# CAN/ULC IEC 61318:2023

# Travaux sous tension – Méthodes d'évaluation des défauts et vérification des performances applicables aux outils, dispositifs et équipement

## Commission Électrotechnique Internationale

*© IEC 2021. © Normes ULC 2023. Tous droits réservés. Toute reproduction sans autorisation est strictement interdite.*

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

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 : (613) 755-2729
Courriel : ULCStandards@ul.com

Pour acheter des Normes ULC, visitez : canada.ul.com/fr/normesulc/

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 nationale du Canada en s'adressant à Normes ULC.

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

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

Norme pour les Travaux sous tension – Méthodes d'évaluation des défauts et vérification des performances applicables aux outils, dispositifs et équipement, CAN/ULC IEC 61318

Quatrième édition, daté 24 février 2023

***Sommaire des sujets***

***Quatrième édition de la Norme pour les Travaux sous tension – Méthodes d'évaluation des défauts et vérification des performances applicables aux outils, dispositifs et équipement (IDT, CAN/ULC IEC 61318), datée du 24 février 2023, a été publiée pour s'harmoniser avec les dernières dates d'approbation du Conseil canadien des normes (CCN), ainsi que pour intégrer les propositions datée du 15 juin 2022.***

***La norme CAN/ULC IEC 61318 est une adoption de la quatrième édition de la norme IEC 61318 publiée en 2021.***

Les exigences établies conformément aux propositions sur ce sujet en datées du 15 juin 2022.

**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 IEC 61318:2023

# (IEC 61318:2021, IDT)

**TRAVAUX SOUS TENSION – MÉTHODES D'ÉVALUATION DES DÉFAUTS ET VÉRIFICATION DES PERFORMANCES APPLICABLES AUX OUTILS, DISPOSITIFS ET ÉQUIPEMENT**

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99

**Commission Électrotechnique Internationale**

Troisième édition . . . . . octobre 2008
**QUATRIÈME ÉDITION . . . . . 24 FÉVRIER 2023**

*ISSN 0317-526X*
*Copyright © 2023*

ULC Standards

Tous droits réservés. Nulle partie de cette publication ne peut être reproduite de quelque façon que ce soit, comme à l'aide d'un système d'extraction électronique, sans autorisation préalable.

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

## TABLE DES MATIÈRES

**COMITÉ ULC SUR LES TRAVAUX SOUS TENSION ..... 7**

**PRÉFACE ..... 9**

**AVANT-PROPOS ..... 11**

**INTRODUCTION ..... 13**

1 Domaine d’application ..... 15
2 Références normatives ..... 15
3 Termes et définitions ..... 15
4 Généralités ..... 17
5 Détermination du type de défauts ..... 17
6 Méthodes d’évaluation des défauts ..... 18
6.1 Généralités ..... 18
6.2 Essais ..... 18
6.3 Documentation du processus ..... 19
7 Méthodes de vérification ..... 19
7.1 Généralités ..... 19
7.2 Identification et classification des défauts ..... 20
7.3 Exigences et essais ..... 20

**Annexe A (informative) Recommandations pour le développement de méthodes d'essai**

**Annexe B (informative) Exemple de tableau d'informations sur l'évaluation des défauts**

B.1 Généralités ..... 22
B.2 Classification et justification des défauts ..... 22
B.3 Justification de la classification des défauts ..... 23

**Bibliographie**

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

# COMITÉ ULC SUR LES TRAVAUX SOUS TENSION

| NOM | ORGANISME REPRÉSENTÉ | RÉGION | CATÉGORIE |
|---|---|---|---|
| Troy Corbett | Linestar Utility Supply Inc | Canada | Chaîne d'approvisionnement |
| Jeff Harris | Hycotec Inc | Canada | Chaîne d'approvisionnement |
| Chris Jeans | Consultant | Canada | Membre intéressé à titre divers |
| Jeff Laninga | Manitoba Hydro | Manitoba | Utilisateur commercial / industriel |
| Claude Maurice | Kinectrics | Canada | Mise à l'essai et normes |
| Jim McDonald | Powerline Training Consultants | Canada | Utilisateur commercial / industriel |
| Donald McLachlan | Consultant | Canada | Membre intéressé à titre divers |
| Tim Olson (Président) | TKO Consulting | Canada | Membre intéressé à titre divers |
| Jim Pollard | Unlimited PPE | Canada | Producteur |
| Yannick Schlicht | NDE Lab Inc | Canada | Mise à l'essai et normes |
| Bernhard Spalteholz | BC Hydro | Colombie-Britannique | Utilisateur commercial / industriel |
| Howard Werden | HSW Utility Solutions Inc. | Canada | Membre intéressé à titre divers |
| Laura Werner | Normes ULC | Canada | Gestionnaire de projets |
| Gillian Wintonic | Normes ULC | Canada | Gestionnaire de projets |

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

Ce document constitue la quatrième édition de la norme CAN/ULC IEC 61318, Travaux sous tension – Méthodes d'évaluation des défauts et vérification des performances applicables aux outils, dispositifs et équipement, IEC 61318:2021 (quatrième édition 2021).

Cette édition de la norme a été officiellement approuvée par le Comité des normes ULC sur les travaux sous tension.

La présente norme a été élaborée conformément aux exigences du Conseil canadien des normes (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.

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.

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 IEC 61318 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) disponible en ligne à l'adresse https://csds.ul.com.

février 2023

*© Tous drouts réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduit d'aucune manière, par système de récupération électronique ou autre, sans la permission préalable des Normes ULC L'impression du document IEC a été autorisée. Toute demande de renseignements sur cette Norme nationale du Canada devrait être adressée aux Normes ULC.*

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

# AVANT-PROPOS

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## TRAVAUX SOUS TENSION – MÉTHODES D'ÉVALUATION DES DÉFAUTS ET VÉRIFICATION DES PERFORMANCES APPLICABLES AUX OUTILS, DISPOSITIFS ET ÉQUIPEMENTS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.

2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.

3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.

4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.

5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.

6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.

7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.

8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.

9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

La Norme internationale IEC 61318 a été établie par le comité d'études 78 de l'IEC: Travaux sous tension.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2007. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) modification de l'objet du présent document qui, de norme d'essai prescriptive, devient une norme destinée à aider les équipes de projets à atteindre la conformité à chaque norme de produit;

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

b) introduction d'un essai de conformité, d'un enregistrement de processus, d'une documentation de contrôle de la qualité, adaptés à la norme de produit;

c) modification de la procédure d'échantillonnage prescrite qui est remplacée par des *essais sur prélèvement* adaptés à la norme de produit;

d) suppression du terme “évaluation de la conformité”;

e) introduction du terme “méthode de vérification” pour remplacer “application de l'évaluation de la conformité”.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|---|---|
| 78/1339/FDIS | 78/1353/RVD |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

– exigences: caractères romains;

– termes définis à l'Article 3: *caractères italiques*.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

• reconduit,

• supprimé,

• remplacé par une édition révisée, ou

• amendé.

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

# INTRODUCTION

Le présent document est appliqué par chaque norme de produit IEC qui traite des travaux sous tension afin d'évaluer si chaque produit satisfait ou non aux exigences de la norme de produit correspondante.

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

# TRAVAUX SOUS TENSION – METHODES D'ÉVALUATION DES DEFAUTS ET VERIFICATION DES PERFORMANCES APPLICABLES AUX OUTILS, DISPOSITIFS ET EQUIPEMENTS

## 1 Domaine d’application

Le présent document définit des méthodes d’évaluation des défauts et comment vérifier que des produits satisfont aux exigences de la norme de produit correspondante, après le processus de fabrication.

Les principes d'évaluation des défauts des produits pour travaux sous tension sont détaillés dans le présent document afin d'aider les développeurs de normes de produit à prescrire les meilleurs moyens pour obtenir une qualité adaptée de chaque outil, dispositif et équipement fini.

Les éléments suivants ne sont pas couverts par le présent document, mais sont inclus dans chaque norme de produit:

– *essais de type*;

– dispositions et description des *essais individuels de série*, *des essais sur prélèvement* et des *essais de réception*;

– identification et classification des *défauts*;

– *analyse du risque*.

Le présent document ne couvre pas l'*évaluation de la conformité* des livraisons commerciales ou des certifications.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

• IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

• ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

3.1
**essai de réception**
essai contractuel ayant pour objet de prouver au client que l'entité répond à certaines conditions de sa spécification

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-23, modifié – L'entrée "essai d'acceptation" a été supprimée.]

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

3.2
**défaut critique**
défaut qui, d'après le jugement et l'expérience, est susceptible de conduire à un manque de sécurité ou à des risques d'accident pour les utilisateurs ou ceux qui dépendent du produit considéré

3.3
**dommage**
blessure physique ou atteinte à la santé des personnes, ou atteinte aux biens ou à l'environnement

[SOURCE: ISO IEC Guide 51:2014, 3.1, modifié – Ajout de "physique".]

3.4
**phénomène dangereux**
source potentielle de dommage

Note 1 à l'article: Le terme *phénomène dangereux* peut être qualifié pour définir son origine ou la nature du *dommage* causé. Par ailleurs, en français, le terme risque est très souvent employé au lieu de phénomène dangereux (par exemple, risque de choc électrique, risque d'arc électrique, risque d'écrasement, risque de coupure, risque toxique, risque d'incendie, risque de noyade).

[SOURCE ISO IEC Guide 51:2014, 3.2, modifié – Ajout d'une Note 1 à l'article.]

3.5
**défaut majeur**
défaut d'un produit qui, sans être critique, est susceptible de provoquer une défaillance ou de réduire d'une manière significative la fonctionnalité du produit

3.6
**défaut mineur**
défaut d'un produit qui n'est pas susceptible de réduire d'une manière significative la fonctionnalité du produit

3.7
**non-conformité**
non-satisfaction d'une exigence

[SOURCE: ISO 16426:2002, 3.15]

3.8
**risque**
combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité

[SOURCE: ISO IEC Guide 51:2014, 3.9, modifié – La note 1 à l'article a été supprimée.]

3.9
**analyse du risque**
utilisation systématique des informations disponibles pour identifier les *phénomènes dangereux* et estimer le *risque*

[SOURCE: ISO IEC Guide 51:2014, 3.10]

3.10
**essai individuel de série**
essai effectué sur chaque entité en cours ou en fin de fabrication

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

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-17, modifié – le terme “conformité” a été supprimé]

3.11
**plan d’échantillonnage**
combinaison de l’effectif ou des effectifs d’échantillon soumis au contrôle et des critères d’acceptabilité du lot correspondants

[SOURCE: ISO 2859-1:1999, 3.1.17, modifié – Les notes ont été supprimées.]

3.12
**essai sur prélèvement**
essai effectué sur un échantillon

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-20]

3.13
**essai de type**
essai effectué sur une ou plusieurs entités représentatives de la production

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-16-16, modifié – le terme “conformité”]

3.14
**vérification**
confirmation, par des preuves objectives, que les exigences spécifiées ont été satisfaites

Note 1 à l'article: Le terme “vérifié” est utilisé pour désigner le statut correspondant.

Note 2 à l'article: La *vérification* de la conception est l'application des essais et l'évaluation pour apprécier si la conception satisfait aux exigences spécifiées.

[SOURCE: ISO 9000:2015, 3.8.12, modifié – Les Notes à l'article ont été modifiées.]

## 4 Généralités

Les méthodes de principe pour l'évaluation et la *vérification* des produits pour travaux sous tension sont détaillées dans le présent document afin d'aider les développeurs de normes de produit à prescrire les meilleurs moyens pour démontrer que chaque outil, dispositif et équipement satisfait aux exigences normatives.

La *non-conformité* aux normes de produit peut donner lieu à des défauts. Les défauts de produit sont classés en trois niveaux: *défauts critiques*, *majeurs et mineurs* (voir Article 3).

L'évaluation et la vérification impliquent des essais, des enregistrements de processus, des *plans d'échantillonnage* et une documentation de contrôle de la qualité. Les enregistrements exigés sont déterminés par le biais d'une *analyse du risque*, d'une classification des défauts et de méthodes correspondantes de prévention de ces défauts.

Les enregistrements de l'évaluation et de la *vérification* doivent être conservés par le fabricant pendant au moins cinq ans et dans le respect des règlements nationaux ou régionaux.

## 5 Détermination du type de défauts

Dans le cadre de l'application du présent document, chaque défaut significatif doit être déterminé, puis classé, en fonction de son type.

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