

**NORME SUR LES RÉSERVOIRS EN PLASTIQUE RENFORCÉ  
SOUTERRAINS POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET  
COMBUSTIBLES**

Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ont été constitués en 1920 par lettres patentes émises par le gouvernement canadien. Ils entretiennent et exploitent des laboratoires et des services de certification pour le contrôle, la mise à l'essai et la certification d'appareils, d'équipement, de matériaux, de constructions et de systèmes dans le but de déterminer leur rapport avec les risques de mortalité, d'incendie et de perte de biens, et ils fournissent également des services d'inspection.

Les Laboratoires des assureurs du Canada sont accrédités par le Conseil canadien des normes à titre d'organisme de certification, d'organisme de mise à l'essai et d'organisme d'inspection en vertu du Système national de normes du Canada.

Normes ULC élabore et publie des normes et d'autres publications connexes relatives à la construction de bâtiments, à la protection par système d'alarme de sécurité et système d'alarme antivol, à la sécurité environnementale, au matériel électrique, à l'équipement de protection incendie, aux appareils à gaz et au mazout, aux produits d'isolation thermique, aux matériaux et aux systèmes, à l'utilisation d'énergie dans le milieu de la construction et à la sécurité au travail pour les services publics d'électricité.

Normes ULC est un organisme sans but lucratif et est accrédité par le Conseil canadien des normes à titre d'organisme d'élaboration de normes.

Les Normes nationales du Canada élaborées par Normes ULC satisfont aux critères et aux méthodes établis par le Conseil canadien des normes. Ces normes sont rédigées selon le principe du consensus par des personnes qui représentent les intérêts visés par l'objet de la norme en cause sur le plan national.

Les Laboratoires des assureurs du Canada sont représentés un peu partout au Canada ainsi que dans de nombreux pays. Pour obtenir plus de renseignements sur les services des Laboratoires des assureurs du Canada, veuillez communiquer avec :

Service à la clientèle : 1 866 937-3852

#### SIÈGE SOCIAL

Laboratoires des assureurs du Canada  
7, chemin Underwriters  
Toronto (Ontario) M1R 3A9  
Téléphone : 416 757-3611  
Télécopieur : 416 757-9540

#### BUREAUX RÉGIONAUX

##### PACIFIQUE

13775, Commerce Parkway, bureau 130  
Richmond (Colombie-Britannique) V6V 2V4  
Téléphone : 604 214-9555  
Télécopieur : 604 214-9550

##### EST

6505, rte Transcanadienne, bureau 330  
St-Laurent (Québec) H4T 1S3  
Téléphone : 514 363-5941  
Télécopieur : 514 363-7014

Pour obtenir plus de renseignements sur les normes des Laboratoires des assureurs du Canada, veuillez communiquer avec :

##### NORMES ULC

171, rue Nepean, bureau 400  
Ottawa (Ontario) K2P 0B4  
Téléphone : 613 755-2729  
Télécopieur : 613 231-5977

Le Conseil canadien des normes (CCN) est l'organisme de coordination du réseau canadien de normalisation, lequel est composé de personnes et d'organismes qui participent à l'élaboration, à la promotion et à la mise en œuvre des normes. Grâce aux efforts conjugués des membres du réseau canadien de normalisation, les travaux de normalisation contribuent à améliorer le bien-être social et économique du Canada et à protéger la santé et la sécurité des Canadiens. Le CCN veille au bon déroulement des activités du réseau.

Les principaux objectifs du CCN sont d'encourager et de favoriser une normalisation volontaire en vue de faire progresser l'économie nationale, de contribuer au développement durable, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et du public, d'aider et de protéger le consommateur, de faciliter le commerce intérieur et extérieur et de développer la coopération internationale en matière de normalisation.

Un aspect important du système canadien d'élaboration de normes est l'application des principes suivants : consensus; égalité d'accès et participation efficace des parties concernées; respect des diverses parties et détermination de celles auxquelles il faudrait donner accès au processus afin d'assurer l'équilibre nécessaire entre les parties; mécanisme de règlement des différends; ouverture et transparence; liberté d'accès des parties intéressées aux procédures qui orientent le processus d'élaboration de normes; clarté des processus; et prise en compte de l'intérêt du Canada comme fondement initial de l'élaboration des normes.

Une Norme nationale du Canada (NNC) est une norme préparée ou examinée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) accrédité et approuvé par le CCN au regard des exigences d'approbation des NNC. L'approbation ne porte pas sur le contenu technique de la norme, cet aspect demeurant la responsabilité de l'OEN. Une NNC reflète un consensus parmi les points de vue d'un certain nombre de personnes compétentes dont les intérêts réunis forment, dans la plus grande mesure possible, une représentation équilibrée des membres intéressés à titre divers, des producteurs, des organismes de réglementation, des utilisateurs (y compris les consommateurs) et d'autres personnes intéressées, selon le domaine envisagé. Les NNC ont pour but d'apporter une contribution appréciable, en temps opportun, à l'intérêt du Canada.

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'OEN qui l'a publiée.

La responsabilité d'approuver les normes à titre de NNC incombe au :

Conseil canadien des normes  
270, rue Albert  
Bureau 200  
Ottawa (Ontario)  
K1P 6N7  
Téléphone : 613 238-3222

Courriel : [customerservice@ulc.ca](mailto:customerservice@ulc.ca)  
Site Web : [www.ulc.ca](http://www.ulc.ca)

Le but premier de cette norme est énoncé au paragraphe qui en définit le domaine d'application. Il importe de préciser qu'il incombe à l'utilisateur de décider si la norme convient à ses besoins particuliers. On peut se procurer des exemplaires de cette norme en s'adressant à Normes ULC.

**NORME SUR LES RÉSERVOIRS EN PLASTIQUE RENFORCÉ  
SOUTERRAINS POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET  
COMBUSTIBLES**

ICS 23.020.10

Élaborée et publiée par les



Approuvée par le



Première édition.....Février 1983  
Deuxième édition.....Février 1998  
**TROISIÈME ÉDITION.....OCTOBRE 2014**

© 2014

Normes ULC

Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, de cette publication, par procédé électronique ou autre, est interdite sauf autorisation préalable des Laboratoires des assureurs du Canada.



## TABLE DES MATIÈRES

COMITÉ DES ULC SUR LES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE NON MÉTALLIQUES STATIONNAIRES POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES .....	I
GRUPE DE TRAVAIL ULC SUR LES RÉSERVOIRS EN PLASTIQUE RENFORCÉ SOUTERRAINS POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES .....	II
PRÉFACE .....	III
<b>1 DOMAINE D'APPLICATION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3 GLOSSAIRE .....</b>	<b>4</b>
<b>4 CONSTRUCTION .....</b>	<b>6</b>
4.1 GÉNÉRALITÉS .....	6
4.2 ACCÈS AUX DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DES FUITES .....	6
4.3 OUVERTURES DE MISE À L'AIR LIBRE .....	7
4.4 LEVAGE .....	7
4.5 TROUS D'HOMME .....	7
4.6 PROTECTION INTERNE .....	7
4.7 RACCORDS DE RÉSERVOIR .....	7
4.8 MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE ET DOCUMENTS .....	8
4.9 PROTECTION CONTRE LA CORROSION .....	9
<b>5 RENDEMENT .....</b>	<b>9</b>
5.1 GÉNÉRALITÉS .....	9
5.2 ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ .....	9
5.3 ESSAI D'INTÉGRITÉ DU RÉSERVOIR .....	10
5.4 TROUS D'HOMME .....	10
5.5 OREILLES DE LEVAGE .....	10
5.6 PRESSION HYDROSTATIQUE .....	10
5.7 CHARGE CONCENTRÉE .....	11
5.8 RÉSISTANCE AUX INONDATIONS .....	11
5.9 RACCORDS DE RÉSERVOIR .....	12
5.10 IMMERSION .....	13
<b>6 ESSAIS DE PRODUCTION .....</b>	<b>13</b>
6.1 ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ .....	13
<b>7 MARQUAGE .....</b>	<b>13</b>
<b>8 DIRECTIVES D'INSTALLATION .....</b>	<b>15</b>
<b>TABLEAUX .....</b>	<b>16</b>
<b>FIGURES .....</b>	<b>18</b>

<b>ANNEXE A (À TITRE INFORMATIF) LISTE DES NORMES SUR LES CARBURANTS ET AUTRES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES .....</b>	<b>19</b>
<b>ANNEXE B (À TITRE INFORMATIF) DIRECTIVES D'INSTALLATION .....</b>	<b>21</b>
<b>ANNEXE C (À TITRE INFORMATIF) LIGNES DIRECTRICES RELATIVES AU DIAMÈTRE INTERNE MINIMAL DES TUYAUX D'ÉVENT .....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE D (À TITRE INFORMATIF) FORMULATIONS DES CARBURANTS D'ESSAI .....</b>	<b>25</b>
<b>D1 MÉLANGES REPRÉSENTATIFS DE CARBURANTS D'ESSAI CORROSIFS ET UL-B100 .....</b>	<b>25</b>
<b>D2 CARBURANTS ET MÉLANGES D'ESSAI INFLAMMABLES CORROSIFS REPRÉSENTATIFS .....</b>	<b>26</b>

## COMITÉ DES ULC SUR LES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE NON MÉTALLIQUES STATIONNAIRES POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES

NOM	ORGANISME REPRÉSENTÉ	RÉGION	CATÉGORIE
A. Crimi (président)	AC Consulting Solutions Inc.	Ontario	Membre intéressé à titre divers
A. Barker	Office des normes techniques et de la sécurité	Ontario	Organisme de réglementation
M. Beaulieu	Roth Industries Ltd.	Canada	Producteur
E. Bourassa	Industries Granby	Canada	Producteur
C. Deschamps	Régie du bâtiment du Québec	Québec	Organisme de réglementation
A. Dornan	Environnement Canada	Canada	Organisme de réglementation
J. Dutton	Ministère de l'Environnement et de la Conservation	Terre-Neuve-et-Labrador	Organisme de réglementation
D. Edgecombe	Petroleum Tank Management Association of Alberta	Alberta	Organisme de réglementation
E. Fernandes	Ontario Petroleum Contractors Association	Ontario	Utilisateur
L. Grainawi	Steel Tank Institute	États-Unis	Membre intéressé à titre divers
S. Hyde-Clarke	Conseil national de recherches du Canada	Canada	Membre intéressé à titre divers
S. Jones	J and B Engineering, Inc.	Canada	Membre intéressé à titre divers
P. Legault	Ministère de la Défense nationale	Canada	Utilisateur
D. Lenart	Impériale	Canada	Utilisateur
M. Mailvaganam	Consultant	Ontario	Membre intéressé à titre divers
A. Mills	Layfield Geosynthetics	Alberta	Producteur
G. Nikolic	MHCC Consultants Inc.	Ontario	Membre intéressé à titre divers
W. Schneider	Containment Solutions Inc.	États-Unis	Producteur
R. Scragg	ZCL Composites	Alberta	Producteur
R. Smith	Association canadienne du chauffage au mazout	Canada	Utilisateur
R. Stephenson	Chevron	Canada	Utilisateur
W. Trussler	Ship's Point Consulting	Colombie-Britannique	Membre intéressé à titre divers
S. Villeneuve	Vilco Ltd.	Nouvelle-Écosse	Producteur
R. Murphy (Membre associé)	Containment Solutions Inc.	Canada	Sans droit de vote
R. Riegel (Membre associé)	UL LLC	États-Unis	Sans droit de vote
R. Sumabat (Membre associé)	Office des normes techniques et de la sécurité	Ontario	Sans droit de vote
T. Espejo (Gestionnaire de projet)	Normes ULC	Canada	Sans droit de vote

Il s'agit de la liste des membres du comité au moment de l'approbation du présent document. La composition du comité peut avoir changé depuis ce temps.

**GROUPE DE TRAVAIL ULC SUR LES RÉSERVOIRS EN PLASTIQUE RENFORCÉ SOUTERRAINS  
POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES**

MEMBRES

ORGANISMES REPRÉSENTÉS

A. Crimi (président) . . . . .	AC Consulting Solutions Inc., Ontario
A. Barker . . . . .	Office des normes techniques et de la sécurité, Ontario
E. Bourassa . . . . .	Industries Granby, Québec
J. Dutton . . . . .	Ministère de l'Environnement et de la Conservation, Terre-Neuve-et-Labrador
E. Fernandes . . . . .	Ontario Petroleum Contractors Association, Ontario
D. Edgecombe . . . . .	Petroleum Tank Management Association of Alberta, Alberta
L. Grainawi . . . . .	Steel Tank Institute, États-Unis
S. Jones . . . . .	J and B Engineering Inc., Canada
P. Legault . . . . .	Ministère de la Défense nationale, Canada
D. Lenart . . . . .	Impériale, Canada
G. Nikolic . . . . .	MHCC Consultants Inc., Ontario
R. Riegel . . . . .	UL LLC, États-Unis
W. Schneider . . . . .	Containment Solutions Inc., États-Unis
R. Scragg . . . . .	ZCL Composites, Canada
T. Espejo (gestionnaire de projet) . . . . .	Normes ULC, Canada



## **NORME SUR LES RÉSERVOIRS EN PLASTIQUE RENFORCÉ SOUTERRAINS POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES**

### **PRÉFACE**

Le présent document constitue la troisième édition de la norme CAN/ULC-S615-14, Norme sur les réservoirs en plastique renforcé souterrains pour les liquides inflammables et combustibles.

Cette édition de la norme a été élaborée par le groupe de travail ULC sur les réservoirs en plastique renforcé souterrains pour les liquides inflammables et combustibles et a été approuvée officiellement par le comité des ULC sur les réservoirs de stockage non métalliques stationnaires pour les liquides inflammables et combustibles.

Les unités de mesure utilisées dans la présente norme sont celles du système international d'unités (SI). Il se peut que des mesures équivalentes approximatives soient indiquées entre parenthèses. C'est la première mesure qui prime.

Au Canada, il y a deux langues officielles, le français et l'anglais. Tous les avertissements de sécurité doivent être en français et en anglais. Il importe de signaler que certaines autorités canadiennes peuvent exiger que les marquages et/ou les directives d'installation soient dans les deux langues officielles, sauf indication contraire dans la présente norme.

Les annexes A, B, C et D sont présentées à titre informatif et indicatif seulement.

Cette troisième édition de la norme nationale du Canada est fondée sur la deuxième édition de la norme ULC-S615-1998 et elle la remplace à présent.

Il est possible que certains éléments de la présente norme canadienne soient sujets à des droits en matière de brevet. Normes ULC n'est pas tenu de signaler dans quelles circonstances ces droits en matière de brevet peuvent s'appliquer.

Toute demande d'interprétation de cette norme doit être acheminée à Normes ULC. La demande doit être rédigée de sorte à permettre une réponse « oui » ou « non » en fonction du texte littéral de l'exigence en question.

La mise en œuvre de l'examen de cette norme débutera dans les cinq ans suivant la date de publication, à moins qu'il ne soit établi que la norme entre dans une catégorie stabilisée; l'examen débutera alors à la date fixée par Normes ULC.

La présente norme est destinée à être utilisée à des fins d'évaluation de la conformité.



## 1 DOMAINE D'APPLICATION

1.1 La présente norme énonce les exigences minimales relatives à la conception et à la construction de *réservoirs non pressurisés en plastique renforcé* qui sont utilisés pour le stockage souterrain des liquides *inflammables* et *combustibles*, tels que :

- A les produits pétroliers, y compris les hydrocarbures pétroliers à faible teneur en mélanges de biocombustibles, conformes aux spécifications, et les dérivés du pétrole liquide inflammables ou combustibles similaires, comme les composés de carburant (cétane, hexane, heptane) et les huiles (huiles lubrifiantes, huiles hydrauliques, huiles mouvement);
- B les mélanges de carburants oxygénés, y compris tous les « produits pétroliers » liquides, ainsi que les hydrocarbures pétroliers à faible teneur en mélanges de biocombustibles;
- C les produits oxygénés, y compris tous les « produits pétroliers » et « mélanges de carburants oxygénés » liquides, ainsi que les bases pures/dénaturées oxygénées ou les bases à forte oxygénation utilisées pour mélanger des mélanges et composés à faible teneur distribués, comme le biodiesel et l'éthanol; et
- D autres *liquides inflammables* et *combustibles* qui peuvent être jugés compatibles avec les matériaux des réservoirs en plastique renforcé souterrains.

REMARQUE : Se reporter à l'annexe A (à titre informatif) pour obtenir une liste des normes relatives aux carburants et autres *liquides inflammables* ou *combustibles*.

1.2 La présente norme vise les réservoirs à paroi simple, à double paroi ou à multiples parois.

REMARQUE : Les réservoirs visés par ces exigences sont généralement de forme cylindrique ou sphérique.

1.3 Les réservoirs visés par la présente norme sont fabriqués, inspectés et soumis à des essais d'étanchéité et de résistance structurale une fois assemblés, avant leur sortie de l'usine.

1.4 La présente norme vise les réservoirs dont le *réservoir primaire* présente un ou plusieurs compartiments.

1.5 La présente norme s'applique aux réservoirs dont la capacité combinée maximale de tous les compartiments du *réservoir primaire* est de 250 000 L.

1.6 L'installation, l'entretien et l'utilisation de ces réservoirs peuvent être effectués conformément aux documents suivants, sans toutefois s'y limiter :

- A Code national de prévention des incendies du Canada;
- B CAN/CSA-B139, Code d'installation des appareils de combustion au mazout
- C Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés du CCME; et
- D Règlements établis par l'*autorité compétente*.

## 2. PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE

2.1 Les documents indiqués ci-dessous sont cités comme sources de référence dans le texte de la présente norme. Sauf indication contraire ailleurs dans la présente norme, ces références indiquent l'édition et/ou les révisions du document disponibles à la date de l'approbation de cette norme ULC par le comité. Toutes les références sans date se rapportent à l'édition la plus récente de ce document.

Document publié par l'American Petroleum Institute (API)  
1220 L Street NW, Washington, D.C. 20005, États-Unis  
Téléphone : 202 682-8159  
[www.api.org](http://www.api.org)

- API 650-2013, Standard for Welded Steel Tanks for Oil Storage

---

Documents publiés par l'American Society for Testing and Materials (ASTM)  
100 Barr Harbour Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, États-Unis  
Téléphone : 610 832-9585  
[www.astm.org](http://www.astm.org)

- ASTM C33/C33M-13, Standard Specification for Concrete Aggregates
- ANSI/ASTM D396-13, Standard Specification for Fuel Oils
- ASTM D471-12 (Rev A), Standard Test Method for Rubber Property-Effect of Liquids
- ASTM C581-03 (R2008), Standard Practice for Determining Chemical Resistance of Thermosetting Resins Used in Glass-Fiber-Reinforced Structures Intended for Liquid Service
- ASTM D664-11, Standard for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration
- ASTM D790-10, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Material
- ASTM D910-13 Rev A, Standard Specification for Aviation Gasolines
- ASTM D975-14, Standard Specification for Diesel Fuel Oils
- ANSI/ASTM D3699-13 (Rev B), Standard Specification for Kerosene
- ASTM D4304-13, Standard Specification for Mineral and Synthetic Lubricating Oil Used in Steam or Gas Turbines
- ASTM D4814-14, Standard Specification for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel
- ANSI/ASTM D5798-13 (Rev A), Standard Specification for Ethanol Fuel Blends for Flexible-Fuel Automotive Spark Ignition Engines
- ASTM D6158-10, Standard Specification for Mineral Hydraulic Oil
- ASTM D6615-14, Standard Specification for Jet B Wide-Cut Aviation Turbine Fuel

- ASTM D7719-13, Standard Specification for High-Octane Unleaded Fuel
- 

Normes publiées par l'American National Standards Institute et l'American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)

11 West 42nd Street, New York, NY 10036, États-Unis

Téléphone : 212 642-4900

[www.ansi.org](http://www.ansi.org)

- ANSI/ASME B16.5-13, Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS ½ through NPS 24 Metric/Inch Standard
  - RTP-1-13, Reinforced Thermoset Plastic Corrosion Resistant Equipment
- 

Publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)

a/s Direction des publications officielles, étage inférieur

200, rue Vaughan, Winnipeg (Manitoba) R3C 1T5

Téléphone : 204 945-4664

- CCME PN 1327-2003, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés
- 

Normes publiées par l'Office des normes générales du Canada (ONGC)

Place du Portage III, 6B1, 11, rue Laurier, Gatineau (Québec) K1A AG6

Téléphone : 819 956-0425

[www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/cgsb](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/cgsb)

- CAN/CGSB 3.2-2013, Mazout de chauffage
- CAN/CGSB 3.3-2014, Kérosène
- CAN/CGSB 3.5-2011 Mod. 1 (2012), Essence automobile
- CAN/CGSB 3.6-2010, Carburant diesel à usage non routier
- CGSB 3.11-2010, Mazout léger marine
- CAN/CGSB 3.18-2010, Carburant diesel pour moteurs diesels de locomotive à régime moyen
- CAN/CGSB 3.22-2012, Carburacteur d'aviation, coupe large (grade JET B)
- CAN/CGSB 3.23-2012 Mod. 1 (2013), Carburacteur d'aviation (grades JET A et JET A-1)
- CAN/CGSB 3.24-2012 Mod. 1 (2013), Carburacteur d'aviation (grades militaires F-34 et F-44)
- CAN/CGSB 3.27-2012, Naphthe (Combustible)
- CAN/CGSB 3.511-2011 Mod. 1 (2012), Essence automobile oxygénée contenant de l'éthanol (E1-E10)
- CAN/CGSB 3.516-2011 Mod. 1 (2013), Éthanol-carburant dénaturé destiné aux carburants automobiles pour moteurs à allumage commandé

- CAN/CGSB 3.517-2013 Mod. 1 (2014), Carburant diesel
  - CAN/CGSB 3.520-2011, Carburant diesel automobile contenant de faibles quantités de biodiesel (B1-B5)
  - CAN/CGSB 3.524-2011, Biodiesel (B100) à mélanger dans les distillats moyens
- 

Publiés par le Groupe CSA  
5060, rue Spectrum Way, Mississauga (Ontario) L4W 5N6  
Téléphone : 800 463-6727  
www.csa.ca

- CAN/CSA-B139, Code d'installation des appareils de combustion au mazout
- 

Publié par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC)  
Ventes de publications M20, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0R6  
Téléphone : 613 993-2463  
www.nrc-cnrc.gc.ca

- Code national de prévention des incendies du Canada 2010
- 

Documents publiés par SAE International, Society of Automotive Engineers  
400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001, États-Unis  
Téléphone : 724 776-4841

- SAE J1681-2000, Gasoline, Alcohol, and Diesel Fuel Surrogates for Material Testing
- 

Norme publiée par la Society for Protective Coatings (SSPC) et la National Association of Corrosion Engineers (NACE) International  
P.O. Box 218340, Houston, TX, 77218, États-Unis  
Téléphone : 713 492-0535  
www.nace.org

- SSPC-SP6-1999/NACE No. 3-2014, Joint Surface Preparation Standard- Commercial Blast Cleaning
- 

Documents publiés par Normes ULC  
171, rue Nepean, bureau 400, Ottawa (Ontario) K2P 0B4  
Téléphone : 416 757-3611 ou 1 866 9373-ULC  
www.ulc.ca

- CAN/ULC-S603.1-2011, Norme sur les systèmes de protection contre la corrosion extérieure des réservoirs enterrés en acier pour les liquides inflammables et combustibles
- 

### 3 GLOSSAIRE

Remarque : Voici les définitions des termes en *italique* employés dans la présente norme :

3.1 *CARBURANT DE RÉFÉRENCE C ASTM* – Mélange de 50 % d'isooctane et de 50 % de toluène en volume.

3.2 *AUTORITÉ COMPÉTENTE* – Instance gouvernementale responsable de l'application des dispositions de la présente norme ou la personne ou l'organisme désigné par cette instance pour exercer une telle fonction.

3.3 *LIQUIDE COMBUSTIBLE* – Tout liquide dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 37,8 °C et inférieur à 93,3 °C, et défini dans le Code national de prévention des incendies du Canada.

3.4 *PIERRE CONCASSÉE* – Agrégat ou gravier concassé lavé présentant une granulométrie ne dépassant pas 13 mm de diamètre qui s'écoule librement et ne contient pas plus de 5 % de particules qui passent dans un tamis n° 8 (maille de 2,38 mm). Le matériau a une masse volumique sèche minimale de 1520 kg/m<sup>3</sup> et est conforme aux exigences de qualité et de solidité de la norme ASTM C33/C33M, Standard Specification for Concrete Aggregates.

3.5 *RÉSERVOIR À DOUBLE PAROI* – Réservoir primaire doté d'une *enceinte de confinement secondaire* intégrée où le vide de l'*interstice* peut être contrôlé.

3.6 *PLASTIQUE RENFORCÉ* – Matériau composite constitué de résine thermodurcie et de renforts de fibres de verre, lesquels peuvent prendre la forme de courtes fibres orientées de façon aléatoire et/ou de morceaux de tissu tissé ou non tissé et/ou de stratifils de fibres de verre.

3.7 *LIQUIDE INFLAMMABLE* – Tout liquide dont le point d'éclair est inférieur à 37,8 °C et dont la pression de vapeur n'excède pas 275 kPa (en valeur absolue) à 37,8 °C, et défini dans le Code national de prévention des incendies du Canada.

3.8 *INTERSTICE/ESPACE INTERSTITIEL* – Espace où les fuites à travers les composants suivants peuvent être contrôlées :

- A le *réservoir primaire* et la paroi de l'*enceinte de confinement secondaire*;
- B les parois d'*enceintes de confinement* multiples; ou
- C les *cloisons contrôlées*.

3.9 *TROU D'HOMME* – Ouverture pratiquée sur un réservoir pour permettre au personnel d'accéder à l'intérieur du réservoir.

3.10 *CLOISON OU CLOISON CONTRÔLÉE* – Structure de cloisonnement imperméable à l'intérieur d'un *réservoir primaire* qui sépare celui-ci en compartiments de *confinement* de liquides indépendants et qui se compose de deux couches de matériaux séparées par un espace où les fuites peuvent être contrôlées. Ces deux couches de matériaux peuvent être d'épaisseur différente.

3.11 *RÉSERVOIR À MULTIPLES PAROIS* – Réservoir à *double paroi* qui comprend des *enceintes de confinement* supplémentaires intégrées où les *interstices* peuvent être contrôlés.

3.12 *RÉSERVOIR NON PRESSURISÉ* – Réservoir horizontal normalement pourvu d'une ouverture de mise à l'air libre et conçu pour résister, à son sommet, à une pression interne maximale de 7 kPa (manométrique) et à une dépression interne maximale de 300 Pa (manométrique).

3.13 *GRAVILLON* – Agrégat de forme naturellement arrondie, de dimension nominale ne dépassant pas 19 mm, et à écoulement libre. Au plus 5 % de ses particules passent dans un tamis n° 8 (maille de

2,38 mm). Le matériau a une masse volumique sèche minimale de 1520 kg/m<sup>3</sup> et est conforme aux exigences de qualité et de solidité de la norme ASTM C33, Standard Specification for Concrete Aggregates. Il porte différentes désignations selon les régions : « *gravillon* », « *gravier fin* », « *gravier pour toiture* », etc.

3.14 *RÉSERVOIR PRIMAIRE* – Réservoir ou compartiment qui contient le produit.

3.15 *ENCEINTE DE CONFINEMENT SECONDAIRE OU ENCEINTE DE CONFINEMENT* – Construction externe au *réservoir primaire* qui forme un *interstice* destiné à contenir les fuites causées par la défaillance du *réservoir primaire*.

## 4 CONSTRUCTION

### 4.1 GÉNÉRALITÉS

4.1.1 Les réservoirs qui sont construits conformément à la présente norme doivent être composés de matières *plastiques renforcées* et moulées selon la forme requise.

4.1.2 Les réservoirs doivent pouvoir être ancrés pour résister à des soulèvements causés par des niveaux d'eau souterraine dépassant le sommet du réservoir.

4.1.3 Les réservoirs conformes aux exigences de la présente norme doivent être conçus pour être enfouis et recouverts d'une couche de remblai maximale de 2,1 m, sauf s'ils ont fait l'objet d'essais pour une profondeur d'enfouissement supérieure.

4.1.4 Le réservoir doit être fabriqué conformément aux exigences pertinentes de la présente norme.

4.1.5 Les réservoirs à multiples compartiments doivent être pourvus de *cloisons contrôlées*.

4.1.6 L'*interstice* des *cloisons contrôlées* des réservoirs à multiples compartiments doit être mis à l'essai conformément aux exigences relatives aux *réservoirs à double paroi*.

4.1.7 Toutes les *enceintes de confinement* doivent recouvrir au moins 300° de la surface circonférentielle du *réservoir primaire*, ou une surface correspondant à 95 % du volume interne du *réservoir primaire*, selon la valeur la plus élevée, y compris un recouvrement de 100 % des têtes du *réservoir primaire*, mais excluant la surface située à proximité immédiate des raccords de réservoir et des *trous d'homme*.

REMARQUE : L'*autorité compétente* peut exiger que l'*enceinte de confinement* recouvre 360° du réservoir, à l'exception des surfaces traversées par les raccords et les *trous d'homme*.

4.1.8 Chaque *enceinte de confinement* doit assurer un *interstice* continu.

4.1.9 La capacité réelle du réservoir assemblé ne doit pas être inférieure à la capacité nominale ni supérieure à celle-ci de plus de 2,5 %.

### 4.2 ACCÈS AUX DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DES FUITES

4.2.1 Il doit y avoir un accès à l'*interstice* au niveau du sol au moyen d'un raccord ou d'un vide qui convient, aux fins de contrôle.



### 4.3 OUVERTURES DE MISE À L'AIR LIBRE

4.3.1 Chaque réservoir et chaque compartiment d'un réservoir à multiples compartiments (le cas échéant) doit être pourvu d'un dispositif de raccordement. Chaque réservoir doit donc être muni d'un dispositif permettant la fixation d'un tuyau d'évent d'un diamètre d'au moins celui prescrit au tableau 1.

### 4.4 LEVAGE

4.4.1 Une méthode de levage clairement indiquée doit accompagner tous les réservoirs, comme il est décrit dans les directives d'installation du fabricant.

4.4.2 Lorsque des oreilles de levage sont utilisées, elles doivent être conformes aux exigences de la sous-section 5.5, Oreilles de levage. Les oreilles de levage doivent être installées de façon à permettre au réservoir d'être soulevé dans une position essentiellement horizontale.

4.4.3 Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser plusieurs oreilles pour le levage, une étiquette indiquant le nombre minimal d'oreilles requises doit se trouver à proximité d'au moins l'une des oreilles.

4.4.4 Les oreilles de levage doivent comporter un orifice d'au moins 50 mm de diamètre, ou une ouverture équivalente, pour fixer les crochets de levage.

### 4.5 TROUS D'HOMME

4.5.1 Le cas échéant, les *trous d'homme* doivent avoir un diamètre intérieur minimal de 560 mm, et la bride doit être située à au moins 100 mm au-dessus du sommet intérieur au niveau de l'axe vertical du réservoir. Les matériaux constituant des trous d'homme doivent être conformes aux exigences de résistance structurale et de résistance à l'immersion données dans la présente norme.

4.5.2 Les *trous d'homme* doivent être munis d'un joint d'étanchéité d'au moins 3 mm d'épaisseur fabriqué dans un matériau compatible avec le produit stocké.

REMARQUE : Lorsque vient le temps de choisir un joint d'étanchéité, il faut prendre en considération le produit à stocker, selon les indications de l'acheteur, et se reporter à la documentation du fabricant du joint.

### 4.6 PROTECTION INTERNE

4.6.1 Des plaques déflectrices (aussi appelées « coussinets », ou autres absorbeurs d'énergie), conçues pour protéger la surface intérieure du réservoir contre les impacts répétés des jauges ou autres dispositifs servant à mesurer le contenu du réservoir, doivent être installées sous chaque ouverture pouvant être utilisée aux fins de remplissage ou de mesurage.

4.6.2 Le réservoir doit être pourvu d'une plaque déflectrice en acier d'une épaisseur minimale de

1,35 mm ou en aluminium d'une épaisseur minimale de 3,2 mm. La plaque déflectrice doit être recouverte du même stratifié que le réservoir intérieur sur une épaisseur 2 mm. La plaque déflectrice doit avoir une largeur d'au moins 230 mm et une superficie d'au moins 0,09 m<sup>2</sup> sous chaque ouverture.

### 4.7 RACCORDS DE RÉSERVOIR

4.7.1 Les ouvertures utilisées pour raccorder le réservoir à des tuyaux ayant un diamètre extérieur d'au plus 219 mm (NPS 8) doivent être pourvues de :

- A brides filetées en acier ou de raccords de tuyaux en acier conformes à la plus récente révision de la norme API 650, Standard for Welded Steel Tanks for Oil Storage, ou de la norme ANSI/ASME B16.5, Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS ½ through NPS 24 Metric / Inch Standard. Dans le cas des tuyaux ayant un diamètre extérieur supérieur à 219 mm (NPS 8), les raccords doivent être de type à bride et l'épaisseur de paroi des tuyaux doit être d'au moins 6,30 mm (se reporter à la figure 1); ou
- B brides conformes à la norme ANSI/ASME RTP-1, Standard for Reinforced Thermoset Plastic Corrosion Resistant Equipment.

4.7.2 Le centre de toute ouverture pratiquée dans un réservoir cylindrique doit se trouver à au plus 305 mm de l'axe longitudinal du sommet du réservoir. Dans le cas d'un réservoir sphérique, le centre de toutes les ouvertures doit se trouver à l'intérieur d'un rayon de 305 mm à partir du milieu du sommet du réservoir.

4.7.3 L'extrémité supérieure de chacun des accouplements ou raccords de tuyaux doit se terminer au-dessus du sommet de l'enveloppe du réservoir.

4.7.4 Tous les raccords à bride doivent se terminer à  $125 \pm 25$  mm au-dessus du sommet intérieur du réservoir et être installés de façon que les trous de boulon coupent l'axe longitudinal.

4.7.5 Toutes les ouvertures filetées doivent être pourvues, en usine, de protecteurs de filets ou de bouchons en fonte ou en fonte malléable. Si des bouchons sont utilisés, un produit d'étanchéité non durcissable doit être appliqué temporairement sur les filets, et les bouchons doivent être serrés à la main dans les raccords de réservoir. Au moins un bouchon temporaire de mise à l'air libre ou de transport doit être utilisé. Il doit être en plastique, en fonte malléable ou en fonte, peint en rouge et comporter un trou d'au moins 4,5 mm de diamètre pour assurer la mise à l'air libre du réservoir durant le transport et l'entreposage.

4.7.6 Aux fins de transport seulement, toutes les ouvertures à bride doivent être pourvues de protecteurs adéquats.

## 4.8 MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE ET DOCUMENTS

4.8.1 Les éléments suivants doivent être fournis par le fabricant avec chaque réservoir :

- A un tableau de jaugeage illustrant la capacité du réservoir en litres, mesurée à chaque 0,5 cm (ou moins) à partir du fond du réservoir. Les tableaux doivent représenter la capacité réelle du réservoir, avec une précision de  $\pm 0,5$  %; et
- B deux exemplaires des directives d'installation du fabricant, l'un devant être fixé en permanence à l'extérieur du réservoir. Se reporter à la section 8, Directives d'installation.

### REMARQUE 1 :

Le cas échéant, les directives d'installation fixées à l'extérieur du réservoir peuvent être une version condensée des directives d'installation complètes qui donne uniquement les directives concernant l'enfouissement du réservoir.

### REMARQUE 2 :

Dans le cas de réservoirs multiples et si le fabricant et le propriétaire du réservoir s'entendent, certains matériels supplémentaires peuvent être omis afin d'éliminer le double emploi.

## 4.9 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

4.9.1 Toutes les pièces métalliques à découvert, excluant les oreilles ou les tenons de levage, doivent être :

- A enduites de la résine utilisée pour fabriquer le réservoir sur une épaisseur d'au moins 0,25 mm;  
ou
- B protégées contre la corrosion conformément à la publication CAN/ULC-S603.1, Norme sur les systèmes de protection contre la corrosion extérieure des réservoirs enterrés en acier pour les liquides inflammables et combustibles.

## 5 RENDEMENT

### 5.1 GÉNÉRALITÉS

5.1.1 Le réservoir le plus long d'un diamètre donné doit être mis à l'essai conformément aux directives des sous-sections 5.2, Essai d'étanchéité à 5.7, Résistance aux inondations. Cependant, le même échantillon de réservoir ne doit pas obligatoirement être soumis à tous les essais. Dans le cas des réservoirs sphériques qui ne diffèrent que par le diamètre, seul le réservoir dont le diamètre est le plus grand doit être mis à l'essai.

5.1.2 Sauf indication contraire, lorsqu'il est question de valeurs de pression et de vide, ces valeurs doivent être considérées comme étant « manométriques ».

### 5.2 ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ

5.2.1 Les réservoirs à paroi simple doivent être mis à l'essai et demeurer étanches sous une pression d'air interne minimale de 35 kPa (21 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à

3050 mm). La pression d'essai doit être maintenue pendant au moins 30 min. Lorsque la pression requise est atteinte, la source de pression doit être enlevée et le réservoir, y compris tous les joints et bouchons, doit être soumis à un essai d'étanchéité à l'aide d'une solution savonneuse ou d'un autre liquide acceptable.

5.2.2 Dans le cas des *réservoirs à double paroi*, des *réservoirs à multiples parois* ainsi que des réservoirs à plusieurs compartiments, leur étanchéité doit être vérifiée au moyen d'une pression ou d'une dépression de 35 kPa (21 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à 3050 mm) appliquée à l'*espace interstitiel* et/ou aux *cloisons contrôlées* pendant que tous les compartiments du *réservoir primaire* sont mis à l'air libre. Lorsque la pression requise est atteinte, la source de pression doit être enlevée et la pression ou la dépression d'essai doit être maintenue pendant 30 min, sans perte ni gain de 1,0 kPa.

5.2.3 Comme solution de rechange à l'article 5.2.2, et si la pression est utilisée pour vérifier l'étanchéité du réservoir, il est possible de vérifier l'étanchéité des compartiments du *réservoir primaire* et de la paroi extérieure du réservoir en appliquant une solution savonneuse sur la surface intérieure de chacun des compartiments du *réservoir primaire* et sur la surface extérieure du réservoir et en vérifiant s'il y a des bulles. S'il est impossible d'utiliser une solution savonneuse pour soumettre à l'essai une paroi quelconque, l'étanchéité de la paroi devra être vérifiée au moyen d'une pression ou d'une dépression conformément à l'article 5.2.2.

REMARQUE : Les valeurs de dépression ou de pression peuvent être modifiées, conformément à la loi des gaz parfaits ( $PV = nRT$ ), pour compenser les changements de température ou de pression atmosphérique qui se produisent durant la période d'essai.

### 5.3 ESSAI D'INTÉGRITÉ DU RÉSERVOIR

5.3.1 Un *réservoir primaire* échantillon vide ou chacun des compartiments d'un réservoir à multiples compartiments et simultanément l'*espace interstitiel* d'un *réservoir à double paroi* ou d'un *réservoir à multiples parois*, le cas échéant, doivent être soumis à une pression ou à une dépression interne continue d'au moins 35 kPa (21 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à 3050 mm pendant au moins 30 min. Le réservoir ne doit pas s'affaisser et l'*espace interstitiel* et/ou l'espace entre les *cloisons contrôlées* et le réservoir ne doivent pas présenter de fuites lorsque l'essai est effectué conformément aux exigences de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité, selon le cas.

5.3.2 On doit vérifier chacun des *interstices* d'un *réservoir à double paroi* ou d'un *réservoir à multiples parois* en raccordant une source de dépression ou de pression à l'interstice, selon la méthode de contrôle prévue. La pression ou la dépression doit être au moins égale à 1,5 fois la pression ou la dépression de contrôle recommandée par le fabricant. La pression ou la dépression produite doit être maintenue pendant au moins 30 min. Le réservoir ne doit pas s'affaisser et l'*espace interstitiel* et/ou l'espace entre les *cloisons contrôlées* et le réservoir ne doivent pas présenter de fuites lorsque l'essai est effectué conformément aux exigences de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité, selon le cas.

5.3.3 On doit vérifier chacun des *interstices* d'un *réservoir à double paroi* ou d'un *réservoir à multiples parois* qui doit être pourvu d'un système de contrôle à liquide en le soumettant à une pression égale à

1,5 fois la pression statique produite lorsqu'il est rempli conformément aux directives imprimées du fabricant; la pression étant maintenue pendant au moins 30 min. Le réservoir ne doit présenter aucune fuite lorsqu'il est mis à l'essai conformément aux exigences de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité, selon le cas, ou son système de contrôle ne doit présenter aucune fuite de liquide si l'*interstice* est vérifié par remplissage de liquide.

### 5.4 TROUS D'HOMME

5.4.1 Lorsque des *trous d'homme* sont utilisés, le plus gros *trou d'homme* doit être soumis à un essai de rendement avec un réservoir mis à l'essai conformément à la présente norme.

### 5.5 OREILLES DE LEVAGE

5.5.1 Les oreilles de levage doivent être conçues pour résister à une charge égale à trois fois le poids du réservoir vide sans flambage ni défaillance, conformément aux exigences de l'article 5.5.2. Une force de traction vers le haut égale à trois fois le poids du réservoir doit être exercée sur les oreilles de levage et être maintenue pendant 5 min.

5.5.2 Le réservoir doit ensuite être soumis à un essai d'étanchéité pneumatique conformément aux exigences de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité, selon le cas, sans présenter de fuite.

### 5.6 PRESSION HYDROSTATIQUE

5.6.1 Le réservoir doit être conçu pour résister à un essai sous une pression hydrostatique de 175 kPa (103 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à 3050 mm) réalisé conformément aux exigences des articles 5.6.2 et 5.6.3, sans rupture ni fuite.

5.6.2 Un réservoir échantillon pourvu de raccords et dont la capacité et la conception sont identiques au réservoir à certifier doit être placé sur une assise constituée de *Pierre concassée* ou de *gravillon* de

300 mm. À la discrétion du fabricant, un remblayage maximal de 25 % de la hauteur du réservoir est autorisé afin d'empêcher la déformation du réservoir sous la charge d'eau statique. Le *réservoir primaire* doit être rempli d'eau et soumis à une pression hydrostatique interne de 175 kPa (103 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à 3050 mm), mesurée au sommet du réservoir et appliquée graduellement par tranches de 35 kPa et maintenue pendant 5 min à chaque niveau de pression. Cette pression doit être maintenue pendant 60 min.

5.6.3 Dans le cas des *enceintes de confinement* des réservoirs à plusieurs compartiments, une pression hydrostatique de 175 kPa (103 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à 3050 mm) doit d'abord être appliquée à l'un des compartiments, comme il est décrit à l'article 5.6.2, le compartiment adjacent étant plein d'eau et mis à l'air libre. Puis, une fois la pression dans le compartiment relâchée, la même pression doit être appliquée, de la même manière, à chacun des autres compartiments. On peut également, dans le cadre de cet essai, enfouir le réservoir conformément aux exigences de l'article 5.7.2.

5.6.4 Le réservoir échantillon doit ensuite être vidé, puis mis à l'essai selon les exigences pertinentes de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité.

## 5.7 CHARGE CONCENTRÉE

5.7.1 Le réservoir doit être conçu pour résister à une charge concentrée de 10 600 kg appliquée sur l'axe du sommet du réservoir selon l'article 5.7.2, sans flambage ni défaillance.

5.7.2 Un réservoir échantillon vide doit être installé dans une fosse et ancré conformément aux directives imprimées du fabricant. Le réservoir doit ensuite être remblayé avec de la *Pierre concassée* ou de *gravillon* à une hauteur dépassant de 900 mm l'axe du sommet du réservoir.

REMARQUE : Un remblai autre que du *gravillon* ou de la *Pierre concassée* peut être utilisé selon les spécifications du fabricant lorsque le but de l'essai est de qualifier le réservoir en vue d'une installation dans cet autre type de remblai.

5.7.3 Les mesures du diamètre du réservoir doivent être prises au point central approximatif du réservoir, aux fins de comparaison, avant et après le remblayage et 18 h après la fin de l'installation. Le changement de diamètre ne doit pas dépasser  $\pm 1$  % du diamètre d'origine.

5.7.4 Le réservoir échantillon installé doit être soumis à une charge concentrée de 10 600 kg au niveau du sol sur une surface de contact de 480 sur 480 mm au-dessus du centre du réservoir, au point milieu de sa longueur, pendant au moins 120 min.

5.7.5 Après la période d'essai, la charge, puis le remblai doivent être enlevés, et le réservoir doit être examiné à la recherche de dommages structuraux. Il est également possible d'examiner le réservoir à la fin de l'essai de résistance aux inondations, décrit à la sous-section 5.8, Résistance aux inondations.

5.7.6 Le réservoir doit ensuite être soumis à un essai d'étanchéité conformément aux exigences pertinentes de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité, sans présenter de fuite.

## 5.8 RÉSISTANCE AUX INONDATIONS

5.8.1 Le réservoir doit être conçu pour résister aux conditions de charge inhabituelles résultant d'une inondation sur place et doit être soumis à l'essai conformément aux articles 5.8.2 à 5.8.7, sans flambage ni défaillance. Dans le cas des *réservoirs à double paroi* et des *réservoirs à multiples parois*, l'*interstice* et le *réservoir primaire* doivent être raccordés à une tubulure d'admission durant l'essai.

5.8.2 Le réservoir échantillon vide doit être installé conformément à l'article 5.7.2. La fosse doit être remplie d'eau, à égalité avec la partie supérieure du remblai, et maintenue dans cet état pendant 18 h.

5.8.3 La mesure du diamètre vertical au point central approximatif du réservoir doit être prise avant et après l'inondation.

5.8.4 Une fois l'essai de 18 h terminé, le changement de diamètre ne doit pas dépasser  $\pm 1 \%$  du diamètre d'origine, avant l'inondation.

5.8.5 Au terme de la période d'essai ci-dessus, le réservoir échantillon doit être soumis à une dépression interne de 35 kPa pendant au moins 5 min, sans modifier les conditions décrites à l'article 5.8.2.

5.8.6 Le remblai doit être enlevé et le réservoir doit être examiné à la recherche de dommages structuraux.

5.8.7 Le réservoir doit ensuite être soumis à l'essai selon les exigences pertinentes décrites à la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité. Il ne doit pas y avoir de signe de fuite.

## **5.9 RACCORDS DE RÉSERVOIR**

5.9.1 Chaque raccord doit pouvoir résister à un couple de torsion appliqué selon la méthode d'essai décrite aux articles 5.9.2 et 5.9.3, sans signe de dommage ni de fuite.

5.9.2 Le couple doit être appliqué à des raccords filetés représentatifs fixés à l'enveloppe du réservoir échantillon, aux valeurs minimales indiquées au tableau 2.

5.9.3 Le couple indiqué au tableau 2 doit être appliqué en 5 étapes de durée à peu près égale pendant 10 min.

5.9.4 Le réservoir et les raccords doivent être examinés à la recherche de fissuration, de fendillement ou de foirage des filets, ou d'une défaillance de la liaison entre le réservoir et un raccord.

5.9.5 Le réservoir doit ensuite être soumis à un essai d'étanchéité aérostatique selon les exigences pertinentes de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité. Il ne doit pas y avoir de signe de fuite.

5.9.6 Chaque raccord doit pouvoir résister à un moment de flexion de 2700 N•m appliqué selon la méthode d'essai décrite aux articles 5.9.7 et 5.9.8. Il ne doit pas y avoir de signe de fuite ou de dommage.

5.9.7 Un moment de flexion total de 2700 N•m agissant dans un plan vertical parallèle à l'axe longitudinal du réservoir doit être exercé sur des raccords de réservoir représentatifs en cinq étapes d'une durée à peu près égale pendant 10 min.

5.9.8 Un moment de flexion total de 2700 N•m agissant dans un plan vertical perpendiculaire à l'axe longitudinal du réservoir doit être exercé sur des raccords de réservoir représentatifs en cinq étapes d'une durée à peu près égale pendant 10 min.

5.9.9 Le réservoir et les raccords doivent être examinés à la recherche de fissuration ou de fendillement, ou d'une défaillance de la liaison entre le réservoir et un raccord.

5.9.10 Le réservoir doit ensuite être soumis à un essai d'étanchéité pneumatique selon les exigences pertinentes de la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité. Il ne doit pas y avoir de signe de fuite.

## 5.10 IMMERSION

5.10.1 Toutes les matières *plastiques renforcées* constituant le réservoir doivent pouvoir résister aux effets de la détérioration résultant de l'action chimique des matériaux stockés ou du sol, conformément aux articles de la présente sous-section.

5.10.2 Sous réserve de l'article 5.10.3, des échantillons des stratifiés constituant le *réservoir primaire* et des parois d'*enceinte de confinement* d'un réservoir à double paroi ou d'un *réservoir à multiples parois* doivent être immergés dans les fluides indiqués au tableau 3 pendant 180 d. Ils doivent conserver au moins 50 % de leur résistance à la flexion mesurée sur des échantillons neufs lorsqu'ils sont mis à l'essai selon la norme ASTM D790, Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials, l'éprouvette étant soumise à l'essai alors que la surface intérieure du réservoir est en traction.

5.10.3 Tous les matériaux constituant des éléments non structuraux du réservoir doivent conserver suffisamment leurs propriétés physiques pour accomplir leurs fonctions prévues après avoir été immergés dans les fluides indiqués au tableau 3, Immersion.

5.10.4 Les stratifiés décrits à l'article 5.10.2 doivent être découpés en éprouvettes de 130 mm sur 230 mm. Les bords doivent être traités avec de la résine pour compenser l'exposition non représentative au cours de l'immersion dans les fluides d'essai. L'orientation longitudinale et circonférentielle des fibres des éprouvettes doit être représentative.

5.10.5 Au terme de la période d'exposition prescrite, les éprouvettes retirées des fluides d'essai doivent être manipulées selon la norme ASTM C581, Standard Practice for Determining Chemical Resistance of Thermosetting Resins Used in Glass-Fiber Reinforced Structures Intended for Liquid Service.

5.10.6 D'après les évaluations, si le réservoir est compatible avec d'autres *liquides inflammables et combustible* conformément à l'article 1.1 (D) et au tableau 3, il doit porter un marquage conformément au sous-article 7.1(J) ou (K).

## 6 ESSAIS DE PRODUCTION

### 6.1 ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ

6.1.1 Chaque *réservoir primaire*, chaque compartiment de réservoir et chaque *interstice* doivent être mis à l'essai et demeurer étanches conformément à la sous-section 5.2, Essai d'étanchéité.

## 7 MARQUAGE

7.1 Les renseignements suivants doivent figurer sur une étiquette métallique, ou faite d'un autre matériau aussi durable, collée au réservoir, sur l'axe supérieur ou à au plus 150 mm de celui-ci.

- A « LA RAISON SOCIALE DU FABRICANT DU RÉSERVOIR »;
- B « LE NUMÉRO DE SÉRIE DU RÉSERVOIR »;
- C la mention « RÉSERVOIR À PAROI SIMPLE » ou « RÉSERVOIR À DOUBLE PAROI », selon le cas;
- D dans le cas des *réservoirs à double paroi*, la mention « LE RECOUVREMENT DE L'ENCEINTE DE CONFINEMENT EST DE X », où X est la valeur angulaire;

- E la « CAPACITÉ DU RÉSERVOIR EN LITRES »;
- F le « MOIS ET L'ANNÉE DE FABRICATION DU RÉSERVOIR »;
- G la « PRESSION ET LA DÉPRESSION DE SERVICE MAXIMALES (kPa) »;
- H la « PRESSION ET LA DÉPRESSION DE SERVICE MAXIMALES INDIQUÉES PAR LE FABRICANT (kPa – RÉSERVOIR VIDE) »;
- I la « CAPACITÉ DES COMPARTIMENTS : Comp. 1 \* L; Comp. 2 \* L (le cas échéant) »;
- \* Indiquer la capacité;
- J l'énoncé « POUR PRODUITS PÉTROLIERS, PRODUITS OXYGÉNÉS ET MÉLANGES DE CARBURANTS OXYGÉNÉS ou X »,  
où X est le liquide spécial pour lequel le produit a été mis à l'essai; et
- K Si le réservoir a été mis à l'essai avec le liquide spécial conformément au tableau 3, partie B, un marquage indiquant ce qui suit doit être inclus :
- « CONVENANT AU STOCKAGE DU MAZOUT N° 6 JUSQU'À UNE TEMPÉRATURE DE X °C ».

REMARQUE : Les fabricants devraient savoir que l'*autorité compétente* peut également exiger que la marque de l'organisme de certification soit apposée sur chaque réservoir, à un endroit équivalent, tel qu'il est décrit ci-dessus.

7.2 Chaque réservoir doit porter les renseignements suivants inscrits en caractères de 25 mm de hauteur et d'une couleur contrastante :

- A « HANDLE WITH CARE - DO NOT DROP » et « MANIPULER AVEC SOIN – NE PAS LAISSER TOMBER »;
- B « LARGE STONES AND OTHER SHARP OBJECTS WILL DAMAGE THIS TANK » et « LES GROSSES PIERRES ET LES OBJETS TRANCHANTS ENDOMMAGERONT CE RÉSERVOIR »;
- C « FOLLOW MANUFACTURER'S INSTALLATION INSTRUCTIONS » et « RESPECTER LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU FABRICANT »;
- D « REMOVE SHIPPING PLUGS AND THREAD PROTECTORS » et « ENLEVER LES CAPUCHONS DE PROTECTION ET LES PROTECTEURS DE FILETS »;
- E « MAXIMUM TANK WEIGHT \* kg » et « MASSE MAXIMALE DU RÉSERVOIR \* kg » (placer cet avis à proximité des oreilles de levage du réservoir) \* Indiquer la masse;
- F « MAXIMUM TEST PRESSURE X kPa » et « PRESSION MAXIMALE DE L'ESSAI X kPa », où X équivaut à 35 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre inférieur à 3050 mm et à 21 kPa dans le cas des réservoirs ayant un diamètre supérieur à 3050 mm;
- G « S'ASSURER QUE LE PRODUIT STOCKÉ EST COMPATIBLE AVEC LE MATÉRIAU DE CONSTRUCTION, Y COMPRIS LES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ »; et



H « PROFONDEUR D'ENFOUISSEMENT MAXIMAL PAR RAPPORT AU SOMMET DU RÉSERVOIR - X m ».

7.3 Chaque *réservoir à double paroi*, le cas échéant, doit porter les renseignements suivants inscrits en caractères d'au moins 25 mm de hauteur et d'une couleur contrastante :

A « RÉSERVOIR À DOUBLE PAROI. DÉPRESSION ENTRE LES PAROIS. SI LA LECTURE EST INFÉRIEURE À \* kPa, NE PAS INSTALLER LE RÉSERVOIR – COMMUNIQUER AVEC LE FABRICANT » (placer cet avis à proximité du manomètre de pression négative [dépression], le cas échéant);

\* Indiquer la dépression.

B « CE RÉSERVOIR EST POURVU D'UN SYSTÈME DE CONTRÔLE DE LA DÉPRESSION PERMANENT INSTALLÉ EN USINE. SUIVRE LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT »;

ou

C « CE RÉSERVOIR EST POURVU D'UN SYSTÈME DE CONTRÔLE À LIQUIDE. SUIVRE LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT » (placer cet avis à proximité du système de contrôle fixé en usine, le cas échéant).

7.4 Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser plusieurs oreilles pour le levage, une étiquette indiquant le nombre minimal d'oreilles requises doit se trouver à proximité d'au moins l'une des oreilles.

## 8 DIRECTIVES D'INSTALLATION

8.1 Chaque réservoir doit être accompagné de directives d'installation complètes et de recommandations d'entretien qui doivent comprendre, sans toutefois s'y limiter, les renseignements suivants :

- A la directive disant que l'installateur du réservoir doit consulter l'*autorité compétente* pour s'assurer que les exigences de la présente norme ainsi que tous les codes locaux, provinciaux et fédéraux sont respectés avant d'effectuer l'installation;
- B la préparation du support et les exigences relatives au remblai;
- C l'installation et l'utilisation, comme la profondeur d'enfouissement, le type de contrôle, la dépression ou la pression maximale pour les essais d'étanchéité et le contrôle des fuites;
- D l'exigence selon laquelle le produit stocké et les joints d'étanchéité sont compatibles avec le matériau de construction, y compris les limites de température;
- E les directives de levage et de manutention, y compris l'utilisation de barres d'écartement, au besoin; et
- F la ventilation.

Se reporter à l'annexe B (à titre informatif) – Directives d'installation.

**TABLEAUX****TABLEAU 1****DIAMÈTRES DES TUYAUX D'ÉVENT**

(Référence : article 4.3.1)

CAPACITÉ NOMINALE MAXIMALE DU RÉSERVOIR Litres	DIAMÈTRE MINIMAL DES TUYAUX D'ÉVENT NPS
2500	1 1/4
10 000	1 1/2
35 000	2
75 000	2 1/2
250 000	3

REMARQUE : Pour choisir le bon diamètre de tuyau d'évent, consulter l'annexe C (à titre informatif), Lignes directrices relatives au diamètre interne minimal des tuyaux d'évent – millimètres (selon le débit et la longueur du tuyau).

**TABLEAU 2****RÉSISTANCE À LA TORSION MINIMALE DES RACCORDS**

(Référence : articles 5.9.2 et 5.9.3)

DIAMÈTRE DU TUYAU NPS 40	COUPLE N•m
2	373
2 1/2	395
3	407
3 1/2	418
4	429
6	475
8	520

## TABLEAU 3

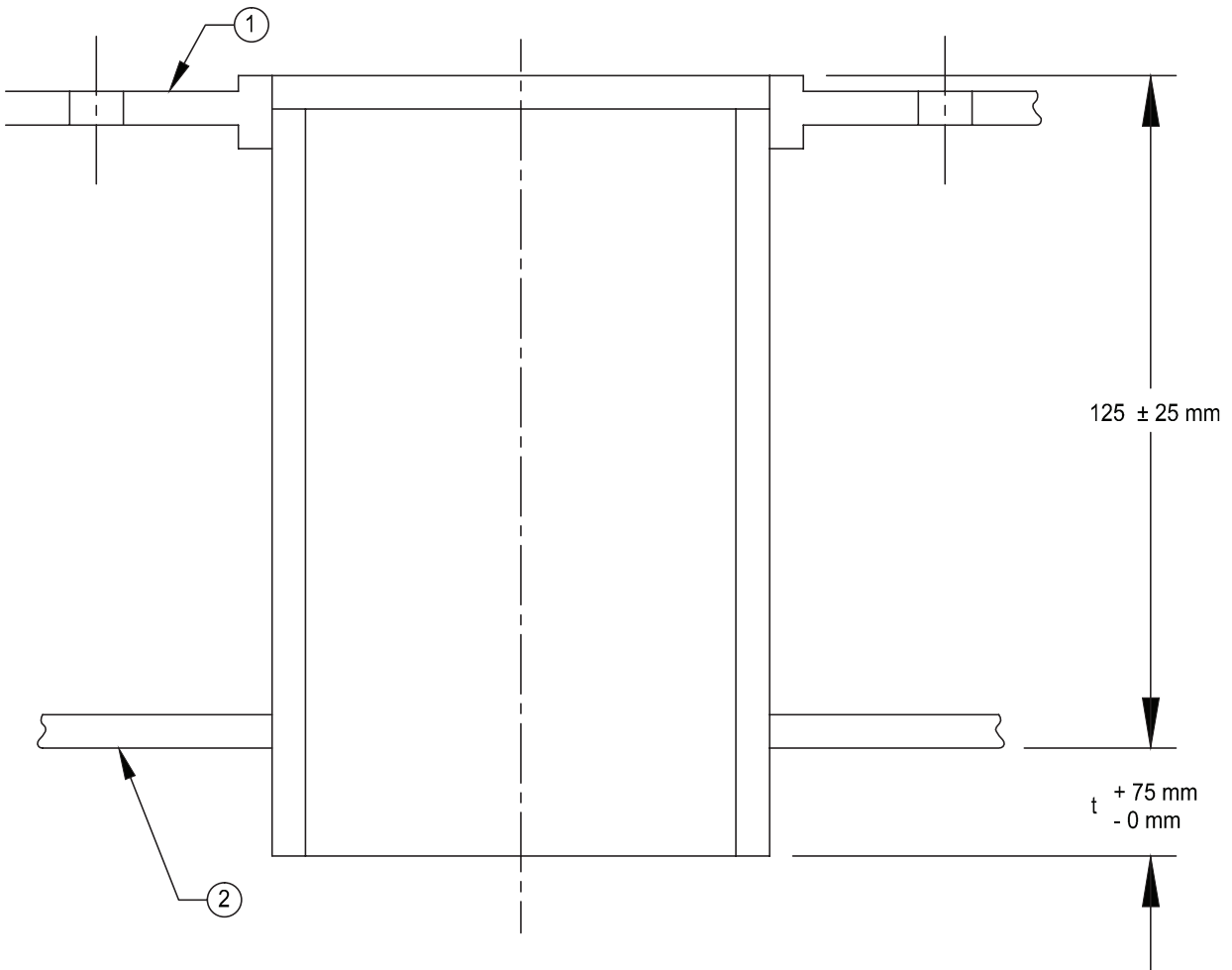
## ESSAI D'IMMERSION

(Référence : articles 5.10.2, 5.10.3, 5.10.6 et 7.1(K))

LIQUIDE OU MILIEU D'ESSAI	TEMP. °C	RÉSERVOIR À PAROI SIMPLE	RÉSERVOIR À DOUBLE PARI OU À MULTIPLES PAROIS	
			RÉSERVOIR PRIMAIRE	ENCEINTE DE CONFINEMENT SUPPLÉMENTAIRE
<b>CARBURANTS D'ESSAI GÉNÉRAUX</b>				
Carburant de référence F ASTM	40 ± 2 °C	X	X	X
CE25a <sup>1</sup>	40 ± 2 °C	X	X	X
CE85a <sup>1</sup>	40 ± 2 °C	X	X	X
FB25a	40 ± 2 °C	X	X	X
<b>LIQUIDES À USAGE SPÉCIAL MARQUÉS POUR LES CONDITIONS NOMINALES</b>				
E100	40 ± 2 °C	X	X	X
B100a	40 ± 2 °C	X	X	X
MeOH	40 ± 2 °C	X	X	X
Mazout n° 6	**	X	X	X
<b>LIQUIDES DE COUCHE SUPERFICIELLE ET ENVIRONNEMENTAUX</b>				
Carbonate de sodium (pH 10) – bicarbonate de sodium <sup>2</sup>	23 °C	X		X
Chlorure de sodium saturé	23 °C	X		X
Acide sulfurique dilué – pH 3	23 °C	X		X
<b>REMARQUES :</b>				
** - conformément à la température nominale indiquée par le fabricant + 10 °C.				
X = Essai d'immersion requis				
(1) Le préfixe « C » désigne l'utilisation du <i>carburant de référence C ASTM</i> comme liquide d'essai normalisé pour représenter l'essence; le carburant C se compose d'isooctane à 50 % et de toluène à 50 %, tel qu'il est défini dans la norme ASTM D471, Standard Test Method for Rubber Property - Effect of Liquids. Le suffixe « a » désigne l'utilisation d'un liquide d'essai à l'éthanol corrosif constitué d'un mélange de quantités définies d'eau, de chlorure de sodium, d'acide sulfurique et d'acide acétique glacial selon les exigences de la norme SAE J1681, Gasoline, Alcohol and Diesel Surrogates for Materials Testing.				
(2) Un pH de 10 est obtenu en mélangeant 10,6 g/L de carbonate de sodium et 8,4 g/L de bicarbonate de sodium. Un pH-mètre doit être utilisé et le ratio entre le carbonate de sodium et le bicarbonate de sodium doit être ajusté pour obtenir un pH de 10. Le pH doit être vérifié plusieurs fois durant l'essai.				
Pour obtenir de plus amples renseignements, se reporter à l'annexe D (à titre informatif), Formulations des carburants d'essai.				

**FIGURES**  
**FIGURE 1**  
**CONFIGURATION GÉNÉRALE DES RACCORDS**

(Référence : article 4.7.1(A))



1 bride en acier

2 la plaque de fixation

REMARQUE:  $t$  = épaisseur de virole

## ANNEXE A (À TITRE INFORMATIF)

### LISTE DES NORMES SUR LES CARBURANTS ET AUTRES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES

A1.1 Les réservoirs visés par la présente norme sont destinés au stockage de *liquides inflammables et combustibles* qui ont été formulés conformément aux normes suivantes, sans toutefois s'y limiter, et qui doivent être mis à l'essai avec les carburants d'essai approuvés :

PRODUITS PÉTROLIERS, MÉLANGES DE CARBURANTS OXYGÉNÉS ET PRODUITS OXYGÉNÉS <sup>1</sup>	CARBURANTS D'ESSAI	NORMES DE L'ASTM ET DE L'ONGC
<b>PRODUITS PÉTROLIERS</b>		
Hydrocarbures pétroliers avec des mélanges à faible teneur en biocombustibles, conformes aux spécifications, et dérivés du pétrole <i>liquide inflammables</i> ou <i>combustibles</i> similaires, comme les composés de carburant (cétane, hexane, heptane, etc.) et les huiles (huiles lubrifiantes, huiles hydrauliques, huiles mouvement, etc.);	Carburant de référence C ASTM (Essence) ( <i>Liquides inflammables</i> de classe I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB 3.5, Essence automobile</li> <li>• ASTM D910, Standard Specification for Aviation Gasoline</li> <li>• ASTM D7719-13, Standard Specification for High-Octane Unleaded Fuel</li> </ul>
	Carburant de référence F ASTM (Diesel/mazout) ( <i>Liquides combustibles</i> de classes II et III)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB 3.18, Carburant diesel pour moteurs diesels de locomotive à régime moyen</li> <li>• CAN/CGSB-3.2, Mazout de chauffage</li> <li>• CAN/CGSB 3.3, Kérosène</li> <li>• CAN/CGSB 3.6, Carburant diesel à usage non routier</li> <li>• CGSB 3.11, Mazout léger marine</li> <li>• CAN/CGSB 3.18, Carburant diesel pour moteurs diesels de locomotive à régime moyen</li> <li>• CAN/CGSB 3.22, Carburéacteur d'aviation, coupe large (grade JET B)</li> <li>• CAN/CGSB 3.23, Carburéacteur d'aviation (grades JET A et JET A-1)</li> <li>• CAN/CGSB 3.24, Carburéacteur d'aviation (grades militaires F-34 et F-44)</li> <li>• CAN/CGSB 3.27, Naphthe (Combustible)</li> <li>• CAN/CGSB 3.517, Carburant diesel pour véhicules automobiles (routiers)</li> <li>• ANSI/ASTM D396, Standard Specification for Fuel Oils</li> <li>• ANSI/ASTM D975, Standard Specification for Diesel Fuel Oils</li> <li>• ASTM D1655, Standard Specification for Aviation Turbine Fuels</li> <li>• ANSI/ASTM D3699, Standard Specification for Kerosene</li> <li>• ASTM D4304, Standard Specification for Mineral and Synthetic Lubricating Oil Used in Steam or Gas Turbines</li> <li>• ASTM D4814, Standard Specification for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel</li> <li>• ASTM D6158, Standard Specification for Mineral Hydraulic Oils</li> <li>• ASTM D6615, Standard Specification for Jet B Wide-Cut Aviation Turbine Fuel</li> </ul>
	Mazout n° 6 (Option spéciale) (Mis à l'essai à la température nominale fournie par le fabricant +10 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CSA-A123.3 – Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume</li> <li>• Combustible de soute</li> <li>• Asphalte/goudron</li> </ul>
<b>MÉLANGES DE CARBURANTS OXYGÉNÉS</b>		

Table (Suite)

Comprend tous les « produits pétroliers » liquides, ainsi que les hydrocarbures pétroliers avec des mélanges à faible teneur en biocarburants. Pour les mélanges à faible teneur en éthanol (3 à 10%) :	CE25a ( <i>Liquides inflammables de classe I</i> ) (Mélanges à l'éthanol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB 5.511, Essence automobile oxygénée contenant de l'éthanol (E1-E10)</li> <li>• ASTM D4806, Denatured Fuel Ethanol for Blending with Gasoline for Use as Automotive Spark-Ignition Engine Fuel</li> </ul>
	CE85a ( <i>Liquides inflammables de classe I</i> ) (Mélanges à l'éthanol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB-3.512, Carburant éthanol pour automobile (E50-E85)</li> <li>• ANSI/ASTM D5798, Standard Specification for Ethanol Fuel Blends for Flexible-Fuel Automotive Spark Ignition Engines</li> </ul> Comprend de l'alcool isobutylique
	FB25a (Mélanges de biodiesel) ( <i>Liquides combustibles de classes II et III</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB-3.520, Carburant diesel automobile contenant de faibles quantités de biodiesel (B1-B5)</li> <li>• CAN/CGSB-3.522, Carburant diesel contenant du biodiesel (B6-B20)</li> <li>• CAN/CGSB-3.524, Biodiesel (B100) à mélanger dans les distillats moyens</li> </ul>
<b>COMPOSÉS OXYGÉNÉS</b>		
Comprend tous les « produits pétroliers » et les « mélanges de carburants oxygénés » liquides, ainsi que les bases pures/dénaturées oxygénées ou les bases à forte oxygénation pour mélanger des mélanges et composés à faible teneur distribués, comme le biodiesel et l'éthanol.	CE85a Option spéciale (Base pour mélange d'éthanol) ( <i>Liquides inflammables de classe I</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB 3.512, Carburant éthanol pour automobile (E50-E85)</li> <li>• CAN/CGSB-3.516, Éthanol-carburant dénaturé destiné aux carburants automobiles pour moteurs à allumage commandé</li> </ul>
	M100 ou MeOH Option spéciale (Base pour mélange au méthanol) ( <i>Liquides inflammables de classe I</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-GP-531M, Methanol, Technical</li> </ul>
	B100a Option spéciale (Diesel/mazout) ( <i>Liquides combustibles de classes II et III</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN/CGSB 3.524, Biodiesel (B100) à mélanger dans les distillats moyens</li> </ul>
<sup>1</sup> Comprend des sous-groupes de combustibles offerts sur le marché pour les moteurs commerciaux universels (SI ou CI) et les appareils de chauffage, les appareils à foyer et autre équipement.		

## ANNEXE B (À TITRE INFORMATIF) DIRECTIVES D'INSTALLATION

B1.1 Le fabricant doit fournir des directives d'installation avec chaque réservoir, qui doivent reprendre, entre autres, les éléments énoncés ci-après.

B1.2 Les réservoirs en *plastique renforcé* souterrains pour les *liquides inflammables* et *combustibles* doivent être manipulés et installés conformément à la réglementation de l'*autorité compétente*.

B1.3 Par temps de gel, des mesures particulières doivent être prises pour assurer une assise solide non gelée sous les réservoirs et un remblai compacté exempt de glace, de neige ou d'autres matières gelées, sans avoir recours au chlorure de calcium. Dans ces conditions, le remblayage doit être effectué en une seule journée de travail.

B1.4 Chaque réservoir doit être inspecté visuellement avant son installation à la recherche de dommages ou de défauts. Un examen plus minutieux doit être effectué sur les réservoirs exposés aux rayons ultraviolets.

B1.5 L'excavation doit assurer un espace d'au moins 600 mm entre les réservoirs (si plusieurs réservoirs sont installés dans une même excavation) et d'au moins 450 mm entre les réservoirs et les parois de l'excavation.

B1.6 L'excavation et les travaux d'assèchement doivent être réalisés de façon à assurer une assise solide et uniforme pour bien soutenir le réservoir.

B1.7 Le réservoir doit reposer dans l'excavation sur une assise composée d'une épaisseur de *gravillon* ou de *Pierre concassée* d'au moins 300 mm.

B1.8 L'abaissement du réservoir dans l'excavation doit être réalisé avec soin en utilisant des oreilles de levage, des crochets et, le cas échéant, des barres d'écartement. Ne jamais enrouler de chaînes ou d'élingues autour du réservoir et ne jamais employer de méthodes de manutention qui pourraient endommager le réservoir.

B1.9 Après avoir bouché toutes les ouvertures, le réservoir doit être soumis à une pression d'air ou d'azote de 35 kPa. Les raccords de tuyaux doivent être examinés en utilisant une solution savonneuse ou autre solution d'essai pour déceler des fuites. La source de la pression d'essai doit être enlevée. La pression d'essai doit être maintenue pendant au moins 2 h.

B1.10 Dans le cas des *réservoirs à double paroi* et des réservoirs à multiples compartiments, les essais d'intégrité du *réservoir primaire*, de l'*interstice*, de chacun des compartiments et de chaque espace entre les *cloisons contrôlées*, selon le cas, doivent être effectués conformément aux directives du fabricant.

B1.11 Dans les régions où la nappe aquifère est élevée, le réservoir doit être ancré.

B1.12 L'ancrage doit être réalisé en fonction des dimensions du réservoir, de la hauteur de remblai, du niveau de la nappe aquifère et des efforts de soulèvement auxquels le réservoir vide sera soumis. L'ancrage doit être exécuté de manière à ce que les brides d'ancrage puissent être resserrées à la main et qu'elles soient conçues et fixées de manière à ne pas endommager le réservoir. Le réservoir ne doit pas être en contact direct avec le béton et doit en être séparé par une assise d'au moins 300 mm d'épaisseur. (Se reporter à l'article B1.7.)

B1.13 Si un produit pétrolier est utilisé aux fins de ballastage :

- A aucun produit ne doit être mis dans le réservoir tant que le tuyau de remplissage et le tuyau d'évent permanent n'ont pas été installés dans le réservoir, que toutes les autres ouvertures n'ont pas été bouchées et que l'essai spécifié à l'article B1.9 ou B1.10 n'a pas été réalisé avec succès; et
- B le niveau du liquide dans le réservoir ne doit pas différer du niveau du matériau de remblayage entourant le réservoir de plus de 600 mm afin d'empêcher le chargement inégal du réservoir pendant son installation.

B1.14 Un dégagement d'au moins 50 mm doit être assuré entre la partie supérieure du bouchon du tuyau de remplissage et la partie inférieure du couvercle de la boîte de remplissage (confinement des fuites), le cas échéant. Les tuyaux de remplissage qui dépassent du sol doivent être protégés contre la circulation routière. Le puisard de pompe, la boîte de remplissage (confinement des fuites) et la tuyauterie de raccordement ne doivent pas reposer directement, ou indirectement au moyen de pièces d'écartement, sur le réservoir.

B1.15 L'excavation doit être remblayée avec du *gravillon* ou de la *Pierre concassée* à une hauteur dépassant de 300 mm l'axe du sommet du réservoir. Bien qu'il ne soit pas nécessaire d'effectuer un compactage, il est essentiel de disposer avec soin le remblai autour des parties inférieures du réservoir pour éliminer les vides.

B1.16 Le *gravillon* ou la *Pierre concassée* doit être propre et s'écouler librement, et ne doit pas contenir plus de 3 % de particules qui passent dans un tamis n° 8 (maille de 2,38 mm). Le matériau doit présenter une masse volumique sèche minimale de 1520 kg/m<sup>3</sup> et doit être conforme aux exigences de qualité et de solidité de l'article 7.1 de la norme ASTM C33, Standard Specification for Concrete Aggregates.

B1.17 S'il est impossible de se procurer du *gravillon* ou de la *Pierre concassée*, on peut utiliser du sable propre, à écoulement libre et compacté mécaniquement en couches d'au plus 300 mm à une densité maximale, à condition que son utilisation soit approuvée par le fabricant d'origine du réservoir et l'*autorité compétente*.

A1.18 Un réservoir peu susceptible d'être exposé à la circulation routière doit être installé de façon que son sommet se trouve à au moins 600 mm au-dessous du niveau du sol. Pour ce faire, le réservoir doit être enfoui sous une couche de remblayage d'au moins 300 mm d'épaisseur, qui s'ajoute à celle indiquée à l'article B1.15.

A1.19 Un réservoir exposé ou susceptible d'être exposé à la circulation routière doit être installé selon les directives d'installation du fabricant.

B1.20 Les mesures du diamètre du réservoir doivent être prises avant et après le remblayage.

B1.21 Si la déformation, calculée selon les mesures prises à l'article B1.20, est supérieure à  $\pm 1$  % du diamètre intérieur mesuré, le fabricant doit en être avisé et ses directives doivent être suivies.

B1.22 Toutes les mesures doivent être prises à l'aide d'une jauge non métallique standard introduite dans le ou les tuyaux de remplissage sur l'axe du sommet du réservoir, dans le ou les raccords les plus près du centre du réservoir.

REMARQUE : Il est recommandé de prendre les mesures comme suit :

- A enfoncer un petit clou dans la jauge, à 2 cm de l'extrémité inférieure;
- B descendre la jauge amovible jusqu'au fond du réservoir. Consigner la valeur relevée sur la partie supérieure du tuyau de remplissage;



- C monter la jauge jusqu'à ce que le clou accroche le rebord supérieur du réservoir. Consigner la valeur relevée sur la partie supérieure du tuyau de remplissage;
- D la longueur du tuyau de remplissage est alors égale à la valeur relevée en C moins 2 cm;
- E le diamètre intérieur du réservoir est égal à la valeur relevée en B moins la longueur du tuyau de remplissage calculée en D.

B1.23 Toutes les réparations requises à cause du transport, du déchargement ou de l'installation doivent être effectuées par le fabricant d'origine du réservoir ou son représentant désigné.

**ANNEXE C (À TITRE INFORMATIF)**  
LIGNES DIRECTRICES RELATIVES AU DIAMÈTRE INTERNE MINIMAL DES TUYAUX D'ÉVENT

**Débit en fonction de la longueur de tuyau (millimètres)**

DÉBIT MAXIMAL L/min	LONGUEUR DE TUYAU (plus 7 coudes)		
	15 m	30 m	60 m
	DIAMÈTRE MINIMAL DU TUYAU D'ÉVENT		
750	42,2 mm	42,2 mm	42,2 mm
1000	42,2 mm	42,2 mm	48,30 mm
1500	42,2 mm	48,30 mm	60,3 mm
2000	48,30 mm	48,30 mm	60,3 mm
2300	48,30 mm	60,3 mm	60,3 mm
2700	60,3 mm	60,3 mm	60,3 mm
3800	60,3 mm	60,3 mm	88,9 mm

**ANNEXE D (À TITRE INFORMATIF)**  
**FORMULATIONS DES CARBURANTS D'ESSAI**

**D1 MÉLANGES REPRÉSENTATIFS DE CARBURANTS D'ESSAI CORROSIFS ET UL-B100**

D1.1 Les carburants d'essai suivants sont représentatifs, sur le plan des caractéristiques chimiques et physiques, des diesels, des biodiesels et des mélanges de ces éléments (qui peuvent contenir des impuretés corrosives) qu'on retrouve couramment sur le marché :

A F75/B25a, où les nombres indiquent le pourcentage volumique du mélange, et :

F = ASTM D471 (Standard Test Method for Rubber Property - Effect of Liquids); le carburant de référence F doit être utilisé, sauf le carburant de grade D2 S15.

B = ASTM D6751, Standard Specification for Biodiesel Fuel Blend Stock (B100) for Middle Distillate Fuels; le biodiesel doit être utilisé, sauf les biodiesels à base uniquement de soya.

a = Composés corrosifs mélangés avec le produit B pour former la base de biodiesel corrosive UL B100 pour mélange avec le produit F.

B La base de biodiesel corrosive UL B100 contenant moins de 0,5 % en volume d'eau combinée à de l'acide décanoïque doit être préparée selon la formule approximative ci-dessous (\*) pour donner un indice d'acidité final de  $1,00 \pm 0,02$  pour le mélange, conformément à la norme ASTM D664, Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration.

1,00 L de biodiesel (selon le paragraphe B ci-dessus)

2,00 g d'eau désionisée (!)

2,60 g d'acide décanoïque (!)

D1.2 Les ajustements finaux après avoir mesuré le mélange conformément à la norme ASTM D664 doivent être effectués en ajoutant la quantité nécessaire de biodiesel ou d'acide décanoïque pour obtenir un indice d'acidité de  $1,00 \pm 0,02$ .

REMARQUES :

(\*) La formule est approximative étant donné que chaque source de biodiesel peut présenter des écarts de densité et d'indice d'acidité initial qui nécessitent les mesures et les ajustements finaux décrits.

(!) Les cristaux d'acide décanoïque sont insolubles dans l'eau; il est donc recommandé de les réduire en poudre fine et de bien les mélanger au biodiesel avant d'ajouter l'eau à la solution.

## **D2 CARBURANTS ET MÉLANGES D'ESSAI INFLAMMABLES CORROSIFS REPRÉSENTATIFS**

D2.1 Les carburants d'essai suivants sont représentatifs, sur le plan des caractéristiques chimiques et physiques, de l'essence, de l'essence oxygénée, des mélanges à faible teneur en éthanol, des mélanges à forte teneur en éthanol et des mélanges à teneur moyenne en éthanol (qui peuvent contenir des impuretés corrosives) qu'on retrouve couramment sur le marché :

CE25a et CE85a, où les nombres indiquent le pourcentage volumique du mélange; et

C = ASTM D471, carburant de référence C (mélange de 50 % d'isooctane et de 50 % de toluène)

E = Éthanol conforme à la norme SAE J1681 App E

a = Composés corrosifs dans les alcools corrosifs conformes à la norme SAE J1681 App E.



