R conformément à l'UL 1191, section 19 ^a et à CAN/CGSB-65.19-2004 |
| Matériau flottant en mousse | CAN/CGSB-65.18-M86 |
| Matériaux des alvéoles en nylon revêtues d'uréthane, fixées par radiofréquence (RF) | Tout matériau de flottaison répondant aux exigences de 'Use Code' 1F, 2F et 3F de l' UL 1191 |
| Systèmes de gonflage | UL 1191, Use Codes 1F, 2F, 3F ou 6F |

^a Les essais et les exigences doivent être effectués conformément à l'UL 1191, section 19 (Webbing Closures and Adjusters), à l'exception des changements indiqués à l'al. 6.3.5

- 6.3.2 **Résistance au carburant (catégorie 4 seulement)** — À l'essai effectué conformément au par. 7.7, les échantillons ne doivent présenter aucun signe de dommage comme le fendillement, le gonflement, la dissolution ou un changement dans les propriétés mécaniques.
- 6.3.3 **Résistance à la corrosion des pièces métalliques** — Chaque pièce métallique du gilet de sauvetage doit, conformément aux exigences de l'al. 6.3.3 a. ou b.:
- a. être fabriquée
 - i. du métal Muntz conformément à l'ASTM B 21/B 21M-01e1 ou
 - ii. du métal pour lequel des études ont été publiées attestant de sa résistance à la corrosion due au brouillard salin ou dont la résistance à la corrosion est égale ou supérieure au métal Muntz à l'essai décrit au par. 7.8;
 - b. présenter une compatibilité galvanique avec les autres métaux avec lesquels elle entre en contact, établie par l'essai de résistance à la corrosion au par. 7.8.
- 6.3.4 **Matériau à revêtement polymère** — Les gilets de sauvetage à revêtement polymère doivent être revêtus d'un composé entièrement réticulé de chlorure de polyvinyle ou d'acétate de chlorure de polyvinyle. La mousse doit être solidement collée au matériau à revêtement polymère et elle doit satisfaire aux exigences de résistance à la rupture, d'allongement, de résistance à la déchirure et d'adhésion à la mousse prescrites au tableau 3.

TABLEAU 3
Matériau à revêtement polymère

| Propriété | Exigence minimale | | Méthode d'essai |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| | À la réception ^a | Après vieillissement ^{b,c} | |
| Résistance à la rupture, N par 25 mm de largeur | 44 | 42 | al. 7.9.1 |
| Allongement, % | 220 | 200 | al. 7.9.1 |
| Résistance à la déchirure des matériaux à revêtement polymère, N | 7.1 | 5.8 | al. 7.9.2 |
| Adhésion à la mousse, N par 25 mm de largeur: | | | al. 7.9.3 |
| a. moyenne de 5 spécimens | 6.7 | 6.1 | |
| b. chaque spécimen | 4.9 | 4.9 | |

^a Pour tout spécimen dont le revêtement n'est pas nettement séparé de la mousse, mais qui montre une adhésion à la mousse, l'exigence minimale doit être de 8.9 N par 25 mm de largeur.

^b Le vieillissement artificiel doit être effectué conformément à l'al. 7.9.4.

^c La résistance à la rupture de tout échantillon ne doit pas être inférieure à 85 % de la valeur moyenne.

- 6.3.5 **Quincaillerie (fermetures et ajustements)** — À l'essai effectué conformément au par. 7.22, les échantillons doivent satisfaire aux exigences du tableau 2, y compris les changements suivants:
- a. En référence au tableau 19.2 de l'UL 1191, les critères de conformité pour la résistance à la rupture maximale sont les suivants:
 - i. Pour l'exposition 1, chaque échantillon doit avoir une résistance à la rupture minimale de 666 N.
 - ii. L'exposition 2 ne s'applique pas.
 - iii. Pour les expositions 3 à 10, chaque échantillon doit avoir une résistance à la rupture minimale de 666 N et conserver au moins 60 % de celle établie pour l'exposition 1. Pour les dispositifs gonflables, la résistance à la rupture minimale doit être de 666 N et conserver au moins 60 % de celle établie pour l'exposition 1.
 - iv. Pour l'exposition 11, chaque échantillon doit conserver au moins 40 % de celle établie pour l'exposition 1.

6.4 **Matériau rétroréfléchissant**

6.4.1 Les gilets de sauvetage doivent être pourvus de matériaux rétroréfléchissants d'une superficie totale d'au moins 400 cm² distribués de manière à ce qu'ils soient utiles lors de recherches depuis les airs ou la surface de l'eau, dans toutes les directions. En ce qui concerne les gilets de sauvetage réversibles, la disposition de ces matériaux devrait respecter cette exigence, peu importe de quel côté le gilet de sauvetage est porté. Le matériau rétroréfléchissant doit être distribué de manière à réfléchir la lumière uniformément dans toutes les directions, autour et au-dessus du gilet de sauvetage. Son emplacement sur le gilet de sauvetage doit également être le plus haut possible et au-dessus du niveau d'eau lorsque le gilet de sauvetage est utilisé.

6.4.1.1 L'avant-bras, le poignet et le capuchon doivent être considérés comme étant au-dessus du niveau d'eau.

6.4.1.2 Si le gilet de sauvetage est conçu pour un enfant ou une jeune personne et qu'il ne peut offrir une superficie suffisante au-dessus du niveau d'eau, il doit alors être possible d'y fixer un matériau rétroréfléchissant d'au moins 300 cm² (pour une jeune personne) et d'au moins 200 cm² (pour un enfant), en autant que la plus grande valeur possible soit utilisée sur la superficie visible à la surface. Si un gilet de sauvetage est réversible, il doit également respecter ces exigences, peu importe de quel côté il est porté.

6.4.2 Pour le nombre de sujets précisés au tableau 5, la moyenne des mesures doit satisfaire à cette exigence. En fonction de la plage des ajustements du tour de poitrine qu'offre le gilet de sauvetage, les mesures d'au moins 80 % des sujets doivent satisfaire à cette exigence et aucune mesure ne doit être inférieure à 75 % de l'exigence.

6.5 **Flottabilité**

6.5.1 Le dispositif de flottabilité ne doit pas pouvoir se déplacer, d'une quelconque façon pouvant nuire à sa performance.

6.5.2 La flottabilité totale minimale requise pour chaque taille et chaque classe de gilet de sauvetage est indiquée au tableau 4 et doit être mise à l'essai conformément au par. 7.10.

6.5.3 Les chambres de flottabilité gonflables ne doivent pas être utilisées dans le cas des gilets de sauvetage pour enfants et pour jeunes personnes.

6.5.4 La flottabilité totale minimale requise pour chaque taille et chaque classe de gilet de sauvetage doit être établie avant et après une exposition aux variations de température (par. 7.6) et à la climatisation (al. 7.9.6). La flottabilité totale minimale requise pour tous les gilets de sauvetage après une exposition aux variations de température et à la climatisation ne doit pas être inférieure à celle décrite (al. 6.5.2). De plus, le changement enregistré au niveau de la flottabilité totale minimale avant et après une exposition aux variations de température ne doit pas dépasser 6 %.

6.6 **Éléments de flottabilité**

6.6.1 Le facteur V de la mousse flottante qui se trouve devant l'axe du corps (ligne à la mi-épaule) (figure 1) doit être égal ou supérieur à celui du matériau en mousse à l'arrière de l'axe de corps.

6.6.1.1 La mousse utilisée à titre de matériau flottant doit avoir un facteur V de 85 ou plus, tel qu'établi conformément à CAN/CGSB-65.18-M86, à l'exception de ce qui suit:

- a. Exception 1: la mousse utilisée dans un gilet de sauvetage peut avoir un facteur V d'au moins 80 en autant qu'au moins 85 % de la flottabilité totale minimale prescrite au par. 6.5 soit fournie par la mousse, avec un facteur V de 85 ou plus.
- b. Exception 2: le par. 6.5 ne s'applique pas aux mousses ni aux autres matériaux de flottabilité dont on ne tient pas compte dans le calcul de la flottabilité, pour être conforme aux exigences du par. 6.5, en autant que le gilet de sauvetage, avec et sans ces matériaux de flottabilité, soit conforme au par. 6.11.

TABLEAU 4
Résumé des exigences et des attributs de performance pour les gilets de sauvetage

| | Classe 1 | | | Classe 2 |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| | 150 N | 60 N | 30 N | 100 N |
| Flottabilité totale minimale | 150 N | 60 N | 30 N | 100 N |
| Taille | Adulte | Jeune personne | Enfant | Adulte |
| | 40 kg et + | 18 à 40 kg ^a | 9 à 18 kg ^b | 40 kg et + |
| Franc bord minimum | 100 mm | 100 mm | 100 mm | 80 mm |
| Auto-redressement ^c | 5 s | 5 s | 5 s | 10 s |
| Catégorie | | | | |
| 1 | flottabilité intrinsèque | flottabilité intrinsèque | flottabilité intrinsèque | flottabilité intrinsèque |
| 2 | gonflable | sans objet | sans objet | gonflable |
| 3 | flottabilité intrinsèque/ gonflable | sans objet | sans objet | flottabilité intrinsèque/ gonflable |
| 4 | thermique | thermique | thermique | thermique |

^a Tour de poitrine maximal de 737 mm

^b Tour de poitrine maximal de 625 mm

^c Voir l'exception (al. 6.11.1.1)

Angle traduisant une légère inclinaison par rapport à la verticale

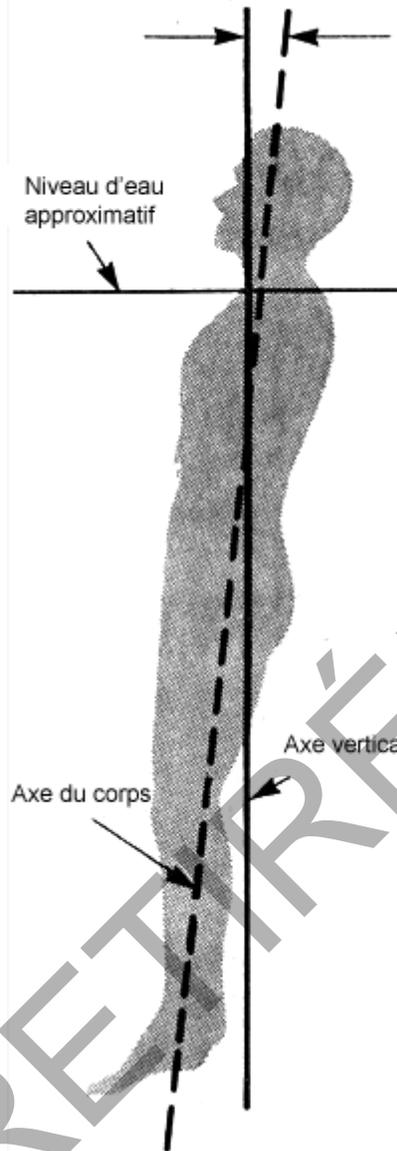


FIGURE 1

Axe du corps

6.6.2 Chaque coussin en mousse flottant peut être modifié en réduisant son épaisseur suivant le plan de la plus grande superficie, conformément à la formule 1.

$$Ba = Bo \left(\frac{3V}{100} - 2 \right)$$

Formule 1

où:

Ba = flottabilité du coussin modifié (0 à 15 %), en newtons

Bo = flottabilité du coussin non modifié, à la réception, en newtons

V = facteur V de la mousse de flottabilité établi conformément à CAN/CGSB-65.18-M86

Le gilet de sauvetage peut ensuite être réassemblé de manière à tenir compte de la perte de flottabilité au cours de la confection, comme à l'étape de la couture.

- 6.6.3 Si une forme de mousse quelconque est utilisée pour être conforme aux exigences du par. 6.5 (flottabilité totale minimale) avec un facteur V inférieur à 95, la flottabilité de conception minimale du gilet de sauvetage doit être calculée à l'aide de la formule 2 pour que la flottabilité minimale projetée ne soit pas inférieure à la flottabilité totale minimale exigée (al. 6.5.2).

$$Bi = Bt \times \sum_{i=1}^n (Pi \times 100) / Vi \quad \text{Formule 2}$$

où:

Bi = flottabilité de production minimale du dispositif, en newtons

Bt = flottabilité totale minimale exigée pour le dispositif, en newtons

Pi = fraction de la flottabilité fournie par le i^e matériau par rapport à la flottabilité totale du gilet de sauvetage

n = quantité de matériaux utilisés pour la confection du gilet de sauvetage

Vi = facteur V du i^e matériau flottant

- 6.7 **Systèmes de gonflage** — Tous les gilets de sauvetage gonflables doivent être munis d'un système de gonflage à bouche et d'un système de gonflage manuel ou manuel-automatique pour chaque compartiment dont le gonflage est requis pour que le gilet de sauvetage réponde aux exigences de performance dans l'eau. Les exigences de flottabilité totale minimale, décrites au tableau 4, doivent être obtenues dans les 15 s suivant l'activation du système. De plus, lorsque le gilet de sauvetage est porté sans être gonflé, les systèmes de gonflage manuel ou manuel-automatique n'étant pas activés, le sujet qui se trouve dans l'eau doit pouvoir utiliser le système de gonflage à bouche pour gonfler le dispositif et lui offrir un franc bord d'émersion positif dans les 45 s suivant cette action.

- 6.7.1 **Chambres de gonflage** — Les compartiments gonflables requis pour répondre à l'exigence de flottabilité totale minimale doivent satisfaire aux exigences suivantes de l'UL 1180 (12 avril 2004):

- a. 7.9 — Strength of Attachment Tests
- b. 7.10 — Temperature Resistance/Stability Tests (par. 6.7.1.1)
- c. 7.11 — Solvent Resistance Test
- d. 7.12 — Flame Resistance Test
- e. 7.14 — Puncture Resistance Test
- f. 7.15 — Over-Pressure Tests
- g. 7.16 — Air Retention Test

- 6.7.1.1 Effectuer les essais de stabilité/résistance aux températures conformément à l'UL 1180 (12 avril 2004) en tenant compte de l'exception qui suit. Utiliser les températures de fonctionnement pour l'air et pour l'eau qui sont indiquées au par. 5.8.

- 6.7.2 Lorsqu'un gilet de sauvetage a un ou plusieurs compartiments additionnels à ceux requis, le compartiment excédentaire doit être doté d'un système de gonflage à bouche seulement.

- 6.7.3 Les systèmes de gonflage doivent être facilement accessibles pour être vus avant d'enfiler le gilet de sauvetage.

- 6.7.4 Les systèmes de gonflage doivent être situés à des endroits où ils peuvent être facilement activés et où ils sont protégés contre tout déclenchement accidentel par pulvérisation.

- 6.7.5 **Trousses de réarmement** — Les fabricants de gilets de sauvetage dotés de systèmes de gonflage doivent offrir des trousse de réarmement. Une trousse de réarmement doit comprendre toutes les composantes nécessaires au réarmement du dispositif. Les composantes de la trousse doivent être conformes aux exigences de l'UL 1191 lorsque la trousse est utilisée conjointement avec le système de gonflage pour lequel elle est fournie.

- 6.7.6 **Réarmement et réemballage** — Lorsqu'il est mis à l'essai, le gilet de sauvetage doit répondre aux exigences stipulées aux al. 6.10A.1 à 6.10A.6 de l'UL 1180 (12 avril 2004).

- 6.7.7 **Gilets de sauvetage gonflables à l'air** — Le gilet de sauvetage, lorsqu'il n'est pas gonflé, doit offrir un minimum de flottabilité lorsqu'il est emballé, pour s'assurer qu'il flotte.

- 6.8 **Exposition aux flammes** — Le gilet de sauvetage doit pouvoir servir encore et conserver au minimum 75 % de sa résistance précisée au tableau 1, après une exposition à une flamme nue durant au moins 2 s, conformément au par. 7.11.
- 6.9 **Enfilage**
- 6.9.1 **Enfilage général** — Au moins 80 % des sujets adultes qui ne sont pas du tout familiarisés avec le gilet de sauvetage doivent l'enfiler correctement (et le déployer pleinement si le gilet de sauvetage est de catégorie 2 ou 3) en moins d'une minute (2 min pour les gilets de sauvetage de catégorie 4), sans aide ni démonstration préalable. Si le sujet qui n'est pas familiarisé avec le gilet de sauvetage ne peut l'enfiler correctement à l'intérieur de l'intervalle prescrit, la procédure d'enfilage peut lui être démontrée et l'essai sera répété. Après cette démonstration, 100 % des sujets doivent être en mesure d'enfiler correctement le gilet de sauvetage dans l'intervalle prescrit, sans aide.
- 6.9.1.1 **Formation sur l'enfilage** — Le gilet de sauvetage doit être donné au sujet sur le bord d'une piscine avec l'instruction suivante: «Veuillez enfiler ce gilet de sauvetage le plus rapidement possible et l'ajuster parfaitement». La tentative d'enfilage doit ensuite être chronométrée. Il faut noter la facilité et l'ampleur des ajustements et, si applicable, la réversibilité du gilet de sauvetage.
- 6.9.2 **Réversibilité** — Lorsqu'un gilet de sauvetage est réversible, il doit être clairement possible de le porter d'un côté ou de l'autre.
- 6.9.3 **Aide pour l'enfilage** — Pour un gilet de sauvetage pour enfants ou pour jeunes personnes, l'enfilage et l'ajustement peuvent être effectués avec l'aide d'un adulte, si nécessaire.
- 6.10 **Franc bord d'émersion**
- 6.10.1 **Classe 1** — Les gilets de sauvetage de classe 1 pour adultes, jeunes personnes et enfants doivent offrir une stabilité et une flottabilité suffisantes en eau douce calme pour maintenir hors de l'eau la bouche de l'utilisateur, son corps étant incliné vers l'arrière de manière à empêcher l'inhalation d'eau. À l'essai effectué conformément au par. 7.13, le franc bord d'émersion ne doit pas être de moins de 100 mm pour tous les sujets, et ce, sans déployer de flottabilité auxiliaire lorsque les sujets sont en équilibre statique et qu'ils respirent normalement. (Voir les figures 2 et 3.) Pour les gilets de sauvetage munis de poches, il faut faire un autre essai de franc bord d'émersion après avoir rempli les poches (par. 7.16). Les gilets de sauvetage doivent alors offrir un franc bord d'émersion positif, la bouche de l'utilisateur étant maintenue hors de l'eau.
- 6.10.2 **Classe 2** — Les gilets de sauvetage de classe 2 pour adultes doivent offrir une stabilité et une flottabilité suffisantes en eau douce calme pour maintenir hors de l'eau la bouche de l'utilisateur, son corps étant incliné vers l'arrière de manière à empêcher l'inhalation d'eau. À l'essai effectué conformément au par. 7.13, le franc bord d'émersion ne doit pas être de moins de 80 mm pour tous les sujets, et ce, sans déployer de flottabilité auxiliaire lorsque les sujets sont en équilibre statique et qu'ils respirent normalement. (Voir les figures 2 et 3.) Pour les gilets de sauvetage munis de poches, il faut faire un autre essai de franc bord d'émersion après avoir rempli les poches (par. 7.16). Les gilets de sauvetage doivent alors offrir un franc bord d'émersion positif, la bouche de l'utilisateur étant maintenue hors de l'eau.

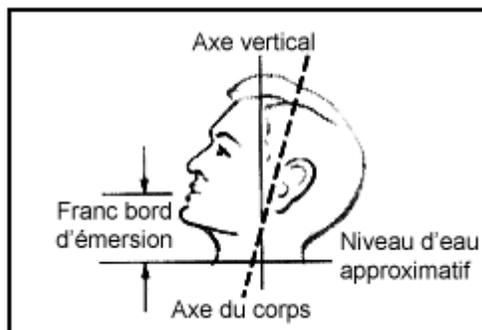


FIGURE 2
Franc bord d'émersion –
position verticale

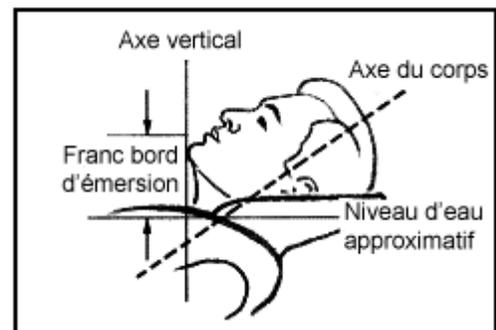


FIGURE 3
Franc bord d'émersion –
position horizontale
(avec appui pour la tête)

- 6.11 **Auto-redressement** — Les gilets de sauvetage ne doivent pas avoir tendance à retourner un corps de manière à ce que le visage soit vers le bas et ce, peu importe la position de départ. Un gilet de sauvetage pleinement déployé (excluant tout gonflage additionnel ou secondaire) doit offrir suffisamment de flottabilité et de stabilité en eau douce calme pour retourner au moins 90 % des personnes inconscientes, peu importe la position de départ, dans une position permettant de dégager leur bouche de l'eau, conformément au par. 7.14. Pour les gilets de sauvetage munis de poches, il faut faire un autre essai d'auto-redressement après avoir rempli les poches, conformément au par. 7.16
- 6.11.1 À l'essai effectué conformément au par. 7.14, les gilets de sauvetage de classe 1 doivent redresser les sujets en 5 s, et les gilets de sauvetage de classe 2 doivent les redresser en 10 s.
- 6.11.1.1 *Exception* — Un gilet de sauvetage de catégorie 4 n'est pas tenu d'être conforme à l'al. 6.11.1. Toutefois, lorsqu'il est correctement enfilé et utilisé dans l'eau, il doit permettre à son utilisateur de flotter sans avoir à fournir un effort important, en position verticale ou la tête penchée vers l'arrière, la bouche et le nez étant dégagés de l'eau.
- 6.12 **Mobilité** — Le gilet de sauvetage doit permettre à son utilisateur de nager jusqu'à un radeau de survie (tel que décrit au par. 7.15) et d'y monter.
- 6.13 **Protection thermique (catégorie 4 seulement)** — La protection thermique doit être au minimum de 0.20 clo lorsqu'elle est évaluée sur des sujets humains dans des eaux turbulentes et de 0.12 clo lorsqu'elle est évaluée sur un mannequin thermosensible dans des eaux turbulentes (par. 7.17).
- 6.14 **Corde d'assurance** — Si une corde d'assurance est installée sur un gilet de sauvetage, elle doit répondre aux exigences prescrites aux par. 7.19 et 8.8. La corde d'assurance doit avoir une longueur minimale de 600 mm et elle doit être fixée de manière à réduire au minimum le risque d'accrochage. Le gilet de sauvetage doit être doté d'un dispositif qui permet de ranger de façon sécuritaire la corde d'assurance, de manière à éliminer tout risque d'accrochage.
- 7. ESSAI DE CONCEPTION**
- 7.1 **Généralités** — Chaque taille de gilet de sauvetage doit être éprouvée, tel que décrit à la section 7.
- 7.2 **Anomalies des essais** — Pendant le programme d'essai, certains résultats peuvent varier de manière significative de la série de données recueillies. Ces résultats doivent être reconnus et validés par l'établissement d'essai. Si cette différence est un facteur de la tenue en service ou de la conception du gilet de sauvetage, les résultats sont conservés dans la série des données. Si la différence résulte d'une anomalie causée par les activités ou le physique du sujet, qui sont en dehors de la portée de l'objectif spécifique de l'essai, ce dernier peut être répété ou les résultats supprimés de la série de données.
- 7.3 **Échantillons d'essai**
- 7.3.1 Des échantillons pleinement représentatifs d'un gilet de sauvetage doivent être utilisés pour ces essais. Lorsque la conception d'un gilet de sauvetage comporte des caractéristiques optionnelles qui peuvent influencer sur la tenue en service du gilet de sauvetage, chacune de ces configurations doit être éprouvée séparément. Un gilet de sauvetage qui comporte des caractéristiques optionnelles doit être éprouvé avec celles-ci, lorsqu'elles sont en usage et lorsqu'elles ne le sont pas. Sauf indication contraire, le tissu extérieur qui est un tissu composite doit être éprouvé en tant que tel.
- 7.3.2 Chaque essai doit être effectué pour le nombre d'échantillons de gilet de sauvetage requis pour faire une utilisation efficace des sujets d'essai et de l'équipement d'essai.
- 7.4 **Sujets d'essai**
- 7.4.1 Il faut prendre les précautions nécessaires pour réduire les risques de blessures des sujets d'essai, en tout temps. Il faut pouvoir leur offrir de l'aide, le cas échéant.

7.4.2 *Sélection des sujets*

- 7.4.2.1 Des sujets d'essai humains représentant des types endomorphiques, ectomorphiques et mésomorphiques masculins et féminins de diverses grandeurs et masses doivent être sélectionnés. Le nombre requis pour chaque essai doit être établi conformément au tableau 5 et à la désignation du tour de poitrine du gilet de sauvetage.
- 7.4.2.2 Au moins un sujet du groupe doit avoir un tour de poitrine de 25 ± 13 mm de moins que la taille désignée du gilet de sauvetage éprouvée et au moins un sujet doit avoir un tour de poitrine de 25 ± 13 mm de plus que la taille désignée.
- 7.4.2.3 Le groupe des sujets d'essai peut comprendre un mélange d'hommes et de femmes.

TABLEAU 5
Sélection des sujets d'essai

| Plage des ajustements du tour de poitrine du gilet de sauvetage ^{a,b} mm | Nombre de sujets requis |
|--|-------------------------|
| Moins de 150 | 6 |
| 150 à 300 | 12 |
| Plus de 300 | 18 |

^a Pour les gilets de sauvetage de taille 3XG et plus, il est convenu que les types de corps des sujets sont relativement les mêmes, par conséquent, un minimum de quatre sujets est requis.

^b Pour les gilets de sauvetage pour enfants et jeunes personnes, six sujets couvrant la plage des masses énoncées aux al. 7.4.3 et 7.4.4 sont requis.

- 7.4.2.4 Si une taille de gilet de sauvetage ne convient à aucun des sujets du groupe, tel que prescrite aux al. 7.4.2.1 à 7.4.2.3, il faut alors trouver un autre sujet pour s'assurer que toutes les tailles sont éprouvées.
- 7.4.3 **Sujets d'essai – jeunes personnes** — Pour les gilets de sauvetage pour jeunes personnes, les sujets qui satisfont aux exigences de l'al. 7.4.2 doivent être à l'aise dans l'eau et doivent se situer à l'intérieur de la plage des masses et de la plage des tours de poitrine, tel que prescrit à l'al. 4.1.3. Au moins deux des six sujets doivent avoir un tour de poitrine de 737 ± 25 mm. Au moins deux des six sujets doivent avoir une masse de 40 ± 1 kg, et au moins deux sujets, une masse de 18 ± 1 kg.
- 7.4.4 **Sujets d'essai – enfants** — Pour les gilets de sauvetage pour enfants, les sujets qui satisfont aux exigences de l'al. 7.4.2 doivent être à l'aise dans l'eau et doivent se situer à l'intérieur de la plage des masses et de la plage des tours de poitrine, tel que prescrit à l'al. 4.1.3. Au moins deux des six sujets doivent avoir un tour de poitrine de 625 ± 25 mm. Au moins deux des six sujets doivent avoir une masse de 18 ± 1 kg, et au moins deux sujets, une masse de 9 ± 1 kg.
- 7.4.5 **Vêtements d'essai** — Les sujets d'essai doivent porter les vêtements d'essai, tel que défini à la section 3, Définitions.
- 7.5 **Essais de résistance de l'assemblage** — Lorsque des panneaux de tissus sont utilisés dans la conception du gilet de sauvetage, les échantillons soumis pour les essais de résistance du corps du gilet de sauvetage et de résistance des épaules du gilet de sauvetage doivent comporter le nombre maximal de panneaux de tissus utilisés pour la doublure et l'avant et l'arrière en tissu de base du gilet de sauvetage (le fabricant doit établir le nombre de panneaux). Par exemple, un échantillon soumis comptant quatre panneaux pour les deux côtés de l'avant et huit panneaux pour l'arrière du gilet de sauvetage permettra au fabricant de produire une combinaison de panneaux allant de un à quatre pour les deux côtés de l'avant, et allant de un à huit panneaux pour l'arrière du gilet de sauvetage, selon l'agencement qu'il souhaite.

Les échantillons requis doivent inclure

- a. un échantillon comportant le nombre maximal de panneaux, des coutures horizontales équidistantes à l'avant et à l'arrière du gilet de sauvetage;
- b. un échantillon comportant le nombre maximal de panneaux, des coutures verticales équidistantes à l'avant et à l'arrière du gilet de sauvetage.

7.5.1 **Essai de résistance du corps du gilet de sauvetage** — Les gilets de sauvetage des catégories 2 et 3 doivent être éprouvés conformément à l'UL 1180 (12 avril 2004), par. 7.4 et doivent satisfaire aux exigences de résistance d'un gilet de sauvetage des types II et III. La résistance du corps des gilets de sauvetage qui ne sont pas du type trou de serrure doit être éprouvée conformément aux conditions et procédures suivantes:

7.5.1.1 L'essai doit être effectué

- a. lorsque la fermeture principale du gilet de sauvetage n'est pas une fermeture à glissière, sur le plus petit gilet de sauvetage de cette plage de tailles;
- b. lorsque la fermeture principale est une fermeture à glissière, sur le gilet de sauvetage dont la fermeture à glissière est la plus courte;
- c. sur les gilets de sauvetage soumis à l'essai d'exposition aux flammes (par. 7.11), à 75 % de la charge d'essai (tableau 6, colonne 3).

7.5.1.2 La charge d'essai applicable prescrite au tableau 6 doit être appliquée à tout le gilet de sauvetage.

TABLEAU 6
Charges d'essai de traction

| Essai | Charge d'essai kg | 75 % de la charge d'essai kg | Durée de l'essai min |
|------------------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Résistance du corps du gilet | | | |
| Adulte | 136 | 102 | 5 |
| Jeune personne/enfant | 72 | 54 | 5 |
| Section des épaules | | | |
| Adulte | 68 | 51 | 2 |
| Jeune personne/enfant | 34 | 25 | 2 |
| Rubans d'attache | 32 | 24 | 5 |

7.5.1.3 Pour le présent essai, utiliser deux cylindres d'un diamètre de 125 mm pour les tailles pour adultes, de 90 mm pour les tailles pour jeunes personnes et de 50 mm pour les tailles pour enfants, et d'une longueur suffisante pour soutenir sans contrainte le gilet de sauvetage soumis à l'essai (figure 4). Le gilet de sauvetage se trouve donc soutenu par le cylindre supérieur et sa fermeture principale est ajustée à mi-chemin entre l'ajustement circonférentiel maximal et minimal, il suffit alors d'attacher une masse appropriée au cylindre du bas pour obtenir la charge d'essai totale.

7.5.1.4 Lorsqu'un gilet de sauvetage comporte des fermetures multiples, éprouver chaque fermeture indépendamment. Les sangles corporelles et les fermetures qui encerclent complètement le gilet de sauvetage peuvent être éprouvées indépendamment du gilet de sauvetage.

7.5.1.5 Installer le gilet de sauvetage sur l'appareil d'essai. Pour les gilets de sauvetage de type combinaison et de type veston, couper le gilet de sauvetage à la hauteur de la taille et des poignets, ou faire des trous aux endroits nécessaires pour pouvoir installer le gilet de sauvetage sur l'appareil d'essai. Immerger le gilet de sauvetage dans l'eau pendant au moins 2 minutes. Retirer ensuite le gilet de sauvetage de l'eau, l'installer immédiatement sur l'appareil d'essai et utiliser chaque fermeture, comme le ferait une personne utilisant le gilet de sauvetage. Appliquer au dispositif la charge d'essai indiquée au tableau 6.

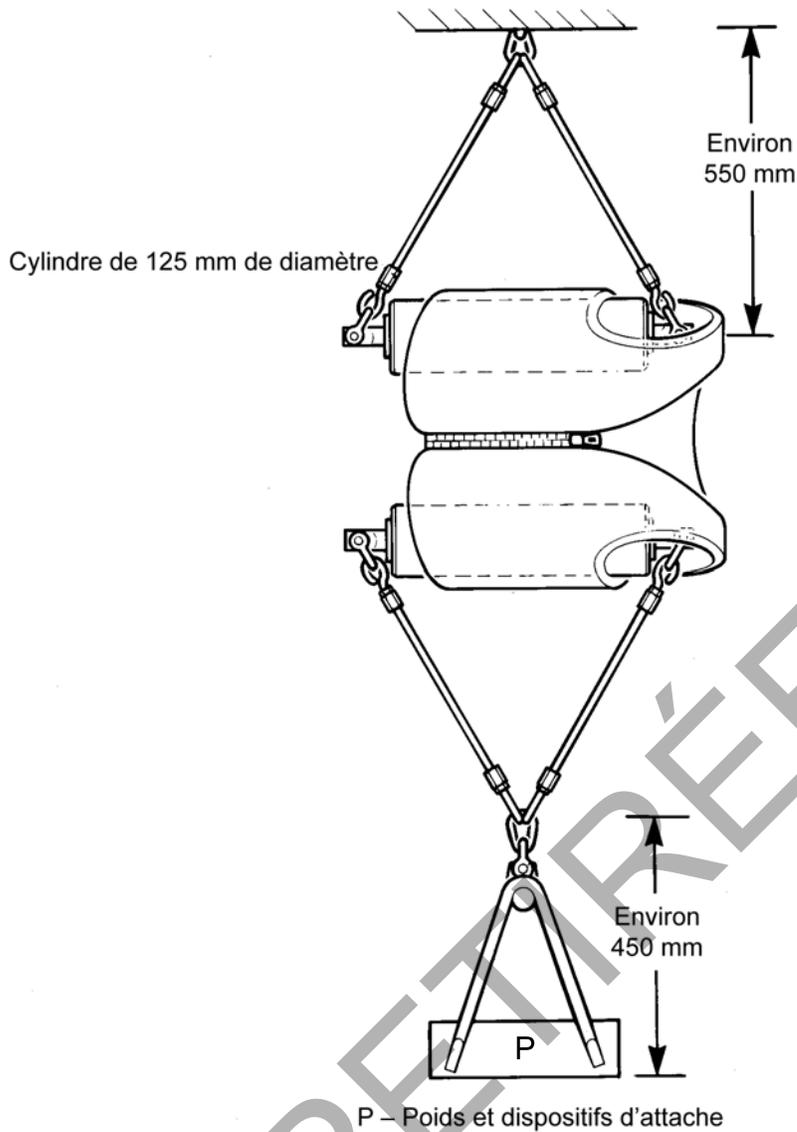
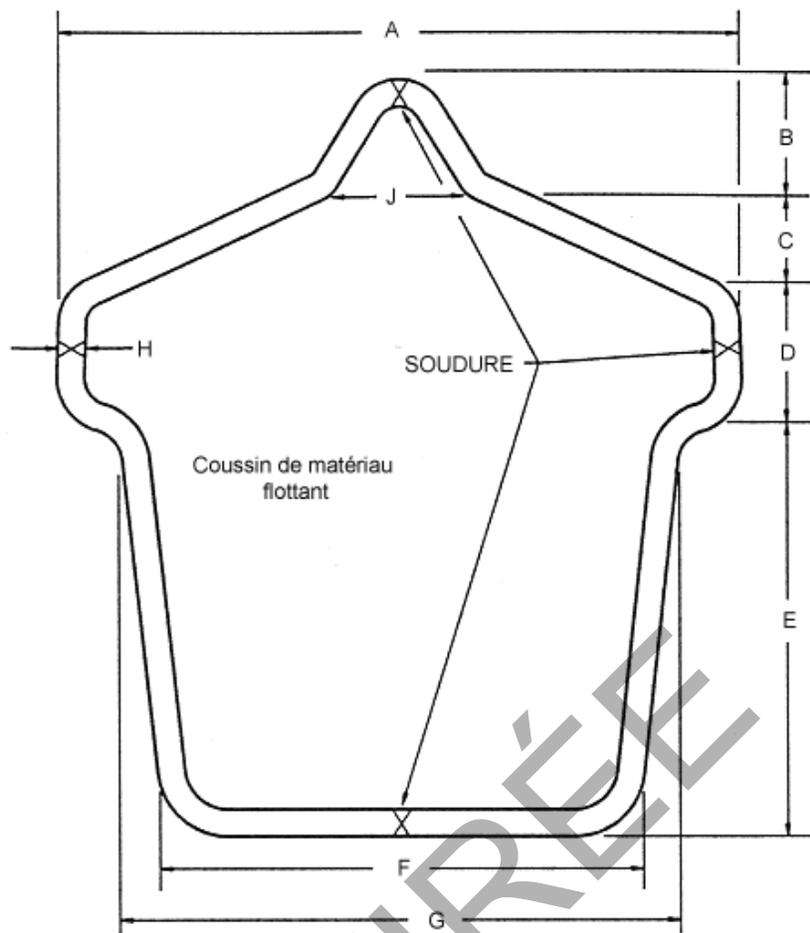


FIGURE 4

Essai de résistance du corps du gilet de sauvetage

7.5.2

Essai de résistance de l'épaule — Les gilets de sauvetage des catégories 2 et 3 doivent être éprouvés conformément à l'UL 1180, par. 7.4 et doivent satisfaire aux exigences de résistance d'un gilet des types II et III. Pour les gilets de sauvetage de style veste sans manches des catégories I et IV, le gilet de sauvetage doit être fixé à une forme d'essai de taille appropriée, tel que précisé à la figure 5, et être fixé pour demeurer en position verticale. Appliquer les charges d'essai de traction prescrites au tableau 6 au niveau de l'épaule à l'aide d'une courroie d'une largeur de 75 mm recouverte d'une mousse de 6 mm d'épaisseur, passée dans la section de l'épaule ou autour du col ou de la sangle d'entre-jambe.



| Taille | Dimensions mm | | | | | | | | |
|---------------------|------------------|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
| Très grand – adulte | 813 | 152 | 86 | 152 | 457 | 533 | 660 | 25 | 203 |
| Adulte | 610 | 114 | 76.2 | 127 | 381 | 432 | 508 | 25.4 | 178 |
| Jeune personne | 508 | 102 | 76.2 | 102 | 279 | 330 | 406 | 22.2 | 152 |
| Enfant | 330 | 76.2 | 50.8 | 76.2 | 229 | 254 | 292 | 19.1 | 102 |

Remarques:

- a. Fabriqué à partir d'une tige d'acier doux. (diamètre — dimension H).
- b. Meuler les lignes de soudure et les bavures pour qu'elles soient lisses.
- c. Appliquer une couche d'apprêt et une couche de peinture.

FIGURE 5
Forme d'essai pour l'essai de résistance de l'épaule

7.5.3

Essai de résistance du trou de serrure — Pour les gilets de sauvetage de type trou de serrure, le gilet de sauvetage doit être suspendu tel qu'il est montré à la figure 6. Appliquer la charge prescrite au tableau 6 et noter tout signe de dommage.

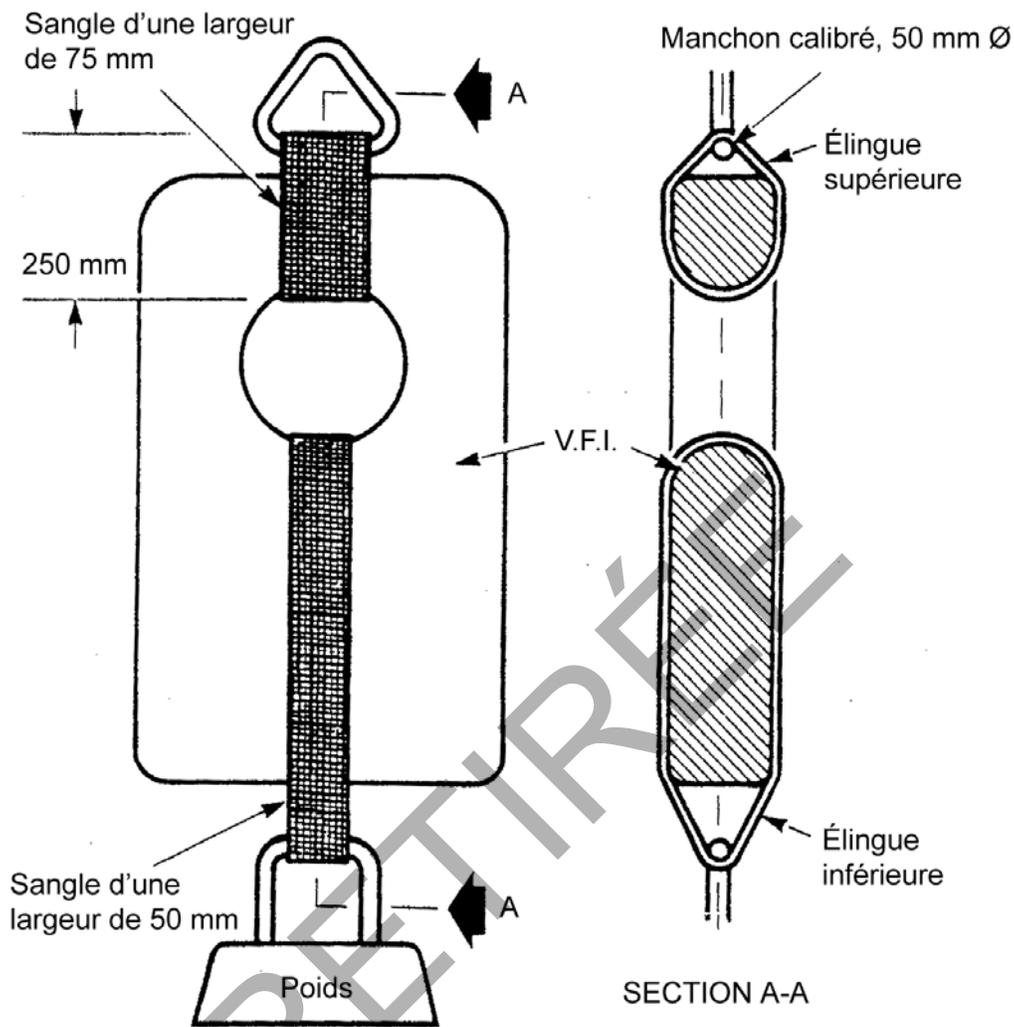


FIGURE 6

Préparatifs pour l'essai de résistance du gilet de sauvetage de type trou de serrure

7.5.4

Essai de résistance des coutures — Obtenir dix échantillons de 100 mm de largeur et d'au moins 150 mm de longueur chacun; la couture à éprouver doit être à angles droits par rapport à la longueur et environ à équidistance des extrémités de l'échantillon. Pour cinq des échantillons, les coutures doivent être dans le sens de la chaîne, et pour les cinq autres, elles doivent être dans le sens de la trame. Immerger chaque échantillon dans l'eau à une température de 20 ± 3 °C à laquelle a été ajouté au plus 0.5 g/L d'un agent mouillant neutre. Éprouver chaque échantillon conformément à CAN/CGSB-4.2 N° 32.2-M89.

7.5.5

Essai de résistance de la fixation des rubans — Obtenir vingt échantillons de la combinaison ruban/tissu. La longueur du ruban doit dépasser de 150 mm le point d'arrêt rectangulaire avec diagonales ou la bride d'arrêt, et la pièce de tissu doit avoir 100 mm de largeur et sa longueur doit dépasser d'au moins 150 mm le point d'arrêt rectangulaire avec diagonales ou la bride d'arrêt. Il faut disposer dix échantillons avec le ruban parallèle et perpendiculaire à la direction de la plus grande contexture à l'aide des moyens de fixation voulus, comme un point d'arrêt rectangulaire avec diagonales ou la bride d'arrêt. Les échantillons doivent représenter la combinaison la

plus faible des composantes ruban/tissu utilisées. Placer chaque échantillon dans une machine d'essai de traction dont la vitesse de déplacement est constante. Serrer le ruban perpendiculairement dans les pince-mâchoires fixes. La séparation et les dimensions des pince-mâchoires doivent respecter ce qui est prescrit à l'al. 5.1.1 de CAN/CGSB-65.19-2004. Aligner 10 échantillons dans le sens de la chaîne et 10 échantillons dans le sens de la trame, aligner les fils du matériau de l'échantillon parallèlement à la longueur du ruban, et fixer ensuite le matériau dans la pince-mâchoire inférieure qui se déplace. Les pince-mâchoires doivent être séparées à un taux de 300 mm/min.

7.5.6 **Essai de glissement aux fermetures par friction** — Pour le présent essai, obtenir un échantillon de l'assemblage complet comprenant la fermeture par friction et environ 1.2 m de sangle de chaque configuration taille/sangle. Fermer solidement chaque assemblage à la main et le soumettre à la charge d'essai de 135 kg, conformément à la figure 4, pendant au moins 5 min. La sangle doit être marquée au niveau de la fermeture avant et après l'application de la charge, de manière à mesurer le glissement. Éprouver chaque assemblage à l'état de réception et après l'avoir immergé dans l'eau douce pendant au moins 2 min.

7.5.7 **Essai de solidité de la quincaillerie de la sangle corporelle** — Les gilets de sauvetage des catégories 2 et 3 doivent être éprouvés conformément à l'UL 1180 (12 avril 2004), section 7.7 (par. 7.18) et satisfaire aux exigences relatives à la résistance. Pour les gilets de sauvetage des catégories 1 et 4, desserrer la sangle corporelle pour former un anneau de 50 mm au centre de la boucle, en gardant une extrémité libre de 150 mm, tel qu'illustré à la figure 7. La boucle doit être solidement maintenue dans un plan horizontal. Relâcher instantanément un poids de 9 kg et le laisser pendre pendant 30 s.

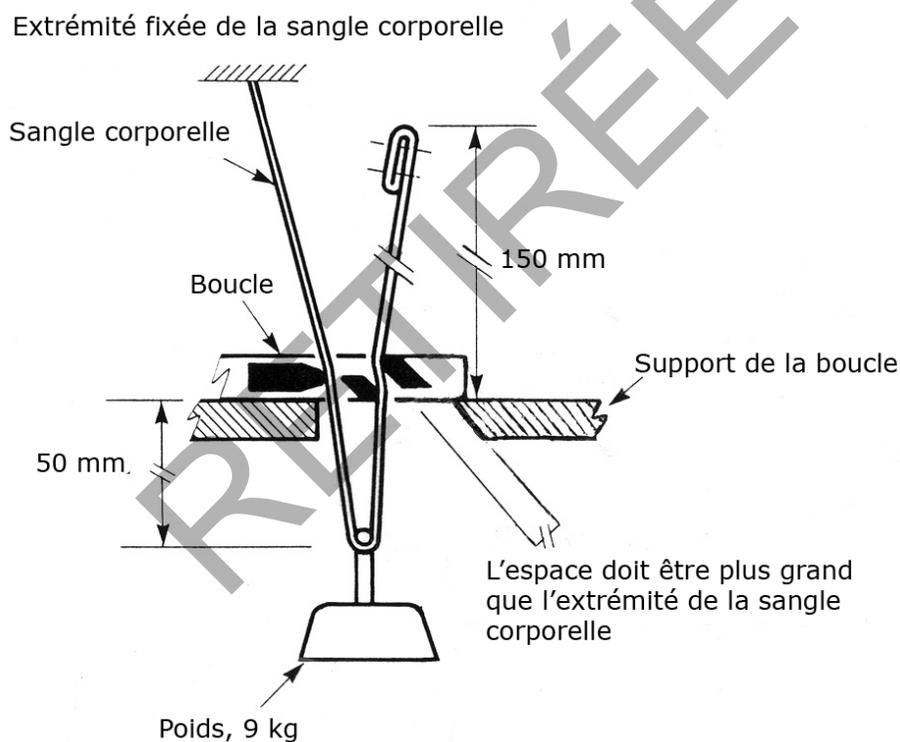


FIGURE 7

Essai de solidité de la quincaillerie de la sangle corporelle

7.6 **Essai d'exposition aux variations de température** — Exposer successivement chaque gilet de sauvetage à des températures de -30 °C et $65\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$. Suspendre le gilet de sauvetage et le soumettre aux procédures suivantes pour un total de cinq cycles:

1. Déterminer la flottabilité conformément au par. 7.10.
2. Exposer le gilet de sauvetage à une température de 65 °C pendant 6 h.

3. Retirer le gilet de sauvetage de la chambre chaude et le laisser à la température ambiante pendant au moins 6 h.
4. Exposer le gilet de sauvetage à une température de -30 °C pendant 6 h.
5. Retirer le gilet de sauvetage de la chambre froide et le laisser à la température ambiante pendant au moins 6 h.
6. Au moins un sujet d'essai doit enfiler le gilet de sauvetage (et l'activer s'il s'agit d'un gilet de sauvetage de catégorie 2 ou 3) à une température de $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ après qu'il soit resté à la même température pendant au moins 6 h. Cette procédure doit être effectuée dans les 2 min qui suivent, et le gilet de sauvetage ne doit présenter aucun signe de dommage.

Remarque: Cette exposition aux variations de température doit être effectuée avant l'essai de résistance de l'assemblage et l'essai de flottabilité.

- 7.7 **Essai de résistance au carburant (catégorie 4 seulement)** — Cet essai nécessite au moins deux échantillons de chaque type de tissu extérieur et de chaque type de couture.
- 7.7.1 Il faut garder intact un échantillon de chaque type de tissu extérieur et de chaque type de couture aux fins de comparaison. Immerger ou enduire un échantillon de chaque type de combinaison tissu extérieur/couture successivement dans chacun des trois produits mentionnés ci-après et les laisser reposer pendant une période d'au moins 6 h:
- a. mazout marine, conforme à la norme 3-GP-11d (2002) de l'ONGC (tremper);
 - b. huile de foie de morue (tremper);
 - c. graisse à usage général, conforme à la norme 3-GP-691c (1995) de l'ONGC (enduire).
- 7.7.2 À la fin de la période de 6 h, essuyer chaque échantillon et procéder à l'essai des échantillons exposés et intacts de chaque type de tissu et de couture, conformément à CAN/CGSB-4.2 N° 9.2-M90 (tissus) et N° 32.2-M89 (coutures).
- 7.8 **Essai de résistance à la corrosion** — Éprouver un échantillon de chaque métal et combinaison de métaux à l'essai et un échantillon de métal Muntz pendant 720 h conformément à l'ASTM B 117. À la fin de l'essai, chaque échantillon de métal et de combinaison de métaux doit démontrer une résistance à la corrosion égale ou supérieure à l'échantillon du métal Muntz.
- 7.9 **Essais sur les matériaux à revêtement polymère**
- 7.9.1 **Essai de résistance et d'allongement à la rupture des revêtements** — Déterminer la résistance et l'allongement à la rupture conformément à l'ASTM D 882, méthode B, à l'aide de spécimens de 25×150 mm et d'une vitesse de déplacement de la poignée mécanique de 500 mm/min. Obtenir des spécimens ayant été soumis à un vieillissement artificiel, tel que décrit à l'al. 7.9.4. Exprimer la résistance à la rupture moyenne en newtons par 25 mm de largeur, et l'allongement à la rupture moyen en pourcentage de la longueur initiale entre repères.
- 7.9.2 **Essai de résistance à la déchirure des matériaux de revêtement** — Déterminer la résistance à la déchirure de dix échantillons, conformément à l'ASTM D 1004, sur des spécimens à l'état de réception et sur des spécimens ayant été soumis à un vieillissement artificiel, obtenus tel que décrit à l'al. 7.9.4. Noter la résistance moyenne à la déchirure.
- 7.9.3 **Essai d'adhésion du revêtement à la mousse** — Déterminer l'adhésion conformément à l'ASTM D 413 (2002)e1 à l'aide de la méthode mécanique, sauf qu'il faut se servir de la moyenne de cinq spécimens provenant de différentes parties du gilet de sauvetage pour déterminer la conformité à la norme. Les spécimens qui peuvent être séparés en déchirant la mousse à angle du revêtement en mousse sont considérés comme ayant une adhésion supérieure à la résistance de la mousse et comme étant acceptables; les spécimens qui peuvent être séparés en brisant la couche supérieure ou deux des alvéoles en mousse, laissant une couche très mince de mousse adhérant au revêtement en vinyle, sont acceptables si la moyenne dépasse 6.7 N et si aucune lecture n'est inférieure à 4.9 N.
- 7.9.4 **Vieillessement des matériaux de revêtement** — Prélever un nombre suffisant de spécimens pour les essais de résistance à la déchirure et de résistance à la rupture (dix spécimens de 25×150 mm et dix spécimens de 50×125 mm) en découpant le gilet de sauvetage avec une lame de rasoir pour extraire des morceaux de la

mousse. Soumettre tous les échantillons, sauf un, à un vieillissement de 15 cycles dans un altérimètre conforme à CAN/CGSB-65.19-2004, al. 7.1.1. Dans le cas des fils, le nombre de cycles à utiliser pour les essais de vieillissement accéléré doit être de 4 cycles (96 h). Après le vieillissement, les spécimens doivent passer 40 h à 23 ± 1 °C à une humidité relative de 50 ± 2 % avant d'être examinés pour déterminer la lisibilité du marquage, les changements de couleur observés ou la formation de défauts à la surface. Couper les spécimens destinés aux essais de résistance à la rupture à l'aide d'une lame de rasoir ou d'un emporte-pièce, et ceux destinés aux essais de résistance à la déchirure à l'aide d'un emporte-pièce.

7.9.5 **Essai de résistance à la rupture et d'allongement à la rupture** — Préparer dix spécimens de 150×25 mm en découpant le gilet de sauvetage avec une lame de rasoir. Déterminer la résistance à la rupture et l'allongement à la rupture, conformément à l'ASTM D 882, méthode B. Utiliser une vitesse de déplacement de la poignée mécanique de 8.5 mm/s. Indiquer la résistance à la rupture moyenne en newtons par 25 mm de largeur et l'allongement à la rupture moyen en pourcentage de la longueur initiale entre repères.

7.9.6 **Essai de climatisation** — Placer le gilet de sauvetage entier dans un four à circulation d'air dont la température est maintenue à 60 ± 3 °C. Après 168 h, retirer le gilet de sauvetage et le laisser refroidir pendant au moins 12 h à la température ambiante. Vérifier le gilet de sauvetage pour s'assurer que les revêtements polymères n'ont pas ramolli, ne sont pas collants ou ne présentent pas de cloques. Vérifier également s'il n'y a pas d'autres dommages qui pourraient influencer sur son fonctionnement.

7.10 **Essai de flottabilité**

7.10.1 Les gilets de sauvetage des catégories 2 et 3 doivent être éprouvés conformément à l'UL 1180 (12 avril 2004), par. 7.2. Les gilets de sauvetage de classe 1 doivent satisfaire aux exigences minimales de flottabilité (éléments gonflables) d'un dispositif de type II, et les gilets de sauvetage de classe 2 doivent satisfaire aux exigences minimales de flottabilité (éléments gonflables) d'un gilet de type III.

Pour établir la flottabilité totale, il faut que tous les éléments de flottabilité du gilet de sauvetage aient été complètement submergés, que tout l'air piégé ait été retiré et que les éléments de flottabilité du gilet de sauvetage soient submergés depuis 1 h. Pour l'essai de flottabilité, il faut utiliser les mêmes échantillons que ceux utilisés pour les essais en piscine (par. 7.12).

7.10.2 **Équipement d'essai** — Le présent essai nécessite l'équipement suivant:

- a. un panier grillagé assez gros pour contenir les éléments de flottabilité du gilet de sauvetage et suffisamment lesté pour vaincre la flottabilité;
- b. un réservoir d'eau douce, de capacité suffisante pour contenir le panier dont la partie supérieure se trouve 50 mm sous la surface de l'eau;
- c. une balance ou une cellule de pesage, lisible à 25 g ou mieux, et disposée de manière à soutenir le panier plongé dans le réservoir et à le peser.

7.10.3 **Procédure** — Placer les éléments de flottabilité du gilet de sauvetage de chaque échantillon, ainsi que toutes ses attaches, dans une cage lestée et la suspendre dans l'eau douce de manière à ce que la cage soit complètement submergée et qu'il y ait au moins 50 mm d'eau entre la partie supérieure de la cage et la surface de l'eau. S'assurer que le gilet de sauvetage ou le matériau de flottabilité ainsi éprouvé ne soit pas indument comprimé au cours de la période d'essai et qu'il soit placé dans la cage pour permettre à l'air piégé de s'échapper. Après 1 h (al. 7.10.1), suspendre la cage lestée contenant le même gilet de sauvetage ou matériau de flottabilité à une balance et noter le poids. Pour calculer la force de flottabilité, soustraire ce poids de la masse submergée de la cage lestée seule lorsqu'elle est submergée à la même profondeur. Consigner la pression barométrique et la température de l'eau. Pour établir la flottabilité corrigée, en newtons, ajuster la pression atmosphérique standard et la température à 20 °C.

7.10.4 Calculer la flottabilité intrinsèque corrigée conformément à la formule 3.

$$B_C = B_M \times \left(\frac{P}{101.32} \right) \times \left(\frac{293.15}{T_M} \right)$$

Formule 3

où:

B_C = flottabilité corrigée, en newtons

B_M = flottabilité mesurée, en newtons

P = pression atmosphérique, en kilopascals

T_M = température, en kelvins

7.11 Essai d'exposition aux flammes

7.11.1 Effectuer cet essai dans un espace à l'abri des courants d'air. Dans un bac d'essai mesurant environ 300 mm × 450 mm × 65 mm, verser 1.5 L d'eau et 0.5 L d'essence à une profondeur totale minimale de 35 mm. Mettre le feu à l'essence et la laisser brûler pendant 30 s avant de faire passer le gilet de sauvetage au travers des flammes.

7.11.2 Le gilet de sauvetage doit passer au travers des flammes dans une position verticale en suspension libre. Le devant du gilet de sauvetage doit passer en premier et il doit y avoir un dégagement de 230 mm entre la surface du liquide et la partie inférieure du gilet de sauvetage. Il ne doit pas s'écouler plus de 2 s entre le moment où le bord avant du gilet de sauvetage commence à traverser les flammes et où le bord arrière du gilet quitte les flammes. Si le gilet de sauvetage devait être en feu après avoir passé au travers des flammes, il faut le tenir en position statique pendant 6 s avant d'éteindre le feu avec de l'eau. Une fois l'essai terminé, si l'utilisation du gilet de sauvetage semble douteuse étant donné son état, il faut le soumettre à des essais additionnels, dans l'ordre suivant:

1. Essai de flottabilité (par. 7.10)
2. Essai de résistance du corps du gilet de sauvetage (al. 7.5.1)

7.12 Essais en piscine

7.12.1 **Essai de saut dans l'eau** — Cet essai doit être effectué une fois que les exigences relatives au temps d'enfilage ont été satisfaites (par. 6.9). Pour les gilets de sauvetage de la catégorie 2 et de la catégorie 3, leurs compartiments gonflables doivent être actionnés avant leur entrée dans l'eau. Au moins trois sujets d'essai doivent sauter dans l'eau les pieds en premier d'une hauteur de 4.5 m. Il faut informer le sujet d'essai de bien tenir le gilet de sauvetage. Une fois dans l'eau, le sujet peut ajuster le gilet de sauvetage pour améliorer son champ de vision et sa respiration. Toutefois, si les ajustements ne peuvent être effectués dans les 60 s qui suivent l'entrée dans l'eau, le gilet de sauvetage échoue cet essai. Après les ajustements initiaux effectués dans l'eau, le sujet doit prendre une position détendue, visage vers le haut, bras le long du corps, et la maintenir pendant 1 min, sans faire aucun effort pour empêcher le gilet de sauvetage de remonter. Un mannequin peut être utilisé en remplacement d'un sujet humain, à la discrétion de l'établissement d'essai et de l'autorité de réglementation.

7.12.1.1 Un jeune sujet peut, selon son niveau de confiance, entrer dans l'eau en sautant d'une hauteur de 1 m, en sautant du bord de la piscine ou en utilisant les marches de la piscine.

7.12.1.2 À l'essai effectué conformément au présent essai, le gilet de sauvetage doit être jugé acceptable

- a. s'il ne coince pas les bras de l'utilisateur au-dessus de sa tête;
- b. s'il demeure attaché à son utilisateur;
- c. si l'effet ressenti dans l'eau, soit lorsque le gilet de sauvetage remonte, n'obstrue pas la vision de l'utilisateur et ne nuit pas à sa respiration.

7.12.1.3 Une fois l'essai de saut dans l'eau effectué, le gilet de sauvetage doit être examiné visuellement. Le gilet de sauvetage ne doit pas être déchiré, décousu ni avoir subi des dommages qui rendent son utilisation non sécuritaire.

- 7.13 **Essai de franc bord d'émersion** — À partir d'une position verticale, chaque sujet doit atteindre une position d'équilibre statique, le visage vers le haut et être détendu. Lorsque le sujet est en position d'équilibre statique, il faut lui demander de rester calme et de respirer normalement. Le franc bord d'émersion doit être mesuré lorsque le sujet se situe au niveau le plus bas atteint au cours du cycle de respiration normal. Si le gilet de sauvetage est muni de poches, l'essai de franc bord d'émersion doit être effectué lorsque les poches sont pleines et également lorsqu'elles sont vides (par. 7.16).
- 7.14 **Essai d'auto-redressement** — Si le gilet de sauvetage est muni de poches, l'essai d'auto-redressement doit être effectué lorsque les poches sont pleines et également lorsqu'elles sont vides (par. 7.16).
- 7.14.1 **Essai d'auto-redressement – pour adultes et jeunes personnes** — Le sujet doit porter le gilet de sauvetage pleinement déployé et effectuer au moins trois coups de brasse, visage dans l'eau, avant de se détendre complètement tout en expirant lentement. Le sujet doit rester dans cette position détendue suffisamment longtemps pour qu'il soit possible d'établir l'attitude stabilisée finale de l'équilibre statique. Le temps de retournement doit être enregistré. Le sujet doit ensuite répéter cet essai deux autres fois. Pour les trois essais, le temps de redressement moyen ne devrait pas être supérieur à ceux indiqués au tableau 4.
- 7.14.2 **Essai d'auto-redressement – pour enfants** — Dans le cas d'un gilet de sauvetage pour enfants, le gilet de sauvetage doit être attaché comme il se doit sur le sujet. Le sujet doit enfiler le gilet de sauvetage et entrer dans l'eau. Il doit se pousser doucement sur le mur de la piscine, effectuer un seul coup de brasse, prendre une position détendue, visage dans l'eau, et expirer lentement. Le temps de retournement doit être enregistré. Le sujet doit ensuite répéter cet essai deux autres fois. Il est possible de procéder autrement. Il suffit d'attacher le gilet de sauvetage comme il se doit sur le sujet, de placer ce dernier dans l'eau le visage vers le bas (la bouche au-dessus de l'eau) et de le relâcher. Le temps de retournement doit être enregistré. Le sujet doit ensuite répéter cet essai deux autres fois. Pour les trois essais, le temps de redressement moyen ne devrait pas être supérieur à ceux indiqués au tableau 4.
- 7.15 **Essai de mobilité** — Tous les sujets d'essai, sans porter de gilet de sauvetage, doivent nager sur une distance de 10 m et monter à bord d'un canot de sauvetage ou sur une plate-forme rigide dont la surface se trouve à 300 mm au-dessus de la surface de l'eau et ce, en 3 min. Tel que requis au tableau 5, 80 % des sujets d'essai de chaque groupe doivent réussir cette même épreuve tout en portant le gilet de sauvetage.
- 7.16 **Essais supplémentaires pour les gilets de sauvetage munis de poches** — Pour un gilet de sauvetage muni de poches, il faut effectuer les essais de franc bord d'émersion (par. 7.13) et d'auto-redressement (par. 7.14) lorsque les poches sont pleines et également lorsqu'elles sont vides. Au cours de cet essai, le franc bord d'émersion doit être positif, la bouche doit être dégagée de l'eau. La charge doit être établie comme suit.
- 7.16.1 Les poches doivent être plus ou moins remplies de billes de verre d'un diamètre de 24.5 ± 2.0 mm et d'une masse d'air de 19.0 ± 2.0 g lorsque le gilet est porté. Si des billes dépassent la ligne supérieure de la poche, il faut les enlever. Il faut enlever autant de billes que nécessaire pour que la poche puisse se fermer comme il se doit (c.-à-d., fixation à crochet ou à boucle, fermeture à glissière, etc.).
- 7.16.2 La masse prescrite à l'al. 7.16.1 doit être multipliée par un facteur de 75 %.
- 7.16.3 Il n'est pas nécessaire de procéder au présent essai si les conditions suivantes sont respectées:
- les poches appliquées et plates ont un périmètre combiné total de moins de 50 cm;
 - les poches à soufflets ont un périmètre combiné total de moins de 40 cm;
 - les poches de type repose-bras dont l'ouverture a moins de 20° d'inclinaison par rapport à la verticale n'ont aucun moyen de fermeture. La limite inférieure interne de ces poches ne peut s'étendre en-deçà de la limite inférieure de l'ouverture.
- 7.17 **Essai de performance d'isolation thermique** — Les paramètres de performance d'isolation thermique pour le mannequin thermosensible et le sujet humain sont établis et mesurés comme suit.
- 7.17.1 **Essai de détermination de l'infiltration d'eau** — Si le gilet de sauvetage est du genre combinaison sèche, conçu pour que l'eau demeure à l'extérieur de la combinaison, il faut alors effectuer les essais expliqués ci-après afin de déterminer s'il y a infiltration d'eau et de déterminer la quantité d'eau qui doit être introduite dans la combinaison avant de procéder à l'essai utilisant un mannequin thermosensible ou un sujet humain. Les sujets doivent être tels que ceux décrits à l'al. 7.4.2. Avant l'essai, déterminer le temps de saturation du matériau de la combinaison

en effectuant une série d'essais à l'aide de deux sujets, conformément aux procédures d'essai décrites aux al. 7.17.1.1 et 7.17.1.2, en augmentant le temps de saturation de 2 min pour chaque essai jusqu'à ce que la masse de saturation ne montre plus d'augmentation significative. Ce temps doit être considéré comme le temps de saturation établi pour le présent essai.

- 7.17.1.1 *Essai d'infiltration d'eau lors du saut dans l'eau* — Chaque sujet, ayant enfilé le gilet de sauvetage, dont les éléments amovibles, s'il y a lieu, ont été enlevés (capuchon, gants, éléments de flottaison) doit descendre dans l'eau et demeurer en position verticale avec de l'eau jusqu'au cou en fonction du temps de saturation établi afin de pré-mouiller la combinaison. Chaque sujet doit ensuite sortir de l'eau, plonger la tête dans l'eau jusqu'au cou afin de se mouiller les cheveux, demeurer debout pendant 1 min afin de permettre à l'excès d'eau sur la combinaison de s'égoutter avant de se faire peser. Des mesures doivent être prises afin de s'assurer que l'eau s'égouttant de la combinaison après ce délai de 1 min est comprise dans la masse pesée. Observer et consigner toute infiltration d'eau (quantité et endroit d'infiltration) dans la combinaison.

Chaque sujet revêtu de la combinaison munie de tous les éléments amovibles doit ensuite sauter dans l'eau d'une hauteur d'au moins 3 m de façon à permettre une immersion totale. Le saut doit être effectué les pieds joints et en premier. Les bras doivent être croisés sur la poitrine, une main étant utilisée pour se protéger le nez et la bouche. Le sujet doit rester immobile dans l'eau pendant au moins 1 min avant d'être ramené au bord de la piscine en une position lui permettant de sortir facilement. Dès que le sujet est sorti de l'eau, les éléments amovibles doivent être enlevés. Le sujet doit demeurer debout pendant 1 min afin de permettre à l'excès d'eau de s'égoutter de la combinaison puis être pesé de nouveau de manière à inclure tout autre égouttement du gilet de sauvetage. La balance doit être capable de peser 250 kg avec une précision de ± 0.025 kg.

Au terme de l'essai, chaque combinaison doit être enlevée et l'emplacement de toute fuite et de toute tache humide doit être consigné ainsi que la quantité totale d'eau ayant pénétré dans la combinaison.

- 7.17.1.2 *Essai d'infiltration d'eau durant la nage* — L'essai doit se dérouler dans une piscine dont la température de l'eau est d'au moins 18 °C. Chaque sujet revêtu de la combinaison dont tous les éléments amovibles, s'il y a lieu, ont été enlevés (capuchon, gants, éléments de flottaison), doit entrer dans l'eau et demeurer en position verticale avec de l'eau jusqu'au cou en fonction du temps de saturation établi afin de pré-mouiller la combinaison. Chaque sujet doit ensuite sortir de l'eau, demeurer debout pendant 1 min afin de permettre à l'excès d'eau sur la combinaison de s'égoutter, puis être pesé de nouveau de manière à inclure tout autre égouttement de la combinaison dans le poids.

Au moins trois sujets doivent participer ensemble à l'essai afin de créer l'effet de vague nécessaire dans la piscine. Au début de l'essai, les sujets, revêtus de la combinaison comprenant les éléments amovibles, doivent entrer dans l'eau à l'aide d'une échelle, et nager sur le dos, côte à côte et séparés par une distance maximale de 2 m en se déplaçant à une vitesse d'environ 18 m/min pendant 60 min. Les sujets doivent nager en se servant de leurs bras et de leurs jambes durant toute la période d'essai. La distance parcourue doit être consignée et doit être comprise entre 1000 et 1200 m. Après quoi, chaque sujet doit sortir de l'eau et rester debout pendant 1 min afin de permettre l'égouttement de l'excès d'eau de la combinaison. Pendant ce temps, il faut enlever les éléments amovibles. Le sujet doit être pesé de nouveau de manière à inclure tout autre égouttement dans le poids. S'il faut plus d'une minute pour détacher les éléments amovibles, le sujet doit être pesé immédiatement après que les éléments amovibles auront été détachés.

- 7.17.1.3 *Calcul de l'infiltration d'eau* — Calculer la quantité d'eau, W , à introduire au début de la mesure du degré d'isolation à l'aide de la formule 4.

$$W = W1 + 3 L$$

Formule 4

où:

W = quantité d'eau à introduire, en grammes

$W1$ = infiltration d'eau calculée en grammes, correspondant à la moyenne établie pour onze sujets à l'essai du saut dans l'eau

L = infiltration d'eau calculée en grammes, correspondant à la moyenne établie pour onze sujets à l'essai de nage de 60 min.

Remarque: *W1 et L devraient être considérés comme étant un écart type au-dessus de la moyenne des onze sujets soumis à l'essai.*

Lorsqu'une infiltration d'eau a été notée pour chaque élément amovible, la plus grande quantité enregistrée pour chacun de ces éléments lors des essais décrits à l'al. 7.17.1.1 ou 7.17.1.2 doit être introduite dans la combinaison.

7.17.2 **Essai à l'aide d'un mannequin thermosensible**

7.17.2.1 L'isolation thermique offerte par un gilet de sauvetage doit être évaluée en mesurant le degré d'isolation réel qu'assurent le gilet de sauvetage et les vêtements d'essai portés par un mannequin thermosensible immergé dans l'eau agitée avec des vagues d'une hauteur significative d'environ 30 cm avec une hauteur de vague maximale de 45 cm et une période des vagues de 2 à 3 s; le mannequin doit être dans une position de flottaison naturelle décrite à l'al. 7.17.2.3.

7.17.2.2 *Équipement d'essai* — Un mannequin thermosensible est requis et il doit:

- a. avoir une surface et une forme similaires à celle d'un homme du cinquantième percentile;
- b. pouvoir être vêtu de vêtements d'essai;
- c. pouvoir être chauffé et maintenu à une température uniforme et programmable;
- d. contrôler, mesurer et consigner les températures et l'énergie électrique utilisée;
- e. pouvoir être immergé dans l'eau.

7.17.2.3 *Position de flottaison* — Un sujet d'environ la même masse et la même hauteur que le mannequin et revêtu des vêtements d'essai doit enfiler la combinaison, gonfler tous les éléments de flottaison auxiliaires (s'il y a lieu) et entrer dans l'eau calme. Le sujet doit prendre une position de flottaison détendue. Le franc bord d'émersion est mesuré depuis la bouche, l'abdomen et les orteils perpendiculairement à la surface de l'eau. La même position et le même franc bord d'émersion doivent être utilisés pour le mannequin thermosensible.

7.17.2.4 *Procédure* — Peser préalablement tous les vêtements d'essai et la doublure du gilet de sauvetage, s'il y a lieu (combinaison sèche seulement). Habiller le mannequin thermosensible avec les vêtements d'essai et la combinaison. Gonfler les éléments de flottaison auxiliaires, s'il y a lieu. Avant de fermer les fermetures de la combinaison, introduire l'eau dans les vêtements d'essai (combinaison sèche seulement) dans les endroits représentatifs de ceux qui ont été consignés pendant les essais d'infiltration d'eau et dans les quantités, *W*, calculées à partir des résultats des essais d'infiltration d'eau à l'al. 7.17.1.

Après avoir fermé les fermetures du gilet de sauvetage, mettre le mannequin thermosensible dans l'eau jusqu'à ce que le franc bord d'émersion depuis la bouche, l'abdomen et les orteils égale les valeurs mesurées à l'al. 7.17.2.3. Cette position peut être obtenue en installant le mannequin sur un châssis de montage, le but étant que la position du mannequin ressemble le plus possible à la position de flottaison du sujet humain.

La température cible du mannequin thermosensible et celle de l'eau sont réglées à des niveaux convenant au mannequin utilisé. Toutefois, le gradient minimal entre la température du mannequin et celle de l'eau ne doit pas être inférieur à 3 °C. La température du mannequin, de l'eau ainsi que l'alimentation électrique utilisées doivent être mesurées de façon continue et enregistrées. Lorsque la température cible est atteinte, le mannequin thermosensible doit rester immergé pendant une durée déterminée lors des essais d'acceptation d'étalonnage. Cette procédure assure l'obtention de données fiables et de résultats d'essai uniformes. Dans le cas d'un mannequin monobloc, le degré d'isolation est calculé à partir du gradient de température mesuré, de l'alimentation électrique fournie (c.-à-d., perte calorifique) et de l'aire du mannequin thermosensible. Dans le cas d'un mannequin constitué de plusieurs sections, le degré moyen global d'isolation est calculé par aire, le degré d'isolation de chaque section étant pondéré. Une fois le mannequin retiré de l'eau, peser de nouveau les vêtements d'essai et la doublure afin de vérifier qu'il n'y a pas eu de fuite lors de l'essai (combinaison sèche seulement). S'il y a eu des fuites, le degré d'isolation est inférieur à ce qu'il devrait être et il peut être nécessaire de répéter l'essai (combinaison sèche seulement).

7.17.3 *Essai à l'aide de sujets humains*

7.17.3.1 *Sujets d'essai* — Au moins quatre hommes doivent participer au présent essai. Chaque sujet doit se familiariser avec la procédure avant de commencer l'essai. Chaque sujet doit mesurer entre 165 et 185 cm de stature, son poids ne doit pas varier de plus ou moins 10 % du poids normalisé pour sa stature et son type de physique, déterminé par un médecin, un physiologiste ou à partir de données physiologiques publiées. Chaque sujet doit avoir passé une nuit de sommeil normale avant l'essai, mangé un repas bien équilibré de 1 à 5 h avant l'essai et ne pas avoir consommé de boisson alcoolisée au cours des 24 h précédant l'essai. En plus du gilet de sauvetage, chaque sujet doit porter les vêtements d'essai définis à la section 3, Définitions.

7.17.3.2 *Équipement d'essai* — L'essai doit être effectué en eaux turbulentes d'au moins 3 m de profondeur, d'une température se situant entre 19 et 21 °C. La température de l'air doit se situer entre 20 et 24 °C. Chaque sujet doit être muni de six fluxmètres thermiques placés aux endroits standard suivants sur le côté droit du corps: avant-bras, face latérale du biceps, dos (sous-scapulaire), abdomen (5 cm à côté du nombril), mi-cuisse et mollet. Les fluxmètres doivent pouvoir mesurer la température cutanée et le flux thermique. Le flux thermique moyen (FTM) et la température cutanée moyenne (TCM) doivent être calculés à l'aide des facteurs de pondération de la formule 5.

$$\text{FTM} = 0.1 \text{ bras} + 0.1 \text{ biceps} + 0.2 \text{ dos} + 0.2 \text{ abdomen} + 0.2 \text{ cuisse} + 0.2 \text{ mollet}$$

Formule 5

$$\text{TCM} = 0.1 \text{ bras} + 0.1 \text{ biceps} + 0.2 \text{ dos} + 0.2 \text{ abdomen} + 0.2 \text{ cuisse} + 0.2 \text{ mollet}$$

7.17.3.3 *Procédure* — Un médecin doit être présent pendant l'essai. À la suite de l'installation des fluxmètres thermiques sur son corps, le sujet doit enfiler une combinaison qu'il doit porter fermée, pour ce faire, il doit utiliser toutes les fermetures. Le sujet doit entrer dans les eaux turbulentes et prendre une position de flottaison naturelle. L'isolation de la combinaison dans des conditions turbulentes doit être déterminée lorsque le FTM et la TCM deviennent constants, ce qui peut prendre de 25 à 30 min après l'immersion. Le flux thermique moyen doit être calculé au cours des cinq dernières minutes d'immersion et l'isolation des vêtements (clo) doit être calculée à l'aide de la formule 6.

$$\text{Isolation (clo)} = (\text{TCM} - \text{température de l'eau}) / \text{FTM} / 0.155$$

Formule 6

7.18 **Essai des dispositifs gonflables/hybrides** — Cet essai doit être effectué sur les gilets de sauvetage des catégories 2 et 3, conformément aux par. 7.1, 7.2, 7.4, 7.5 (sauf pour le ruban, qui doit être éprouvé conformément à l'al. 7.5.5 de la présente norme) et aux par. 7.6, 7.7, 7.14, 7.15, 7.16 et 7.17 de l'UL 1180 (12 avril 2004).

7.19 **Essai de traction de la corde d'assurance**

7.19.1 Pour éprouver la corde d'assurance, il faut la tirer avec une charge d'essai de 400 N pendant 10 s, dans toutes les directions, sans entraîner de dommage à la corde d'assurance ni au gilet de sauvetage. Il faut effectuer cet essai de traction sur les dispositifs gonflables ou hybrides lorsqu'ils sont gonflés à leur pression nominale maximale et également lorsqu'ils ne sont pas gonflés. La corde d'assurance doit demeurer entièrement fixée au gilet de sauvetage. L'essai de traction doit être répété, tel que requis, dans la direction la plus défavorable.

7.19.2 Immédiatement après l'essai de traction précisé à l'al. 7.19.1, il faut tirer sur la corde d'assurance jusqu'à provoquer son arrachement du dispositif. La force requise pour ce faire doit être enregistrée et elle doit être supérieure à 400 N et inférieure à 1340 N. L'arrachement de la corde d'assurance du gilet de sauvetage ne doit pas nuire à la tenue en service du gilet de sauvetage.

7.20 **Essai du ruban rétroréfléchissant** — Chaque sujet, revêtu du gilet de sauvetage pleinement déployé, doit adopter une position de flottaison détendue dans l'eau. Il faut ensuite mesurer la superficie du ruban rétroréfléchissant qui se trouve au-dessus du niveau de l'eau.

7.21 **Essai de rétention d'eau**

7.21.1 Les gilets de sauvetage des catégories 2 et 4 doivent être éprouvés lorsqu'ils sont gonflés et lorsqu'ils ne le sont pas. Si le gilet de sauvetage à éprouver est une combinaison sèche, il faut l'exclure du présent essai. À la suite de l'immersion totale dans l'eau, le gilet de sauvetage ne doit pas retenir plus de

- a. 2.3 kg d'eau pour les gilets de sauvetage de catégorie 1, 2 ou 3 et 4.6 kg d'eau pour les gilets de sauvetage de catégorie 4 si les gilets de sauvetage sont conçus pour être utilisés par des personnes pesant plus de 40 kg;
- b. 1.7 kg d'eau pour les gilets de sauvetage de catégorie 1, 2 ou 3 et 3.4 kg d'eau pour les gilets de sauvetage de catégorie 4 si les gilets de sauvetage sont conçus pour être utilisés par des personnes pesant entre 18 et 40 kg, avec un tour de poitrine maximal de 737 mm;
- c. 1.1 kg d'eau pour les gilets de sauvetage de catégorie 1, 2 ou 3 et 2.2 kg d'eau pour les gilets de sauvetage de catégorie 4 si les gilets de sauvetage sont conçus pour être utilisés par des personnes pesant entre 9 et 18 kg, avec un tour de poitrine maximal de 625 mm.

7.21.2 Avant de commencer l'essai, les rabats des poches du gilet de sauvetage doivent être rentrés dans les poches. Le gilet de sauvetage doit être submergé en position verticale pendant 2 min. Le gilet de sauvetage doit ensuite être retiré de l'eau en position verticale et suspendu immédiatement sur un cintre d'une balance d'une précision de ± 28.4 g. Dix secondes après le retrait du gilet de sauvetage de l'eau, il faut consigner le poids total indiqué par la balance. Le gilet de sauvetage doit alors être retiré, retourné à l'envers et manipulé de manière à enlever toute l'eau retenue, avant de le peser à nouveau. La différence de poids entre les deux lectures ne doit pas dépasser les valeurs indiquées à l'al. 7.21.1.

7.22 **Essai de la quincaillerie (fermetures et ajustements)** — Les fermetures et les ajustements, comme les boucles, les ajustements à glissière, les mousquetons, les anneaux en D et les œilletons et les crochets, doivent être conformes aux critères de conformité précisés à l'al. 6.3.5 lorsqu'ils sont soumis aux essais prescrits dans l'UL 1191, section 19.

8. **MARQUAGE**

8.1 Toutes les instructions et tout le marquage écrits doivent être fournis dans la ou les langue(s) officielle(s).

8.2 Les gilets de sauvetage doivent être clairement marqués, de façon indélébile en noir ou en blanc, comme suit par le fabricant:

Classe et catégorie bien en vue

Flottabilité minimale du gilet de sauvetage, en newtons

Nom du fabricant ou marque de commerce déposée

Date de confection

Taille du modèle

Plage de tours de poitrine du modèle

Plage de tailles applicables

Numéro du lot

Numéro de série, s'il y en a un d'assigné

“This life jacket complies with the requirements of/Ce gilet de sauvetage est conforme aux exigences de CAN/CGSB-65.7-2007”

AVERTISSEMENT This life jacket will no longer meet CAN/CGSB-65.7-2007 if it is altered or not maintained in a serviceable condition/Ce gilet de sauvetage ne sera plus conforme à CAN/CGSB-65.7-2007 s'il a été modifié ou s'il n'a pas été conservé en bon état de service.

8.3 **Marquage des gilets de sauvetage pour adultes** — Dans le cas des gilets de sauvetage pour adultes, il faut que la plage des tailles et des poids des utilisateurs soit marquée en lettres majuscules d'au moins 25 mm de hauteur.

Remarque: Lorsqu'il y a deux langues officielles, la plage des tailles et des poids des utilisateurs peut être placée dans une des langues officielles du côté gauche ou droit du gilet de sauvetage, et dans la deuxième langue officielle de l'autre côté.

8.4 **Marquage des gilets de sauvetage pour enfants et jeunes personnes** — Pour les gilets de sauvetage pour enfants et jeunes personnes, il faut que la plage des tailles et des poids des utilisateurs soit marquée en lettres majuscules d'au moins 20 mm de hauteur.

Remarque: Lorsqu'il y a deux langues officielles, la plage des tailles et des poids des utilisateurs peut être placée dans une des langues officielles du côté gauche ou droit du gilet de sauvetage, et dans la deuxième langue officielle de l'autre côté.

8.5 Tous les gilets de sauvetage pour enfants et jeunes personnes doivent être marqués d'un pictogramme (figure 8) conformément à la Résolution A.760(18) de l'OMI. Le pictogramme doit avoir une hauteur d'au moins 38 mm.

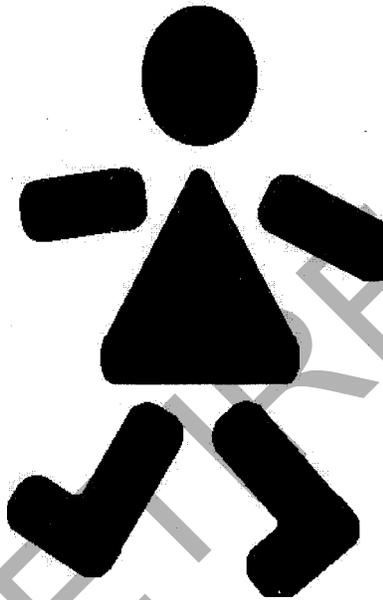


FIGURE 8

Pictogramme d'un enfant ou d'une jeune personne

8.6. **Logos, appliqués et lettrage** — Des logos, appliqués et lettrage peuvent être cousus, sérigraphiés, scellés à chaud ou collés sur le tissu extérieur de telle manière:

- a. qu'ils ne portent pas préjudice à l'intégrité du gilet de sauvetage;
- b. qu'ils ne portent pas préjudice à la visibilité ou la lisibilité du marquage exigé;
- c. qu'ils ne donnent pas d'information contradictoire au marquage exigé.

8.6.1 Les marquages par transfert à chaud doivent être effectués à basse température, à moins de 135 °C, et doivent être appliqués seulement sur le tissu de l'enveloppe et non pas sur le tissu des chambres de gonflage. La superficie totale couverte par les marquages facultatifs ne doit pas occuper plus de 20 % de l'avant et de l'arrière de la superficie totale du torse.

8.7 **Instructions** — Chaque gilet de sauvetage doit être marqué ou étiqueté ou encore arborer les instructions ou illustrations concernant

- a. la méthode d'enfilage et d'ajustement du gilet de sauvetage;
- b. l'entretien et le nettoyage du gilet de sauvetage;
- c. le réarmement et le réemballage, si le gilet de sauvetage est gonflable ou hybride et

- d. l'apposition, sur le gilet de sauvetage gonflable ou hybride, d'un avertissement concernant le réarmement initial – un gilet gonflable qui, au moment de sa vente, n'est pas armé ni prêt à être utilisé, doit porter une étiquette volante avec la mention: «AVERTISSEMENT – GILET NON ARMÉ! LIRE LES INSTRUCTIONS ET ARMER AVANT UTILISATION.» (Sur l'étiquette d'avertissement, les caractères doivent être d'au moins 13 mm de hauteur.)

8.7.1 Les instructions ci-dessus doivent être présentées dans un format permettant

- a. de les inclure dans le manuel de formation à bord d'un navire;
- b. de les afficher sur une cloison.

8.8 **Identification de la corde d'assurance** — Il doit y avoir une marque des deux côtés de la corde d'assurance ou sur l'extérieur de la poche dans laquelle la corde d'assurance est rangée, sur laquelle figure les indications suivantes, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur: NE PAS UTILISER POUR TIRER QUELQU'UN HORS DE L'EAU. Lorsqu'un manuel du propriétaire est fourni avec le gilet de sauvetage, il doit y avoir un avertissement pour informer des dangers associés à l'utilisation de la corde d'assurance pour tirer hors de l'eau l'utilisateur du gilet de sauvetage.

9. REMARQUES

9.1 **Options** — Les options suivantes doivent être précisées lors de l'application de la présente norme:

- a. Classe, catégorie et taille (le cas échéant) du gilet de sauvetage (par. 4.1).

9.2 Sources de diffusion des publications de référence

9.2.1 Les publications mentionnées à l'al. 2.1.1 sont diffusées par l'Office des normes générales du Canada, Centre des ventes, Gatineau, Canada K1A 1G6. Téléphone 819-956-0425 ou 1-800-665-2472. Télécopieur 819-956-5740. Courriel ncr.cgsb-ongc@tpsgc.gc.ca. Site Web www.ongc-cgsb.gc.ca.

9.2.2 Les publications mentionnées à l'al. 2.1.2 sont diffusées par l'ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, U.S.A. Téléphone 610-832-9585. Télécopieur 610-832-9555. Site Web www.astm.org, ou par IHS Canada, 1, promenade Antares, bureau 200, Ottawa (Ontario) K2E 8C4. Téléphone 613-237-4250 ou 1-800-267-8220. Télécopieur 613-237-4251. Site Web canada.ihs.com.

9.2.3 Les publications mentionnées à l'al. 2.1.3 sont diffusées par l'Organisation maritime internationale (OMI) – Section Publications, 4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR Royaume-Uni. Site Web www.imo.org.

9.2.4 La publication mentionnée à l'al. 2.1.4 est diffusée par IHS Canada, 1, promenade Antares, bureau 200, Ottawa (Ontario) K2E 8C4. Téléphone 613-237-4250 ou 1-800-267-8220. Télécopieur 613-237-4251. Site Web canada.ihs.com.

9.2.5 Les publications mentionnées à l'al. 2.1.5 sont diffusées par Comm 2000, 1414, promenade Brook, Downers Grove, IL 60515. Téléphone 415-352-2168. Télécopieur 1-888-853-3512. Site Web www.comm-2000.com ou par IHS Canada, 1, promenade Antares, bureau 200, Ottawa (Ontario) K2E 8C4. Téléphone 613-237-4250 ou 1-800-267-4251. Télécopieur 613-237-4251. Site Web canada.ihs.com.