CAN/ULC 677-14 (R2024)

Norme sur les ensembles réservoirs hors sol résistant au feu pour les liquides inflammables et combustibles

ULC Standards
Normes ULC

ccn scc

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.

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 exigences et lignes directrices établies par le Conseil canadien des normes. Ces normes sont rédigées selon le principe du consensus par des personnes qui représentent un juste équilibre des intérêts visés par l'objet de la norme en cause sur le plan national.

Norme nationale du Canada

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux exigences et lignes directrices du CCN. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les Normes nationales du Canada à l'adresse : www.ccn.ca.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens.

En outre, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : www.ccn.ca.

Pour obtenir plus de renseignements sur les normes ULC, veuillez communiquer avec :

NORMES ULC
Téléphone : 1-888-853-3503
Courriel : ClientService@shopULStandards.com

Pour acheter des Normes ULC, visitez : http://www.shopulstandards.com

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.

Il est possible de commander des exemplaires de cette norme auprès de Normes ULC.

THIS NATIONAL STANDARD OF CANADA IS AVAILABLE IN BOTH FRENCH AND ENGLISH

Norme sur les ensembles réservoirs hors sol résistant au feu pour les liquides inflammables et combustibles, CAN/ULC 677

Première édition, daté 1 octobre 2014

Sommaire des sujets

Cette révision de CAN/ULC 677 datée du 2 mai 2024 est publiée pour mettre à jour la page de titre afin de refléter la confirmation de cette première édition de la Norme nationale du Canada. Aucun changement dans les exigences ne sont impliqués.

Tout texte qui aurait été modifié de quelque manière que ce soit ou altéré par le système électronique de publication de l'ULSE est marqué d'une ligne verticale dans la marge.

Les exigences sont essentiellement conformes à la ou aux propositions à ce sujet datées du 12 janvier 2024.

VEUILLEZ NOTER QUE CERTAINS CODES RENVOIENT À UNE VERSION PÉRIMÉE DE LA PRÉSENTE NORME. DANS CES CAS, LES VERSIONS PERTINENTES PEUVENT ÊTRE ACHETÉES.

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

CAN/ULC 677-14 (R2024)

Norme sur les ensembles réservoirs hors sol résistant au feu pour les liquides inflammables et combustibles

ICS 23.020.10, 75.200

PREMIÈRE ÉDITION . . . . . **OCTOBRE 2014**
Révision . . . . . 15 mars 2019
CONFIRMÉE . . . . . 2 MAI 2024

Copyright © 2024

Normes ULC

Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, de cette publication, par procédé électronique ou autre, est interdite, sauf sur permission préalable.

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

TABLE DES MATIÈRES

COMITÉ DE NORMES ULC SUR LES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE EN ACIER STATIONNAIRES POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES 7

PRÉFACE 9

1 DOMAINE D'APPLICATION 11
2 PUBLICATIONS DE RÉFÉRENCE 12
3 GLOSSAIRE 13
4 CONSTRUCTION 14
4.1 GÉNÉRALITÉS 14
4.2 RÉSERVOIR PRIMAIRE 14
4.3 ENCEINTE DE CONFINEMENT SECONDAIRE 14
4.4 SURVEILLANCE DE L'INTERSTICE 15
4.5 SOUDAGE 15
4.6 VENTILATION ORDINAIRE ET D'URGENCE 15
5 PERFORMANCE 16
5.1 GÉNÉRALITÉS 16
5.2 ESSAI DE RÉSISTANCE AU COUPLE DES RACCORDS DE TUYAUTERIE 16
5.3 ESSAI DE RÉSISTANCE AU MOMENT DE FLEXION DES RACCORDS DE TUYAUTERIE 16
5.4 ESSAI DE RÉSISTANCE DES RACCORDS ÉLÉVATOIRES 17
5.5 ESSAI D'IMPACT À LA BILLE 17
5.6 ESSAI DE CHARGE 17
5.7 ESSAI DE CHARGE DES SUPPORTS DE RÉSERVOIR 17
5.8 EXPOSITION AUX CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES 17
5.9 ESSAI DE COMMUNICATION INTERSTITIELLE 18
5.10 ESSAI DE RÉSISTANCE HYDROSTATIQUE DE L'ENSEMBLE RÉSERVOIR 19
5.11 ESSAI DE SAUTE DE PRESSION (VENTILATION PAR FORME DE CONSTRUCTION) 19
5.12 ESSAI DE TENUE AU FEU 20
6 MARQUAGE 20
7 DIRECTIVES D'INSTALLATION 21
TABLEAUX 21

ANNEXE A (À TITRE INFORMATIF) Exigences optionnelles relatives à l'adaptation aux changements climatiques

A1 Généralités 22
A2 Neige/glace et vents 22
A3 Températures 22
A4 Rayons ultraviolets 22
A5 Inondations 23
A6 Pluie et humidité 23
A7 Facteurs liés aux changements climatiques non applicables à la présente norme 23

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

COMITÉ DE NORMES ULC SUR LES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE EN ACIER STATIONNAIRES POUR LES LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES

NOM	ORGANISME REPRÉSENTÉ	CATÉGORIE	RÉGION
L. Werner (président)	UL Standards & Engagement	Sans droit de vote	Ontario
E. Bourassa	Granby Industries LP	Producteur	Québec
J. Burton	AGI Envirotank, Ltd.	Producteur	Saskatchewan
A. Crimi	AC Consulting Solutions Inc.	Membre intéressé à titre divers	Ontario
C. Deschamps	Régie du bâtiment du Québec	Autorité compétente / Organisme de réglementation	Québec
J. Duarte	Lanxess Canada	Utilisateur commercial / industriel	Ontario
J. Dutton	Consultant	Membre intéressé à titre divers	Terre-Neuve-et-Labrador
S. Fournier	Les Industries Desjardins	Producteur	Québec
N. Gervais	IMI Manufacturing	Producteur	Ontario
S. Jones	SDJ Associates / Blueprint2build Inc.	Utilisateur commercial / industriel	Ontario
N. Klassen	Westeel	Producteur	Manitoba
P. Legault	Integrated Review Services – Consulting	Utilisateur commercial / industriel	Ontario
M. Mailvaganam	Consultant	Membre intéressé à titre divers	Ontario
G. Nikolic	MHCC Consultants Inc.	Utilisateur commercial / industriel	Ontario
D. Northcotte	Heartland Farm Mutual Insurance	Consommateur	Ontario
S. Pollock	Steel Tank Institute	Producteur	États-Unis
R. Riegel	UL Solutions	Mise à l'essai et normes	États-Unis
D. St. Onge	Regal Tanks	Producteur	Colombie-Britannique
C. Stevenson	Apex Corrosion	Membre intéressé à titre divers	Ontario
H. Sukhu	STEM/CAN	Producteur	Ontario
R. Sumabat	Technical Standards & Safety Authority (TSSA)	Autorité compétente / Organisme de réglementation	Ontario
W. Trussler	Ship's Point Consulting	Utilisateur commercial / industriel	Canada
C. Treuthardt (gestionnaire de projet)	UL Standards & Engagement	Sans droit de vote	États-Unis

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.

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

PRÉFACE

Le présent document constitue la première édition de la norme sur les ensembles réservoirs hors sol résistant au feu pour les liquides inflammables et combustibles, CAN/ULC 677.

Cette édition a été approuvée officiellement par le comité de Normes ULC sur les réservoirs de stockage en acier stationnaires pour les liquides inflammables et combustibles.

La présente norme a été élaborée conformément aux exigences du CCN aux fins de l'accréditation d'un organisme d'élaboration de normes.

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.

L'annexe A, sont présentées uniquement à titre informatif.

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 des marquages et/ou des directives de montage supplémentaires soient dans les deux langues officielles.

Cette première édition de la norme nationale du Canada est fondée sur la première édition de l'autre document reconnu, ULC/ORD-C142.5, Concrete Encased Steel Aboveground Tank Assemblies for Flammable and Combustible Liquids, et elle le 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.

Cette norme CAN/ULC 677 fait l'objet d'une maintien continu; chaque révision est approuvée conformément aux exigences du CCN aux fins de l'accréditation d'un organisme d'élaboration de normes. Si aucune modification n'est apportée à la norme durant une période de quatre ans à compter de sa date de publication, l'action de révision, de réaffirmation ou de retrait de la norme doit être engagée.

Toute remarque ou proposition de révision de quelque partie que ce soit de la norme peut être soumise en tout temps. Les propositions doivent être soumises à l'aide de la Demande de proposition du Système d'élaboration des normes conjoint (CSDS) à l'adresse https://csds.ul.com.

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

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

1 DOMAINE D'APPLICATION

1.1 Cette norme porte sur les exigences minimales relatives aux *ensembles réservoirs* hors sol fabriqués en usine testés pour leur résistance au feu et conçus pour le stockage de *liquides inflammable et combustibles* dont la densité ne dépasse pas 1,0 et qui sont compatibles avec les matériaux du réservoir.

En plus des exigences de sécurité traditionnelles de la présente norme concernant les réservoirs en acier non enterrés qui visent à évaluer principalement l'intégrité structurale et à atténuer les risques environnementaux liés à la perte de confinement de liquide dans des conditions normales, les exigences de construction ou de rendement optionnelles et les caractéristiques connexes visant à gérer les conditions extrêmes associées aux effets des changements climatiques sont incluses à l'annexe A.

1.2 Les *ensembles réservoirs* construits pour répondre à cette norme sont conçus pour résister à l'exposition à un feu de nappe d'hydrocarbures pendant 1 heure.

1.3 Ces *ensembles réservoirs* sont destinés à être utilisés dans des installations stationnaires conformément à ce qui suit :

A Code national de prévention des incendies du Canada, Partie 4;

B CSA-B139, Code d'installation des appareils de combustion au mazout;

C PN1326, 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;

D les règlements établis par l'autorité compétente.

1.4 Les *ensembles réservoirs* visés par ces exigences sont fabriqués, inspectés et soumis à un essai d'étanchéité avant leur expédition de l'usine sous forme de réservoirs complètement assemblés.

1.5 Ces exigences ne traitent pas des méthodes d'ancrage qui peuvent être requises pour prévenir le soulèvement causé par une inondation ou le déplacement dû au vent ou aux forces sismiques.

1.6 Ces exigences ne traitent pas non plus de la construction ou des moyens de fixation des échelles, des escaliers, des pistes, des glissières de sécurité, des plateformes ou des supports d'équipement.

1.7 Les normes relatives au réservoir primaire qui doit être incorporé dans ces ensembles réservoirs testés pour leur résistance au feu sont précisées dans la sous-section 4.2, Réservoir primaire. Dans le cadre des révisions des normes publiées en 2019, en plus des exigences de sécurité traditionnelles concernant les réservoirs qui visent à évaluer principalement le fonctionnement, l'intégrité structurale et à atténuer les risques d'incendie et les risques environnementaux liés à la perte de confinement de liquide dans des conditions normales, les exigences de construction ou de rendement optionnelles et les caractéristiques connexes visant à gérer les conditions extrêmes associées aux effets des changements climatiques sont incluses à l'annexe A.

1.8 À l'exception des exigences optionnelles relatives à l'adaptation aux changements climatiques présentées à l'annexe A, ces exigences ne couvrent pas les évaluations spéciales relatives à la résistance aux séismes, aux inondations, aux forts vents ou à d'autres catastrophes naturelles, ni l'utilisation après de tels événements, ni la résistance en cas de choc avec un véhicule.

REMARQUE 1 : Se reporter à la remarque au début de l'annexe A pour obtenir de plus amples renseignements sur les termes « adaptation » et « atténuation », en ce qu'ils concernent les changements climatiques.

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

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 Society of Mechanical Engineers (ASME)
3 Park Avenue, M/S 10 E, New York, NY 10016-5990, États-Unis
Téléphone : (212) 705-8562
www.asme.org

• ANSI/ASME B36.10M-2004 (R2010), Standard for Welded and Seamless Wrought Steel Pipe

---

Documents publiés par l'American Society for Testing and Materials (ASTM)
100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, États-Unis
Téléphone : 610 832-9585
www.astm.org

• ASTM A36/A36M-12, Standard Specification for Carbon Structural Steel

• ASTM B117-11, Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus

• ASTM E96/E96M-13, Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials

• ASTM G153-13, Standard Practice for Operating Enclosed Carbon Arc Light Apparatus for Exposure of Non-metallic Materials

• ASTM G155-13, Standard Practice for Operating Xenon Arc Light Apparatus for Exposure of Non-metallic Materials

---

Document publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement
Publications du CCME a/s Manitoba Statutory Publications, Étage inférieur, 200, rue Vaughan, Winnipeg (Manitoba) R3C 1T5,
Téléphone : 204 945-4664; 1 800 805-3025
www.ccme.ca

• PN1326-2003, 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 – 2003

Documents publiés par l'Office des normes générales du Canada (ONGC)
11, rue Laurier, Hull (Québec) K1A 0S5
Téléphone : 819 956-0425
www.pwgsc.gc.ca

• CAN/CGSB-3.2-2013, Mazout de chauffage

Normes publiées par le Groupe CSA
5060, rue Spectrum Way, Mississauga (Ontario) L4W 5N6

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.

Téléphone : 1 800 469-6727, 416 747-4000
www.csagroup.ca

• CAN/CSA-B139-09, Code d'installation des appareils de combustion au mazout

• CAN/CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l’acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction

---

Codes publiés par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
1200, chemin Montréal, Édifice M-58, Ottawa (Ontario) K1A 0R6
Téléphone : 1 800 672-7990
www.nrc-cnrc.gc.ca

• Code national de prévention des incendies du Canada, 2010

Documents publiés par les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
7, chemin Underwriters, Toronto (Ontario) M1R 3A9 Canada
Téléphone : 416 757-3611
www.ulc.ca

• CAN/ULC-S602-07, Réservoirs en acier non enterrés pour le mazout et l'huile lubrifiante

---

Documents publiés par Normes ULC
171, rue Nepean, bureau 400, Ottawa (Ontario) K2P 0B4 Canada
Téléphone : 416 757-3611, poste 61744; Télécopieur : 613 231-5977, À l'attention de : Publications
Courriel : publications@ulc.ca
www.ulc.ca

• CAN/ULC-S601-14, Norme sur les réservoirs hors sol en acier fabriqués en usine pour liquides inflammables et combustibles

• CAN/ULC-S603.1-11, 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 *LIQUIDE COMBUSTIBLE* – Tout liquide dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 37,8 ºC et inférieur à 93,3 ºC, et défini dans le Code national de prévention des incendies du Canada.

3.2 *LIQUIDE INFLAMMABLE* – Tout liquide dont le point d’éclair est inférieur à 37,8 °C et dont la pression de vapeur n'excède pas 276 kPa (en valeur absolue) à 37,8 °C, et défini dans le Code national de prévention des incendies du Canada.

3.3 *INTERSTICE/ESPACE INTERSTITIEL* – Espace entre le *réservoir primaire* et l'*enceinte de confinement secondaire* d'un ensemble réservoir où les fuites peuvent être contrôlées.

ULSE INC. COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM ULSE INC.