



---

# Les Normes de Sécurité

---

**Date d'entrée en vigueur :** 2019-03-30

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 2020-01-30

**Prochaine révision technique requise pour le :**  
2021-03-30

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



---

# Norme

---

## suivi atmosphérique

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-06-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 31-10-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Surveillance et échantillonnage atmosphériques portables — Exigences générales	4
6.1.1	Exigences liées aux équipements personnels et aux détecteurs de gaz.....	7
6.2	Matériel d'échantillonnage.....	8
6.3	Première surveillance atmosphérique .....	9
6.4	Essais de résistance aux chocs, étalonnage et entretien de l'équipement.....	10
7.0	Formation .....	11
8.0	Documents connexes.....	12
9.0	Révision de la norme.....	12
10.0	Références .....	12
	Registre des changements .....	13

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme a pour objet de définir les exigences minimales en matière de surveillance d'un chantier aux conditions atmosphériques dangereuses.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations OL (oléoducs) et aux projets réalisés pour les OL.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – sécurité personnelle

Norme en matière d'évaluation et de contrôle des risques

Communication des risques et normes SIMDUT

Norme d'inspection

Norme de protection des voies respiratoires

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

Norme relative à l'entreposage et au transport de matières dangereuses

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Détecteurs actifs* : un détecteur de gaz personnel pourvu de pompes internes qui prélèvent des échantillons atmosphériques du voisinage immédiat à plus loin (p. ex., à l'intérieur d'un tuyau, d'un caniveau, d'un puits de pompe d'appoint, par exemple).

*Appareil respiratoire purificateur d'air* : Un appareil de protection respiratoire avec un filtre purificateur d'air, un boîtier filtrant ou une cartouche qui permet d'éliminer des contaminants précis contenus dans l'air ambiant lorsque ce dernier traverse l'élément filtrant. (Source OSHA 1910.134)

*Toximètre* : un détecteur de gaz placé dans l'environnement de travail à un endroit fixe de la zone de travail.

*Zone respiratoire* : un hémisphère à l'avant des épaules dans un rayon d'environ 15 à 23 centimètres (6 à 9 pouces). (Manuel technique OSHA)

*Essai de la résistance aux chocs* : Un contrôle qualitatif qui consiste à diffuser un gaz suspect sur les détecteurs à un taux de concentration assez élevé et suffisamment longtemps pour déclencher tous les indicateurs d'alarme pour rendre compte au minimum des paramètres d'alarme les plus bas. L'objectif de ce contrôle est de confirmer qu'un gaz peut déclencher les détecteurs et que toutes les alarmes installées sont fonctionnelles.

*Étalonnage* : Le réglage de la réponse des détecteurs pour correspondre à la valeur souhaitée par rapport à concentration identifiable connue du gaz de test. Cela doit être réalisé conformément aux instructions du fabricant.

*Atmosphère dangereuse* : une atmosphère qui peut exposer les employés à un risque mortel, d'incapacité, d'impossibilité de se sauver seul (c'est-à-dire de s'échapper sans aide d'un espace clos), de blessure ou de maladie aiguë à cause d'une ou plusieurs des causes suivantes (1) gaz inflammable, vapeur ou brume à un taux supérieur à 10 pour cent de la limite inférieure d'explosivité (LIE).

*Danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS)* : une atmosphère qui constitue un danger immédiat pour la vie, qui causerait des effets nocifs et irréversibles pour la santé ou qui réduirait la capacité d'une personne à s'échapper d'une atmosphère dangereuse. (Source OSHA 1910.134)

*Limite inférieure d'explosivité (LIE)* : La concentration dans l'air d'une vapeur inflammable en dessous de laquelle la détonation ne se produira pas.

*Détecteurs passifs* : Un détecteur de gaz personnel qui analyse l'atmosphère sans utiliser de pompe.

*Détecteur de gaz personnel* : Un appareil porté par une personne pour l'avertir lorsque la cote d'alerte d'une atmosphère dangereuse est atteinte. Un détecteur de gaz personnel contribue à assurer la sécurité du travailleur en identifiant les atmosphères potentiellement dangereuses.

*Ppm* : Parties par million

*Équipement de protection des voies respiratoires* : Un appareil de protection qui recouvre le nez et la bouche ou tout le visage ou encore toute la tête pour protéger l'utilisateur des atmosphères dangereuses.

*Matériel d'échantillonnage* : matériel utilisé pour prélever un échantillon sur le terrain à l'aide de plusieurs dispositifs de prélèvements comme des filtres, des produits absorbants, des agents adsorbants ou des épurateurs. Les échantillons prélevés sont ensuite envoyés dans un laboratoire pour être analysés.

*PTS* : permis de travail sécuritaire

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :



- Veiller à ce que les travailleurs (employés et entrepreneurs) sous leur contrôle connaissent et respectent cette norme;
- Veiller à ce que toutes les ressources de surveillance atmosphérique soient facilement accessibles à tous les employés d'Enbridge ou mises à la disposition des employés contractuels selon contrat/la demande de l'entrepreneur;
- Veiller à ce que les travailleurs soient formés avant d'utiliser un appareil de surveillance atmosphérique ou un matériel d'échantillonnage.

Les ouvriers doivent :

- Inspecter, étalonner, réaliser des essais de la résistance aux chocs et utiliser tout l'équipement de surveillance atmosphérique selon les spécifications du fabricant;
- Veiller à être à jour au niveau des exigences de formation; et
- Suivre comme il se doit les procédures d'intervention en cas d'urgence sur le chantier lorsque l'alarme de l'équipement de surveillance atmosphérique retentit.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme; et
- Réaliser des vérifications ponctuelles de l'équipement de surveillance du gaz pour respecter la réglementation de la norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 SURVEILLANCE ET ÉCHANTILLONNAGE ATMOSPHÉRIQUES PORTABLES — EXIGENCES GÉNÉRALES**

La surveillance et l'échantillonnage doivent être réalisés à une fréquence telle que déterminée par le plan de sécurité du projet, le plan cadastral du terrain ou l'évaluation des risques. L'évaluation des risques doit prendre en compte la présence réelle ou éventuelle d'une atmosphère dangereuse et du seuil auquel une atmosphère dangereuse pourrait se créer dans la zone de travail durant les travaux. Les zones présentant un risque important (une probabilité « plus importante » de développer une atmosphère dangereuse) nécessitent une surveillance accrue dans la mesure où chaque travailleur doit avoir un détecteur de gaz personnel et que la surveillance et l'échantillonnage de la zone doivent être réalisés au besoin.

Sauf si les résultats de l'évaluation des risques ou de l'évaluation des dangers déterminent qu'il n'y a pas de présence ou de possibilité de danger atmosphérique, les détecteurs de gaz personnels doivent être utilisés dans des installations balisées ou exploitées (à l'exception des bâtiments

administratifs et des aires de stationnement), dans des zones dangereuses ou à accès restreint, ou à moins de 30 mètres du sol perturbé.

En raison de la probabilité plus importante et de la gravité du danger, les zones de travail ou les travaux suivants nécessitent un plan de surveillance écrit (qui peut être inclus dans l'évaluation des dangers du terrain). Il doit y avoir dans ces zones soit des toximètres soit des détecteurs personnels dont la fréquence d'utilisation est déterminée par l'évaluation des dangers.

- Tâches réalisées dans des espaces clos où l'atmosphère peut être dangereuse;
- Retrait des joints de réservoirs de stockage, trous d'homme ou mélangeurs des réservoirs;
- Accès à des réservoirs qui n'ont pas été nettoyés et dégazés;
- Tâches associées à des systèmes ouverts, tels que sas de racleurs et réservoirs de calibrage;
- Confinement de déversements ou de fuites, nettoyage et réparations;
- Comme l'exigent les opérations régionales, comme indiqué sur le plan de travail sécuritaire (PTS);
- Si requis par une évaluation des dangers;
- S'il existe un risque d'atmosphère représentant un danger immédiat pour la vie et la santé.

Les détecteurs personnels doivent :

- Être utilisés selon les spécifications du fabricant;
- Être portés dans la zone respiratoire lorsqu'ils sont utilisés lors de la surveillance d'un travailleur;
- Ne pas être placés dans des poches de chemises, de combinaisons ou de vestes, à moins que ces poches soient spécialement conçues pour accueillir des détecteurs de gaz portables (c'est-à-dire des poches en filet);
- Être rechargés dans une zone sécurisée, loin de la zone de surveillance;

Les employés doivent connaître les limites de l'équipement de surveillance qu'ils utilisent. Une attention spéciale doit être portée sur les limites courantes lors de l'utilisation des détecteurs par temps froid. Il convient de noter que :

- La plupart des fabricants de détecteurs de gaz fixent leur limite inférieure de conception entre -10 °C et -20 °C (entre 14 °F et -4 °F).
- L'affichage des écrans à cristaux liquides s'estompe à des températures comprises entre -15 °C et -25 °C (entre 5 °F et -13 °F). En conservant le détecteur à l'intérieur de son manteau et en le raccordant à une pompe, l'écran sera toujours lisible.

- Les réactions chimiques qui se produisent dans le détecteur de gaz commencent à ralentir à des températures inférieures à -20 °C (-4 °F). Une surveillance plus longue est nécessaire pour obtenir une bonne lecture.
- L'utilisation d'un chauffe-main dans la mallette de transport du détecteur de gaz aide à accélérer légèrement les réactions et à maintenir la lisibilité de l'écran à cristaux liquides plus longtemps.
- Pour des températures comprises entre -35 °C et -40 °C (entre -31 °F et -40 °F), il est recommandé de prélever un échantillon et de le soumettre au détecteur de gaz dans un bâtiment chaud et bien ventilé.

Détecteur personnel utilisé pendant une escorte : un détecteur personnel peut être utilisé par une personne et sur plusieurs autres personnes (lorsque et où cela est nécessaire). Par exemple, lorsque ces personnes sont escortées lors de la visite d'un chantier ou lors des tâches exigeant un risque minimal ou nul dans la zone générale. Les personnes escortées doivent toujours rester à proximité immédiate de l'accompagnateur.

#### **Utilisation des toximètres :**

Les toximètres peuvent être utilisés pour remplacer les détecteurs personnels lorsque ces derniers ne sont pas imposés par la section 6.1 ni basés sur la surveillance atmosphérique ou sur l'évaluation des dangers.

#### **Exigences supplémentaires de l'entrepreneur :**

Les entrepreneurs sont tenus de fournir le matériel de surveillance atmosphérique et de détection de gaz approprié, sauf indications contraires dans les documents de soumission ou durant la réunion Demande de propositions (DP), ou encore au cours de la réunion préalable aux travaux.

Si nécessaire, l'entrepreneur doit également fournir des dispositifs de mesure des risques atmosphériques spécifiques (en cas de présence de monostyrène, acétone, benzène ou d'autres risques). Enbridge doit informer l'entrepreneur en cas de risques potentiels pour le système respiratoire ou de polluants ne pouvant pas être détectés par des détecteurs de gaz à 4 cellules standard.

#### **Évènements d'alerte**

Les mesures suivantes doivent être prises lorsqu'une alarme de surveillance signale un éventuel danger immédiat pour la vie et la santé (seuil « supérieur ») dans la zone de travail :

- Les travailleurs doivent mettre leur travail dans un endroit sécurisé, avertir les travailleurs qui se trouvent à côté d'eux et sortir de la zone de travail;
- Tous les employés seront comptés pour vérifier que tout le monde est bien sorti de la zone de travail;

- Les procédures initiales de surveillance de l'air seront réalisées avant de retourner dans la zone de travail ou dans l'espace;
- La source à l'origine de l'alarme fera l'objet d'une enquête si celle-ci est éliminée ou contrôlée avant de retourner dans la zone. Veuillez noter que pour les espaces clos, il se peut que le plan de travail sécuritaire doive être réévalué. Veuillez vous référer à la norme sur les espaces clos.

### 6.1.1 EXIGENCES LIÉES AUX ÉQUIPEMENTS PERSONNELS ET AUX DÉTECTEURS DE GAZ

#### Seuils de consigne des alarmes

Les seuils de consigne des détecteurs de gaz doivent être réglés conformément au tableau 1 (exception : lorsque les recommandations du fabricant, les réglementations locales ou le représentant de la sécurité imposent d'autres réglages).

**Tableau 1 — Points de consigne d'alarme des détecteurs de gaz portables**

	<b>H<sub>2</sub>S</b>	<b>LIE</b>	<b>CO</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>seuil inférieur</b>	10 ppm	10% LIE	25 ppm	19,5 %
<b>seuil supérieur</b>	20 ppm	20 % LIE	100 ppm	23,5 % (États-Unis) 23 % (Canada)

La personne responsable de la sécurité (le représentant de la sécurité d'Enbridge [conseiller en matière de sécurité ou inspecteur de la sécurité]) doit être consultée avant de modifier les points de consigne susmentionnés en raison des conditions de travail anormales lorsque les points de consigne doivent être élargis.

#### Détecteurs de gaz personnels

Les détecteurs de gaz personnels doivent :

- Être dotés de détection à 4 cellules : O<sub>2</sub>, CO, LIE et H<sub>2</sub>S,
- Fournir une alarme visuelle et sonore pour les seuils de consignes d'alarme supérieur et inférieur.

#### Surveillance de la zone

Un détecteur de gaz personnel peut être utilisé (de façon limitée) pour surveiller les polluants éventuellement présents dans une zone. En règle générale, lorsqu'il est utilisé, le détecteur doit

l'être de façon conventionnelle. Il doit être placé là où il pourra prévoir les pires conditions de travail possibles dans la zone de travail du travailleur (par exemple, lors de l'échantillonnage d'un espace clos avec une pompe attachée au détecteur ou lors de la surveillance d'un tuyau ouvert pour représenter les pires conditions).

### **Toximètre**

Un toximètre est un détecteur de gaz conçu pour être placé dans un endroit fixe pendant un certain temps et qui doit avertir rapidement les travailleurs. Pour représenter au mieux l'exposition des travailleurs, le toximètre est placé dans l'environnement de façon à représenter la zone respiratoire d'un travailleur durant la réalisation des tâches et, en règle générale, est placé un peu plus près du danger pour pouvoir avertir rapidement les travailleurs.

Les toximètres doivent :

- Pouvoir surveiller les risques atmosphériques potentiels;
- Être équipés d'une alarme visuelle;
- Être équipés d'une alarme sonore;
- L'évaluation des dangers initiale et l'étendue des travaux doivent déterminer l'utilisation des toximètres et des détecteurs personnels. Exemples où l'utilisation des toximètres doit être envisagée :
  - Espaces clos
  - Systèmes ouverts
  - Circuits d'aération
  - Sites de fuite
  - Zones dangereuses
  - Zones dont l'accès est restreint
  - Lorsque le travail est effectué à moins de 30 m (100 pi) du travail de perturbation du sol qui se déroule à moins de 3 m (10 pi) des installations exploitées (p. ex. gazoducs ou oléoducs, au-dessus ou au-dessous du sol); dans de tels cas, il doit également y avoir une surveillance continue du gaz, tel que déterminé par l'évaluation des dangers.

## **6.2 MATÉRIEL D'ÉCHANTILLONNAGE**

Le matériel d'échantillonnage doit :

- Pouvoir effectuer l'échantillonnage en fonction du risque potentiel;
- Être placé dans un rayon de 1 m (3 pi) de la zone de travail et ne pas interférer avec la tâche, notamment :

- À la source du gaz ou de la vapeur;
- Aux endroits bas (pour les vapeurs de produits pétroliers et le sulfure d'hydrogène);
- À l'endroit le plus représentatif pour les travailleurs sur le site.

Lors de l'utilisation de matériel à échantillonnage instantané, tel que des tubes détecteurs (Drager CMS, par exemple) et des détecteurs à photo-ionisation (UltraRae, par exemple), les ouvriers doivent :

- Prélever plusieurs échantillons instantanés afin d'obtenir des informations d'exposition représentatives;
- Toujours suivre les lignes directrices des limites des temps de test et des spécifications définies par le fabricant, les laboratoires d'essai ou l'institut national des États-Unis sur la sécurité au travail et les méthodes d'analyses sanitaires;
- Si les alarmes se mettent à sonner en indiquant des niveaux chimiques potentiellement dangereux avant le délai spécifié pour la fin de la mesure, suivre les recommandations de la section « Évènements d'alerte ».

### **6.3 PREMIÈRE SURVEILLANCE ATMOSPHÉRIQUE**

La surveillance atmosphérique initiale doit être réalisée du moment que l'évaluation des dangers initiale détermine la présence d'un danger atmosphérique potentielle dans la zone de travail. Lorsque les employés d'Enbridge doivent terminer ou faire une tâche dans une zone avec un entrepreneur, un représentant d'Enbridge doit réaliser et consigner la surveillance atmosphérique initiale. Si l'entrepreneur se consacre uniquement à la réalisation de la tâche, il doit veiller à ce que la surveillance atmosphérique initiale soit réalisée et documentée. Les documents de la réalisation de la surveillance doivent être mis à la disposition du représentant d'Enbridge à sa demande.

Exigences liées à l'équipement de protection respiratoire (EPR) :

Les exigences liées à l'équipement de protection des voies respiratoires pour la surveillance atmosphérique initiale exigent la présence d'un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) lorsqu'une des conditions suivantes peut potentiellement exister dans l'environnement de travail :

- L'environnement de travail est un espace de travail confiné non testé et exige que le travailleur entre et teste l'espace (notez que conformément aux normes spécifiques des espaces clos, un test à distance avant d'entrer dans la pièce est la méthode préférée pour tester la qualité de l'air d'un espace clos);
- Un produit chimique ou un polluant inconnu est présent;
- L'atmosphère à une faible teneur en oxygène;

- Présence d'un produit chimique ou un polluant inconnu avec le risque de créer une atmosphère présentant un danger immédiat pour la vie et la santé.

Les exigences liées à l'équipement de protection des voies respiratoires pour les tâches habituelles ou les environnements de travail (sans APRA) réalisés de façon récurrente ou pour réaliser la surveillance initiale de ces tâches, doivent être déterminées en fonction des précédentes surveillances IH ou de précédentes évaluations des risques (lorsqu'il est prouvé qu'une éventuelle atmosphère présentant un danger immédiat pour la vie et la santé ne pourra pas se créer). Une liste des exigences liées à l'équipement de protection des voies respiratoires pour les tâches courantes ou les environnements de travail est détaillée dans la norme consacrée à l'équipement de protection des voies respiratoires.

Lors de la surveillance atmosphérique initiale, les travailleurs doivent consigner les résultats de la surveillance atmosphérique initiale sur le PTS et, si l'évaluation des dangers l'exige, consigner la surveillance atmosphérique continue sur le PTS aux intervalles déterminés dans l'évaluation des dangers

Avant de réaliser une tâche, les travailleurs doivent réaliser au moins un test atmosphérique selon les produits chimiques qui pourraient représenter un danger avec le produit référencé sur la FDS. Par exemple, lorsque le benzène représente un danger, il faut réaliser au moins un test atmosphérique pour détecter le benzène à l'aide d'un instrument d'échantillonnage instantané ou d'un détecteur à photo-ionisation (DPI).

Les tests atmosphériques doivent être effectués dans la direction du vent, quelle que soit la position de l'opérateur des essais par rapport aux systèmes ouverts

La surveillance atmosphérique pour la présence de thiols à l'aide d'un instrument d'échantillonnage instantané doit être réalisée lorsque des produits à base de naphta de cokéfaction sont présents

#### **6.4 ESSAIS DE RÉSISTANCE AUX CHOCS, ÉTALONNAGE ET ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT**

Les travailleurs doivent suivre les indications du fabricant en matière d'entretien, d'essais de résistance aux chocs et d'étalonnage.

L'étalonnage et les essais de résistance aux chocs doivent être documentés manuellement (étiquettes) et/ou électroniquement (logiciel de l'appareil). La documentation doit clairement déterminer la date et l'heure auxquelles les essais de résistance aux chocs, l'étalonnage et l'entretien de l'équipement ont été effectués et doit être conservée conformément à la politique de conservation des données d'Enbridge.

Les gaz d'étalonnage doivent être utilisés précisément en fonction du type d'appareil, des recommandations du fabricant et du produit chimique surveillé. En cas d'utilisation d'un gaz d'étalonnage autre que ceux recommandés par le fabricant, le gaz qui produira le résultat le plus conservateur (erreurs surestimant l'exposition) doit être sélectionné (demander conseil au conseiller local en matière de sécurité ou de chauffage par induction avant de sélectionner un gaz d'étalonnage non recommandé par le fabricant)

Les entrepreneurs doivent conserver les journaux d'essais de résistance aux chocs et d'étalonnage tout au long de leur collaboration avec Enbridge et rendre ces journaux disponibles sur demande du représentant d'Enbridge.

Essais de résistance aux chocs :

- Les essais de résistance aux chocs doivent être réalisés selon les spécifications du fabricant et/ou plus souvent si nécessaire (lorsque des erreurs se produisent avec l'appareil ou lors des essais);
- Les instruments qui échouent aux tests de résistance aux chocs doivent être complètement étalonnés avant utilisation.

Étalonnage :

- L'étalonnage doit être réalisé à la fréquence indiquée dans les spécifications du fabricant;
- Les instruments qui échouent à l'étalonnage complet doivent être étiquetés comme défectueux et retirés du service;
- Il est nécessaire de mettre une étiquette (ou une vignette) détaillant la fiche d'étalonnage pour détecteurs de gaz multiples et matériel à échantillonnage instantané lorsqu'ils sont partagés par un groupe de travailleurs.

## **7.0 FORMATION**

Les travailleurs qui doivent réaliser des tâches de surveillance atmosphérique dans leur travail devront suivre une formation qui comprend au minimum les éléments suivants :

- Essais fonctionnels de résistance aux chocs et étalonnage des instruments,
- Utilisation des détecteurs de gaz à plusieurs têtes/des détecteurs de gaz personnels;
- Utilisation du matériel à échantillonnage instantané;
- Enregistrement de l'entretien des instruments;
- Utilisation opérationnelle selon les spécifications du fabricant;
- Limites des détecteurs de gaz personnels.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.



---

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

S.O.

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- 1910.1000 Sous-partie Z Substances toxiques et dangereuses
- 1910.134 Protection des voies respiratoires
- Manuel technique OSHA

Code canadien du travail, partie II; Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (SST)

- 10.1 Substances dangereuses
- 12.7 Protection des voies respiratoires

International Safety Equipment Association

- Déclaration concernant la validation de l'utilisation des détecteurs de gaz portables à lecture directe

National Fire Protection Association

- NFPA 30 Code des liquides inflammables et combustibles

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
3.0, P.2	Conditions préalables : Norme relative à la préparation aux situations d'urgence Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers Norme pour les matières dangereuses	Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – <b>sécurité personnelle</b> Norme relative à l'évaluation, <del>à l'élimination</del> et au contrôle des dangers <del>Norme pour les matières dangereuses</del> <b>Communication des risques et normes SIMDUT</b> Norme relative à l'entreposage et au transport de matières dangereuses
6.1, P.5	Les détecteurs personnels : ... <ul style="list-style-type: none"> <li>Les employés doivent connaître les limites de l'équipement de surveillance qu'ils utilisent. Une attention spéciale doit être portée sur les limites courantes lors de l'utilisation des détecteurs par temps froid. Il convient de noter que :</li> </ul>	Puce supprimée  Les détecteurs personnels : ... Les employés doivent connaître les limites de l'équipement de surveillance qu'ils utilisent. Une attention spéciale doit être portée sur les limites courantes lors de l'utilisation des détecteurs par temps froid. Il convient de noter que :
6.4, P.9	Les travailleurs doivent suivre les indications du fabricant en matière d'entretien, d'essais de résistance aux chocs et d'étalonnage. <del>Toutes les activités d'étalonnage et d'entretien, y compris le journal d'entretien du matériel de détection de gaz, doivent être documentées et conservées conformément aux exigences de conservation des dossiers.</del>	<del>L'étalonnage et les essais de résistance aux chocs doivent être documentés manuellement (étiquettes) et/ou électroniquement (logiciel de l'appareil). La documentation doit clairement déterminer la date et l'heure auxquelles les essais de résistance aux chocs, l'étalonnage et l'entretien de l'équipement ont été effectués et doit être conservée conformément à la politique de conservation des données d'Enbridge.</del>
6.4, P.9	<del>Les gaz contenant du pentane ou un équivalent doivent être utilisés pour les essais de résistance aux chocs et l'étalonnage. Lorsqu'un gaz contenant du méthane équivalent au pentane est utilisé pour l'étalonnage, alors le méthane peut être utilisé pour les essais de résistance aux chocs.</del>	Les gaz d'étalonnage doivent être utilisés précisément en fonction du type d'appareil, des recommandations du fabricant et du produit chimique surveillé. En cas d'utilisation d'un gaz d'étalonnage autre que ceux recommandés par le fabricant, le gaz qui produira le résultat le plus conservateur (erreurs en surestimant l'exposition) doit être sélectionné (demander conseil au conseiller local en matière de sécurité/induction avant

		de sélectionner un gaz d'étalonnage non recommandé par le fabricant)
6.4, P 10	Les essais de résistance aux chocs doivent être réalisés selon les spécifications du fabricant <del>avant chaque utilisation quotidienne</del> et plus souvent si nécessaire (lorsque des erreurs se produisent avec l'appareil ou lors des essais);	Les essais de résistance aux chocs doivent être réalisés selon les spécifications du fabricant et/ou plus souvent si nécessaire (lorsque des erreurs se produisent avec l'appareil ou lors des essais);
6.4, P 10	•L'étalonnage doit être réalisé à la fréquence indiquée dans les spécifications du fabricant; • <del>Une méthode pour documenter l'étalonnage et les essais de résistance aux chocs doit être incluse. La méthode peut utiliser des étiquettes ou toute autre forme (p. ex., électronique) qui détermine clairement les date et heure où l'instrument a été étalonné, soumis aux essais de résistance aux chocs ou entretenu;</del>	•L'étalonnage doit être réalisé à la fréquence indiquée dans les spécifications du fabricant;

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Aéronautique – sécurité personnelle

---

**Date d'entrée en vigueur :** 31-10-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 31-10-2021

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche





Cette page a été intentionnellement laissée blanche

---

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables.....	3
4.0	Définitions et abréviations .....	4
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences propres à la norme.....	6
6.1	Breffage préalable au vol.....	7
6.2	Hélicoptères.....	7
6.2.1	Dangers opérationnels.....	7
6.2.2	Planification des opérations d'hélicoptère .....	8
6.2.3	Lieux d'échafaudages.....	8
6.2.4	Équipement de protection individuelle.....	10
6.2.5	Exigences en matière de communication pour l'équipe au sol .....	10
6.2.6	Monter dans un hélicoptère .....	11
6.2.7	Descendre d'un hélicoptère .....	12
6.2.8	Monter dans un hélicoptère ou en descendre en vol stationnaire.....	13
6.2.9	Opérations d'élingage.....	13
6.2.10	Exigences en matière de levage .....	15
6.2.11	Exigences relatives au guetteur pour les levages par hélicoptère .....	17
6.2.12	Considérations à prendre lors du ravitaillement des hélicoptères.....	18



---

6.3	Systèmes d'aéronefs sans pilote.....	19
6.3.1	Dangers opérationnels.....	19
6.3.2	Planification des opérations d'UAS .....	20
6.3.3	Équipement de protection individuelle.....	20
6.3.4	Exigences en matière de communication pour l'équipe .....	21
6.3.5	Exigences relatives au guetteur (observateur visuel).....	21
6.4	Transport de marchandises dangereuses par voie aérienne .....	22
6.5	Urgences .....	22
7.0	Exigences en matière de formation.....	23
8.0	Documents connexes.....	23
9.0	Révision de la norme.....	23
10.0	Références .....	23
	Registre des changements .....	24

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de garantir que les employés et les sous-traitants d'Enbridge appliquent les meilleures pratiques de travail sécuritaires de leur catégorie lorsqu'ils travaillent avec des hélicoptères ou des avions à voilure fixe et des systèmes d'aéronefs sans pilote (UAS).

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique à tous les employés des opérations et des projets d'OL qui effectuent des activités pour les OL impliquant des hélicoptères, des avions à voilures fixes ou des UAS dans le cadre de projets ou d'opérations. Cela comprend les inspections des conduites, les activités d'intervention d'urgence, le transport de matériaux ou toute autre activité impliquant des travaux manuels à l'intérieur ou à proximité d'un aéronef, y compris toutes instructions qu'un employé d'Enbridge ou un entrepreneur peut donner à un opérateur d'aéronef à des fins liées au travail.

Les équipages de conduite du service aéronautique d'Enbridge se conforment à la politique et aux réglementations de l'autorité aéronautique en vigueur dans l'exercice de leurs fonctions. Si cette norme entre en conflit avec l'autorité aéronautique en vigueur, ce sont les réglementations qui prévalent. Pour les opérations d'UAS, reportez-vous à la documentation des procédures standard d'opération (PSO) propre à chaque UAS pour obtenir des informations de sécurité supplémentaires qui ne sont pas couvertes par la présente norme de sécurité personnelle.

L'utilisation de compagnies aériennes commerciales n'est pas visée par cette norme.

La présente norme ne remplace en aucune façon la documentation relative aux normes de sécurité d'Enbridge pour les transporteurs aériens affrétés.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – sécurité personnelle

Norme en matière d'évaluation et de contrôle des dangers

Norme en matière de levage et d'arrimage

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

Norme en matière de réunion de sécurité, de réunion informelle et de causeries sécurité

Manuel des opérations standard de l'UAS (pour le travail avec les UAS uniquement)

## **4.0 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS**

*Autorité aéronautique* : autorité de l'aviation civile (Transports Canada au Canada ou la Federal Aviation Administration des États-Unis) dans le pays où l'opérateur ou l'entrepreneur est basé et fournit des services.

*Réglementations aériennes* : désigne les règles prescrites par l'autorité aéronautique responsable qui s'appliquent aux services aériens assurés par un transporteur.

*Transporteur* : désigne un transporteur aérien commercial affrété qui a été autorisé par l'autorité aéronautique compétente à effectuer des opérations de vol contre rémunération, location ou récompense.

*ELT* : radiobalise de localisation d'urgence.

*FAA* : Federal Aviation Administration.

*Équipage de conduite* : la personne ou les personnes responsables du contrôle et de l'opération de l'aéronef et du vol prévu.

*AITA* : Association internationale du transport aérien.

*RPAS* : système aérien/d'aéronef piloté à distance.

*UAS* : système d'aéronef sans pilote.

*VASP* : véhicule aérien sans pilote

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant doit :

- S'assurer que les employés et les entrepreneurs connaissent cette norme ou ont une norme qui répond ou dépasse les attentes de ce document;
- Veiller à la planification du travail approprié ou faciliter cette dernière avant les opérations d'hélicoptère.

Le travailleur doit :

- Soutenir la mise en place et la réalisation de l'évaluation des dangers sur le terrain pour tous les travaux à réaliser ainsi que des attentes de cette norme.

Le spécialiste en arrimage doit :

Remarque : Ce rôle est assuré par les membres de l'équipage de conduite, y compris le pilote, en fonction de l'activité ou des politiques et des procédures des compagnies/transporteurs aériens. Il se peut que le personnel ou les sous-traitants d'Enbridge aient à soutenir cette activité et soient responsables des attentes répertoriées ci-dessous. Avant l'exécution du travail, ils doivent recevoir une formation des membres de l'équipage de conduite. Le pilote aux commandes a l'autorité finale sur le choix des personnes chargées d'arrimer les charges et sur la façon dont une charge sera arrimée. Lorsque le transporteur fournit du personnel spécialiste en arrimage, le personnel d'Enbridge ne sera pas responsable des tâches énumérées ci-dessous et sera uniquement présent pour superviser les opérations et pour coordonner les levages avec les employés du transporteur :

- Être formé pour arrimer les charges d'hélicoptère et pour charger un pont roulant, y compris la préparation, la sécurisation et les procédures de chargement, conformément à la législation locale/applicable et/ou aux exigences du transporteur;
- Inspecter les dispositifs de sécurité de tous les équipements d'arrimage ou les dispositifs d'arrimage installés sur les équipements à soulever; Seuls le pilote aux commandes ou les membres de l'équipage de conduite doivent tester l'équipement de levage et s'assurer qu'il est conforme aux exigences législatives et techniques;
- Avoir une expérience correspondant aux exigences du levage qui doit être exécuté;
- Être physiquement et mentalement capable d'accomplir les tâches d'arrimage requises;
- Effectuer des inspections visuelles de l'équipement d'arrimage pour s'assurer de sa propreté et de son bon état; mettre hors service tout équipement qui ne satisfait pas à l'inspection visuelle jusqu'à ce qu'il soit possible de vérifier qu'il est en état de fonctionner en toute sécurité conformément aux spécifications du fabricant;
- Maintenir un registre écrit ou un journal de bord de ces inspections le cas échéant.

Le guetteur/signaleur doit :

Remarque : Les membres de l'équipage de conduite peuvent assurer le rôle de guetteur en fonction de l'activité et/ou des politiques et des procédures de la compagnie/des transporteurs aériens. Lorsque le transporteur fournit des guetteurs/signaleurs, le personnel d'Enbridge ne sera pas responsable des tâches ci-dessous et sera uniquement présent pour superviser les opérations et pour coordonner les levages avec les employés du transporteur.

- Connaître les signaux manuels des hélicoptères et consulter le pilote aux commandes par rapport à ses préférences en matière d'utilisation des signaux manuels;
- Suivre toute formation spécifique requise par les lois applicables ou telle qu'exigée par l'entreprise responsable du levage; Consulter le pilote aux commandes pour s'assurer que les opérations sont bien comprises et que les exigences sont claires;
- Porter l'EPI adéquat pour se distinguer des autres travailleurs;
- Superviser la zone ou les zones d'atterrissage/de chargement pour s'assurer que le personnel n'entre pas dans la zone pendant les levages et arrêter les opérations si une intrusion non autorisée se produit;
- Observer le mouvement de la charge et communiquer à propos de ce dernier ou communiquer, au moyen de signaux manuels ou par radio, toute autre information dont le pilote aux commandes peut avoir besoin;
- S'assurer qu'aucun membre du personnel n'est posté dans la trajectoire de décollage ou d'atterrissage d'une charge suspendue.

Le pilote d'hélicoptère doit :

- Se familiariser avec les exigences de la présente norme ainsi que les normes de sécurité pour les transporteurs aériens affrétés.

L'observateur visuel (UAS) doit :

- Passer en revue le document de *breffage de l'observateur visuel* et communiquer verbalement toutes les préoccupations directement au pilote;
- Suivre les instructions du commandant de bord en tout temps;
- Aider le pilote à garder l'aire d'atterrissage/de décollage dégagée lorsqu'il n'est pas nécessaire d'observer le VASP ou en cas d'urgence.

Le pilote d'UAS doit :

- Passer en revue le *breffage de l'observateur visuel* avec son observateur visuel et s'assurer qu'il comprend clairement son rôle;
- Veiller à établir un protocole de communication avec l'observateur visuel.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Une évaluation documentée des risques sur le terrain doit être effectuée entre le pilote et l'équipe au sol désignée pour les travaux à mener par hélicoptère pour les besoins d'élingage ou de transport de matériel.

Avant de monter dans n'importe quel aéronef, le pilote doit donner des conseils sur les caractéristiques de sécurité de l'hélicoptère ou de l'avion et expliquer les dangers liés aux opérations et les procédures d'urgence propres à l'aéronef utilisé.

## **6.1 BREFFAGE PRÉALABLE AU VOL**

Le pilote ou l'équipage de conduite doit tenir tous les passagers bien informés avant leur premier vol, ce qui comprend au minimum les éléments suivants :

- Les procédures pour monter à bord et pour descendre de l'aéronef, y compris tout danger associé au type d'aéronef;
- Formation relative à l'utilisation en toute sécurité et aux dangers d'une utilisation non conforme des équipements de l'aéronef, si les passagers utilisent les portes, les compartiments à bagages ou la nacelle d'hélicoptère;
- Dangers potentiels du rotor principal et du rotor arrière en rotation, le cas échéant (dans le cas des hélicoptères);
- Dangers potentiels des moteurs à réaction ou des hélices en rotation, le cas échéant (dans le cas des avions à voilure fixe);
- Emplacement et utilisation du matériel de secours et de sauvetage requis, comme des gilets de sauvetage, des radeaux de sauvetage, des extincteurs portatifs, des trousse de premiers soins et du matériel de survie;
- Emplacement et explication sur l'utilisation appropriée de la radiobalise de repérage d'urgence (ELT);
- Il est interdit de fumer sur les vols d'Enbridge.

## **6.2 HÉLICOPTÈRES**

### **6.2.1 DANGERS OPÉRATIONNELS**

Les plus grands dangers associés aux hélicoptères sont les pales du rotor principal et du rotor de queue en rotation, les échappements et la déflexion vers le bas. Les pales de rotor d'hélicoptère en rotation peuvent être difficiles à voir et leur hauteur au-dessus du sol peut varier. En outre, elles créent une forte déflexion du souffle rotor vers le bas, génèrent des niveaux de bruit élevés et peuvent générer de l'électricité statique. Lorsqu'il se trouve sur le sol ou à proximité de celui-ci, l'hélicoptère produit une déflexion vers le bas qui peut faire recirculer l'air, ainsi que des corps étrangers, à travers les systèmes du rotor principal. Les objets mobiles doivent être fixés au sol pour éviter qu'ils ne traversent le rotor principal ou le rotor de queue, ce qui peut entraîner une perte de contrôle de l'hélicoptère, des dommages mécaniques catastrophiques et des blessures pouvant entraîner la mort. La déflexion vers le bas peut renverser une personne. Elle peut également déraciner de la végétation et déplacer des objets ou des débris pouvant constituer une menace pour les personnes au sol ou pour l'hélicoptère lui-même.

Les pales de rotor d'hélicoptère peuvent générer de l'électricité statique. Dans des conditions de neige sèche ou humide, de l'électricité statique peut se former sur l'hélicoptère. Cette électricité statique se décharge lorsque l'hélicoptère entre en contact avec le sol ou lorsque l'un des accessoires de l'hélicoptère entre en contact avec le sol. Les passagers de l'hélicoptère ne sont pas en danger sauf si un passager descend d'un hélicoptère en vol stationnaire, ce qui crée un contact avec le sol.

La décharge d'électricité statique est une menace pour les travailleurs qui entrent en contact avec l'aéronef ou avec le matériel d'élingage monté avant que la charge ait eu la possibilité de se dissiper; laisser la longue élingue ou le matériel d'élingage de l'aéronef toucher le sol avant de le manipuler dissipera la charge au sol et éliminera le risque de décharge électrique.

### **6.2.2 PLANIFICATION DES OPÉRATIONS D'HÉLICOPTÈRE**

En planifiant l'aménagement d'un site de travail, les informations minimales suivantes doivent être prises en compte lors de l'élaboration du plan préalable aux travaux ou au projet :

- Trajectoires d'approche et de départ prévues en tenant compte de la configuration des vents dominants et des zones bâties, le cas échéant (p. ex., le départ ou l'approche à proximité de maisons ou de fermes avec du bétail);
- Emplacement des zones de travail pour les différents éléments de l'opération;
- Emplacement des zones d'atterrissage d'urgence;
- Emplacement des zones d'atterrissage;
- Emplacement des zones de service et de ravitaillement séparées;
- Emplacement des routes empruntées;
- Emplacement de tous les dangers potentiels tels que les lignes électriques ou les grands arbres.

Les travailleurs doivent être informés du plan de travail ainsi que de la trajectoire de vol de l'hélicoptère à destination et en provenance de l'hélicoptère et/ou des zones d'atterrissage. Les trajectoires de vol et les zones opérationnelles doivent être dégagées de tout équipement ou de tout personnel autre que le personnel de vol nécessaire pour aider à l'atterrissage et au décollage.

Les travailleurs ne doivent pas être placés dans une zone où il y a des dangers en surplomb.

### **6.2.3 LIEUX D'ÉCHAFAUDAGES**

Lors de la détermination du lieu ou des lieux des opérations de levage d'échafaudages ou des sites des héliports d'évacuation médicale, plusieurs bonnes pratiques doivent être intégrées avant de commencer les opérations.

### **6.2.3.1 Général**

Les lieux d'atterrissage doivent disposer d'un dégagement suffisant pour les rotors principal et de queue. Les lieux d'atterrissage doivent être sur un terrain plat ayant moins de 5 % de pente et une superficie d'au moins 36 x 36 mètres (120 x 120 pieds). Cette zone devra être étendue pour permettre l'utilisation d'hélicoptères multiples ou plus grands et si l'emplacement doit être utilisé comme aire de transbordement pour des opérations de ravitaillement en carburant ou de levage.

Au besoin, des barrages routiers seront nécessaires à environ 500 mètres (1650 pieds) de chaque côté du lieu d'atterrissage.

Les matériaux en vrac, les déchets et les autres débris doivent être retirés du site ou bien fixés.

Un indicateur de direction du vent doit être positionné dans un endroit visible par le pilote.

### **6.2.3.2 Formation sur les aires de rassemblement pour l'évacuation médicale**

Remarque : Le personnel aéronautique d'Enbridge et des transporteurs contractuels n'est pas qualifié pour fournir autre chose qu'une assistance de premiers secours en cas d'évacuation médicale d'urgence si aucune autre option n'est disponible.

Cette section donne les informations générales dont un prestataire de services médicaux d'urgence aériens contractuel aurait besoin pour répondre à toutes les exigences en matière d'évacuation médicale d'une région ou d'un projet.

Veillez à ce que tous les lieux d'atterrissage désignés pour une évacuation médicale soient inscrits auprès du prestataire de services d'urgence compétents dans la région ou dans la zone du projet.

Lors d'une inscription d'un lieu d'atterrissage ou d'une demande d'évacuation médicale, faites en sorte de fournir les informations suivantes :

- Numéro du site (s'il a déjà été inscrit auprès du prestataire de services d'urgence);
- Description légale du terrain et coordonnées GPS;
- Nom et numéro de téléphone du contact sur le site;
- Dangers connus sur le site;
- Confirmation d'un toximètre sur place pour le H<sub>2</sub>S et pour d'autres dangers respiratoires potentiels, le cas échéant;
- Confirmation des marquages de l'aire d'atterrissage requis pour les atterrissages de jour et de nuit.

Consulter la *norme relative à la préparation aux situations d'urgence (personnelle)* pour connaître les exigences supplémentaires propres à la planification des interventions d'urgence.



## **6.2.4 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

En travaillant avec des hélicoptères, les équipes au sol doivent porter les équipements de protection individuelle suivants :

- Chaussures de sécurité approuvées;
- Vêtement haute visibilité;
- Casque de sécurité approuvé avec mentonnière;
- Écran facial ou lunettes de protection en présence de poussière et de débris volants;
- Protection de l'ouïe;
- Protection des mains (éviter d'utiliser des gants à manchettes, car ils risquent d'être happés lors de l'arrimage).

Il est recommandé que l'équipe au sol porte également des vêtements offrant une protection adéquate contre les intempéries.

Les travailleurs voyageant à l'intérieur d'un hélicoptère doivent utiliser les casques d'écoute reliés au système d'interphone de l'hélicoptère (le cas échéant), afin que le pilote commandant puisse communiquer avec eux. Cela signifie que les casques de sécurité devront être enlevés pour être remplacés par les casques d'écoute. Lorsqu'aucun casque d'écoute n'est fourni, une protection auditive appropriée est requise.

Les travailleurs se rendant par hélicoptère sur des sites éloignés (accès par hélicoptère uniquement) doivent s'assurer qu'ils disposent des moyens de communication, des vêtements haute visibilité ainsi que du matériel de survie et de premiers soins nécessaires pour survivre au cas où l'hélicoptère deviendrait inutilisable ou ne pourrait plus revenir les chercher (s'ils sont déposés) en raison de la météo ou d'autres problèmes.

## **6.2.5 EXIGENCES EN MATIÈRE DE COMMUNICATION POUR L'ÉQUIPE AU SOL**

Une bonne communication entre le pilote et l'équipe au sol est essentielle pour mener à bien des opérations d'hélicoptère de manière sûre et efficace. Avant le début des opérations de l'hélicoptère, le superviseur et l'équipe au sol doivent rencontrer le pilote aux commandes pour établir :

- Les plans et les procédures à utiliser;
- Les systèmes de communication sol-hélicoptère;
- Les mesures correctives nécessaires pour minimiser les risques de blessures pour les travailleurs;
- Les limites et les capacités de l'hélicoptère;

- les lignes directrices pour l'utilisation en toute sécurité de l'équipement associé aux opérations de l'hélicoptère.

La communication entre le pilote et le personnel au sol devrait être définie en mettant en œuvre les exigences minimales suivantes :

- Un système efficace de communication visuelle établi entre le pilote et l'équipe au sol (le bruit peut empêcher la communication verbale);
- Le cas échéant, les équipements de communication radio bidirectionnels doivent être testés et les canaux à utiliser définis avant le début des opérations. C'est essentiel pour les opérations d'hélicoptère;
- Des ordres par signaux vocaux ou manuels précis convenus pour éviter toute possibilité de malentendu. Toutes les communications doivent être pertinentes et brèves;
- Si une communication bidirectionnelle est disponible, y compris l'identification de l'hélicoptère dans tout ordre donné pour diriger le mouvement en vol;
- Une veste ou un gilet distinctif de haute visibilité que doit porter le travailleur qui est en contact radio avec le pilote;
- Indication claire sur les plans de l'emplacement des câbles et de tous les dangers connus par rapport aux trajectoires de vol prévues, et pilote informé;
- Des signaux visuels et verbaux confirmés seront utilisés avant de commencer l'opération.

Veuillez vous référer à l'annexe pour plus d'informations sur les signaux visuels pour les opérations en hélicoptère.

### **6.2.6 MONTER DANS UN HÉLICOPTÈRE**

Les passagers ne monteront dans l'hélicoptère et n'en sortiront que lorsque le système de rotor de l'aéronef sera arrêté ou fonctionnera à 100 %. Aucun déplacement de passager ne sera autorisé pendant le démarrage ou l'arrêt du rotor. Aucun passager ne doit monter dans l'hélicoptère s'il n'a pas reçu d'instructions du pilote ou s'il ne connaît pas bien l'hélicoptère en question.

Avant de monter dans un l'hélicoptère en marche, tout passager doit établir un contact avec le pilote. Positionnez-vous là où le pilote peut vous voir. Maintenez le contact visuel avec le pilote (portez des lunettes de protection si la poussière présente un danger).

Après avoir été vu par le pilote, approchez-vous de l'hélicoptère à partir de la direction privilégiée (c'est-à-dire, depuis l'avant, pour que le pilote vous voie) si possible. Marchez, ne courez pas. Une personne à la fois doit monter dans l'hélicoptère. N'approchez JAMAIS derrière l'hélicoptère, car vous risqueriez d'être heurté par le rotor de queue ou d'être brûlé par les gaz d'échappement. De plus, le pilote ne peut pas vous voir.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

Si l'hélicoptère est sur une pente, approchez-vous du côté descendant. N'approchez jamais à partir de la montée en descendant vers l'hélicoptère.

Si un tourbillon de poussière ou de sable vous aveugle, **ARRÊTEZ-VOUS**, accroupissez-vous et attendez de l'aide (si cela ne présente aucun risque).

Approchez-vous de l'hélicoptère en vous accroupissant pour maintenir un dégagement adéquat entre vous et les pales du rotor. Ne tendez **JAMAIS** la main pour saisir des vêtements ou d'autres objets qui ont été emportés par le vent.

Ne saisissez aucune partie de l'aéronef à moins que ce ne soit une poignée de porte; si vous saisissez ou touchez des antennes ou des instruments de contrôle de vol, vous pourriez vous blesser ou endommager l'aéronef (c.-à-d., les tubes de Pitot sont habituellement très chauds et vous brûlent instantanément si vous les touchez).

Transportez tous les outils ou équipements à l'horizontale sous le niveau de la taille, **JAMAIS** à la verticale ni à l'épaule.

**N'APPORTEZ JAMAIS DE RÉPULSIF À OURS DANS UN HÉLICOPTÈRE.** Si vous devez le transporter pour des raisons professionnelles, informez-en le pilote et assurez-vous qu'il est correctement rangé pour le transport, conformément aux instructions du pilote.

Une fois que vous avez atteint l'hélicoptère, on vous montrera où vous asseoir. Après avoir pris place, attachez et ajustez votre ceinture de sécurité. Assurez-vous que la porte est correctement fermée derrière vous. Après avoir fait tout cela, informez le pilote qu'il peut décoller.

### **6.2.7 DESCENDRE D'UN HÉLICOPTÈRE**

Les passagers ne monteront dans l'hélicoptère et n'en sortiront que lorsque le système de rotor de l'aéronef sera arrêté ou fonctionnera à 100 %.

Si vous devez descendre d'un hélicoptère en état de marche, maintenez votre position assise, ceinture de sécurité attachée, jusqu'à ce que le pilote vous dise de débarquer.

En descendant de l'hélicoptère, restez à côté de l'hélicoptère (bien en vue du pilote si possible et au plus près de l'hélicoptère) jusqu'à ce que tous les passagers soient débarqués; assurez-vous que les portes sont correctement fermées, toute la cargaison externe a été collectée et les compartiments à cargaison sont correctement fermés. La formation sur l'utilisation correcte des portes et des compartiments à cargaison sera dispensée par le commandant de bord lors du briefing préalable au vol.

Descendez de l'hélicoptère vers l'avant en restant dans le champ de vision du pilote. N'oubliez pas de sortir dans le sens de la pente, si possible, et de vous accroupir sous les pales du rotor. Si les passagers ne peuvent pas sortir de sous les pales du rotor après être descendus de l'hélicoptère, le pilote aux commandes vous indiquera une procédure à suivre pour vous éloigner.

Une fois que tous les passagers ont dépassé le diamètre du rotor (si possible) et ont atteint une zone sécurisée, une personne désignée doit signaler au pilote qu'il peut partir (ce signal doit être discuté et approuvé lors du breffage préalable au vol). Avant de donner le signal au pilote de partir, la personne désignée examinera la zone pour détecter d'éventuels dangers (p. ex., des déchets, une cargaison non sécurisée, une cargaison oubliée, des portes non fermées, etc.).

Assurez-vous de porter votre équipement de protection individuelle au départ de l'hélicoptère; si vous êtes près de l'hélicoptère, le vent souffle très fort et le sable, la poussière et le gravier s'envolent tout autour, donc la protection des yeux est importante et il est conseillé de s'accroupir pour maintenir l'équilibre.

Ces procédures doivent être discutées en détail avec le pilote aux commandes si l'hélicoptère doit rester en marche lorsque les passagers descendent. Il est conseillé de tout répéter avant le départ (avec l'hélicoptère arrêté) afin que chacun comprenne ses responsabilités.

### **6.2.8 MONTER DANS UN HÉLICOPTÈRE OU EN DESCENDRE EN VOL STATIONNAIRE**

Cette procédure est une opération extrêmement risquée et ne doit être utilisée que dans les cas où il n'existe aucune autre option pour y monter ou en descendre.

Toute personne qui montera dans l'hélicoptère en vol stationnaire ou en descendra recevra une formation à cet effet par un pilote qualifié ou par un centre spécialisé. La formation de la personne qui devra monter ou descendre en vol stationnaire sera dispensée sur un emplacement prévu à cet effet et une attestation lui sera remise après l'avoir réussie.

### **6.2.9 OPÉRATIONS D'ÉLINGAGE**

Les travailleurs qui travaillent autour des hélicoptères pendant les opérations d'élingage doivent :

- Garder la zone libre de matériel lâche;
- Surveiller les dangers, comme des obstacles ou des arbres suspendus qui pourraient tomber lorsque délogés par les rotors de l'hélicoptère ou par des conditions de rafales;
- Rester vigilant et suivre la position des charges;
- Maintenir un contact visuel avec la charge (et crochets de charge) jusqu'à ce qu'elle soit dégagée de l'emplacement;
- Garder une distance sécuritaire des charges;
- Rester à l'écart de charges entrantes (et crochets de charge) jusqu'à ce qu'elles soient placées sur le terrain;
- Déterminer une voie d'évacuation qui mène loin de la charge et s'assurer qu'elle reste éloignée des objets ou des blocages potentiels;

- Toujours se tenir en amont de la charge, car elle peut rouler lorsqu'elle est relâchée;
- Ne manœuvrer la charge que lorsque c'est absolument nécessaire et seulement en la poussant en position; ne pas essayer d'atteindre une charge ou le crochet de charge.

Pour tous les levages d'hélicoptère, la mesure de contrôle minimale requise doit être une évaluation du niveau de danger du terrain (FLHA) qui traite :

- Des attentes et des responsabilités de toutes les parties impliquées dans l'opération d'élingage;
- Du trajet ou des trajets définis pour l'hélicoptère;
- Les dangers et les contrôles associés à la zone de travaux;
- De l'identification des spécialistes en arrimage et des guetteurs/signaleurs désignés auprès des autres travailleurs impliqués;
- Les signaux manuels convenus;
- Des moyens de communication convenus entre le pilote et l'arrimeur, le guetteur et le signaleur;
- De la zone de levage et des zones de chute potentielles;
- De l'obligation de ne pas marcher ou passer en dessous d'une charge suspendue ni d'entrer dans la zone située entre la charge et un objet stationnaire.

Les zones de largage ou les aires d'atterrissage doivent être suffisamment grandes pour éviter que l'équipement ne vienne en contact avec des arbres ou d'autres obstacles lors du repérage ou du levage.

Notez que pour toutes les activités avec de longues élingues, le personnel au sol doit maintenir une zone de sécurité minimale de 61 mètres (200 pieds) à partir de l'hélicoptère lorsqu'elle soulève ou dépose une charge sur une aire de transbordement. Il faudra peut-être augmenter cette distance en fonction de la longueur de l'élingue utilisée. La zone de sécurité est déterminée en multipliant la longueur de l'élingue par deux. Cette exigence doit être documentée dans l'évaluation du niveau de danger sur le terrain avant le début des travaux.

Les aires d'atterrissage doivent être construites avec un dégagement adéquat pour les pales, une assise appropriée pour le type d'hélicoptère utilisé et une prise en compte de la direction d'approche que les passagers utiliseront si le chargement est effectué avec l'hélicoptère en marche. Elles doivent également être positionnées de sorte que l'hélicoptère puisse toujours se déplacer « dans la direction du vent ».

Le transporteur doit organiser des réunions de sécurité sur le lieu de travail et des briefings avec les équipes de manière régulière et programmée.

## **6.2.10 EXIGENCES EN MATIÈRE DE LEVAGE**

Le pilote aux commandes doit être consulté et doit autoriser tous les levages, y compris la mise en place des charges et l'arrimage des levages.

Remarque : Le transporteur aérien est responsable de la fourniture de tout le matériel de levage nécessaire aux opérations des hélicoptères. Lorsqu'elle inspecte l'équipement d'un transporteur aérien, Enbridge n'assume aucune responsabilité quant à l'état de service/la sécurité de cet équipement. Ces inspections et ces instructions ne sont fournies qu'à titre de niveau de sécurité supplémentaire, de sorte que les employés d'Enbridge acquièrent une meilleure compréhension de l'équipement. L'objectif de ces recommandations est qu'un employé d'Enbridge se sente suffisamment informé et suffisamment en confiance pour interroger le transporteur aérien sur l'état de son équipement.

Pour les opérations d'élingage ou de levage par hélicoptère, suivre ces recommandations :

- Utiliser uniquement les longues élingues d'hélicoptère spécialement conçues à cet effet, qui peuvent être fabriquées à partir de divers matériaux, allant des tissus synthétiques à l'acier;
- Toutes les longues élingues et les cordons doivent être en bon état et ne pas montrer des signes d'usure excessive. Normalement, les longues élingues porteront une étiquette métallique indiquant l'année de fabrication, le nom du fabricant et les limites de charge. Tout doute sur l'état doit être résolu avec le pilote aux commandes, et les levages ne doivent pas être autorisés avant d'avoir sécurisé l'état de service;
- Les cordons ou les sangles sans fin portent des étiquettes ou un autocollant d'information cousu indiquant la charge utile, le nom du fabricant et la date de fabrication. Consulter le pilote aux commandes en cas de doute sur l'état de l'équipement utilisé lors des opérations de levage de l'hélicoptère. En cas de désaccord concernant l'état de l'équipement, ne pas autoriser le levage tant qu'un doute persiste sur son état;
- Attacher uniquement des anneaux à chape ou en forme de poire de taille appropriée, avec le poids nominal correct, au crochet de l'hélicoptère (le crochet ventral ou le crochet allongé), et maintenir toutes les goupilles de blocage de type à vis bien serrées et un dispositif de sécurité installé (p. ex. fil-frein, collier de serrage, etc.);
- Utiliser uniquement le type approprié de tige pour goupilles de blocage (pas de boulons) et vérifier visuellement les chapes avant et après chaque levage;
- Si le transporteur n'a pas déjà mis en place un système de registre des dossiers, tenir un registre des inspections de l'équipement,

- Inspecter visuellement l'état des filets d'arrimage du fret; La décoloration excessive, le manque d'étiquettes d'identification, les brins cassés et l'usure excessive causée par une utilisation excessive ou par l'âge sont des raisons de refuser le filet. Aucun levage ne doit être effectué si l'état de service du filet ne peut être assuré;
- Fixer les charges d'articles lâches dans des filets de fret;
- Informer le pilote de la présence de matières dangereuses;
- Ne pas mener des opérations avec de longues élingues au-dessus des zones habitées;
- Ne pas mener des opérations avec de longues élingues à moins de 100 m (110 verges) des lignes électriques à haute tension;
- Cesser les opérations lors d'orages;
- Mettre à la masse toutes les charges pour éviter une accumulation d'électricité statique (la prévention d'électricité statique est destinée à éviter tout risque de blessure électrique aux guetteurs);
- Avant de commencer les opérations d'élingage, désigner une personne comme guetteur, et si une communication radio bidirectionnelle est disponible, s'assurer que les fréquences radio sont établies;
- Aucun travailleur d'Enbridge ne doit être un passager ni un membre de l'équipage jugé essentiel lors des opérations de levage;
- Toutes les chapes de l'équipement auxiliaire doivent être sécurisées (c.-à-d., goupillées, freinées au fil ou serrées par collier) afin d'éviter tout déverrouillage involontaire;
- Tout matériel auxiliaire (crochets, élingue, chape, etc.) doit faire l'objet d'une inspection visuelle avant et après utilisation à intervalles réguliers.
- L'élingue attachée à tout crochet d'hélicoptère, qu'elle ait été montée sur le ventre ou à distance, doit être munie d'une chape ou d'un anneau de taille appropriée et ne pas avoir plus d'un (1) cordon attaché (c.-à-d., les charges à l'élingue à multiples crochets ne doivent PAS être attachées directement au crochet de l'hélicoptère);
- Toute charge externe pouvant éventuellement tourner en vol doit être munie d'une roulette pivotante et d'un parachute de freinage ou d'un dispositif similaire permettant de contrôler la stabilité directionnelle de la charge;
- Les appareils de levage complexes (c.-à-d., carrousel, crochet électrique prolongé, etc.) doivent faire l'objet de procédures d'inspection détaillées, y compris une inspection annuelle documentée.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

## **6.2.11 EXIGENCES RELATIVES AU GUETTEUR POUR LES LEVAGES PAR HÉLICOPTÈRE**

Le guetteur est la seule personne autorisée à être sous l'hélicoptère pendant les opérations d'élingage, à moins qu'une autre personne ne soit requise pour aider à positionner la charge.

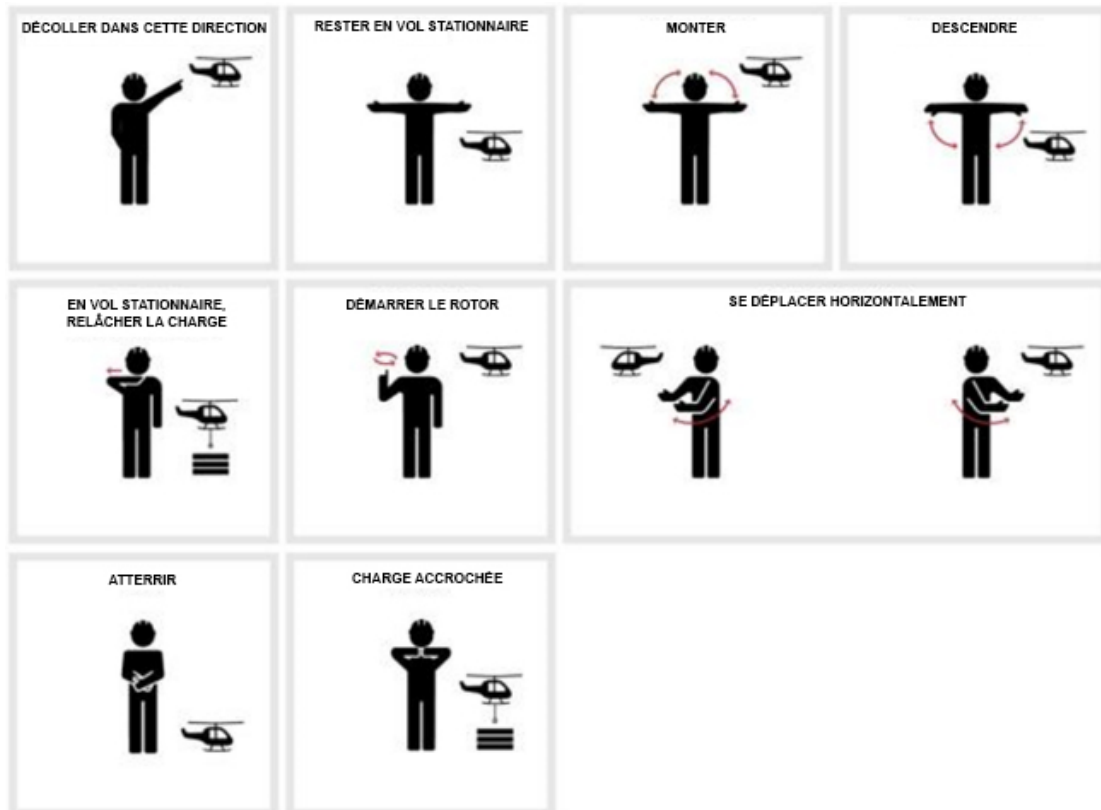
Le guetteur est la seule personne autorisée à utiliser les signaux manuels.

Le guetteur doit :

- Utiliser des signaux manuels standard (ou des signaux discutés avec le pilote aux commandes et acceptés au préalable par celui-ci) lorsque l'hélicoptère est opéré directement au-dessus de la tête et lorsqu'il est impossible d'utiliser les communications radio;
- Confirmer avec la radio que le pilote a un contact visuel avec le guetteur avant d'utiliser les signaux manuels;
- Être en communication radio constante avec le pilote de l'hélicoptère, dans la mesure du possible;
- S'assurer que les signaux manuels standard des hélicoptères sont mis en pratique et convenus avant le début des opérations;
- Se servir de mouvements larges lors de l'utilisation des signaux manuels, en particulier en utilisant de longues élingues;
- Porter un casque de protection avec mentonnière;
- Porter une protection contre l'électricité statique (p. ex. des gants à haute tension) par temps froid/humidité faible;
- Porter des protections pour les yeux et les oreilles appropriées à la tâche;
- Porter une veste ou un gilet distinctif à haute visibilité pour se distinguer des autres travailleurs.

Les signaux manuels suivants doivent être confirmés entre le pilote et le guetteur avant l'exécution des travaux et utilisés de manière appropriée pendant toutes les opérations de levage ou d'élingage :





Signaux manuels d'hélicoptère

### 6.2.12 CONSIDÉRATIONS À PRENDRE LORS DU RAVITAILLEMENT DES HÉLICOPTÈRES

Seul le pilote est autorisé à rester dans l'hélicoptère pendant le ravitaillement en carburant. L'hélicoptère doit être relié électriquement au réservoir de carburant en vrac, au baril ou au véhicule pendant le ravitaillement en carburant. Le ravitaillement en carburant ne sera effectué que lorsque le moteur de l'hélicoptère sera éteint et le rotor arrêté. Le remplissage à chaud ou en marche du moteur n'est pas autorisé.

L'équipage de conduite est la seule personne capable d'aider ou d'assumer des tâches de ravitaillement en carburant.

Un extincteur portable d'au moins 20BC doit être mis à portée dans les environs immédiats.

Il est interdit de fumer ou de produire des étincelles à moins de 15,2 mètres (50 pieds) des barils de stockage de carburant ou des opérations de ravitaillement en carburant.

Les sites d'entreposage de carburant doivent respecter ou dépasser toutes les exigences locales en matière d'environnement, de santé et de sécurité dans la zone du projet ou d'exploitation régionale.

Le nettoyage des sites de ravitaillement pendant les opérations doit être effectué au plus haut niveau, la déflexion de l'air vers le bas peut provoquer le déplacement d'objets plus légers et

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

présenter des risques pour l'hélicoptère et le personnel au sol. Par exemple, les fûts vides doivent être stockés à l'écart de l'aire d'atterrissage et les bermes de confinement des déversements contenant les barils de carburant doivent être suffisamment lestées pour les retenir.

Avion à voilure fixe

En vous approchant ou en vous éloignant d'un avion à voilure fixe, restez toujours dans le champ de vision du pilote. N'approchez que lorsque le pilote indique qu'il est sécuritaire de le faire.

Mise en garde : Les zones de sécurité pour l'approche d'un avion à voilure fixe sont différentes de celles des hélicoptères. Ne vous approchez jamais de l'avion en courant sauf si l'on vous le demande et si les angles d'approche sont sécuritaires.

Méfiez-vous toujours des hélices, en particulier lorsque le moteur ou les moteurs tournent au ralenti pendant le préchauffage et lors de brefs arrêts pour charger ou décharger des passagers, du matériel ou de l'équipement. Ne touchez jamais l'hélice d'un avion à moteur alternatif/à pistons, car le moteur peut se retourner si les contacteurs d'allumage sont laissés en marche ou s'ils sont défectueux. Ne touchez aucune partie de l'avion à moins qu'un membre de l'équipage vous demande de le faire.

Le pilote est responsable du poids et de l'équilibre qui convient à l'avion. Participez uniquement au chargement d'équipements ou de matériaux lourds ou encombrants sous la supervision du pilote.

### **6.3 SYSTÈMES D'AÉRONEFS SANS PILOTE**

Les systèmes d'aéronefs sans pilote présentent un environnement unique pour la sécurité des personnes, qui concerne à la fois la sécurité des personnes dans l'aviation traditionnelle et les opérations au sol.

#### **6.3.1 DANGERS OPÉRATIONNELS**

Les VASP ont des hélices en plastique ou en fibre de carbone à haut régime qui peuvent couper la chair humaine jusqu'à l'os en un instant. Ne vous approchez pas d'un VASP à moins que le pilote ne vous avise que les commandes sont sécurisées et qu'il est sécuritaire d'approcher. L'aire d'atterrissage/de décollage du VASP sera clairement délimitée avec des cônes et une signalisation appropriée. Les UAS peuvent rapidement retomber sur terre si une perte de communication se produit. Écoutez les instructions données par le pilote aux commandes et assurez-vous de rester à l'écart de cette aire.

Ne restez pas sous un VASP en vol stationnaire. Une défaillance de la batterie peut provoquer une chute très rapide de l'UAS et se heurter à une personne au sol.

Les batteries au lithium polymère (LiPo) doivent être protégées contre les dommages matériels et les contacts protégés contre les courts-circuits. Ces événements peuvent provoquer des incendies très intenses qu'il est difficile d'éteindre avec les méthodes traditionnelles.

### **6.3.2 PLANIFICATION DES OPÉRATIONS D'UAS**

En planifiant l'aménagement d'un site de travail, les informations minimales suivantes doivent être prises en compte lors de l'élaboration du plan préalable aux travaux ou au projet :

- Aires de décollage/d'atterrissage et les trajectoires d'approche/de départ en tenant compte de la configuration des vents dominants, de la turbulence mécanique, des zones bâties et des obstacles, le cas échéant (c.-à-d., le départ ou l'approche à proximité de résidences ou de fermes avec du bétail);
- Emplacement des zones de travail pour les différents éléments de l'opération;
- Emplacement des zones d'atterrissage d'urgence;
- Emplacement des zones d'atterrissage;
- Emplacement de la route empruntée;
- Emplacement de tout danger potentiel tel que les lignes électriques, les bâtiments, les structures ou les grands arbres;
- Sources connues d'interférences radio potentielles (EMI/RFI).

Les travailleurs doivent être informés du plan de travail ainsi que de la trajectoire de vol de l'hélicoptère à destination et en provenance de l'hélicoptère et/ou des zones d'atterrissage. Les trajectoires de vol et les zones opérationnelles doivent être dégagées de tout équipement ou de tout personnel autre que le personnel de vol nécessaire pour aider à l'atterrissage et au décollage.

Les travailleurs ne doivent pas être placés dans une zone où il y a des dangers en surplomb.

La planification détaillée des opérations d'UAS pour les pilotes est fournie dans le manuel d'opération d'UAS d'Enbridge.

### **6.3.3 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

En travaillant avec des UAS, le pilote et l'observateur visuel doivent porter l'équipement de protection individuelle suivant :

- Chaussures de sécurité approuvées;
- VSHV de classe 2 pour se distinguer des autres travailleurs;
- Casque de sécurité approuvé avec mentonnière;
- Écran facial ou lunettes de protection en présence de poussière et de débris volants;
- Trousse de premiers soins.

Il est recommandé que le pilote et l'observateur visuel portent également des vêtements offrant une protection adéquate contre les intempéries.

### **6.3.4 EXIGENCES EN MATIÈRE DE COMMUNICATION POUR L'ÉQUIPE**

Une bonne communication entre le pilote et l'équipe au sol est essentielle pour mener à bien des opérations d'hélicoptère de manière sûre et efficace. Avant le début des opérations d'UAS, l'observateur visuel, le superviseur et les travailleurs participant à l'opération doivent rencontrer le pilote aux commandes pour établir :

- Les plans et les procédures à utiliser;
- Les mesures correctives nécessaires pour minimiser les risques de blessures pour les travailleurs;
- Limitations et risques associés à l'UAS;
- La communication entre le pilote et le personnel au sol devrait être définie en mettant en œuvre les exigences minimales suivantes :
  - Un système efficace de communication vocale établi entre le pilote et les observateurs visuels/l'équipe au sol (le bruit et la distance peuvent empêcher la communication verbale);
  - Le cas échéant, les équipements de communication radio bidirectionnels doivent être testés et les canaux à utiliser définis avant le début des opérations. Ceci est essentiel pour les opérations de l'UAS où les communications verbales directes sont impossibles;
  - Des ordres par signaux vocaux ou manuels précis convenus pour éviter toute possibilité de malentendu. Toutes les communications doivent être pertinentes et brèves;
  - Indication claire sur les plans de l'emplacement des câbles et de tous les dangers connus par rapport aux trajectoires de vol prévues, et pilote informé de ceux-ci.

### **6.3.5 EXIGENCES RELATIVES AU GUETTEUR (OBSERVATEUR VISUEL)**

L'observateur visuel fait partie intégrante de l'équipe au sol de l'UAS. Son rôle est d'informer le pilote si d'autres aéronefs pénètrent dans la zone des opérations en vol de l'UAS et de l'avertir de tout danger duquel le VASP peut s'approcher ou de tout événement qui peut potentiellement entraver la sécurité du vol.

L'observateur visuel doit :

- Rester en contact vocal direct avec le pilote à tout moment (par radio s'il ne peut rester à proximité du pilote durant l'exercice de ses fonctions);
- Maintenir un contact visuel avec l'UAS en tout temps, sans exception;

- Ne pas effectuer d'autres tâches que celles décrites dans le breffage de l'observateur visuel. Il ne doit pas être distrait par d'autres travailleurs ou activités susceptibles de détourner son attention de ses tâches principales. Il suffit de quelques secondes à un UAS pour entrer en contact avec un obstacle dans des environnements complexes.

#### **6.4 TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES PAR VOIE AÉRIENNE**

Le service aéronautique d'Enbridge n'est pas censé transporter des marchandises dangereuses par voie aérienne. S'il utilise un transporteur sous contrat, ce dernier doit à tout moment être en possession de l'approbation appropriée des autorités aéronautiques en vue de transporter des marchandises dangereuses par voie aérienne pour Enbridge.

En l'absence de réglementations aéronautiques établissant une norme plus stricte, le transporteur doit accepter, manipuler, charger et transporter des marchandises dangereuses conformément aux réglementations AITA (Association internationale du transport aérien).

Le pilote aux commandes DOIT être informé de toute cargaison contenant des marchandises dangereuses avant le début du vol.

Les batteries au lithium polymère (LiPo) utilisées dans l'UAS sont considérées comme des marchandises dangereuses. Renseignez-vous auprès du responsable du programme UAS si vous ne savez pas si un UAS ou une batterie d'UAS en particulier peut être expédié ou transporté par avion, et quels sont les papiers nécessaires.

#### **6.5 URGENCES**

En cas d'urgence, suivez les instructions du pilote.

Vérifiez que tout équipement détaché dans la cabine est bien fixé et mettez un casque, le cas échéant. Enlevez vos lunettes et mettez-les dans votre poche. Desserrez votre col et prenez la position de sécurité.

Serrez votre ceinture de sécurité.

Avec les bretelles de sécurité : serrez et asseyez-vous droit, les genoux serrés, les bras croisés sur la poitrine.

Sans les bretelles de sécurité : penchez-vous vers l'avant de manière à placer votre poitrine sur vos genoux, votre tête sur vos genoux et vos bras croisés sous les cuisses.

Dans le cas d'un VASP s'éloignant hors de contrôle, maintenez le contact visuel aussi longtemps que possible en notant la hauteur, la direction et la vitesse du VASP.

Si le VASP heurte le sol après un accident de vol, veillez à ce que la zone autour du VASP soit dégagée en raison des risques d'incendie de la batterie LiPo. Ne vous approchez pas et ne touchez pas le VASP. Le pilote établira le plan d'intervention d'urgence et recommandera des mesures supplémentaires.

---

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Normes de sécurité pour les transporteurs aériens affrétés

Manuel des opérations standard de l'UAS

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Act

- Article 5, Code canadien du travail, partie II :

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Programme de prévention des risques, partie XIX

- Federal Aviation Administration :

Partie 133 Opérations de charge externe, FAA Partie 133 Opérations

ASME B30.12-2011 Traitement des charges suspendues d'un giravion

---

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
3.0, P 3	Conditions préalables : Norme relative à la préparation aux situations d'urgence Norme en matière de réunion de sécurité, de réunion informelle et de causeries sécurité	Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – <b>sécurité personnelle</b> Norme en matière de réunion de sécurité, de réunion informelle et de <b>causeries</b> sécurité

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Contrôle de l'exposition aux pathogènes à diffusion hémotogène

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 30-03-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :**

30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



**Registre des versions du document**

<b>Numéro de version</b>	<b>Date de la version</b>	<b>Approuvée par</b>	<b>Numéro de section et titre</b>	<b>Détails de la version</b>
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité OL/PP

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et abréviations .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Mesures préventives .....	5
6.2	Décontamination.....	6
6.3	Élimination .....	7
6.4	Vaccination contre l'hépatite B .....	9
6.5	Évaluation médicale post-exposition et suivi.....	9
6.6	Dossiers médicaux .....	10
6.6.1	Rapport d'enquête .....	11
7.0	Exigences en matière de formation.....	11
8.0	Documents connexes.....	12
9.0	Révision de la norme.....	12
10.0	Références .....	12
11.0	Annexe .....	13
11.1	Annexe 1 – Modèle de formulaire de refus ou d'acceptation du vaccin contre le VHB .....	13
11.2	Annexe 2 – Exemple de liste de vérification relative à l'évaluation et au suivi post-exposition .....	14

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme fournit des informations sur le plan de contrôle à suivre pour minimiser l'exposition des employés au sang, aux liquides corporels visiblement contaminés par le sang et à tout autre liquide corporel potentiellement infectieux. Elle détaille également les exigences à respecter en cas d'incident d'exposition.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique à tout employé qui prend la décision de prodiguer les premiers soins en cas d'exposition potentielle au sang ou aux liquides organiques. Les premiers secours sont considérés comme un devoir auxiliaire du personnel qualifié. Ce document concerne également les employés pouvant intervenir en cas d'accident du travail.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – sécurité personnelle

## **4.0 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS**

*Sang* : comprend le sang humain, les composants sanguins et les produits fabriqués à partir de sang humain.

*Pathogènes à diffusion hématogène* : microorganisme pathogène présent dans le sang humain qui peut causer une maladie chez un être humain. Ces agents pathogènes comprennent, sans s'y limiter, le virus de l'hépatite B (VHB) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

*Linge contaminé* : linge qui a été souillé de sang ou d'autres matières potentiellement infectieuses.

*Décontamination* : utilisation de moyens physiques ou chimiques pour retirer, inactiver ou détruire les pathogènes à diffusion hématogène sur une surface ou un objet, au point où ils ne sont plus capables de transmettre des particules infectieuses et que la surface ou l'objet peut être manipulé, utilisé ou jeté.

*Incident d'exposition* : œil, bouche, ou autre membrane muqueuse, peau non intacte ou contact parentéral avec du sang ou d'autres matières potentiellement infectieuses qui résultent de l'exercice des fonctions d'un employé.

*Installations pour le lavage des mains* : installations qui fournissent un approvisionnement adéquat en eaux potables courantes, en savons et en serviettes à usage unique ou en sècheurs à main.

*VHB* : virus de l'hépatite B.

*VIH* : virus de l'immunodéficience humaine.

*Professionnel de la santé autorisé* : médecin habilité ou autre professionnel de soins de santé agréé dont le champ d'activité légalement autorisé lui permet d'effectuer de façon indépendante les activités de vaccination contre l'hépatite ainsi qu'une évaluation et un suivi post-exposition.

*AMPI* : autres matières potentiellement infectieuses.

*Équipement de protection individuelle (EPI)* : vêtement ou équipement spécialisé porté par un employé ou un entrepreneur pour la protection contre les pathogènes à diffusion hématogène.

*Déchets réglementés* : définis comme suit :

- Sang liquide ou semi-liquide ou toute autre matière potentiellement infectieuse;
- Objets contaminés qui pourraient libérer du sang ou d'autres matières potentiellement infectieuses à l'état liquide ou semi-liquide s'ils sont comprimés;
- Objets qui sont recouverts de sang séché ou d'autres matières potentiellement infectieuses et sont capables de libérer ces matériaux pendant la manipulation;
- Tout autre matériel contenant du sang ou d'autres matières potentiellement infectieuses.

*Personne source* : tout individu, vivant ou mort, dont le sang ou d'autres matières potentiellement infectieuses peuvent être une source d'exposition professionnelle pour l'employé.

*Précautions universelles* : représentent une approche du contrôle des infections. Selon le principe des précautions universelles, tout le sang humain et certains fluides corporels sont traités comme s'ils étaient infectieux pour le VIH, le VHB et autres pathogènes à diffusion hématogène.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant doit :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent cette norme;
- Mener à terme les tâches définies propres à la vaccination des employés, les évaluations post-exposition et les exigences en matière de suivi;

- Demander à l'employé de s'assurer que tous les documents requis (y compris les dossiers médicaux) sont envoyés au personnel désigné des ressources humaines ou des services de santé, pour répondre aux exigences de contrôle et de conservation des documents.

Les employés doivent :

- Avertir immédiatement leur superviseur s'ils entrent en contact avec du sang ou d'autres liquides organiques en offrant les premiers soins ou par d'autres moyens au travail;
- Avertir et soumettre les documents requis au personnel désigné des ressources humaines ou des services de santé, selon les directives du dirigeant ou de l'équipe de sécurité;
- Suivre toute formation requise conformément à la matrice de formation à la sécurité et à l'équipe de sécurité;
- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme.

Les services partagés de sécurité sont :

- Responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Les précautions universelles doivent être utilisées par les travailleurs qui pourraient être potentiellement exposés à l'un des éléments suivants :

- Sang;
- Fluides corporels contenant du sang visible;
- Autres fluides corporels;
- Aiguilles usagées, scalpels et autres instruments tranchants.

Les voies d'exposition potentielles sont :

- Par injection ou blessure avec un équipement d'injection contaminé (par exemple, une blessure par aiguille) ou d'autres objets pointus;
- Par transfusion de sang ou de produits sanguins infectés ou de la transplantation de matériel infecté;
- Par le transfert indirect de sang contaminé à l'aide de rasoirs partagés, de brosses à dents et d'autres objets personnels;
- Par contact avec une muqueuse (par exemple, des éclaboussures de substances corporelles dans la bouche, le nez, les yeux ou une peau non intacte);

Si l'employé exposé est potentiellement exposé aux pathogènes à diffusion hématogène au travail, il aura la possibilité de bénéficier d'une évaluation médicale confidentielle par un professionnel de la santé autorisé. Si l'employé exposé refuse une évaluation médicale, l'employé ne doit pas être autorisé à continuer à prodiguer les premiers soins sur le lieu de travail jusqu'à ce qu'un professionnel de la santé agréé l'examine et le déclare apte à assurer les premiers soins.

## **6.1 MESURES PRÉVENTIVES**

Des précautions universelles doivent être observées lors de la prestation des premiers soins ou de l'accomplissement d'autres tâches, si le contact avec leur sang ou leurs fluides corporels est possible, afin d'éviter tout contact et toute infection potentielle. Cela comprend l'utilisation des équipements de protection individuelle suivants, qui incluent, mais sans s'y limiter :

- Les gants jetables non stériles; en latex ou en nitrile;
- L'ensemble de protection respiratoire/oculaire jetable;
- Le masque de réanimation/Microshield.

Les exemples de conditions justifiant l'utilisation de ces EPI incluent, mais ne sont pas limités à :

- L'exposition au sang et à d'autres matières infectieuses;
- L'exposition à la membrane muqueuse et à la peau non intacte;
- La réanimation par le bouche-à-bouche;
- La manipulation ou le contact avec des surfaces contaminées.

L'utilisation d'EPI est également requise lors de la manipulation ou du contact avec des surfaces contaminées par du sang ou des fluides corporels.

Des trousse pour matières contaminées doivent être ajoutées aux trousse de premiers soins standard. La trousse pour matières contaminées comprend au moins un des éléments suivants :

- Combinaison protection oculaire et masque;
- Paire de gants jetables en latex (toujours en avoir en réserve dans les postes);
- Essuie-mains sanitaires;
- Ballon-masque pour la réanimation cardio-pulmonaire.

Un niveau élevé d'hygiène personnelle et l'application pratique des étapes énumérées ci-dessous sont essentiels pour prévenir l'infection chez les secouristes et le personnel nécessitant des soins.

- Une fois les gants enlevés, les mains doivent être lavées et séchées immédiatement (les gants ne garantissent pas une protection totale contre la contamination de la peau et peuvent s'abîmer pendant l'utilisation);



- Lors des premiers secours à plusieurs travailleurs, les gants doivent être enlevés et remplacés autant que possible;
- Des lunettes de protection doivent être portées lorsque les yeux ou les muqueuses peuvent être exposés à du sang éclaboussé ou pulvérisé ou à d'autres liquides/substances organiques;
- Les coupures ou les abrasions sur toute partie du corps d'un travailleur doivent être recouvertes de pansements appropriés en tout temps, dès que possible.

L'exposition aux aiguilles (usagées, par exemple) constitue un risque commun d'infection pour les travailleurs. Lorsqu'il a été déterminé que des objets tranchants sont présents et ont besoin d'être jetés de façon appropriée, les sites d'Enbridge doivent fournir des conteneurs spécifiquement conçus pour l'élimination sécuritaire des objets tranchants.

Respectez ce qui suit lors de la manipulation et de l'élimination des objets pointus et tranchants :

- Les aiguilles usagées doivent être éliminées de façon sécuritaire dans un contenant à aiguilles;
- Les aiguilles usagées ne doivent pas être réencapuchonnées;
- Les conteneurs pour objets tranchants doivent porter des panneaux d'avertissement et des étiquettes « BIOHAZARD » (matières contaminées); Les écriteaux d'avertissement doivent être de couleur orange fluorescent avec des lettres et des symboles de couleur contrastée;
- Les contenants à aiguilles doivent avoir une capacité maximale clairement définie (c'est-à-dire, être dotés d'une ligne de remplissage qui indique lorsque les contenants sont aux trois quarts remplis) et être suffisamment solides pour résister aux piqûres dans des conditions normales d'utilisation et de manipulation;
- Lorsqu'ils sont  $\frac{3}{4}$  pleins, vous devez vous débarrasser de façon appropriée des conteneurs pour objets pointus et tranchants (voir *Élimination*).

Les dirigeants doivent s'assurer que les installations pour le lavage des mains sont facilement accessibles aux travailleurs qui peuvent être potentiellement exposés lors des premiers soins ou de l'assistance médicale. Si aucune installation pour le lavage n'est disponible, des nettoyants antiseptiques doivent être fournis.

## **6.2 DÉCONTAMINATION**

Examinez tout équipement et toute surface pouvant être contaminés (p. ex., les machines ou le lieu où un employé a été blessé). La méthode de nettoyage à employer consiste à demander à l'employé d'utiliser un désinfectant approprié pour décontaminer son propre sang ou les AMPI s'il en est capable.

Si cette option n'est pas possible, décontaminez tout équipement contaminé en l'essuyant ou en le lavant à l'aide d'un désinfectant approprié. Les employés qui effectuent cette tâche doivent être formés et porter l'équipement de protection individuelle approprié.

L'équipement et les surfaces contaminés doivent être nettoyés avec un produit homologué par l'Environmental Protection Agency (EPA) et approuvé par la Food and Drug Administration (FDA pour *Agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux*) ou avec un mélange d'eau de Javel et d'eau. La solution d'eau de Javel et l'eau doivent être réalisée avec une portion d'eau de Javel pour 10 portions d'eau, ou environ 1½ tasse par gallon. La solution doit être mélangée peu de temps avant son utilisation et n'est efficace que pendant 24 heures. Les surfaces doivent être pulvérisées, essuyées et séchées à l'air libre.

Il se peut que du matériel doive être envoyé pour le nettoyage (par exemple, vêtements, etc.).

Si l'équipement est contaminé par un volume important de sang ou d'AMPI, le dirigeant doit attribuer un contrat de nettoyage à un entrepreneur en décontamination. Si l'équipement ne peut pas être nettoyé intérieurement ou s'il doit être démonté pour un nettoyage approprié :

- Attacher l'étiquette appropriée signalant la présence de matières contaminées en identifiant les pièces de l'équipement qui sont contaminées;
- Signaler à tous les employés concernés (c.-à-d., les employés qui utilisent l'équipement, qui circulent à proximité ou qui nettoient l'équipement et les environs, les planchers, le mur, etc.) que l'équipement est contaminé.

Si l'équipement doit être expédié à l'extérieur de l'emplacement pour y être réparé, le responsable doit avertir tous les employés concernés, les représentants de l'entretien de l'équipement et le fabricant de l'équipement, des risques potentiels liés aux pathogènes à diffusion hémato-gène.

### **6.3 ÉLIMINATION**

Des débris contaminés (par exemple, des serviettes en papier ou des chiffons) contenant de petites quantités de sang ou d'AMPI peuvent être placés dans les poubelles ordinaires, à condition que le sang ou les fluides corporels ne soient pas libérés si l'objet est comprimé.

Si un objet est saturé de sang ou d'AMPI, il n'est pas permis de le jeter avec les déchets ordinaires. Des dispositions spéciales sont nécessaires pour éliminer ces déchets (y compris l'élimination des poubelles à objets tranchants). Si un service SMU (par exemple, ambulance ou service d'incendie) fournit des soins médicaux à un employé, voir si le prestataire de services peut se débarrasser des déchets dangereux de l'incident. Si cela n'est pas possible, contactez votre conseiller environnemental local, et des dispositions seront prises pour l'élimination.

Les conteneurs utilisés pour l'élimination des déchets réglementés doivent être :

- Refermables;

- Construits pour contenir tout le contenu et prévenir les fuites de liquide;
- De couleur rouge ou identifiés avec une étiquette d'avertissement de matières contaminées.

Fermer les conteneurs primaires et secondaires avant de les manipuler, de les expédier ou de les entreposer.

Au cas où une entreprise d'élimination ne pourrait être trouvée, de petites quantités de déchets contaminés peuvent être décontaminés en utilisant la procédure suivante, puis éliminés dans des poubelles ordinaires :

1. Mélanger 1 portion d'eau de Javel avec 10 portions d'eau (environ 1½ tasse par gallon);
2. Ajouter les déchets contaminés au mélange, laisser tremper complètement et couvrir les déchets;
  - Permettre aux déchets de tremper au moins 12 heures;
3. Après 12 heures, verser la solution d'eau de Javel dans le drain;
4. Rincer les déchets avec de l'eau;
5. Laisser les déchets sécher à l'air;
6. Éliminer les déchets décontaminés dans des poubelles ordinaires.
  - Le double ensachage ou l'étiquetage ne sont pas nécessaires après une décontamination adéquate.

## **6.4 VACCINATION CONTRE L'HÉPATITE B**

Enbridge paiera pour la vaccination contre le virus de l'hépatite B lorsque le médecin d'un employé l'aura recommandé à la suite d'une exposition à des matières potentiellement infectieuses ou selon les instructions fournies ci-dessous. En raison du caractère relativement peu risqué du travail effectué par les employés de l'entreprise, aucune vaccination préalable à l'exposition n'est requise. Les employés assurent un service de premiers soins volontairement comme un devoir auxiliaire.

Lorsqu'un employé nettoie du sang ou d'autres matières potentiellement infectieuses ou établit la nécessité d'offrir les premiers soins dans toute situation impliquant la présence de sang ou d'AMPI, peu importe si un « incident d'exposition » réel s'est produit ou non, la procédure suivante doit être respectée :

- L'incident doit être signalé au dirigeant concerné dès que possible, mais au plus tard à la fin du quart de travail. Les renseignements rapportés doivent inclure, le nom de tous les employés qui ont assuré les premiers soins, la description, l'heure et la date de l'incident, et une constatation de l'existence ou non d'un incident lié à une exposition;
- Le dirigeant communique avec l'équipe de sécurité afin d'obtenir des conseils sur les pratiques post-expositions ou le suivi médical qui pourraient être nécessaires;
- Si l'employé n'est pas vacciné, peu importe si un incident d'exposition s'est produit ou non, une provision pour la série complète de vaccination contre l'hépatite B est nécessaire. Cela doit être fait dès que possible après l'incident, mais pas plus tard que 24 heures après. L'employé peut refuser la vaccination. Dans ce cas, l'employé doit signer un *formulaire de déclinaison ou d'acceptation du vaccin contre le VHB*. Ce formulaire sera conservé dans le dossier personnel de l'employé. Si un employé change d'avis, il peut recevoir le vaccin ou une série de vaccins.

## **6.5 ÉVALUATION MÉDICALE POST-EXPOSITION ET SUIVI**

Tout employé potentiellement exposé aux pathogènes à diffusion hématogène au travail aura la possibilité de recevoir un examen médical confidentiel par un professionnel de la santé autorisé.

Le dirigeant est responsable des pratiques post-expositions et des mesures de suivi médical suivantes :

- Fournir à l'employé exposé un formulaire de rapport d'incident (Encompass) pour permettre à son professionnel de la santé autorisé d'identifier les voies d'exposition et les circonstances par lesquelles l'incident d'exposition s'est produit;
- Lorsque l'employé exposé a consenti à un examen médical, y compris la collecte et l'analyse de son sang, faire un suivi auprès du personnel désigné des ressources

humaines ou des services de santé pour confirmer que le sang de l'employé exposé est bien recueilli et testé par rapport au VHB et au VIH;

- Au besoin, faire un suivi auprès de l'employé exposé pour s'assurer que le personnel désigné des ressources humaines ou des services de santé a organisé le traitement de l'employé exposé pour une prophylaxie post-exposition (mesures conçues pour préserver la santé et prévenir la propagation de la maladie);
- Fournir les renseignements suivants au professionnel de la santé autorisé impliqué dans le suivi médical de l'employé exposé :
  - Copie de la norme de l'OSHA relative aux pathogènes à diffusion hématogène (É.-U. uniquement).

Le dirigeant doit faire un suivi auprès de l'employé exposé pour s'assurer qu'une copie du rapport écrit du professionnel de la santé autorisé concernant l'exposition potentielle au VHB ou au VIH a été remise à l'employé après l'évaluation médicale. Tous les autres résultats ou diagnostics du rapport médical non liés à l'exposition potentielle au VHB ou au VIH ne seront pas remis à l'entreprise et ne seront pas inclus dans le rapport écrit interne de la société.

Une liste de vérification relative à l'évaluation et au suivi post-exposition (voir l'annexe) sera remplie par le dirigeant, l'équipe de sécurité ou autre partie désignée et soumise aux ressources humaines ou aux services de santé pour conservation.

## **6.6 DOSSIERS MÉDICAUX**

Les ressources humaines ou les services de santé doivent conserver les dossiers médicaux de chaque employé ayant subi une exposition professionnelle confirmée aux pathogènes à diffusion hématogène pendant la durée de l'emploi de l'employé, plus 30 ans. Le dossier médical doit inclure :

- Le nom de l'employé et le numéro d'assurance sociale;
- Le carnet des vaccinations de l'hépatite B reçues ou les dossiers relatifs au refus ou à l'impossibilité de recevoir des vaccins de l'hépatite B;
- Une copie du formulaire de rapport d'incident et de tout autre dossier que l'entreprise aura fournie au professionnel de la santé autorisé de l'employé exposé aux pathogènes à diffusion hématogène;
- Une copie de tous les résultats des examens médicaux, des tests médicaux et des procédures de suivi qui ont été effectués à la suite d'une exposition aux pathogènes à diffusion hématogène au travail.

### **6.6.1 RAPPORT D'ENQUÊTE**

Le rapport d'enquête sur l'incident d'exposition doit être conservé de façon permanente dans les dossiers d'incidents des services partagés de sécurité.

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Les employés considérés comme ayant un risque d'exposition professionnelle (reçoivent une formation de secourisme au sein de la matrice de sécurité) dans le cadre de leur travail doivent suivre une formation sur les pathogènes à diffusion hématogène. Les employés basés aux États-Unis sont tenus de suivre cette formation sur une base annuelle (axée sur la réglementation). Les employés canadiens doivent suivre cette formation tous les trois ans.

La formation au contrôle des pathogènes à diffusion hématogène doit inclure :

- Une explication générale de l'épidémiologie et des symptômes de pathogènes à diffusion hématogène, y compris le VHB et le VIH;
- Une explication des modes de transmission;
- Une explication de l'utilisation et des limites des méthodes de contrôle qui incluent les précautions universelles et les EPI;
- Une explication de la base de sélection de l'EPI, de son utilisation, de ses limites, de son emplacement, de son retrait, de sa décontamination et de son élimination;
- Des informations sur le vaccin contre le VHB, y compris son efficacité, son innocuité, ses avantages, la méthode d'administration, et le fait qu'il est inoculé gratuitement;
- Une explication de la procédure pour les incidents d'exposition, y compris les rapports et le suivi médical post-exposition;
- Une explication du signe, des étiquettes ou du code de couleur utilisé pour identifier les matières contaminées;
- Une occasion de discussion interactive sur le sujet.

Les participants au cours doivent également avoir accès à une copie de la norme relative aux pathogènes à diffusion hématogène OSHA 29 CFR 1910.1030 (employés états-uniens uniquement).

Les dossiers de formation pour la norme relative au contrôle des pathogènes à diffusion hématogène doivent inclure la date de la séance d'entraînement; un résumé de la formation dispensée; les noms et les qualifications des personnes qui dirigent la formation, ainsi que les noms et les fonctions de toutes les personnes assistant aux séances de formation.

---

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

- Formulaire de refus ou d'acceptation du vaccin contre le VHB
- Liste de vérification relative à l'évaluation et au suivi post-exposition

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique. Les examens doivent refléter les tâches et les procédures nouvelles ou modifiées qui ont une incidence sur l'exposition professionnelle; intégrer des postes d'employés nouveaux ou révisés avec exposition professionnelle; évaluer les changements technologiques qui éliminent ou réduisent l'exposition aux pathogènes à diffusion hématogène; documenter l'examen annuel et la mise en œuvre de dispositifs médicaux appropriés, sûrs et efficaces sur le marché, conçus pour éliminer ou minimiser l'exposition professionnelle.

Les examens doivent également solliciter les rétroactions des employés non cadres qui sont potentiellement exposés aux pathogènes à diffusion hématogène dans le cadre de leur travail, afin de garantir l'efficacité du plan/de la norme de contrôle.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Bloodborne Pathogen Standard, 29 CFR 1910.1030
- Employee Exposure and Medical Records, 29 CFR 1910.20

Code canadien du travail, partie II :

- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (RCSST)
- Code national de prévention des incendies, Partie 5 (référéncé par le Code canadien du travail, Partie II)

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD)

Règlementation SIMDUT — Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

---

## **11.0 ANNEXE**

### **11.1 ANNEXE 1 – MODÈLE DE FORMULAIRE DE REFUS OU D'ACCEPTATION DU VACCIN CONTRE LE VHB**

#### **REFUS OU ACCEPTATION DU VACCIN CONTRE LE VHB**

On m'a offert le choix de me faire vacciner contre l'hépatite B sans frais. J'ai été pleinement informé des risques associés à l'hépatite B et je comprends que l'hépatite B est une maladie grave. Cependant, je refuse pour l'instant la vaccination contre l'hépatite B. Je comprends qu'en refusant ce vaccin, je continue d'être à risque de contracter l'hépatite B.

\_\_\_\_\_

*Nom en majuscule*

\_\_\_\_\_

*Date*

\_\_\_\_\_

*Signature de l'employé*

*J'accepte de me faire vacciner contre l'hépatite B sans frais.*

\_\_\_\_\_

*Nom en majuscule*

\_\_\_\_\_

*Date*

\_\_\_\_\_

*Signature de l'employé*



## 11.2 ANNEXE 2 – EXEMPLE DE LISTE DE VÉRIFICATION RELATIVE À L'ÉVALUATION ET AU SUIVI POST-EXPOSITION

**DOSSIER MÉDICAL CONFIDENTIEL  
NE PAS PRODUIRE DE DUPLICATA**

Les étapes suivantes doivent être respectées et les informations transmises en cas d'exposition d'un employé aux pathogènes à diffusion hématogène.

<i>Activité réalisée</i>	<i>Date d'achèvement</i>
1. L'employé a fourni la documentation concernant l'incident d'exposition.	
2. <b>Le sang de l'employé exposé a été recueilli et testé (sauf en cas de refus).</b>	
3. Il y a possibilité pour l'employé de prendre un rendez-vous avec un professionnel de la santé autorisé.	
4. Documentation transmise au professionnel de la santé autorisé : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Norme relative à la gestion de l'exposition aux pathogènes à diffusion hématogène et norme de l'OSHA (États-Unis uniquement)</li><li>▪ Description des fonctions de l'employé exposé</li><li>▪ Description de l'incident d'exposition, y compris le mode d'exposition</li></ul>	

\_\_\_\_\_  
Nom du dirigeant (en majuscule)

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_  
Date

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Conducteurs de véhicules automobiles commerciaux – Canada

---

**Date d'entrée en vigueur :** 31-10-2019

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 31-10-2021

**Propriétaire de PME :** Kevin Gault

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

**Registre des versions du document**

<b>Numéro de version</b>	<b>Date de la version</b>	<b>Approuvée par</b>	<b>Numéro de section et titre</b>	<b>Détails de la version</b>
1.0	31-10-2019	Sean Evans	Remplacement en nature. Informations tirées du manuel de sécurité OL/PP	Modification de la mise en forme dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité.

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	6
6.0	Exigences propres à la norme – compagnie .....	7
6.1	Plans de la région .....	7
6.2	Dossiers des conducteurs .....	8
6.3	Heures de service .....	8
6.4	Inspections et entretien .....	9
6.5	Inspections de voyage .....	10
6.6	Registres quotidiens .....	11
6.7	Conducteurs transportant des cargaisons .....	11

## 1.0 OBJECTIF

Le but de cette norme est de veiller à ce que la main-d'œuvre et les entrepreneurs d'Enbridge utilisent des moyens approuvés lorsqu'ils conduisent des véhicules automobiles commerciaux appartenant à la compagnie ou loués à bail ou pas par cette dernière.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique aux employés qui conduisent des véhicules automobiles commerciaux appartenant à la compagnie ou loués à bail ou pas par cette dernière.

Les conducteurs basés dans les provinces canadiennes qui conduisent également aux États-Unis doivent satisfaire aux exigences américaines en matière de qualification des conducteurs, comme spécifiée dans la procédure des conducteurs de véhicules automobiles commerciaux (département des Transports) basés aux États-Unis.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## 3.0 CONDITIONS PRÉALABLES

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – sécurité personnelle

Norme relative aux conditions environnementales

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

Selon le(s) règlement(s) :

*Accident* : un événement inattendu qui entraîne des dommages ou des blessures.

*Loi* : la Traffic Safety Act (loi sur la sécurité routière)

*Mauvaises conditions de route* : les conditions météorologiques défavorables, notamment la neige, le grésil et le brouillard, la route recouverte de neige ou de glace, ou les conditions routières et de conduite inhabituelles, dont aucune n'était prévisible d'après les renseignements dont disposait le répartiteur immédiatement avant le début du déplacement.

« *Freins pneumatiques* » : un véhicule équipé d'un système de freinage pneumatique est équipé de freins qui sont déclenchés par la pression d'air d'un compresseur entraîné par moteur. Ce système envoie la pression d'air à travers une série de tuyaux, réservoirs et soupapes de commande à tous les blocs de freinage du véhicule.

*Transporteur* : un propriétaire de véhicule commercial à l'égard duquel un certificat est délivré, ou qui détient ou est tenu de détenir un certificat.

*Conducteur commercial* : un conducteur qui conduit un véhicule appartenant à la compagnie ou loué à bail ou pas par cette dernière et répondant à sa définition d'un véhicule automobile commercial. (Peut varier selon la décision de se conformer aux exigences provinciales ou fédérales en matière de VAC.)

*Véhicule commercial* : désigne un véhicule utilisé pour le transport de marchandises ou de passagers avec les spécifications suivantes :

- Alberta
  - Statut provincial (en Alberta seulement) : Poids enregistré de 11 794 kilogrammes ou plus;
  - Statut fédéral (conduite à l'extérieur de l'Alberta) : Poids enregistré de 4 501 kilogrammes ou plus.
- Colombie-Britannique
  - Camion ou tracteur routier dont le poids brut autorisé est supérieur à 5 000 kilogrammes (y compris le poids d'une remorque attelée).
- Manitoba
  - Un véhicule réglementé est un camion utilitaire, un camion utilitaire à usage limité, un véhicule de service public autopropulsé, un véhicule de service public à usage limité, un autobus scolaire ou un autre véhicule motorisé qui satisfait à l'un des critères ou aux deux critères suivants :
    - Son poids brut enregistré est de 4 500 kilogrammes ou plus;
    - Il est conçu pour transporter 11 personnes ou plus, conducteur inclus.
- Nouveau-Brunswick
  - Un véhicule utilitaire d'une masse brute de 4 500 kilogrammes ou plus.
- Terre-Neuve-et-Labrador
  - Un camion, un tracteur ou une remorque, ou une combinaison de ces véhicules dont le poids brut à l'immatriculation excède 4 500 kilogrammes.
- Territoires du Nord-Ouest
  - Un camion, un camion-tracteur ou une remorque ou une combinaison d'un camion ou d'un camion-tracteur et l'une des deux remorques, lorsque le poids brut du véhicule motorisé ou de l'ensemble des véhicules motorisés dépasse 4 500 kilogrammes.
- Nouvelle-Écosse



- Un camion, un camion-tracteur, une remorque ou une combinaison de ces véhicules dont le poids brut à l'immatriculation excède 4 500 kilogrammes.
- Ontario
  - Véhicule d'un poids brut ou d'un poids brut à l'immatriculation excédant 4 500 kilogrammes et toute dépanneuse, quel que soit son poids.
- Île-du-Prince-Édouard
  - Véhicules d'une masse brute excédant 4 500 kilogrammes ou plus.
- Québec
  - Véhicule d'une masse nominale brute de 4 500 kilogrammes ou plus.
- Saskatchewan
  - Les véhicules immatriculés dans les classes A, C ou D et dont le poids brut à l'immatriculation est de 5 000 kilogrammes ou plus;
  - Les véhicules immatriculés dans la classe LV (usage commercial uniquement) et qui ont un poids brut à l'immatriculation de 11 794 kilogrammes ou plus, ou, s'ils sont utilisés à l'extérieur de la Saskatchewan, avec un poids brut à l'immatriculation de 5 000 kilogrammes ou plus.
- *Territoire du Yukon*
  - Camions, tracteurs ou remorques, ou toute combinaison de ces véhicules dont le poids brut à l'immatriculation excède, ou qui pèsent plus de, 4 500 kilogrammes.

*Ronde de sécurité journalière du véhicule* : une ronde d'inspection quotidienne d'un camion, d'un camion-tracteur ou d'une remorque ou d'un autobus autre qu'un autobus voyageur.

*Conducteur* : toute personne qui conduit un véhicule motorisé commercial.

*Conduire ou conduite* : comprend la responsabilité ou la maîtrise d'un véhicule.

*Dossier de conduite* : Enregistrement de toutes les informations relatives à l'historique d'un conducteur individuel.

*Marchandises* : tout ce qui est ou peut être transporté au moyen d'un véhicule.

*Incident* : un événement inattendu qui entraîne des dommages ou des blessures.

*Défaut majeur* : état d'un élément spécifié comme un défaut majeur dans les annexes 1, 2, 3 ou 4 de la norme CNS 13, partie 2.

*Avis de défaut* : un avis émis par un fabricant, un distributeur ou un importateur d'un véhicule conformément à la Loi sur la sécurité automobile (Canada).

*Temps de repos* : le temps pendant lequel un conducteur n'est pas en service ou est dans la couchette du véhicule commercial;

*Temps de service* : la période lors de laquelle un conducteur commence à travailler ou doit se mettre à la disposition du transporteur pour travailler et s'arrête de travailler ou est relevé de sa responsabilité par le transporteur. Cette période comprend le temps de conduite et le temps passé par le conducteur à effectuer une ou plusieurs des actions suivantes :

- Inspecter, entretenir, réparer, conditionner ou démarrer un véhicule commercial;
- Voyager dans le véhicule commercial en tant que l'un des deux conducteurs, lorsque ce conducteur ne se repose pas sur la couchette;
- Participer au chargement ou au déchargement d'un véhicule commercial;
- Inspecter ou vérifier la charge d'un véhicule commercial;
- Attendre, à la demande du transporteur employant le conducteur, qu'un véhicule commercial soit entretenu, chargé ou déchargé;
- Attendre qu'un véhicule commercial ou qu'une charge soit inspecté à un bureau de douane ou à un poste de contrôle-pesage;
- Voyager en tant que passager dans un véhicule commercial, à la demande du transporteur employant le conducteur, vers une destination où le conducteur commencera le temps de conduite, où le conducteur n'a pas eu huit heures consécutives de repos immédiatement avant le début du temps de conduite;
- Attendre en raison d'un accident ou de tout autre événement ou situation imprévu;
- Se reposer dans un véhicule commercial ou l'occuper autrement, hormis le temps passé à se reposer dans une couchette;
- Effectuer tout autre travail en tant que transporteur ou à la demande d'un transporteur;
- Effectuer tout travail contre rémunération pour une entité n'étant pas un transporteur.

*Propriétaire* : la personne qui possède un véhicule, y compris toute personne louant un véhicule ou ayant l'usage exclusif d'un véhicule en vertu d'une location d'une durée de plus de 30 jours ou ayant autrement l'usage exclusif d'un véhicule pour une période de plus de 30 jours.

*Établissement principal* : le lieu ou les lieux désignés par le transporteur routier où sont conservés les fiches journalières, les documents justificatifs et les autres dossiers pertinents exigés par le Règlement sur les heures de service de conducteurs de véhicules utilitaires. **L'établissement principal d'Enbridge a été déterminé comme étant le 10175 101 Street, Edmonton, AB, T5J 0H3**

*Semi-remorque* : une remorque qui –

- N'a des essieux qu'à son extrémité arrière ou à proximité;
- Pendant le remorquage, est soutenue à son extrémité avant par le camion-tracteur ou par la remorque qui la précède immédiatement;

- Lorsqu'elle est connectée au camion-tracteur ou à la remorque précédente, elle est attelée au moyen d'une cheville d'attelage et d'une cinquième roue.

*Véhicule remorqué* : un véhicule motorisé remorqué par un véhicule commercial.

*Véhicule de remorquage* : un véhicule commercial remorquant un véhicule motorisé.

*Remorque* : un véhicule sans puissance motrice conçu pour être remorqué par un autre véhicule et tel que défini dans la Réglementation des poids et des dimensions des véhicules commerciaux.

*Camion* : un véhicule motorisé conçu et destiné au transport de marchandises ou au transport de charges et tel que défini dans la Réglementation des poids et des dimensions des véhicules commerciaux.

*Camion-tracteur* : un camion conçu principalement pour tirer d'autres véhicules et non construit pour transporter une charge autre qu'une partie du poids du véhicule et de la charge tirée, y compris les tracteurs tels que décrits dans la norme CNS 13 ou tout autre véhicule conçu pour accepter une sellette d'attelage, à l'exception des dépanneuses équipées d'une grue.

## 5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que tous les employés conduisant des véhicules à moteur commerciaux se conforment à cette procédure;
- Ne pas sciemment permettre à un employé dont le permis a été révoqué, suspendu, annulé ou disqualifié, ni autoriser cet employé ou exiger de lui qu'il conduise un véhicule motorisé jusqu'à ce que ce permis soit rétabli;
- Ne pas permettre aux conducteurs non qualifiés de conduire un véhicule motorisé commercial;
- S'assurer que les tâches et les responsabilités relatives aux heures de service (HS) sont respectées;
- S'assurer que les exigences d'entretien du véhicule sont respectées;
- Examiner/soumettre toutes les qualifications/la documentation nécessaires au conducteur.

Les conducteurs (employés) :

- Ne doivent pas conduire un véhicule motorisé commercial à moins qu'ils ne soient titulaires d'un permis et qualifiés pour conduire ce véhicule;
- Doivent suivre toutes les lois, règles et politiques de la compagnie;
- Sont soumis aux interdictions suivantes :
  - Posséder plus d'un permis;
  - Utiliser un détecteur de radar lors de l'utilisation d'un véhicule motorisé commercial;
  - Permettre aux passagers (en dehors de la compagnie) de monter dans un véhicule sans l'approbation de leur dirigeant;
  - Utiliser un téléphone mobile ou envoyer des messages textes tout en conduisant un véhicule motorisé commercial.
- Doivent s'assurer que l'entretien du véhicule est respecté, y compris ce qui suit :

- Les conducteurs n'utiliseront pas un véhicule dangereux tant qu'il n'aura pas été réparé et documenté, que les problèmes soient majeurs et mineurs;
- Les conducteurs consulteront leur supérieur pour régler les problèmes liés à l'entretien des véhicules;
- Les conducteurs communiqueront les résultats de toutes les inspections routières à leur dirigeant dans les 24 heures;
- En plus de leurs responsabilités normales de conduite, tous les conducteurs de VAC doivent :
  - Se conformer aux lois fédérales, provinciales, territoriales et municipales;
  - Se présenter à un poste de contrôle du véhicule lorsque requis;
  - Maintenir tous les documents requis.

Les services responsables de la sécurité et de la flotte doivent :

- Obtenir un certificat d'aptitude à la sécurité;
- Surveiller les profils des transporteurs d'Enbridge;
- Se tenir au courant des modifications réglementaires apportées par les autorités et autres instances.

Responsabilités régionales

- Désigner un représentant de véhicules automobiles commerciaux (VAC);
- Assurer l'immatriculation et l'assurance responsabilité pour chaque VAC;
- S'assurer que les travailleurs possèdent le bon type de permis pour conduire leur véhicule attitré.
- En outre, les régions effectuent des examens internes périodiques pour assurer une conformité continue aux lois applicables et le respect des normes d'Enbridge. Ces examens doivent comprendre, sans s'y limiter, les points suivants :
- Les dossiers des conducteurs, les heures de service, les dossiers des véhicules, l'analyse des accidents, la formation des conducteurs;
- Les autres systèmes de sécurité pour assurer le respect continu des lois applicables;
- Les contrôles de véhicules pour assurer que la documentation actuelle et correcte est dans chaque véhicule, y compris les documents d'assurance et tous les ceux d'inspection et d'entretien nécessaires, comme le Programme d'inspection des véhicules utilitaires (PIVU) ou la Commercial Vehicle Safety Alliance (CVSA);
- Le représentant VAC doit s'assurer du maintien de ce qui suit :
- Les dossiers des conducteurs;
- Les documents d'inspection du véhicule, de réparations, le calendrier d'entretien et de lubrification;
- Les informations sur le véhicule;
- Ne pas conduire un véhicule, ni autoriser une autre personne à conduire un véhicule, si ce dernier ou son matériel est dans un état susceptible de causer un danger pour une personne ou des biens.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME – COMPAGNIE**

### **6.1 PLANS DE LA RÉGION**

Les régions peuvent élaborer leurs propres plans en matière :

- D'identification des responsabilités;
- De limitations de conduite/heures de service;
- De la tenue des registres et du journal des réalisations quotidiennes, de la distribution et de la rétention;

- Des cycles de conduite;
- De la désignation du terminal d'attache et du lieu d'affaires principal;
- D'inspection et d'entretien;
- De création de documents spécifiques à la région tels que des registres quotidiens.

## 6.2 DOSSIERS DES CONDUCTEURS

Pour la documentation, l'utilisation des dossiers de conducteurs commerciaux est recommandée.

- Les conducteurs de VAC doivent obtenir des dossiers de conducteur au moins une fois tous les 12 mois ou à la demande;
- Les conducteurs nouvellement embauchés doivent fournir un premier dossier de 30 jours au moment de l'embauche. Par la suite, un nouveau dossier doit être obtenu au moins une fois tous les 12 mois.

## 6.3 HEURES DE SERVICE

La réglementation fédérale en matière d'heures de service exige trois types de limitations au temps d'un conducteur. Les limites sont décrites ci-dessous.

- Limites quotidiennes : une journée est définie comme une période de 24 heures qui commence à l'heure désignée par le transporteur et est notée dans le journal pendant toute la durée du cycle du conducteur;
- Limites de quart de travail : un quart de travail est la période qui commence lorsque le conducteur commence à travailler ou lorsque le transporteur requiert qu'il soit disponible pour travailler (avant de commencer un quart de travail, le conducteur doit avoir eu au moins huit heures de repos consécutives);
- Limites de cycle : voir le tableau ci-dessous.

Les conducteurs doivent se conformer aux trois types de limites de temps de conduite.

<b>Limites quotidiennes</b>	<b>Limites de quart de travail</b>	<b>Limites de cycle</b>
13 heures de temps de conduite dans une journée	13 heures de temps de conduite dans un quart de travail	Cycle 1 Maximum de 70 heures de service pendant 7 jours consécutifs (36 heures de repos requises entre les cycles)
14 heures de temps de conduite dans une journée	14 heures de temps de conduite dans un quart de travail	Cycle 2 Maximum de 120 heures de service pendant 14 jours consécutifs
Minimum 10 heures de temps de conduite dans une journée	Maximum 16 heures de temps de conduite dans un quart de travail	

En raison de l'effet de la fatigue accumulée pendant plusieurs jours et semaines, les règlements sur les heures de service comprennent un nombre maximal d'heures de service que les conducteurs peuvent accumuler avant de devoir prendre un temps de repos pour se remettre à zéro. Le temps de service comprend le temps de conduite et les autres tâches non liées à la conduite effectuées pendant les heures de travail.

Les heures de cycle sont calculées en ajoutant les heures de service de la journée actuelle aux heures de service des 6 ou 13 derniers jours. Si un conducteur atteint la limite de cycle, il doit cesser de conduire jusqu'à ce qu'il ait réinitialisé son cycle.

- Cycle 1 : 70 heures de service pendant 7 jours consécutifs (après quoi, 36 heures consécutives de repos doivent être prises pour réinitialiser);
- Cycle 2 : 120 heures de service pendant 14 jours consécutifs (à condition que le conducteur prenne 24 heures de repos consécutives afin de ne jamais accumuler plus de 70 heures de temps de travail durant la période de cycle de 14 jours sans prendre 24 heures de repos);

Chaque équipe devra choisir si chaque conducteur suit le cycle 1 ou le cycle 2.

Un conducteur est en violation lorsqu'il conduit au-delà des heures cumulées spécifiées dans un cycle. Si un conducteur atteint une limite de cycle, le conducteur doit arrêter de conduire et prendre le temps de repos nécessaire.

Tous les conducteurs doivent satisfaire aux normes médicales énoncées dans le Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers (CCSTR).

## **6.4 INSPECTIONS ET ENTRETIEN**

Il faut inspecter les véhicules lourds d'un poids nominal brut de véhicule ou d'un poids nominal combiné brut supérieur à (>) 4 500 kg conformément à la CCSTR et l'enregistrer sur le formulaire d'inspection de véhicule. Il faut également inspecter, réparer et entretenir des remorques en conformité avec les Normes d'entretien et d'inspection des véhicules commerciaux.

Il faut veiller à ce que chaque véhicule qu'Enbridge possède ou loue, y compris les remorques, réponde aux exigences d'entretien des normes d'entretien locales et provinciales/territoriales, ainsi que tout entretien spécifié dans les plans de travail Maximo.

Les conducteurs doivent s'assurer que les VAC et les remorques qui ont besoin d'un programme d'inspection des véhicules utilitaires annuel ou semi-annuel (PIVU) sont inspectés avant l'utilisation.

Chaque entreprise ou entrepreneur de la région doit avoir un système qui enregistre et fait un suivi de l'inspection, de l'entretien et de l'historique des réparations pour chaque véhicule possédé ou loué. Les dossiers peuvent être écrits ou électroniques (par exemple, Maximo) et doivent comprendre :

- L'identification de chaque véhicule, y compris le numéro d'unité;
- Le numéro de série du constructeur ou NIV;
- La marque et l'année du véhicule;
- Une copie des rapports d'inspection de voyages;
- Les documents PIVU;

- La réparation, lubrification et maintenance de chaque véhicule;
- Les lectures de l'odomètre, avec des dates;
- Toute modification ou tout défaut de fabrication/rappel (en plus des mesures correctives prises à l'égard de l'avis);
- Le type d'inspection ou de travail effectué sur le véhicule.

Les enregistrements de la réparation des défauts doivent être joints au formulaire d'inspection sur lequel le défaut a été enregistré. Inclure ces enregistrements dans le dossier de l'unité.

## **6.5 INSPECTIONS DE VOYAGE**

Les inspections de voyage sont un processus continu visant à protéger les conducteurs et à identifier tout problème mécanique dans le parc commercial.

Les inspections avant départ et après le retour du véhicule sont nécessaires pour tout véhicule ayant un poids nominal brut supérieur à (>) 4 500 kg. Utiliser le formulaire d'inspection de voyage pour ces inspections.

Dans le cadre des procédures de conduite commerciales de chaque région, tous les conducteurs sont chargés de procéder à des inspections de voyage appropriées et efficaces. Les inspections de voyage doivent, au minimum, comprendre :

- La date et l'heure de l'inspection;
- Le numéro d'immatriculation, le numéro d'identification commercial du véhicule ou le numéro d'unité du véhicule commercial;
- L'enregistrement de l'odomètre ou la lecture du compteur kilométrique d'essieu du véhicule commercial au moment de l'inspection;
- Le nom du transporteur qui exploite le véhicule commercial;
- Le nom de la municipalité ou de l'emplacement sur la route où le véhicule utilitaire a été inspecté;
- Chaque défaut de fonctionnement de tous les éléments qui doivent être inspectés conformément à l'article 10 du CCSTR : Norme 13, Partie 2 ou qu'aucun défaut n'a été détecté;
- Le nom de la personne qui a inspecté le véhicule commercial et inclure une déclaration signée par cette personne indiquant que le véhicule utilitaire a été inspecté conformément aux dispositions applicables en vertu de l'article 10 du CCSTR : Norme 13, Partie 2;
- Le nom et la signature du conducteur ou la personne qui fait le rapport;
- Tous les éléments applicables indiqués à l'annexe 1 de la Norme 13 du CCS :  
Inspections de voyage

Signaler tout défaut identifié lors de l'inspection de voyage et prendre les mesures appropriées (y compris la mise hors service du véhicule si un défaut est détecté ou comme requis par la réglementation applicable).

Les réparations de défauts majeurs doivent être documentées et vérifiées. Après la réparation d'un défaut majeur, toute la documentation faisant mention du défaut doit être modifiée pour certifier que le défaut a été réparé ou corrigé, ou qu'aucune réparation n'était nécessaire.

Les enregistrements de la réparation des défauts doivent être joints au formulaire d'inspection sur lequel le défaut a été enregistré. Inclure ces enregistrements dans le dossier de l'unité.

Aucun VAC ne peut être utilisé ou conduit sur une voie publique à moins d'être inspecté et jugé conforme en vertu de la réglementation en vigueur.

Les conducteurs de VAC doivent soumettre des documents d'inspection de voyage complété dans les 20 jours suivants l'échéance.

## **6.6 REGISTRES QUOTIDIENS**

Le conducteur doit conserver des registres quotidiens exacts et précis pour chaque journée du calendrier. Les registres doivent tenir compte de toutes les heures de service et de repos du conducteur pour chaque journée. Le registre quotidien doit contenir :

- Le nom du conducteur et, si le conducteur est un membre d'une équipe de conducteurs, les noms des autres conducteurs de l'équipe;
- La date et l'heure de départ du conducteur;
- La plaque d'immatriculation du véhicule commercial ou le numéro de l'unité;
- La lecture de l'odomètre du véhicule;
- Le nom et l'adresse du terminal d'attache ou du lieu d'affaires principal de chaque transporteur pour lequel le conducteur était employé ou autrement engagé au cours de la journée;
- Si le transporteur ou le conducteur n'était pas requis de tenir un journal quotidien dès le début de la journée du conducteur, le registre doit contenir le nombre d'heures de service et de repos du conducteur ayant été accumulées chaque jour, y compris la durée et l'heure de la dernière période de repos du conducteur, au cours des 14 jours immédiatement avant le début de la journée du conducteur;
- Le cycle que le conducteur suit (cycle 1 ou 2);
- Le cas échéant, une déclaration dans la section « Observations » du journal quotidien qui indique clairement que le conducteur reporte des heures de repos en vertu de l'article 6 de la Norme 9 du CCSTR et si le conducteur fonctionne sous la journée 1 ou la journée 2 de cette disposition;

Les conducteurs doivent soumettre chaque journal quotidien et les pièces justificatives dans les 20 jours suivant l'achèvement.

Au besoin, les conducteurs doivent conserver les documents et les dossiers de connaissances, les manifestes, les documents sur les marchandises dangereuses, les fiches de temps, les journaux quotidiens de conducteur appropriés et les certificats de pesée.

Tous les dossiers relatifs aux journaux quotidiens, l'inspection des véhicules, l'entretien et la réparation doivent être conservés selon la législation applicable.

## **6.7 CONDUCTEURS TRANSPORTANT DES CARGAISONS**

Les conducteurs transportant des cargaisons :

- Doivent veiller à ce que toutes les marchandises transportées à l'intérieur et sur un VAC sont contenues, immobilisées ou arrimées selon toutes les normes provinciales, étatiques et fédérales. La formation dans ce domaine est nécessaire pour toute personne conduisant un VAC;
- Ne doivent pas utiliser de véhicule pour transporter du matériel sauf si le véhicule est conçu pour transporter le matériel et qu'il est capable d'être utilisé en toute sécurité lorsque chargé;



- Doivent inspecter la cargaison et ses dispositifs de fixation dans les 80 premiers km après le début d'un voyage et inspecter de nouveau lorsqu'il y a un changement d'état de service, après avoir conduit 3 heures et après avoir conduit 240 km;  
Expédier toutes les marchandises dangereuses conformément aux lois applicables et au TMD. S'assurer que tous les travailleurs transportant des marchandises dangereuses sont correctement formés pour le transport des marchandises dangereuses.

<FIN DU DOCUMENT>



---

## Espaces clos – Canada

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2020

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Registre des versions du document

**Registre des versions du document**

<b>Numéro de version</b>	<b>Date de la version</b>	<b>Approuvée par</b>	<b>Numéro de section et titre</b>	<b>Détails de la version</b>
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité OL/PP
1.1	31-10-2019	Sean Evans	6.4, 6.9.2	Voir Registre des changements

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	4
5.0	Rôles et responsabilités .....	7
6.0	Exigences propres à la norme.....	13
6.1	Exigences relatives à l'inventaire dans les espaces clos.....	13
6.1.1	Espaces figurant dans l'inventaire .....	14
6.2	Évaluation des dangers; .....	14
6.3	Contrôle des risques.....	17
6.4	Types et classifications des espaces clos.....	18
6.4.1	Atmosphère présentant un danger faible (espace restreint) .....	19
6.4.2	Atmosphère présentant un danger modéré (non-DIVS).....	19
6.4.3	Atmosphère présentant un danger élevé (DIVS) .....	20
6.4.4	Espace provisoirement reclassé.....	20
6.4.5	Exigences relatives aux espaces clos .....	21
6.5	Tranchées et excavations.....	22
6.6	Plan d'entrée en espace clos .....	22
6.7	Réunion préparatoire concernant l'entrée dans un espace clos .....	23
6.8	Autorisation d'entrer dans un espace clos .....	25
6.8.1	Le rôle de l'autorisation pour espaces clos .....	26
6.8.2	Annuler l'entrée.....	27
6.8.3	Copies des documents de l'autorisation.....	27
6.9	Pratiques de travail.....	28
6.9.1	Éviter les entrées non autorisées .....	28
6.9.2	Tests et surveillance atmosphériques .....	29

---

6.9.3	Inertage.....	31
6.9.4	Exigences en matière de ventilation.....	31
6.9.5	Travaux à chaud.....	33
6.9.6	Exigences en matière d'isolation.....	34
6.9.7	Entrée par le haut des espaces clos.....	34
6.10	Les opérations de secours en espace clos.....	35
6.10.1	Plan des opérations de secours.....	37
6.10.2	Équipement de secours.....	37
6.11	Conditions requises pour la fermeture des espaces clos.....	37
6.12	Trousse pour espaces clos.....	38
7.0	Formation.....	38
8.0	Documents connexes.....	38
9.0	Révision de la norme.....	39
10.0	Références.....	39
11.0	Annexe.....	40
11.1	Identification d'un espace clos.....	40
11.2	Autorisation d'entrer dans un espace clos.....	41
	Registre des changements.....	43

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de garantir que la main-d'œuvre d'Enbridge comprenne les dangers et les exigences associés aux espaces clos.

Enbridge informera les entrepreneurs et les sous-traitants de l'emplacement des espaces clos, des éléments, des précautions et des procédures, et coordonnera toutes les entrées dans les espaces clos.

## **2.0 PORTÉE**

La présente norme s'applique à tous les employés d'oléoducs pour liquides et projets au Canada concernés par les espaces clos.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme relative à la surveillance atmosphérique

Normes en matière de contrôle d'énergie dangereuse

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – sécurité personnelle

Norme de protection contre les chutes

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

Norme relative aux travaux à chaud et aux sources d'inflammation

Procédure en cas de danger atmosphérique immédiat pour la vie et la santé

Norme concernant l'équipement de protection individuelle (EPI)

Norme de protection des voies respiratoires



## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Conditions d'entrée acceptables* : les conditions qui doivent prévaloir dans un espace clos pour que les travailleurs concernés puissent y entrer et en sortir, et y travailler en toute sécurité. Avant toute entrée, tous les points d'accès d'entrée et de sortie devront être établis.

*L'obturation* : Procédé d'isolation pour fermer hermétiquement des tuyaux qui consiste à insérer une barrière physique à travers la section de tuyau, de sorte que le matériau ne peut circuler au-delà de ce point. Les éléments d'obturation doivent avoir un calibre suffisant pour supporter la pression la plus élevée possible.

*Colmatage* : procédé d'isolation pour fermer hermétiquement des tuyaux consistant à déconnecter un tuyau et à fixer une barrière physique à l'extrémité; de sorte que le matériau ne peut s'écouler hors du tuyau. Les brides d'obturation utilisées à cet effet doivent avoir un calibre suffisant pour supporter la pression la plus élevée possible.

*Espace clos* : un espace clos ou partiellement clos qui

- a) N'est pas prévu ou conçu pour être occupé de façon continue par des personnes, excepté dans le but d'exécuter un travail;
- b) Dispose de voies d'accès et de sortie limitées;
- c) Peut constituer un danger pour toute personne qui y pénètre en raison de :
  - i) Sa conception, sa construction, son emplacement ou son atmosphère;
  - ii) Les matières ou substances qui s'y trouvent;
  - iii) Toute autre condition s'y rapportant.

*Surveillant d'espace clos* : un travailleur qualifié qui est posté à l'extérieur d'un ou de plusieurs espaces clos, qui contrôle les personnes qui sont autorisées à entrer et qui accomplit toutes les tâches qui incombent aux surveillants, conformément au programme de l'employeur concernant les espaces clos.

*Personne autorisée à entrer dans un espace clos* : un ouvrier qualifié qui est autorisé par l'employeur à entrer dans un espace clos.

*Coordinateur d'entrée dans les espaces clos* : désigne un employé d'Enbridge ou un représentant du groupe de travail qui fait appel à un entrepreneur pour faire des travaux dans des espaces clos. Le coordinateur n'est pas forcément sur place au moment de l'entrée. Ce travail consiste à communiquer et à coordonner, au besoin, le transfert de l'information disponible sur l'espace clos, la planification, l'isolation, l'évaluation des dangers, etc. avec les entrepreneurs, les services d'exploitation et les responsables de projets.

*Urgence* : tout événement (y compris une panne du matériel de contrôle ou de surveillance des risques) ou tout événement interne ou externe à l'espace clos qui pourraient mettre en danger les personnes autorisées à y entrer.

*Engloutissement* : le fait qu'une personne soit happée par un liquide ou une substance solide fragmentée en fines particules (fluide), pouvant être aspirée et causer la mort, en obstruant ou en remplissant le système respiratoire, ou pouvant exercer une force suffisante sur le corps pour causer la mort par étranglement, compression ou écrasement.

*Entrée* : action par laquelle un ouvrier qualifié passe par une ouverture pour pénétrer dans un espace clos. L'entrée englobe les tâches qui s'ensuivent dans cet espace et est considérée comme effective dès qu'une partie du corps de la personne autorisée franchit une ouverture vers l'espace.

*Permis d'entrée* : document qui autorise et contrôle l'entrée dans un espace clos.

*Superviseur d'entrée* : ouvrier qualifié qui est responsable de l'entrée dans un espace clos et qui est chargé de vérifier que les conditions de l'espace clos dans lequel on prévoit d'entrer sont acceptables, de surveiller les opérations de passage et si c'est nécessaire, d'y mettre fin.

*Atmosphère inflammable* : toute atmosphère qui contient 10 % ou plus de la limite inférieure d'explosivité (LIE) ou de la limite inférieure d'inflammabilité (LII), quelle que soit la substance.

*Atmosphère dangereuse* : atmosphère exposant une personne à des risques de blessure, de maladie, d'invalidité ou de mort pour au moins l'une des raisons suivantes :

- Concentration de vapeur de gaz inflammable excédant de 10 % la limite inférieure d'explosivité (LIE) applicable;
- Concentration d'oxygène dans l'atmosphère inférieure à 19,5 % ou supérieure à 23 %;
- Concentration dans l'atmosphère d'une quelconque substance au-dessus de la limite d'exposition fixée par l'organisme de réglementation existant ou tel qu'indiqué sur la fiche de données de sécurité (FDS);
- Poussière combustible en suspension dans l'air à une concentration égale ou supérieure à sa LII (Limite inférieure d'inflammabilité);

Remarque : Cette concentration veut dire que la poussière obscurcit la vision à une distance de 1,52 m (5 pieds) ou moins.

*Atmosphère présentant un danger élevé (DIVS)* : une atmosphère pouvant exposer un ouvrier à un risque de décès, d'incapacité, de blessure, de maladie aiguë ou toute autre forme d'atteinte à sa capacité de s'échapper sans aide d'un espace clos, en cas de panne du respirateur ou de l'appareil respiratoire.

*Travaux à chaud* : tout processus qui peut être une source d'allumage lorsqu'un matériau inflammable est présent ou qui peut être un risque d'incendie indépendamment de la présence de matériaux inflammables.

*Concentrations présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS)* : concentration atmosphérique de toute substance toxique, corrosive ou asphyxiante qui pose une menace immédiate pour la vie ou qui aurait des effets néfastes irréversibles ou retardés sur la santé ou qui nuirait à la capacité d'un individu d'échapper à une atmosphère dangereuse.

*Mise sous atmosphère inerte* : le remplacement de l'atmosphère d'un espace clos par un gaz non combustible (comme l'azote), de sorte que l'atmosphère ainsi obtenue soit non combustible.

Remarque : Cette technique produit une atmosphère pauvre en oxygène qui présente un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).

*Isolées* : les sources d'énergie ont été coupées ou contrôlées.

*Isolation* : le processus par lequel un espace clos est mis hors service et entièrement isolé de tout dégagement d'énergie et de matériaux, entre autres par obturation ou calfeutrage, désalignement ou démantèlement de conduites, tuyaux ou canalisations, mise en place d'un système de double blocage et de purge, le blocage et la signalisation de toutes les sources d'énergie et la mise hors circuit ou le verrouillage de tous les raccordements mécaniques.

*LOTO* : verrouillage et signalisation

*Atmosphère présentant un danger faible* : une atmosphère qui est mise en évidence par des analyses effectuées avant d'entrer dans un espace clos ou une atmosphère qui, à notre connaissance, contient de l'air respirable frais dès l'entrée et qui n'est pas susceptible de changer pendant les travaux, ce qui doit être établi par un ouvrier qualifié après avoir étudié la conception, la construction et l'utilisation de cet espace clos ainsi que toutes les activités à y mener et tous les contrôles techniques.

*Limite inférieure d'explosivité (LIE)* : la plus faible concentration (en pourcentage) d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air capable de produire un éclair de feu en présence d'une source d'allumage (arc, flamme, chaleur). À une concentration dans l'air en dessous de la LIE, il n'y a pas assez de carburant pour alimenter une explosion. Les concentrations inférieures à la LIE sont « trop faible » pour exploser, mais peuvent encore brûler avec beaucoup de chaleur et de lumière. Les valeurs exactes peuvent être trouvées sur la fiche de données de sécurité du produit (FDS).

*LII* : limite inférieure d'inflammabilité

*Atmosphère présentant un danger modéré (Non-DIVS)* : une atmosphère qui sans être constituée d'un air respirable et frais n'est pas susceptible d'entraver la capacité de l'ouvrier de sortir sans aide d'un espace clos, en cas de panne du système de ventilation ou d'un appareil respiratoire.

*MRON* : matières radioactives d'origine naturelle

*Atmosphère pauvre en oxygène* : atmosphère dont la teneur en oxygène est inférieure à 19,5 % par volume.

*Atmosphère riche en oxygène* : atmosphère dont la teneur en oxygène est supérieure à 23 % par volume.

*EPI* : équipement de protection individuel.

*Condition interdite* : toute condition dans un espace clos qui n'est pas couverte par l'autorisation, au cours de la période pendant laquelle l'entrée est autorisée.

*Qualifié* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Équipe de secours* : personnel qualifié chargé de secourir les travailleurs en espace clos.

*Système de sauvetage* : l'équipement (y compris une corde d'extraction, un baudrier thoracique ou complet, des bracelets de poignets ou de chevilles, si nécessaire, et un lève-personne ou un dispositif d'ancrage) utilisé pour le sauvetage sans accès de personnes d'un espace clos.

*ARAA* : appareil respiratoire à adduction d'air

*APRA* : appareil de protection respiratoire autonome

*PTS* : plan de travail sécuritaire

*Atmosphère toxique* : concentration dans l'atmosphère d'une quelconque substance au-dessus de la limite d'exposition fixée par l'organisme de réglementation existant ou tel qu'indiqué sur la fiche de données de sécurité (FDS)

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

La direction d'Enbridge et de l'entreprise doit :

- Garantir la conformité avec la réglementation en vigueur et les exigences d'Enbridge, notamment, mais sans s'y limiter :
  - S'assurer que les travaux sont menés conformément à cette norme et autorisation d'accès aux espaces clos et aux évaluations des risques, et à toutes les procédures établies en conséquence de la présente norme;
  - S'assurer qu'un superviseur d'entrée est assigné pour chaque entrée dans un espace clos;
  - Veiller à ce que tous les travailleurs participant à des travaux dans des espaces clos soient qualifiés et ont suivi la formation applicable sur l'espace clos;

- S'assurer que des plans des opérations de secours en espace clos ont été établis avant l'entrée;
- S'assurer que tous les documents requis applicables à l'entrée en espace clos sont élaborés, complétés et entretenus, conformément aux exigences d'Enbridge et à la législation applicable;
- S'assurer que toutes les ressources (p. ex., personnel, équipement, équipement de protection individuel EPI) nécessaires à chaque entrée dans un espace clos sont facilement accessibles;
- S'assurer que tous les travailleurs qui se trouvent sur un site où il existe un espace clos effectif ou potentiel ont reçu une formation sur la reconnaissance et l'identification d'un tel espace clos;
- S'assurer que les entrepreneurs sont informés des dangers et des mesures de contrôle associés aux entrées dans les espaces clos.

Le service des exploitations d'Enbridge doit :

- Identifier les emplacements physiques de tous les espaces clos permanents existants;
- Identifier les éventuels espaces clos, créés suite aux travaux (tel que les entrées des tuyaux pendant les travaux);
- Tenir à jour un inventaire écrit des emplacements en espace clos existants, sur les sites d'Enbridge qu'ils gèrent (p. ex. sur les lieux de travail désignés ou dans une région);
- Examiner et mettre à jour l'inventaire des espaces clos au moins une fois tous les trois ans, afin d'en vérifier l'exactitude;
- Veiller au respect des exigences en matière de signalisation pour les espaces clos permanents existants;
- Coordonner les entrées d'espace clos de l'entrepreneur sur leur site avec le groupe de travail qui effectue les travaux requis et qui est responsable des opérations dans les espaces clos ou qui les exécute;
- Suivre toutes les procédures et normes lors de l'entrée dans un espace clos;
- Rester en communication avec l'entrepreneur tout au long de la planification, de l'exécution, ainsi qu'à l'achèvement des activités dans les espaces clos.
- Au terme des opérations d'entrée, faire le point avec l'entrepreneur sur le programme d'autorisation pour espace clos qui a été mis en œuvre et sur tout danger auquel l'entrepreneur a été exposé ou qui a été créé dans les espaces autorisés, durant les opérations d'entrée.

Le service responsable des projets d'Enbridge doit :

- Identifier tous les espaces clos dans lesquels ils seront amenés à travailler, dans le cadre de leur projet;
- Coordonner toutes les entrées dans les espaces clos avec les responsables de l'exploitation des sites;
- Coordonner les entrées d'espace clos de l'entrepreneur sur leur site avec le groupe de travail qui effectue les travaux;
- Assurer le respect des exigences de signalisation pour les espaces clos;
- Suivre toutes les procédures et normes lors de l'entrée dans un espace clos;
- Rester en communication avec l'entrepreneur tout au long de la planification, de l'exécution, ainsi qu'à l'achèvement des activités dans les espaces clos.
- Au terme des opérations d'entrée, faire le point avec l'entrepreneur sur le programme d'autorisation pour espace clos qui a été mis en œuvre et sur tout danger auquel l'entrepreneur a été exposé ou qui a été créé dans les espaces autorisés, durant les opérations d'entrée.

Le coordinateur des entrées pour les entrepreneurs doit :

- Faire la planification des entrées dans les espaces clos;
- Communiquer et coordonner avec les entrepreneurs lorsqu'ils entrent dans les espaces clos;
- Coordonner la planification des entrées dans les espaces clos;
- Fournir à la personne qui délivre les autorisations un préavis suffisant, avant l'entrée prévue, pour examiner la portée de l'examen, les dangers et la documentation sur les espaces clos;
- Communiquer avec le service d'exploitation;
- Communiquer avec l'entrepreneur;
- Communiquer avec le superviseur de l'entrée (il peut s'agir de la même personne);
- S'assurer que toute l'information concernant les espaces clos est recueillie auprès des Services d'exploitation et fournie à l'entrepreneur et au superviseur de l'entrée;
- Coordonner l'isolation avec le service d'exploitation, s'il y a lieu;
- Examiner le programme ou les procédures de l'entrepreneur concernant l'accès aux espaces clos, pour ce qui est des travaux;

- Examiner le protocole de secours de l'entrepreneur;
- S'assurer que toutes les politiques et procédures sont respectées.

Remarque : La personne qui joue ce rôle devrait faire partie du groupe de travail qui a fait appel aux services de l'entrepreneur. La personne n'a pas besoin d'être sur place au moment de l'entrée dans un espace clos.

Le surveillant de l'espace clos doit, au minimum :

- Assister et participer à la réunion préparatoire concernant l'entrée dans un espace clos;
- Revoir les processus d'urgence et d'entrée, en tenant compte de toutes les exigences en matière d'évaluation des dangers et d'autorisation d'entrer dans un espace clos, et s'assurer que toutes les exigences sont respectées;
- Être conscient des dangers de l'espace clos dans lequel on va entrer;
- Connaître les signes et symptômes de l'exposition et les effets possibles sur le comportement ou d'autres effets de l'exposition;
- S'assurer d'avoir en tout temps des moyens efficaces de communication constante avec les employés accédant à l'espace clos, le personnel de secours d'urgence et le superviseur des entrées;
- S'assurer que des tests d'air sont menés initialement et de façon continue, comme cela est requis, et que les résultats des tests sont consignés sur l'autorisation d'entrée dans l'espace clos;
- S'assurer que les points d'entrée restent propres et dégagés;
- Contrôler l'accès à l'espace clos et en interdire l'entrée aux employés non autorisés;
- Suivre et noter le nom de toute personne ayant une autorisation d'entrée dans un espace clos, tout le personnel entrant et sortant d'un espace clos, et contrôler le nombre d'employés dans l'espace comme précisé dans l'autorisation d'entrée dans l'espace clos;
- Être conscient des dangers, des conditions interdites ou inacceptables qui nécessitent l'évacuation de l'espace;
- Communiquer en permanence avec le bénéficiaire de l'autorisation et lui signaler immédiatement toute éventuelle condition inacceptable;
- Être prêt à déclencher l'évacuation de l'espace, le cas échéant, en raison de dangers réels ou potentiels (pouvant inclure les dangers dans l'espace, mais aussi à proximité de cet espace, qui pourraient affecter la santé et la sécurité des employés);
- Vérifier que l'espace a été complètement évacué en cas d'urgence;

- Appeler les services d'urgence et les secouristes si nécessaire, par exemple. Dès qu'il est déterminé que les employés dans un espace clos peuvent avoir besoin d'être évacués, ou si une situation survient en dehors de l'espace clos qui pourrait mettre en danger les travailleurs à l'intérieur ou à proximité de l'espace clos;
- Ne pas entrer dans un espace clos sans raison valable et ne jamais quitter l'entrée d'un espace clos, à moins qu'un autre surveillant de l'espace clos qualifié ne le relève;
- N'entrer dans l'espace pour des interventions de secours que si qualifiés pour des opérations de secours conformes à la procédure de secours dans cet espace clos, et à condition d'avoir été relevés par un autre surveillant;
- Ne pas effectuer d'autres tâches qui pourraient interférer avec la tâche principale qui est de surveiller et de protéger les employés autorisés, à moins de devoir procéder à des opérations de secours ne nécessitant pas d'entrer dans l'espace clos, conformément à la procédure des opérations de secours;
- Vérifier qu'aucune personne n'est à l'intérieur avant de fermer et s'assurer que les barrières et signalisations sont en place pour éviter tout accès non autorisé à un espace clos.

Le superviseur de l'entrée doit, au minimum :

- S'assurer que toutes les exigences en matière de réglementation et d'entrées dans les espaces clos sont respectées avant que l'autorisation de l'entrée dans les espaces clos ne soit délivrée;
- Vérifier la conformité avec les exigences sur l'autorisation de l'entrée dans l'espace clos;
- S'assurer que tous les employés sont compétents dans les tâches et les rôles qui leur ont été attribués;
- Identifier les dangers susceptibles de se présenter au moment de l'entrée au travail, et être notamment informé des possibilités d'exposition et des signes, symptômes et conséquences des diverses formes d'exposition;
- S'assurer que l'évaluation des dangers est terminée avant d'entrer et revoir cette évaluation des dangers avec les employés;
- Faire la réunion préparatoire concernant l'entrée dans un espace clos;
- Diriger et superviser les travaux conformément à ce qui a été convenu lors de la réunion préalable à l'entrée;
- S'assurer que les travailleurs suivent les exigences définies lors de la réunion préalable à l'entrée;



- S'assurer que des mesures adéquates ont été prises pour éliminer ou maîtriser tous les dangers existants ou potentiels;
- Vérifier que les mesures de contrôle des dangers sont en place et efficaces;
- S'assurer que toutes les mesures pour le suivi ont été prises et que tous les tests atmosphériques requis ont été effectués, en fonction de l'évaluation des dangers et du plan des espaces clos, et qu'ils ont bien été consignés;
- S'assurer que le personnel, les plans et l'équipement de secours sont en place, s'il y a lieu;
- Veiller à ce qu'il existe un mode de communication adapté entre les travailleurs;
- S'assurer que des conditions acceptables sont maintenues pendant la durée de pénétration dans l'espace clos et que tout changement ou nouvelle exigence sont communiqués au superviseur de l'entrée suivant, le cas échéant;
- Mettre fin à l'autorisation et aux entrées dans les espaces clos si les conditions le justifient.

Remarque : ce poste peut être occupé par un employé d'Enbridge ou par un entrepreneur concerné par l'entrée, mais qui ne fait pas partie du personnel qui travaille à l'intérieur de l'espace. Toutefois, un entrepreneur qui supervise l'entrée ne peut pas être aussi la personne qui délivre l'autorisation pour les espaces clos. La personne chargée de la validation de l'autorisation devra soit faire partie du service d'exploitation, soit être responsable de projet.

La personne autorisée à entrer doit, au minimum :

- Assister et participer à la réunion préparatoire à la réunion d'entrée dans un espace clos;
- Revoir les processus d'urgence et d'entrée, en tenant compte de toutes les exigences en matière d'évaluation des dangers et d'autorisation d'entrer dans un espace clos, et s'assurer que toutes les exigences sont respectées;
- Être conscient des dangers de l'espace clos dans lequel on va entrer;
- Prévenir immédiatement le superviseur de l'entrée dans un espace clos si on ne pense pas être qualifié pour effectuer ou attribuer une tâche;
- Effectuer le travail selon les directives du superviseur de l'entrée et conformément aux exigences de l'entreprise;
- Alerter le superviseur de l'entrée lorsqu'un danger n'a pas été bien maîtrisé;
- Connaître les signes et symptômes de l'exposition et les effets possibles sur le comportement ou d'autres effets;

- Communiquer en permanence avec le surveillant des espaces clos et le prévenir immédiatement si une urgence, une condition inacceptable, dangereuse ou interdite nécessite l'évacuation de l'espace;
- Sortir de l'espace le plus rapidement possible quand ce qui suit se produit :
  - Une urgence;
  - Le surveillant de l'espace clos donne l'ordre d'évacuer l'espace;
  - Une condition dangereuse, interdite ou inacceptable est détectée;
  - L'alarme d'évacuation est activée.
- Utilisation correcte de l'équipement;
- Porter ou utiliser l'équipement requis (p. ex., EPI, EPR, équipement de sauvetage) comme il se doit, en toute sécurité et en permanence;
- Connaître les limites de l'équipement dans le contrôle des risques liés au travail, dans un espace clos;
- S'inscrire à l'entrée et à la sortie de l'espace clos auprès du surveillant de cet espace.

Le personnel de secours doit, au minimum :

- S'assurer que tout l'équipement de sauvetage est en bon état de fonctionnement;
- S'assurer que l'équipement de sauvetage approprié est facilement accessible et à proximité immédiate de l'espace clos;
- Rédiger ou participer à la rédaction et à l'évaluation du plan des opérations de secours en espace clos;
- Étudier l'espace clos et en connaître les dangers et les mesures de contrôle;
- Participer à la réunion préparatoire à la réunion d'entrée, lorsque le travail se déroule dans un espace clos de catégorie 3, au moins;

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 EXIGENCES RELATIVES À L'INVENTAIRE DANS LES ESPACES CLOS**

Il faut établir et tenir à jour un inventaire des espaces clos sur le lieu de travail. L'inventaire dans les espaces clos doit être :

- Conservé sur place en vertu des politiques de conservation des dossiers d'Enbridge;
- Mis à jour en fonction de l'évolution des processus, des opérations, de l'équipement et de tout autre facteur;

- Cela inclut toute modification apportée à l'un de ces éléments qui pourrait avoir pour effet de créer ou de modifier un espace clos.
- Réexaminé tous les trois ans. Cet examen doit vérifier :
  - Que tous les espaces clos permanents, existants sur le chantier, ont été identifiés;
  - Que tous les espaces identifiés concordent avec les critères d'un espace clos.
- Une évaluation des dangers est nécessaire pour établir avec certitude si un espace donné répond aux critères techniques d'un espace clos.

### **6.1.1 ESPACES FIGURANT DANS L'INVENTAIRE**

L'inventaire indiquera tous les endroits où un travailleur est susceptible d'entrer et tous les endroits qui ont été évalués. Au fur et à mesure que les espaces sont évalués, l'inventaire indiquera alors clairement si :

- L'espace répond aux critères d'un espace clos et devra faire l'objet de la présente procédure d'entrée des travailleurs;
- L'espace est considéré comme ne répondant pas aux critères d'un espace clos.

Remarque : Les espaces peuvent être « regroupés » et assimilés à un « type d'espace » aux fins de l'inventaire et de l'évaluation des dangers et des procédures, s'ils présentent les mêmes configurations, fonctions et risques.

### **6.2 ÉVALUATION DES DANGERS;**

Une évaluation du niveau du danger sur le terrain (ENDT) est requise avant d'entrer dans un espace clos.

Lorsqu'il effectue une évaluation des dangers d'un espace clos, l'ouvrier qualifié est chargé d'identifier et d'évaluer les risques existants et potentiels propres aux activités et aux tâches professionnelles connexes, susceptibles d'être engendrés par la conception, la construction, la localisation, l'utilisation ou le contenu de l'espace clos, pouvant se manifester dans le cadre du travail effectué à l'intérieur de cet espace clos.

Si plusieurs espaces clos sont de construction similaire et présentent les mêmes risques, leurs évaluations peuvent être consignées dans un seul et même document, mais chaque espace clos devra être clairement identifié dans l'évaluation.

L'évaluation des dangers d'un espace clos doit également tenir compte des risques spécifiques, notamment :

- Les conditions existant avant l'entrée dues à la conception, à l'emplacement ou à l'utilisation de l'espace clos, ou pouvant se manifester pendant les travaux à l'intérieur de l'espace;
- Le risque de suroxygénation ou de carence en oxygène, de gaz, de vapeurs ou de brouillards inflammables, de poussières combustibles, d'autres atmosphères dangereuses, de substances nocives nécessitant un confinement et une isolation, d'engloutissements et de prise au piège, les risques physiques ou ceux liés à la configuration, les contraintes en cas d'urgence et autres situations dangereuses;

Les facteurs à prendre en compte dans l'évaluation des dangers d'un espace clos sont notamment :

- Les atmosphères dangereuses, soit en tant que particularité naturelle de l'espace, soit en tant que produit des travaux à effectuer dans l'espace :
  - Suroxygénation ou carence en oxygène : La carence en oxygène peut être due à la consommation d'oxygène par les travailleurs, à un processus d'oxydation (rouille), à la combustion, au soudage ou aux bactéries, ou à l'absorption par des produits chimiques. Une atmosphère pauvre en oxygène est une atmosphère qui contient moins de 19,5 % d'oxygène. La suroxygénation peut être provoquée par une fuite d'oxygène dans l'espace ou suite à des réactions chimiques. Une atmosphère saturée en oxygène est une atmosphère qui contient plus de 23 % d'oxygène;
  - Produits asphyxiants : Les gaz inertes peuvent diluer ou faire passer l'oxygène en dessous d'un niveau non toxique (tels que méthane, monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, azote) pendant la purge ou suite à une fuite dans un espace clos, en cas d'isolation et de confinement insuffisants;
  - Toxicité : Gaz (H<sub>2</sub>S, méthane, CO, etc.), vapeurs, poussières ou fumées qui ont un effet toxique suite à des opérations telles que le nettoyage, la peinture, le revêtement, etc. ou des gaz comme le méthane ou le H<sub>2</sub>S qui s'infiltrent dans l'espace clos. Le monoxyde de carbone peut être généré par les moteurs à combustion interne dans l'espace clos ou près des prises d'air du système de ventilation en marche. L'atmosphère toxique est une concentration dans l'atmosphère d'une quelconque substance au-dessus de la limite d'exposition fixée par l'organisme de réglementation existant ou tel qu'indiqué sur la fiche de données de sécurité (FDS);
  - Atmosphères inflammables ou explosives : Gaz inflammables (méthane, éthane, etc.), vapeurs, poussières pouvant prendre feu suite à une source incontrôlée de combustion. Ce risque augmente lorsque l'atmosphère est saturée en oxygène (23 % par volume);
  - Vapeurs, brouillards ou poussières.

- Les sources d'énergie dangereuses nécessitant une isolation et un confinement pour être en état neutre;
- L'infiltration non contrôlée d'eau, de liquides, de vapeur ou de gaz (mesures de contrôle inefficaces pour l'eau, la vapeur ou les gaz sous pression lors de travaux de nettoyage ou de préparation des surfaces);
- Le contact avec des pièces mobiles (se retrouver coincé ou écrasé par des pièces mobiles mal isolées ou mal verrouillées);
- L'écrasement, englutissement ou prise au piège (risque d'être coincé ou enseveli par des composants internes ou des matières en vrac);
- L'entrée et la sortie de l'espace clos doivent être suffisantes pour permettre l'évacuation d'urgence et de taille suffisante pour permettre au personnel de porter un équipement respiratoire, si les conditions l'exigent;
- Les autres dangers inhérents au travail ou à l'équipement utilisé, tels que :
  - Les dangers électriques (y compris statiques);
  - Les températures excessives – chaleur ou froid;
  - Le bruit;
  - Les chutes ou les glissades;
  - L'irradiation;
  - Le contact direct avec des produits corrosifs;
  - Sulfure de fer (matière pyrophorique);
  - Substances biologiques (telles que des excréments d'oiseaux ou de rongeurs) ou piqûres ou morsures d'insectes ou de serpents.
- Outils devant être utilisés pour le travail.

Si la situation devient dangereuse dans un espace, au cours de l'entrée, le travail devra être suspendu et l'évaluation des dangers d'un espace clos devra être refaite et mise à jour, avant la reprise des travaux dans l'espace clos.

Dans le cadre de cette évaluation, il faut mesurer l'efficacité du processus d'évaluation des dangers par rapport à l'espace clos ainsi que la pertinence des mesures de contrôle qui ont été établies. L'évaluation des contrôles doit se baser sur des facteurs pertinents, comme :

- Les changements dans les conditions du chantier ou les activités de travail;
- Les rapports d'inspection du chantier;
- Les statistiques sur les blessures;
- Les enquêtes sur les incidents;

- La fiche de données de sécurité (FDS) correspondante pour tout produit dangereux se trouvant dans l'espace clos ou susceptible d'y être répandu.

### **6.3 CONTRÔLE DES RISQUES**

Les risques associés à un espace clos peuvent être réduits en :

- Éliminant :
  - Éliminer l'espace clos en évitant d'avoir à entrer dans cet espace;
  - Éliminer l'espace clos en modifiant la configuration de l'espace.
- Substituant :
  - Utiliser des outils plutôt qu'y entrer de façon conventionnelle;
  - Les travaux en espace clos sont confiés à un entrepreneur qualifié.
- Contrôles techniques :
  - Aération pour maintenir le taux d'oxygène entre 19,5 % et 23 %;
  - Aération pour assurer que de l'air frais et respirable est continuellement soufflé dans l'espace;
  - Isolation pour retirer ou protéger l'équipement de toutes les sources d'énergie et contrôler l'énergie par un système de confinement adapté;
  - Éliminer l'espace clos en modifiant la configuration de l'espace;
  - Prévoir des garde-fous pour les piétons, les véhicules ou d'autres barrières, au besoin, afin de protéger les nouveaux venus contre les dangers externes;
- Contrôles administratifs :
  - Procédures pour la surveillance atmosphérique en continu;
  - Autorisations et aménagement pour l'entrée et les opérations de secours en espace clos;
  - Procédures et consignes pour l'entrée dans les espaces clos.
- Équipement de protection individuel (EPI) :
  - Le personnel peut être tenu de porter une protection respiratoire adaptée, un baudrier complet, une corde de sécurité et tout autre équipement de protection individuel, en fonction des besoins identifiés dans l'évaluation des dangers et comme stipulés dans la politique de l'entreprise. Un harnais de sûreté et une corde de sécurité doivent être portés en permanence pour faciliter les opérations de secours, pour le cas où l'entrée n'est pas possible, à moins que l'équipement n'augmente les risques ou ne soit pas nécessaire aux opérations de secours de la personne se trouvant à l'intérieur de l'espace clos. Les recommandations sur le choix adéquat de l'équipement de protection individuel figurent dans les normes relatives à

---

l'équipement de protection individuel, à la protection contre les chutes et à la protection respiratoire.

#### **6.4 TYPES ET CLASSIFICATIONS DES ESPACES CLOS**

Les espaces clos se trouvent sur la plupart de sites. Les espaces qui correspondent généralement à la définition d'espaces clos, sur les terrains de l'entreprise, sont entre autres :

- Les réservoirs;
- Les puits;
- Les ponceaux;
- Les réservoirs sous pression;
- Les fosses;
- Certaines pièces de machine;
- Les systèmes de ventilation;
- Les ouvertures d'accès (trous d'homme);
- Les tuyaux;
- Les tours (chaudières);
- Les wagons-citernes de chemin de fer.

Tous les espaces clos doivent être classés dans la catégorie 3, Atmosphère présentant un danger élevé (DIVS), jusqu'à ce que les résultats de la surveillance atmosphérique initiale soient établis. En fonction des résultats, un espace peut alors être classé dans les catégories suivantes : atmosphère présentant un danger faible (espace restreint), un danger modéré (non-DIVS) ou un danger élevé (DIVS).

Pour établir si un espace est clos, se reporter à l'annexe 11.1 Identification d'un espace clos, pour plus de précisions.

### **6.4.1 ATMOSPHÈRE PRÉSENTANT UN DANGER FAIBLE (ESPACE RESTREINT)**

Une atmosphère présentant un danger faible (espace restreint) – une atmosphère à faible risque est une atmosphère qui n'est pas susceptible d'être dangereuse. Une atmosphère présentant un danger faible (espace restreint) de catégorie 1 – espace à accès restreint est un espace où il est peu probable que les éléments suivants se manifestent effectivement ou représentent des risques potentiels pour les ouvriers, durant toute la durée des travaux :

La formation de gaz, de vapeurs, de poussières ou de fumées dangereuses dans des conditions normales;

Une teneur en oxygène dangereuse avec un volume compris entre 19,5 % et 23 %.

Généralement, les risques sont davantage associés à la configuration physique de l'espace, à l'accès et à la sortie, etc. Dans des conditions normales, il est peu probable que cette atmosphère change au cours des travaux.

Remarque : Si une ventilation est nécessaire pour maintenir une atmosphère présentant un danger faible, l'espace est considéré au minimum comme une atmosphère à danger modéré (non-DIVS).

Les données de base pour déterminer que tous les dangers dans l'espace ont bien été éliminés sont documentées dans :

- Les parties 1 à 6 des autorisations d'entrée en espace clos;
- Évaluation des dangers;

Si un danger se présente ou se produit à l'intérieur d'une atmosphère présentant un danger faible (espace restreint), tous les ouvriers qui s'y trouvent doivent quitter cet espace. L'espace doit être réévalué afin de déterminer s'il doit être reclassé comme un espace restreint avec une atmosphère à danger modéré (non-DIVS) ou avec une atmosphère présentant un danger élevé (DIVS).

### **6.4.2 ATMOSPHÈRE PRÉSENTANT UN DANGER MODÉRÉ (NON-DIVS)**

Une atmosphère à risque modéré (non-DIVS) est une atmosphère potentiellement dangereuse, c'est-à-dire un espace clos qui a été purgé et ventilé et qui a fait l'objet de mesures visant à assurer et à maintenir une atmosphère sûre, et qu'il y avait ou qu'il aurait pu y avoir :

- Des gaz, vapeurs, poussières ou fumées dangereux;
- Une teneur en oxygène qui pourrait devenir dangereuse, si les circonstances venaient à changer et que le volume devient inférieur à 19,5 % ou supérieur à 23 %.

Ce type d'espace est caractérisé par des atmosphères potentiellement dangereuses avant ou pendant les travaux. Prenons comme exemple un réservoir contenant un produit. Même après



l'isolation, le nettoyage, la purge, et la ventilation, le fait qu'il contenait quelque chose de dangereux au départ pourrait représenter un risque pour l'atmosphère, si des mesures inadéquates étaient prises ou si un équipement était défectueux (tel que le système de ventilation). D'où l'espace clos avec une atmosphère (non-DIVS) à risque modéré.

Si des ouvriers rencontrent une atmosphère DIVS lors d'une entrée dans une atmosphère présentant un danger modéré (non-DIVS), ils doivent quitter l'espace. En outre, des contrôles supplémentaires doivent être mis en place pour atténuer le danger et abaisser les niveaux en dessous du DIVS. Si ce niveau ne peut être atteint, l'approbation du directeur (ou de son remplaçant désigné) est requise avant de pouvoir entrer dans une atmosphère présentant un danger élevé.

### **6.4.3 ATMOSPHÈRE PRÉSENTANT UN DANGER ÉLEVÉ (DIVS)**

Une atmosphère présentant un danger élevé (DIVS) est une atmosphère dangereuse, c'est-à-dire, un espace clos qui ne peut pas être ventilé pour garantir et conserver une atmosphère inoffensive, et dans lequel il y a ou il pourrait y avoir :

- Des gaz, vapeurs, poussières ou fumées dangereux;
- Une teneur en oxygène inférieure à 19,5 % ou supérieure à 23 %.

Il s'agit d'un type d'espace qui, en raison des particularités de l'espace en question, ne peut être purgé ou ventilé comme il convient pour créer une atmosphère respirable et inoffensive. Il peut également s'agir d'une situation où l'atmosphère est totalement inconnue ou l'espace peut être menacé par l'environnement ambiant de travail. Par conséquent, il est considéré comme étant un espace clos avec une atmosphère à haut risque.

Les travaux planifiés ne doivent pas se faire dans les environnements DIVS. Si un environnement DIVS existe, ou peut exister, le travail doit être arrêté jusqu'à ce que les contrôles en place éliminent, contrôlent ou limitent les dangers à un niveau acceptable. L'entrée dans un espace clos qui a été classé comme étant une Atmosphère à danger élevé (DIVS) exige l'approbation du directeur ou de son représentant désigné pour le plan d'entrée dans un espace clos, les procédures et l'évaluation des dangers; consultez la procédure relative aux atmosphères présentant un danger immédiat pour la vie et la santé, pour les travaux dans une atmosphère DIVS.

### **6.4.4 ESPACE PROVISOIREMENT RECLASSÉ**

Un espace clos temporairement reclassé est un espace qui, au départ, était un espace clos, mais qui ne répond plus à la définition d'un espace clos (par exemple, les accès pour entrer et sortir ne sont plus limités), grâce notamment aux mesures qui ont été prises pour limiter les risques avérés ou potentiels. Par exemple, un réservoir qui a été dégazé, nettoyé et dont la trappe de

porte a été enlevée. Dans ce cas, les travailleurs devront quand même tenir compte de toutes les normes de sécurité en vigueur, notamment en matière de surveillance atmosphérique, d'EPI, de protection des voies respiratoires, etc.

#### 6.4.5 EXIGENCES RELATIVES AUX ESPACES CLOS

	<b>Atmosphère présentant un danger faible (espace restreint)</b>	Atmosphère présentant un danger modéré (non-DIVS)	Atmosphère présentant un <b>danger élevé</b> (DIVS)	<b>Espace provisoirement reclassé</b>
<b>Est-ce qu'une autorisation pour espace clos est obligatoire?</b>	Obligatoire - articles 1 à 6	Obligatoire - tous les articles		L'espace ne répond plus aux critères relatifs à un espace clos et doit être conforme aux conditions prévues par l'autorisation de travaux sécuritaires.
<b>Autorisation de travaux sécuritaires</b>	En vertu des dispositions de la Norme relative aux autorisations de travaux sécuritaires et aux permis de travail.			
<b>Évaluation des dangers;</b>	Obligatoire			
<b>Trousse pour le plan d'entrée en espace clos</b>	Obligatoire			
<b>Surveillance de l'air</b>	Dans un premier temps, pour assainir et purifier l'atmosphère – conformément aux exigences de la norme relative à l'atmosphère	Obligatoire		
<b>Isolation et LOTO</b>	Détermination par l'évaluation des dangers			
<b>EPI</b>	Conformément aux exigences des normes relatives à l'EPI et à la protection respiratoire			
<b>Réunion préparatoire concernant l'entrée dans un espace clos</b>	Obligatoire			
<b>Approbation du directeur (ou de son représentant désigné)</b>	Non obligatoire		Obligatoire	
<b>Obligations pour l'équipe de secours</b>	Déterminé par l'évaluation des dangers	Sur place et prêt à intervenir immédiatement.	À l'extérieur de l'espace clos et prêt à intervenir immédiatement	
<b>Plan des opérations de secours</b>	Oui			
<b>Emplacement et vigilance du surveillant de l'espace clos</b>	Doit être en mesure de	Doit se trouver près de l'entrée de l'espace	Doit se trouver près de l'entrée de l'espace et se consacrer	

	s'acquitter des tâches ci-dessous		exclusivement et en permanence aux tâches incombant aux surveillants des espaces clos.
<b>Conditions requises pour les opérations de secours pour le surveillant d'un espace clos</b>	Être en mesure de convoquer immédiatement les secouristes	Être en mesure de convoquer immédiatement les secouristes	Équipé et en mesure de mener à bien des opérations de secours.
<b>Vérification du bien-être des travailleurs par le surveillant d'un espace clos.</b>	Toutes les 20 minutes	Au moins toutes les 20 minutes ; plus souvent en fonction des risques liés à l'espace ou aux travaux effectués	En permanence
<b>Autres tâches du surveillant d'un espace clos</b>	S.O.	S.O.	Éviter que les cordes de sécurité et les conduites d'air ne s'emmêlent.
<b>Communication entre les personnes se trouvant à l'intérieur et le surveillant de l'espace clos</b>	Un moyen pour les personnes se trouvant à l'intérieur de faire appel au surveillant de l'espace clos, à tout moment.	Un moyen pour les personnes se trouvant à l'intérieur de faire appel au surveillant de l'espace clos, à tout moment, y compris depuis l'intérieur de l'espace.	Un moyen pour les personnes se trouvant à l'intérieur de faire appel au surveillant de l'espace clos, à tout moment, y compris depuis l'intérieur de l'espace.

## 6.5 TRANCHÉES ET EXCAVATIONS

Une tranchée ou une excavation n'est pas considérée comme étant un espace clos à moins que cela ne soit stipulé autrement lors de l'évaluation des dangers, pour les raisons suivantes :

- Un accès ou une évacuation difficiles à cause de la profondeur de l'excavation ou de la complexité des conduites à l'intérieur de l'excavation;
- Présence ou risque de présence d'une atmosphère dangereuse;
- Ces exceptions doivent être établies à l'avance et étudiées lors de la planification des travaux.

Bien que l'excavation en elle-même ne soit pas un espace clos, il peut y avoir un espace clos à l'intérieur d'une excavation, comme par exemple, l'entrée dans un tuyau. L'évaluation des dangers devra tenir compte de toute activité susceptible de créer une atmosphère dangereuse.

## 6.6 PLAN D'ENTRÉE EN ESPACE CLOS

Avant qu'un employé ne soit autorisé à pénétrer dans un espace clos, le groupe de travail qui est responsable de l'exploitation ou qui dirige des opérations en espace clos doit préparer et mettre en œuvre un plan écrit qui comprend, au minimum, les éléments suivants :

- Informations sur l'espace clos (telles que dimensions, risques, contrôles et ventilation);
- Identification des travaux;
- Vérification du confinement et de l'isolation, au besoin;
- Calculs éventuels concernant la ventilation;
- Procédures de communication (telles que communication continue avec les personnes autorisées se trouvant à l'intérieur, système d'alerte d'urgence);
- Définir les rôles et les responsabilités;
- EPI obligatoire, y compris le recours à des cordes de sécurité;
- Équipement de secours;
- Confinement et isolation, coordination des travaux.

## **6.7 RÉUNION PRÉPARATOIRE CONCERNANT L'ENTRÉE DANS UN ESPACE CLOS**

Le superviseur des entrées doit organiser une réunion préparatoire concernant l'entrée dans un espace clos avec tous les travailleurs concernés, y compris :

- Les travailleurs qui entrent dans l'espace;
- Le personnel de surveillance des espaces clos;
- Les secouristes, du moins dans un espace clos classé comme étant une atmosphère présentant un danger élevé (DIVS);
- Les superviseurs du chantier ou des travailleurs qui pourraient superviser les travaux des personnes susmentionnées;

La réunion préparatoire concernant l'entrée dans un espace clos portera sur les points suivants avant l'entrée dans un espace clos, si nécessaire :

- Les conditions requises pour l'autorisation d'entrer dans un espace clos;
- Procédures établies;
- Procédures d'analyse de l'air;
- Méthode de consignation des résultats des tests;
- Système de communication;
- Isolation des sources d'énergie et contrôle du mouvement des matériaux;
- EPI et équipement de protection respiratoire obligatoires;

- Empêcher les accès non autorisés à l'espace clos;
- Équipement d'urgence et inspection obligatoire de celui-ci;
- Obligations en matière de ventilation.

Dans l'éventualité où des employés n'ayant pas assisté à la réunion préalable à l'entrée sont ajoutés à l'équipe qui sera à l'intérieur de l'espace, le superviseur des entrées doit revoir le compte rendu de la réunion avec le personnel supplémentaire et avoir la certitude qu'ils sont bien informés sur leur rôle et responsabilité en ce qui concerne les travaux à l'intérieur de l'espace.

L'équipe qui sera à l'intérieur de l'espace doit procéder à un survol rapide du contenu de la trousse pour espace clos, et plus particulièrement :

- Veiller à ce que les conditions stipulées dans l'évaluation des dangers liés aux espaces clos aient été ou soient remplies avant l'entrée, notamment :
  - Les préparatifs préalables à l'entrée initiale tels que l'isolation, le confinement et l'étiquetage, et toute autre opération de nettoyage, de purge ou de ventilation;
  - Les mesures de contrôle à observer lors de l'entrée ou pendant les travaux à l'intérieur de l'espace.
- Se familiariser avec la procédure d'entrée initiale et celle de toute entrée suivante faisant l'objet de la vérification;
- Revoir le plan des opérations de secours et s'assurer que tous les membres ont clairement défini leur rôle.

Toutes les opérations de préparation à l'entrée doivent être terminées et vérifiées avant l'entrée.

Pour que les prochains à entrer dans l'espace clos puissent mener à bien leurs tâches, la taille, la portée et les impératifs de la réunion de l'équipe qui sera à l'intérieur de l'espace doivent être pris en compte :

- Le niveau de risque à l'intérieur de l'espace et celui créé par les travaux.
- Les personnes qui vont entrer dans l'espace, les surveillants des entrées, les secouristes et les superviseurs des entrées connaissent déjà l'espace clos et ses dangers (par exemple, les personnes qui participent à la réunion avant l'entrée sont-elles les mêmes que celles qui vont entrer dans l'espace?);
- Avant toute entrée pour entreprendre des travaux, le superviseur des entrées doit au minimum, dans le cadre du processus de délivrance de l'autorisation de travaux sécuritaires (plutôt qu'une réunion avec toute l'équipe), effectuer, avec les personnes qui vont entrer dans l'espace, une évaluation des dangers dans un espace clos pour les travaux en cours.

## **6.8 AUTORISATION D'ENTRER DANS UN ESPACE CLOS**

Un travailleur ne doit pas accéder à un espace clos sans disposer d'une autorisation d'accès valide pour cet espace. Toute situation d'urgence sur le site, ou si les critères pour l'annulation de l'entrée sont réunis, entraînera l'arrêt de tous les travaux et nécessitera une nouvelle autorisation. Les obligations suivantes régissent l'autorisation d'accès à un espace clos :

- L'autorisation est délivrée et validée par l'émetteur de l'autorisation;
- L'autorisation est délivrée à un travailleur qualifié, qui intervient dans l'entrée dans l'espace clos;
- Si un entrepreneur doit entrer dans l'espace clos, l'autorisation doit être approuvée par un employé ou un représentant qualifié d'Enbridge;
- L'autorisation doit être signée par l'émetteur, le titulaire et la personne qui valide l'autorisation, le cas échéant;
- L'autorisation ne peut être délivrée tant que tous les champs requis n'ont pas été complétés et que tous les risques n'ont pas été identifiés et maîtrisés;
- S'il y a des changements sur le terrain, l'autorisation sera modifiée et débattue avec les travailleurs concernés; S'il y a un changement à la portée des travaux, il faut obtenir une nouvelle autorisation;
- Les autorisations sont valables pendant 12 heures ou jusqu'à la fin du quart de travail, à moins que leur validité n'ait été prolongée; Une prolongation d'autorisation peut être accordée si :
  - Les personnes autorisées concernées par les travaux dans l'espace clos ne changent pas;
  - La prolongation est indiquée et autorisée sur le document de l'autorisation par l'émetteur de l'autorisation;
  - Lorsqu'une prorogation est nécessaire, les deux copies de l'autorisation doivent être approuvées par l'émetteur de l'autorisation;
  - Une vérification de l'autorisation confirme qu'elle est encore valide;
- L'autorisation doit préciser dans quelles conditions l'entrée doit être annulée.

L'autorisation sera conservée et affichée à l'extérieur de l'espace clos avec les documents à l'appui.

Une même autorisation peut être utilisée pour plusieurs espaces lorsque les risques associés à l'espace et les travaux à exécuter sont similaires.

Dans le cas où une entrée aurait été annulée, l'autorisation sera annulée jusqu'à ce que l'évaluation des dangers soit mise à jour et que l'espace soit considéré sans danger.

### **6.8.1 LE RÔLE DE L'AUTORISATION POUR ESPACES CLOS**

L'émetteur de l'autorisation pour espaces clos doit :

- Établir la classification des espaces clos;
- Passer en revue les dangers et les mesures de contrôle avec le titulaire de l'autorisation;
- Vérifier que les mesures de contrôle appropriées sont en place;
- S'assurer que la surveillance atmosphérique a été effectuée;
- S'assurer que toutes les exigences en matière de réglementation et d'entrées dans l'espace clos sont respectées avant que l'autorisation de l'entrée dans l'espace clos ne soit délivrée;
- Mettre fin à l'autorisation et aux entrées dans les espaces clos si les conditions le justifient.

Remarque : ce poste peut être occupé par un employé ou un représentant d'Enbridge

La personne qui valide l'autorisation d'entrer dans un espace clos doit :

- Prendre connaissance des travaux;
- Passer en revue les risques et les contrôles avec l'émetteur de l'autorisation;
- S'assurer que l'émetteur de l'autorisation d'entrée dans un espace clos a connaissance des informations propres au site.

Remarque : ce poste a pour but d'approuver des entrées pour les entrepreneurs et non pas pour les employés. Remarque : ce poste ne peut être occupé que par un employé ou un représentant d'Enbridge qualifié

Le titulaire de l'autorisation d'entrer dans un espace clos doit :

- Assister et participer à la réunion préparatoire à la réunion d'entrée dans un espace clos;
- Passer en revue les risques et les contrôles avec l'émetteur de l'autorisation;
- Fournir à la personne qui délivre les autorisations un préavis suffisant, avant l'entrée prévue, pour examiner la portée de l'examen, les dangers et la documentation sur les espaces clos;
- Fournir une description complète de la portée des travaux;
- Revoir les risques et les contrôles avec les employés concernés par les travaux;

- Veiller à ce que les exigences de l'autorisation soient respectées;

Remarque : ce poste peut soit être occupé par un employé d'Enbridge, soit par un entrepreneur concerné par l'entrée.

### **6.8.2 ANNULER L'ENTRÉE**

Si la surveillance atmosphérique révèle que des changements imprévus ou inexplicables se sont produits dans l'espace clos, tous les travaux doivent cesser et les travailleurs doivent évacuer l'espace. Dans le cas où une entrée serait annulée, l'évaluation des dangers et l'autorisation devront être réévaluées et mises à jour, le cas échéant.

Le superviseur de l'entrée doit indiquer sur l'autorisation pour espace clos les conditions atmosphériques qui prévalent quand l'entrée dans un espace clos est annulée.

Dans le cas où les critères acceptables ne peuvent être respectés, les principales conditions pour annuler une entrée sont :

- Des niveaux d'oxygène inférieurs à 19,5 % ou supérieurs à 23 %;
- Limite inférieure d'explosivité (LIE) supérieure à 10 % pour les travaux à chaud;
- Limite inférieure d'explosivité (LIE) supérieure à 20 %;
- Lorsqu'un polluant est au-dessus du seuil d'intervention prévu par les réglementations;
- Toute blessure;
- Toute opération inhabituelle;
- Une modification de la portée des travaux;
- Une urgence sur le site;
- Si on vous demande d'arrêter le travail;

La date de la cessation doit être consignée sur l'autorisation pour les espaces clos, par le titulaire de l'autorisation, s'il y a lieu. Les autorisations suspendues doivent être validées à nouveau, au moins oralement, par l'émetteur et cela doit être consigné sur l'autorisation pour les espaces clos, et ce, avant que les travaux ne reprennent.

Les autorisations suspendues dues à des modifications de la portée des travaux ne peuvent être validées de nouveau. Une nouvelle autorisation pour espaces clos est nécessaire.

### **6.8.3 COPIES DES DOCUMENTS DE L'AUTORISATION**

Copie blanche/principale : Le titulaire de l'autorisation devra conserver et afficher cette copie sur le lieu de travail, durant la durée de validité de l'autorisation. Le titulaire de l'autorisation devra



retourner cette copie et tous les autres documents pertinents à l'émetteur de l'autorisation, à l'expiration de la période de validité de l'autorisation.

Si un incident se produit pendant les travaux, la copie blanche de l'autorisation, ainsi que tous les autres documents, devront être transmis à la personne responsable de l'enquête sur l'incident et seront conservés dans la documentation de l'enquête sur les incidents.

Copie jaune : L'émetteur de l'autorisation doit conserver cette copie pour consigner les travaux en cours sur le site. À jeter après le renvoi de la copie blanche.

En conformité avec la politique de gestion des dossiers d'Enbridge et le programme de conservation des dossiers, les employés d'Enbridge doivent conserver toutes les autorisations et tous documents ou dossiers connexes. S'assurer que tous les documents requis obligatoires pour l'entrée en espace clos ont été établis, complétés et tenus à jour, conformément aux exigences d'Enbridge et à la législation en vigueur.

Les entrepreneurs doivent avoir une politique de conservation des dossiers pour veiller à ce que tous les documents ou dossiers utilisés, préparés ou produits par les entrepreneurs dans les compétences de leur travail soient conservés par l'entrepreneur, pour une durée qui n'est pas inférieure aux périodes limitées prescrites dans les délais de prescription applicables ou limitations de législation d'actions en vigueur dans le territoire où les entrepreneurs ont leurs activités.

## **6.9 PRATIQUES DE TRAVAIL**

### **6.9.1 ÉVITER LES ENTRÉES NON AUTORISÉES**

Tous les espaces clos figurant dans l'inventaire des espaces clos doivent soit être :

- Sécurisés contre toute intrusion (par exemple, verrouillés ou fermés à clé) ou;
- Signalés par un panneau indiquant « Danger, espace clos, entrée uniquement sur autorisation » ou tout autre panneau avec une formulation similaire, au niveau du point d'entrée, indiquant qu'il s'agit d'un espace clos et que l'entrée est interdite sans autorisation.
- Lorsqu'un surveillant d'un espace clos est présent dans un espace clos ouvert, il doit s'assurer que tous les travailleurs sont bien autorisés à entrer dans l'espace clos.

La signalisation qui a été enlevée pour permettre l'accès à l'espace clos doit être replacée lorsque l'espace est inoccupé, comme lors des pauses et des changements de quart.

## **6.9.2 TESTS ET SURVEILLANCE ATMOSPHÉRIQUES**

Se reporter aux Normes relatives à la surveillance atmosphérique et à la protection des voies respiratoires, pour de plus amples informations sur la surveillance et l'échantillonnage atmosphériques des espaces clos.

La surveillance atmosphérique pour les risques doit être :

- Menée par un travailleur qualifié avec des instruments d'analyse étalonnés appropriés pour l'atmosphère testée et utilisés conformément aux spécifications du fabricant;
- Réalisée conformément aux exigences identifiées dans l'évaluation des dangers;
- Effectuée de façon à ne pas mettre en danger la santé ni la sécurité du travailleur qui les effectue;
- Réalisée dans l'ordre suivant :
  1. Teneur en oxygène (% O<sub>2</sub>);
  2. Gaz et vapeurs inflammables (% LIE);
  3. Polluants toxiques dans l'air (par exemple, H<sub>2</sub>S);
  4. Autres polluants toxiques associés au milieu de travail, aux travaux et aux tâches connexes (par exemple, CO, benzène).

### Première surveillance atmosphérique

La première surveillance atmosphérique doit se faire avant l'entrée d'un travailleur dans un espace clos, et avant qu'un travailleur n'accède à nouveau à un espace clos qui a été inoccupé pendant un certain temps. Les premiers tests doivent être effectués au plus tard 20 minutes avant l'entrée. Les tests atmosphériques doivent être renouvelés dans les 20 minutes suivant l'entrée si un espace clos est laissé vacant pendant plus de 20 minutes.

La première vérification doit être effectuée de l'extérieur de l'espace avec les appareils et équipements de détection de gaz à distance, tels que les pompes de prélèvements d'échantillons et les baguettes lorsque cela est possible. Les premiers tests atmosphériques effectués à l'extérieur de l'espace clos ne sont pas considérés comme des entrées et ne nécessitent pas d'autorisation. Si les tests sont effectués par un entrepreneur, il faudra obtenir une autorisation de travail sécuritaire au préalable.

Si la première vérification atmosphérique ne peut être effectuée de l'extérieur de l'espace clos, procéder à un premier test, en fonction des conditions à ce moment-là, avec le niveau de protection respiratoire approprié. S'il n'est pas possible de le déterminer ou de l'évaluer adéquatement, porter un APRA ou un ARAA.

Si les niveaux à l'entrée ne sont pas DIVS, les personnes autorisées à entrer peuvent continuer à avancer dans l'espace sous air, sans l'approbation du directeur (ou de son représentant désigné) jusqu'à ce qu'elles rencontrent une atmosphère DIVS. Si elles rencontrent une atmosphère DIVS lors de la première vérification, les personnes autorisées à entrer doivent quitter l'espace et considérer l'atmosphère comme représentant un risque élevé (DIVS), nécessitant l'approbation du directeur (ou de son représentant désigné) avant d'entrer.

Enbridge considère tous les espaces comme étant des atmosphères présentant un danger élevé (DIVS) avant d'effectuer l'entrée initiale; toutefois, l'approbation du directeur (ou de son représentant désigné) n'est pas nécessaire lorsqu'il s'agit d'effectuer la première surveillance atmosphérique de l'espace jusqu'à confirmation d'une atmosphère dangereuse (DIVS).

Dans la mesure du possible, effectuer une surveillance atmosphérique complète à différents endroits et à différentes hauteurs de l'espace. Consulter la norme des tests atmosphériques et les recommandations du fabricant lors de la surveillance atmosphérique. Tenir également compte des temps de réponse, de la longueur du tuyau, des accessoires, de la fonctionnalité du détecteur, etc.

#### Surveillance continue ou périodique

Pour les espaces clos considérés comme présentant une atmosphère de danger modéré ou grave, une surveillance continue des gaz qui présentent un risque permanent pour les travailleurs à l'intérieur de l'espace est obligatoire. Une surveillance atmosphérique continue des substances suivantes est exigée chaque fois qu'un travailleur se trouve à l'intérieur d'un espace clos :

- Teneur en oxygène (% O<sub>2</sub>);
- Limite inférieure d'explosivité (% LIE);
- Sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S);
- Monoxyde de carbone (CO).

Les niveaux sont indiqués sur l'autorisation d'entrée dans un espace clos, à une fréquence fixée par le superviseur des entrées.

Une surveillance atmosphérique périodique et un échantillonnage atmosphérique peuvent être exigés pour d'autres risques ou polluants (le benzène, par exemple). Ces fréquences doivent être fixées par le superviseur des entrées et consignées sur l'autorisation d'entrée dans un espace clos. La fréquence des tests peut varier de quelques minutes à quelques heures, en fonction des risques de l'espace.

L'usage d'un détecteur personnel dans un espace clos doit être conforme aux exigences de la norme de surveillance atmosphérique.

### **6.9.3 INERTAGE**

Un espace clos peut être inerté s'il impossible d'éliminer une atmosphère explosive ou inflammable par d'autres moyens. Les espaces clos inertés seront traités comme étant des atmosphères à danger élevé (DIVS) en raison de l'élimination de l'oxygène. Si un espace clos est inerté, assurez-vous que :

- Chaque travailleur qui entre dans l'espace clos est équipé d'un équipement de protection respiratoire ARI ou APSA, jusqu'à ce que les niveaux d'oxygène soient revenus à la normale;
- Toutes les sources d'inflammation sont contrôlées;
- L'atmosphère à l'intérieur de l'espace clos reste inerte tant que les travailleurs sont à l'intérieur.

Remarque : il peut être nécessaire d'aviser les organismes de réglementation lorsqu'on envoie des travailleurs dans une atmosphère inerte, conformément aux exigences législatives locales.

### **6.9.4 EXIGENCES EN MATIÈRE DE VENTILATION**

En cas de risques atmosphériques ou de probabilité de risques atmosphériques dans un espace clos, l'espace clos doit être purgé ou ventilé, avant que tout travailleur n'y accède. Les niveaux atmosphériques acceptables, comme indiqué sur l'autorisation d'entrée dans un espace clos, doivent être maintenus, chaque fois que des travailleurs sont présents dans l'espace clos.

Les exigences en matière de ventilation doivent être établies avant l'entrée dans l'espace clos, ou être appliquées si les niveaux de ventilation ne sont pas acceptables. Si les tests indiquent que l'atmosphère de l'espace clos est explosive ou si l'évaluation établit qu'il est probable qu'une atmosphère explosive se développe, il faut purger l'espace avec un gaz inerte avant de le ventiler. La ventilation par échangeur d'air peut créer une atmosphère dangereuse et explosive en raison de l'apport d'oxygène dans l'espace clos.

Si la ventilation ou la purge ne sont pas pratiques pour maintenir des niveaux atmosphériques acceptables dans un espace clos, les travailleurs doivent porter un équipement de protection respiratoire (EPR) conformément à cette norme.

Si une ventilation mécanique est requise pour maintenir une atmosphère sécuritaire dans un espace clos, l'équipement de ventilation doit être équipé d'une alarme qui sera automatiquement activée, en cas de dysfonctionnement de l'équipement. Un système adéquat avertissant les travailleurs d'une panne de ventilation doit être en place pour garantir que tous les travailleurs reçoivent toutes les alertes et soient en mesure de quitter l'espace clos, en toute sécurité.

L'équipement de ventilation mécanique doit être audible ou visible par tous les travailleurs se trouvant à l'intérieur de l'espace clos ou encore être surveillé par un travailleur qui assure une

présence constante près de l'équipement et qui est en communication avec les travailleurs autorisés se trouvant dans l'espace clos. Si l'équipement de ventilation cesse de fonctionner correctement, ce travailleur doit immédiatement guider les travailleurs autorisés se trouvant dans l'espace clos vers la sortie.

Le volume d'air pour les espaces clos doit, dans la mesure du possible, satisfaire à au moins un des critères suivants :

- Un volume minimal de 1,9 m<sup>3</sup>/s d'air traverse la zone de travail active;
- L'air dans l'espace clos contient au moins 19,5 % d'oxygène en volume, la LIE est en dessous de 10 % et la concentration de chaque substance dangereuse ou polluante présente dans l'atmosphère de l'espace est inférieure aux critères acceptables figurant dans l'autorisation (inférieure à toutes les limites d'exposition dans la plupart des cas);
- L'espace clos offre un taux de renouvellement d'air d'au moins 8 volumes/heure;
- En vertu d'une norme consensuelle reconnue par le secteur (par exemple, API, ANSI, LCPE).

L'installation d'un système de ventilation pour un espace clos est cruciale pour s'assurer de son efficacité et minimiser ou contrôler les risques et les expositions. Tenir compte de ce qui suit :

- Éliminer le contournement du flux de l'air autour des ventilateurs ou des soufflantes en utilisant une plaque d'adaptation pour visser le ventilateur à la bride du trou d'homme ou prendre toute autre mesure applicable en toute sécurité;
- La source d'air doit être canalisée de manière à être délivrée à la zone de travail et l'évacuation d'air doit pouvoir capturer tous les polluants susceptibles d'être générés par les travaux; La hotte ou le conduit de ventilation doit être placé à une distance de 300 mm de la source du ou des polluants.
- Souvent, le moyen le plus efficace consiste à faire entrer l'air à l'intérieur de l'espace clos puis à l'expulser; Si un polluant (vapeurs de pétrole brut, par exemple) est plus lourd que l'air, la stratégie de ventilation doit être de forcer l'air par le haut et de le canaliser vers l'extérieur depuis le bas de l'espace. Toutefois, si le polluant (le méthane, par exemple) est plus léger que l'air, il aura tendance à s'accumuler en haut de l'espace. La stratégie de ventilation doit donc être de forcer l'air par le bas et de l'extraire par le haut de l'espace;
- La ventilation doit être, dans la mesure du possible, continue si une ou plusieurs sources d'atmosphère dangereuse existent toujours ou si les activités dans l'espace clos génèrent des polluants ou des risques qui créent une atmosphère dangereuse;

- Lorsqu'un espace clos ne possède qu'un seul trou d'homme ou ouverture et qu'il présente des obstructions intérieures diminuant l'efficacité de la ventilation avec apport d'air neuf, il est recommandé d'utiliser une ventilation aspirante locale avec une hotte et une conduite de captage placée à la source des polluants;
- Il se peut que les espaces clos contenant des gaz ou vapeurs inflammables aient à être purgés avec du gaz inerte avant qu'il soit possible de les ventiler avec de l'air. Si des gaz inertes (de type azote, argon ou dioxyde de carbone) sont utilisés pour mettre en atmosphère inerte l'espace clos, celui-ci doit être bien ventilé à la fin de la mise en atmosphère inerte. L'atmosphère doit alors être vérifiée préalablement à l'accès des travailleurs autorisés à l'espace;
- Si des gaz inflammables ou combustibles peuvent être présents, l'équipement de ventilation doit être conçu pour être utilisé dans de tels environnements. L'équipement doit aussi être mis à la terre et limité de façon appropriée pour éviter que l'électricité statique puisse enflammer une source de combustible;
- S'assurer que les activités de ventilation ne créent pas de nouveaux dangers. Par exemple, il est possible de placer des épurateurs au niveau de la sortie de l'évacuation pour éviter l'accumulation de polluants dans d'autres endroits;
- Si le site dispose d'une autorisation pour les émissions atmosphériques, ces dernières ne doivent pas enfreindre les conditions d'obtention de cette autorisation. Pour de plus amples renseignements, s'adresser au service de l'Environnement;
- S'assurer que l'air d'appoint (frais) pour l'espace clos est exempt de polluants. L'air d'appoint est susceptible d'être contaminé par :
  - L'air évacué qui transporte des polluants depuis les travaux réalisés à l'intérieur de l'espace clos;
  - L'échappement de tout équipement voisin ou proche fonctionnant à l'essence, comme des générateurs, des compresseurs d'air et des camions de pompage ou d'autres véhicules;
  - Des vapeurs ou des substances provenant d'opérations ou de processus voisins ou proches, telles que vapeurs organiques de la peinture, la silice des opérations de projection à proximité et le plomb, lors d'activités de décapage de peinture;

### **6.9.5 TRAVAUX À CHAUD**

À moins qu'un travailleur qualifié n'ait établi que le travail peut être exécuté en toute sécurité, le travail à chaud ne doit pas être exécuté dans un espace clos qui contient :

- Une substance dangereuse explosive ou inflammable à une concentration supérieure à 10 % de sa limite inférieure d'explosivité (LIE);

- De l'oxygène à une concentration supérieure à 23 %.

Si ces valeurs sont dépassées pendant des activités de travail à chaud, le travail à chaud doit être interrompu et ne reprendre que si les conditions sont considérées comme sécuritaires, pour continuer le travail. Cette conclusion doit être fondée sur des tests supplémentaires ou ultérieurs sur l'air.

Lorsqu'il effectue des travaux à chaud, un surveillant d'incendie qualifié doit patrouiller dans la zone entourant l'espace clos jusqu'à ce que tous les risques d'incendie soient éliminés, conformément à la norme sur les travaux à chaud et les sources d'inflammation. Des extincteurs d'incendie d'une puissance suffisante sont obligatoires dans la zone environnante, conformément à la norme de préparation aux situations d'urgence.

### **6.9.6 EXIGENCES EN MATIÈRE D'ISOLATION**

Pour de plus amples renseignements sur l'isolation et les mesures de contrôle de l'énergie, se reporter aux normes en matière de contrôle d'énergie dangereuse. Chaque travailleur accédant à un espace clos doit être protégé de manière adéquate contre les risques liés à l'isolation suivants :

- Protéger les travailleurs contre l'émanation de substances dangereuses dans un espace clos en débranchant, en colmatant, en utilisant le système double fermeture et purge pour la tuyauterie, le calage, etc.;
- Protéger les travailleurs contre le contact avec de l'énergie électrique à l'intérieur de l'espace clos en débranchant, en mettant hors tension, en verrouillant et en étiquetant la source d'énergie électrique;
- Protéger les travailleurs contre le contact avec des pièces d'équipement qui se déplacent à l'intérieur de l'espace clos en débranchant l'équipement de sa source d'alimentation, en mettant l'équipement hors tension en s'assurant qu'il n'y a pas d'énergie stockée, en verrouillant et en étiquetant toutes les sources d'énergie;
- D'autres moyens adéquats de protection des travailleurs et de prévention des risques sont nécessaires si les mesures de contrôle ci-dessus ne sont pas envisageables;

### **6.9.7 ENTRÉE PAR LE HAUT DES ESPACES CLOS**

Si l'entrée d'un espace clos se fait par le haut, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- Chaque travailleur accédant à l'espace doit utiliser un baudrier complet adapté et, le cas échéant, être attaché à un cordage de sécurité, en vertu de la norme de protection contre les chutes;

- Si un cordage de sécurité est utilisé, il doit être surveillé par un autre travailleur qualifié pour les procédures de secours prévues;
- Un appareil mécanique de levage, pour les opérations de secours, doit être situé à l'entrée de l'espace clos et disponible pour être utilisé pendant un sauvetage; cet appareil doit être placé à l'entrée chaque fois qu'un ou plusieurs travailleurs se trouvent dans l'espace clos;
- Si l'utilisation d'un baudrier complet ou d'un cordage de sécurité est susceptible de créer des risques supplémentaires, il faut élaborer et mettre en œuvre une autre technique de sauvetage.

## **6.10 LES OPÉRATIONS DE SECOURS EN ESPACE CLOS**

Les conditions qui régissent les opérations de secours dans les espaces clos dépendent de la classification de l'espace et des risques particuliers qui y sont recensés. Toute entrée dans un espace clos requiert :

- Les services d'un ou de plusieurs secouristes;
- Un plan des opérations de secours documenté;
- Le personnel chargé des opérations de secours doit être averti avant l'entrée des travailleurs dans l'espace clos et au moment où tous les travailleurs ont quitté l'espace;
- En cas d'entrée dans plusieurs espaces clos, il suffit d'avertir le personnel de secours pour qu'il soit sur place, en état d'alerte, sauf si l'espace clos est classé comme étant une atmosphère à danger élevé (DIVS);
- Si un contrat prévoit que le personnel de secours principal assurera un service 24 heures sur 24, il ne sera pas obligatoire de le notifier au cas par cas;
- Le personnel de secours en mission doit constamment vérifier le système de signalisation servant à les appeler, que ce soit au moment de l'entrée dans un espace clos ou lorsqu'ils sont en état d'alerte;
- S'il y a une probabilité d'opérations de secours à l'entrée, dans une atmosphère présentant un danger élevé (DIVS), l'équipe de secouristes doit alors se tenir dans l'espace clos tout au long de l'entrée. L'équipe de secouristes doit porter un EPI, y compris un ARI ou un APRA avec une bouteille d'air comprimé de secours et des masques respiratoires à portée de la main;
- Un secouriste ne peut entrer dans l'espace clos que s'il y a au moins un autre secouriste à l'extérieur pour lui prêter assistance;
- Le surveillant de l'espace clos a le droit d'aider un secouriste et de procéder à une opération de secours, sans avoir à y entrer, en étant attaché avec corde de sécurité;



- Dans le cas où l'opération de secours nécessite d'entrer en personne dans l'espace clos, en plus du surveillant de l'entrée, il faudra faire intervenir un secouriste pour procéder aux opérations de secours (c'est-à-dire que le secouriste entre pour évacuer la personne et le surveillant de l'entrée reste à l'extérieur pour lui prêter main-forte);
- Une fois les opérations de secours lancées, le responsable sur place est soit (a) un superviseur de l'entrée possédant des connaissances sur la procédure des opérations de secours, soit (b) un secouriste qualifié;
- C'est la plus ancienne personne, occupant le poste le plus élevé et qui n'est pas directement impliquée dans les opérations de secours, qui doit déclencher le plan d'intervention d'urgence propre au site;
- L'équipe de secouristes qualifiée pour les opérations en espace clos reste responsable des opérations de secours jusqu'à ce que la personne à l'intérieur soit évacuée;
- Les secouristes doivent porter un ARI ou un APSA avec une bouteille d'air comprimé de secours, dans tout espace clos où l'atmosphère présente un danger inconnu ou élevé (DIVS);
- Les ouvriers qui entrent dans un espace, évalué comme une « atmosphère présentant un danger élevé (DIVS) », doivent porter un baudrier de sécurité, solidement attaché à une corde de sécurité;
- La corde de sécurité doit être solidement attachée à l'extérieur de l'espace clos;
- Le surveillant de l'espace clos doit veiller à ce que la corde de sécurité ne s'emmêle pas au moment d'entrer dans l'espace et pendant les travaux;
- Le surveillant de l'espace clos doit être en mesure de procéder à l'évacuation des travailleurs, sans avoir à entrer dans l'espace, en se servant de la corde de sécurité, en cas d'urgence et doit aussi disposer d'un dispositif mécanique conçu pour faciliter ce type d'opérations dans les espaces clos, en cas de besoin;
- Cette mesure ne s'applique pas si la corde de sécurité elle-même présente un risque ou si l'évacuation avec la corde de sécurité est impossible en raison de la configuration de l'espace.

Remarque : Ces consignes relatives aux cordes de sécurité sont également valables pour les espaces « Atmosphère présentant un danger faible (espace restreint) ou un danger modéré (non-DIVS) », où les risques physiques (par exemple, travail en hauteur, engloutissement, piégeage) peuvent être maîtrisés de manière efficace avec une corde de sécurité.

## **6.10.1 PLAN DES OPÉRATIONS DE SECOURS**

Les espaces clos doivent faire l'objet d'un plan en bonne et due forme pour les opérations de secours, avant l'entrée dans l'espace qui doit être gardé avec les autres documents relatifs à l'entrée dans les espaces clos. Ce plan doit être consulté et passé en revue avant la première entrée de l'équipe qui va travailler dans l'espace clos afin de :

- S'assurer que toutes les personnes concernées (travailleurs, surveillants des espaces clos et secouristes) se sont familiarisées avec le plan;
- Déterminer si des mesures supplémentaires en matière d'opérations de secours doivent être prévues.

Remarque : Un même plan d'opérations de secours peut concerner plusieurs espaces clos présentant les mêmes propriétés et les mêmes risques.

Le plan d'opérations de secours doit au minimum indiquer :

- Des informations sur l'espace clos;
- Une évaluation des dangers complète;
- Le plan du site;
- L'équipement nécessaire pour les opérations de secours;
- La méthodologie des opérations de secours;
- Le nom des personnes qui seront sur place pour les opérations de secours;
- La méthodologie de communication;
- L'équipement médical obligatoire sur le site;
- Les exigences relatives aux EPI.

Fréquence et conditions requises pour les exercices, telles que définies dans les exigences réglementaires pour cette juridiction.

## **6.10.2 ÉQUIPEMENT DE SECOURS**

Le choix de l'équipement doit se faire en fonction des conditions de l'espace clos. Tout équipement de secours doit être coté de manière appropriée pour son utilisation. Les inspections de l'équipement doivent être documentées et consultables.

## **6.11 CONDITIONS REQUISES POUR LA FERMETURE DES ESPACES CLOS**

Une fois les travaux dans l'espace clos achevés, il convient de prendre les mesures suivantes avant la fermeture définitive de l'espace :

- Procéder à des dernières inspections visuelles pour vérifier qu'il n'y a plus de personnel ou d'équipement à l'intérieur de l'espace avant la fermeture;
- S'assurer que toutes les autorisations actives sont officiellement closes avec les signatures requises.

## **6.12 TROUSSE POUR ESPACES CLOS**

Si un entrepreneur doit entrer dans un espace clos, un représentant d'Enbridge lui remettra cette trousse, qui rassemblera toute la documentation nécessaire et qui sera disponible avant l'entrée dans l'espace clos. Cette trousse pour espace clos doit contenir (selon le cas) :

- Les exigences en matière d'entrée dans un espace clos spécifiques à un chantier;
- Tous les risques spécifiquement identifiés, ainsi que l'expérience avec l'espace, comme la connaissance des conditions dangereuses;
- Les fiches de données de sécurité correspondantes;
- L'autorisation d'entrer dans un espace clos;
- Évaluation des dangers;
- Les schémas de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID);
- Les schémas de l'isolation (identifier les points d'isolement, les ruptures de conduites et les points morts);
- Les formulaires LOTO;
- Les procédures pour les travaux en espace clos (par exemple, le Guide d'exploitation et d'entretien GEE).

## **7.0 FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité. Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Norme relative à la surveillance atmosphérique

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – sécurité personnelle

Norme de protection contre les chutes

Norme en matière d'évaluation et d'élimination des dangers

---

Norme relative aux travaux à chaud et aux sources d'inflammation

Procédure en cas de danger atmosphérique immédiat pour la vie et la santé

Norme concernant l'équipement de protection individuelle (EPI)

Norme de protection des voies respiratoires

Permis de travail sécuritaire et autorisation de travail

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée par un propriétaire désigné et un comité d'examen technique annuellement.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

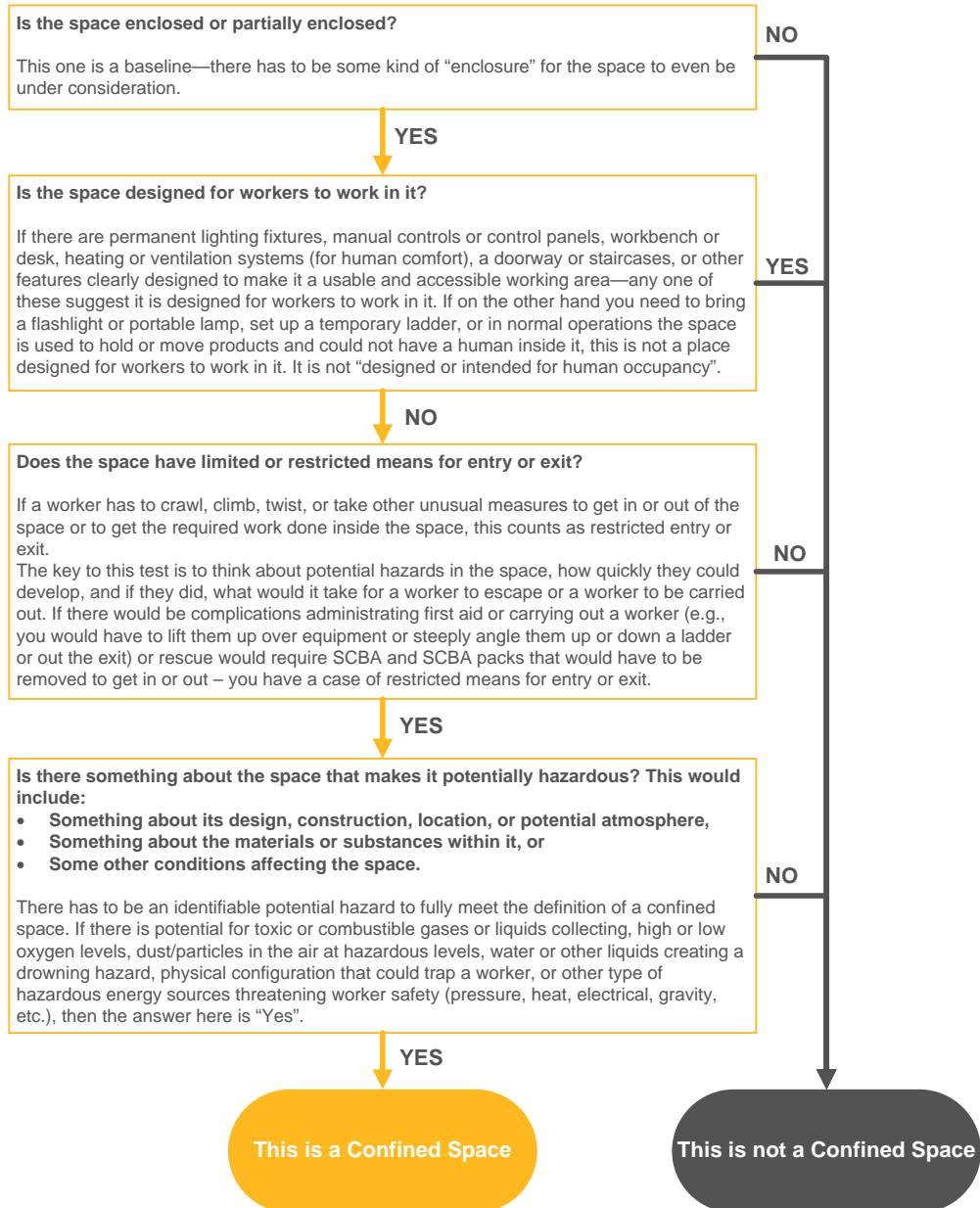
Code de pratiques pour les espaces clos de l'Association canadienne des producteurs pétroliers

CSA Z1006-16 Gestion du travail en espace clos

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 IDENTIFICATION D'UN ESPACE CLOS

#### Is This Space a “Confined Space”?



**11.2 AUTORISATION D'ENTRER DANS UN ESPACE CLOS**

**000000**      **CONFINED SPACE ENTRY PERMIT - CANADA**

<b>Part 1: Description</b>	Date Permit issued: _____ Contractor: _____ Site: _____ Time Permit Issued: _____ Time Permit Expires (22 hour max without extension): _____ Time Work Completed: _____ Emergency Response Contact Info (e.g. phone #, radio channel): _____ Location of Confined Space to be Entered: _____ SWP #: _____ Is there an Isolation LOTO Form: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No If yes, attach. Other: _____																				
<b>Part 2: Confined Space Entry Checklist</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;">                     Type of Work:  <input type="checkbox"/> Cold  <input type="checkbox"/> Hot  <input type="checkbox"/> Electrical – line side of 480v/500v main breaker                      (clearance/isolation form required)                 </td> <td style="width: 33%; border: none;">                     Work Environment:  <input type="checkbox"/> Hazardous Area  <input type="checkbox"/> Restricted Area  <input type="checkbox"/> Unclassified                 </td> <td style="width: 33%; border: none;">                     Confined Space Classification:  <input type="checkbox"/> Low Hazard Atmosphere (Restricted Space) [Parts 1 – 6 of this permit is required]  <input type="checkbox"/> Moderate Hazard Atmosphere - Non-IDLH Atmosphere  <input type="checkbox"/> High Hazard Atmosphere – IDLH Atmosphere                 </td> </tr> </table> Description of Work: _____ _____ _____	Type of Work: <input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Electrical – line side of 480v/500v main breaker (clearance/isolation form required)	Work Environment: <input type="checkbox"/> Hazardous Area <input type="checkbox"/> Restricted Area <input type="checkbox"/> Unclassified	Confined Space Classification: <input type="checkbox"/> Low Hazard Atmosphere (Restricted Space) [Parts 1 – 6 of this permit is required] <input type="checkbox"/> Moderate Hazard Atmosphere - Non-IDLH Atmosphere <input type="checkbox"/> High Hazard Atmosphere – IDLH Atmosphere																	
Type of Work: <input type="checkbox"/> Cold <input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Electrical – line side of 480v/500v main breaker (clearance/isolation form required)	Work Environment: <input type="checkbox"/> Hazardous Area <input type="checkbox"/> Restricted Area <input type="checkbox"/> Unclassified	Confined Space Classification: <input type="checkbox"/> Low Hazard Atmosphere (Restricted Space) [Parts 1 – 6 of this permit is required] <input type="checkbox"/> Moderate Hazard Atmosphere - Non-IDLH Atmosphere <input type="checkbox"/> High Hazard Atmosphere – IDLH Atmosphere																			
<b>Part 3: Air Testing Requirements</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Has the confined space location, hazards, and their controls, been reviewed and the confined space to be entered confirmed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Has the hazard assessment been attached to the Permit? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have all specific job responsibilities been assigned? (Indicate person responsible):                              Entry Supervisor – _____                              Equipment Lockout – _____                              Attendant – _____                              Atmospheric Testing – _____                              Preparation requirements completed prior to entry (cleaning, purging, venting, inerting, etc.): _____                              _____                              _____                              Conditions Under Which Entry is to be Terminated: _____                              _____                              _____                         </li> </ul> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Have all entry points into the confined space been identified and properly secured against unauthorized entry? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Is required monitoring equipment available and calibrated? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Is required rescue equipment available and inspected? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Do all personnel have required training? (including those not entering confined space) <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Are all pertinent SDS available and have they been reviewed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Are there any ventilation / equipment required? (i.e. air movers, nitrogen purge, etc.) <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have lockout and isolation points been verified and tested? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have all required information and materials been provided to the contractor performing the confined space entry (if applicable): <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> </ul>                 Attachments:  <input type="checkbox"/> Hazard Assessment <input type="checkbox"/> Rescue Plan <input type="checkbox"/> SDS <input type="checkbox"/> Ventilation Plan (as required)  <input type="checkbox"/> Other _____             </td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border: none; font-size: 8px;"> <tr> <td style="width: 60%;">                 Tester's Name: _____                  Testing Equipment/ Methods: _____                  Calibration Date: _____ Bump Date: _____                  Frequency of Atmospheric Testing (results must be recorded at the interval): _____                  Personal Monitors Required for Entrants? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No  <input type="checkbox"/> Continuous for O<sub>2</sub>, LEL, H<sub>2</sub>S, CO (mandatory)  <input type="checkbox"/> Other toxins to be tested: _____ Frequency of testing: _____                  _____ Frequency of testing: _____                  _____ Frequency of testing: _____             </td> <td style="width: 40%; border: 1px solid black; font-size: 8px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Initial Air Test</th> <th style="text-align: left;">Results</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>O<sub>2</sub></td><td></td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td></td></tr> <tr><td>LEL</td><td></td></tr> <tr><td>CO</td><td></td></tr> <tr><td>Benzene</td><td></td></tr> <tr><td>Other:</td><td></td></tr> <tr><td>Tester's Initials:</td><td></td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> </table> Acceptable atmospheric levels for this space (O <sub>2</sub> , LEL, H <sub>2</sub> S, CO, benzene, etc): _____ _____ _____	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Has the confined space location, hazards, and their controls, been reviewed and the confined space to be entered confirmed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Has the hazard assessment been attached to the Permit? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have all specific job responsibilities been assigned? (Indicate person responsible):                              Entry Supervisor – _____                              Equipment Lockout – _____                              Attendant – _____                              Atmospheric Testing – _____                              Preparation requirements completed prior to entry (cleaning, purging, venting, inerting, etc.): _____                              _____                              _____                              Conditions Under Which Entry is to be Terminated: _____                              _____                              _____                         </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have all entry points into the confined space been identified and properly secured against unauthorized entry? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Is required monitoring equipment available and calibrated? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Is required rescue equipment available and inspected? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Do all personnel have required training? (including those not entering confined space) <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Are all pertinent SDS available and have they been reviewed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Are there any ventilation / equipment required? (i.e. air movers, nitrogen purge, etc.) <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have lockout and isolation points been verified and tested? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have all required information and materials been provided to the contractor performing the confined space entry (if applicable): <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> </ul> Attachments: <input type="checkbox"/> Hazard Assessment <input type="checkbox"/> Rescue Plan <input type="checkbox"/> SDS <input type="checkbox"/> Ventilation Plan (as required) <input type="checkbox"/> Other _____	Tester's Name: _____ Testing Equipment/ Methods: _____ Calibration Date: _____ Bump Date: _____ Frequency of Atmospheric Testing (results must be recorded at the interval): _____ Personal Monitors Required for Entrants? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Continuous for O <sub>2</sub> , LEL, H <sub>2</sub> S, CO (mandatory) <input type="checkbox"/> Other toxins to be tested: _____ Frequency of testing: _____ _____ Frequency of testing: _____ _____ Frequency of testing: _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Initial Air Test</th> <th style="text-align: left;">Results</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>O<sub>2</sub></td><td></td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td></td></tr> <tr><td>LEL</td><td></td></tr> <tr><td>CO</td><td></td></tr> <tr><td>Benzene</td><td></td></tr> <tr><td>Other:</td><td></td></tr> <tr><td>Tester's Initials:</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Initial Air Test	Results	O <sub>2</sub>		H <sub>2</sub> S		LEL		CO		Benzene		Other:		Tester's Initials:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Has the confined space location, hazards, and their controls, been reviewed and the confined space to be entered confirmed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Has the hazard assessment been attached to the Permit? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have all specific job responsibilities been assigned? (Indicate person responsible):                              Entry Supervisor – _____                              Equipment Lockout – _____                              Attendant – _____                              Atmospheric Testing – _____                              Preparation requirements completed prior to entry (cleaning, purging, venting, inerting, etc.): _____                              _____                              _____                              Conditions Under Which Entry is to be Terminated: _____                              _____                              _____                         </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have all entry points into the confined space been identified and properly secured against unauthorized entry? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Is required monitoring equipment available and calibrated? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Is required rescue equipment available and inspected? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Do all personnel have required training? (including those not entering confined space) <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Are all pertinent SDS available and have they been reviewed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Are there any ventilation / equipment required? (i.e. air movers, nitrogen purge, etc.) <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have lockout and isolation points been verified and tested? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> <li>• Have all required information and materials been provided to the contractor performing the confined space entry (if applicable): <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No</li> </ul> Attachments: <input type="checkbox"/> Hazard Assessment <input type="checkbox"/> Rescue Plan <input type="checkbox"/> SDS <input type="checkbox"/> Ventilation Plan (as required) <input type="checkbox"/> Other _____																				
Tester's Name: _____ Testing Equipment/ Methods: _____ Calibration Date: _____ Bump Date: _____ Frequency of Atmospheric Testing (results must be recorded at the interval): _____ Personal Monitors Required for Entrants? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Continuous for O <sub>2</sub> , LEL, H <sub>2</sub> S, CO (mandatory) <input type="checkbox"/> Other toxins to be tested: _____ Frequency of testing: _____ _____ Frequency of testing: _____ _____ Frequency of testing: _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Initial Air Test</th> <th style="text-align: left;">Results</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>O<sub>2</sub></td><td></td></tr> <tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td></td></tr> <tr><td>LEL</td><td></td></tr> <tr><td>CO</td><td></td></tr> <tr><td>Benzene</td><td></td></tr> <tr><td>Other:</td><td></td></tr> <tr><td>Tester's Initials:</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Initial Air Test	Results	O <sub>2</sub>		H <sub>2</sub> S		LEL		CO		Benzene		Other:		Tester's Initials:					
Initial Air Test	Results																				
O <sub>2</sub>																					
H <sub>2</sub> S																					
LEL																					
CO																					
Benzene																					
Other:																					
Tester's Initials:																					
<b>Part 4: Onsite Encouragement &amp; Rescue</b>	Reminder: Tests shall be performed and recorded before a worker enters or re-enters the space. Initial testing must be performed no more than 20 minutes prior to an entry. Atmospheric testing must be repeated within 20 minutes of entry if a confined space is vacated for more than 20 minutes. Are we using an internal Enbridge team for rescue? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No External Third Party Rescue: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No If yes, name of external vendor: _____ How is the rescue team summoned or communicated with (cellphone / radio, etc.): _____ Equipment required for rescue: _____ Nearest Medical Facility: _____ Names of Rescue Team Members: _____ _____ _____																				
<b>Part 5: Approvals</b>	Work cannot begin until the required signatures are on this document. All persons performing this work must comply with Enbridge safety policies and government regulations. Work must stop should conditions change/new hazards appear or an emergency occurs on the site. <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;">                     Permit Issuer                      Print Name: _____                      Signature: _____                 </td> <td style="width: 33%; border: none;">                     Permit Approver / Entry Supervisor                      Print Name: _____                      Signature: _____                 </td> <td style="width: 33%; border: none;">                     Permit Receiver                      Print Name: _____                      Signature: _____                 </td> </tr> </table> By signing this permit, the receiver acknowledges that all safety requirements have been met, have been reviewed with the workers, will be maintained for the duration of the permit and it is safe to proceed with the work. All workers associated with the work must sign in the area provided on the back of the permit during the pre-job entry meeting. Record of Permit Closure: Job Completed? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Have all personnel vacated the space? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Have all tools/equipment been removed from the space? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Permit Extension: Is the planned work expected to exceed 32 hours? _____	Permit Issuer Print Name: _____ Signature: _____	Permit Approver / Entry Supervisor Print Name: _____ Signature: _____	Permit Receiver Print Name: _____ Signature: _____																	
Permit Issuer Print Name: _____ Signature: _____	Permit Approver / Entry Supervisor Print Name: _____ Signature: _____	Permit Receiver Print Name: _____ Signature: _____																			

Part 6: Pre-Entry Meeting:																																	
Confined Space Entry Supervisor or Designate (print and sign): _____ This signature authorizes the entry of the following workers into the confined space.																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: left;">Workers Involved (print and sign)</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">1. _____</td> <td style="width: 33%;">8. _____</td> <td style="width: 33%;">15. _____</td> </tr> <tr> <td>2. _____</td> <td>9. _____</td> <td>16. _____</td> </tr> <tr> <td>3. _____</td> <td>10. _____</td> <td>17. _____</td> </tr> <tr> <td>4. _____</td> <td>11. _____</td> <td>18. _____</td> </tr> <tr> <td>5. _____</td> <td>12. _____</td> <td>19. _____</td> </tr> <tr> <td>6. _____</td> <td>13. _____</td> <td>20. _____</td> </tr> <tr> <td>7. _____</td> <td>14. _____</td> <td>21. _____</td> </tr> </table>										Workers Involved (print and sign)			1. _____	8. _____	15. _____	2. _____	9. _____	16. _____	3. _____	10. _____	17. _____	4. _____	11. _____	18. _____	5. _____	12. _____	19. _____	6. _____	13. _____	20. _____	7. _____	14. _____	21. _____
Workers Involved (print and sign)																																	
1. _____	8. _____	15. _____																															
2. _____	9. _____	16. _____																															
3. _____	10. _____	17. _____																															
4. _____	11. _____	18. _____																															
5. _____	12. _____	19. _____																															
6. _____	13. _____	20. _____																															
7. _____	14. _____	21. _____																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="text-align: left;">Topics to be reviewed (as applicable):</td> <td colspan="5"></td> </tr> <tr> <td colspan="5"> <input type="checkbox"/> Hazard Assessment and Controls (Mandatory Review)  <input type="checkbox"/> Rescue plan (Mandatory Review)  <input type="checkbox"/> Confined Space Classification  <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Checklist  <input type="checkbox"/> Procedures/plans to be followed  <input type="checkbox"/> Permit Requirements  <input type="checkbox"/> Communication Systems                 </td> <td colspan="5"> <input type="checkbox"/> Air Testing Requirements  <input type="checkbox"/> Confined Space Attendant Responsibilities  <input type="checkbox"/> Ventilation  <input type="checkbox"/> Required personal protective and respiratory equipment required for entry  <input type="checkbox"/> Entrant tracking requirements (sign in/out with confined space attendant)  <input type="checkbox"/> Conditions under which entry is not allowed or must be terminated  <input type="checkbox"/> Emergency equipment and inspection of equipment  <input type="checkbox"/> Isolation of energy sources and control of materials movement                 </td> </tr> </table>										Topics to be reviewed (as applicable):										<input type="checkbox"/> Hazard Assessment and Controls (Mandatory Review) <input type="checkbox"/> Rescue plan (Mandatory Review) <input type="checkbox"/> Confined Space Classification <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Checklist <input type="checkbox"/> Procedures/plans to be followed <input type="checkbox"/> Permit Requirements <input type="checkbox"/> Communication Systems					<input type="checkbox"/> Air Testing Requirements <input type="checkbox"/> Confined Space Attendant Responsibilities <input type="checkbox"/> Ventilation <input type="checkbox"/> Required personal protective and respiratory equipment required for entry <input type="checkbox"/> Entrant tracking requirements (sign in/out with confined space attendant) <input type="checkbox"/> Conditions under which entry is not allowed or must be terminated <input type="checkbox"/> Emergency equipment and inspection of equipment <input type="checkbox"/> Isolation of energy sources and control of materials movement								
Topics to be reviewed (as applicable):																																	
<input type="checkbox"/> Hazard Assessment and Controls (Mandatory Review) <input type="checkbox"/> Rescue plan (Mandatory Review) <input type="checkbox"/> Confined Space Classification <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Checklist <input type="checkbox"/> Procedures/plans to be followed <input type="checkbox"/> Permit Requirements <input type="checkbox"/> Communication Systems					<input type="checkbox"/> Air Testing Requirements <input type="checkbox"/> Confined Space Attendant Responsibilities <input type="checkbox"/> Ventilation <input type="checkbox"/> Required personal protective and respiratory equipment required for entry <input type="checkbox"/> Entrant tracking requirements (sign in/out with confined space attendant) <input type="checkbox"/> Conditions under which entry is not allowed or must be terminated <input type="checkbox"/> Emergency equipment and inspection of equipment <input type="checkbox"/> Isolation of energy sources and control of materials movement																												
Pre-Entry Meeting Notes:  _____  _____																																	
Part 7: Periodic Atmospheric Testing Results																																	
Time of Test																																	
Tester's Name																																	
Tester's Initials																																	
O <sub>2</sub>																																	
H <sub>2</sub> S																																	
LEL																																	
CO																																	
Benzene																																	
Other (Specify) _____																																	
Other (Specify) _____																																	
Part 8: Entrant Tracking (Completed by the Confined Space Attendant)																																	
Confined Space Attendant Name: _____					Confined Space Attendant Signature: _____																												
Entrant Name (First and Last)	Entry Time	Exit Time	Entry Time	Exit Time	Entry Time	Exit Time	Entry Time	Exit Time	Exit Time																								
1.																																	
2.																																	
3.																																	
4.																																	
5.																																	
6.																																	
7.																																	
8.																																	
9.																																	
10.																																	
11.																																	
12.																																	
13.																																	
14.																																	
15.																																	
16.																																	
Confined Space Attendant Notes: <input type="checkbox"/> Communication system with entrants: _____ <input type="checkbox"/> Communication system with Entry Supervisor: _____ <input type="checkbox"/> Communication system with rescue team: _____																																	

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
6.2	Évaluation des dangers;	Changement de toute référence à la section 6.2 d'évaluation des dangers à « évaluation des dangers de l'espace clos »
6.4	Catégorie 1 – Espace restreint, Catégorie 2 – Atmosphère présentant un danger modéré (non-DIVS), Catégorie 3 – Atmosphère présentant un danger élevé (DIVS).	Nouvelle version : Danger faible/espace restreint, atmosphère présentant un danger modéré (non-DIVS), ou atmosphère présentant un danger élevé (atmosphère DIVS).
6.4.2		<b>Ajout :</b> Si des ouvriers rencontrent une atmosphère DIVS lors d'une entrée dans une atmosphère présentant un danger modéré (non-DIVS), ils doivent quitter l'espace. En outre, des contrôles supplémentaires doivent être mis en place pour atténuer le danger et abaisser les niveaux en dessous du DIVS. Si ce niveau ne peut être atteint, l'approbation du directeur (ou de son remplaçant désigné) est requise avant de pouvoir entrer dans une atmosphère présentant un danger élevé.
6.4.3	Le DIVS requiert l'approbation du directeur pour le plan d'entrée en espace clos	<b>Remplacement par « Directeur ou son représentant désigné »</b>
6.9.2	Si la première vérification atmosphérique ne peut être effectuée de l'extérieur de l'espace clos, procéder à un premier test, en fonction des conditions à ce moment-là, avec le niveau de protection respiratoire approprié. S'il n'est pas possible de le déterminer ou de l'évaluer adéquatement, porter un APRA ou un ARAA.	Si les niveaux à l'entrée ne sont pas DIVS, les personnes autorisées à entrer peuvent continuer à avancer dans l'espace sous air, sans l'approbation du directeur (ou de son représentant désigné) jusqu'à ce qu'elles rencontrent une atmosphère DIVS. <b>Si elles rencontrent une atmosphère DIVS lors de la première vérification, les personnes</b>



	<p>Dans la mesure du possible, effectuer une surveillance atmosphérique complète à différents endroits et à différentes hauteurs de l'espace. Consulter la norme des tests atmosphériques et les recommandations du fabricant lors de la surveillance atmosphérique. Tenir également compte des temps de réponse, de la longueur du tuyau, des accessoires, de la fonctionnalité du détecteur, etc.</p>	<p>autorisées à entrer doivent quitter l'espace et considérer l'atmosphère comme représentant un risque élevé (DIVS), nécessitant l'approbation du directeur (ou de son représentant désigné) avant d'entrer.</p> <p>Enbridge considère tous les espaces comme étant des atmosphères présentant un danger élevé (DIVS) avant d'effectuer l'entrée initiale; toutefois, l'approbation du directeur (ou de son représentant désigné) n'est pas nécessaire lorsqu'il s'agit d'effectuer la première surveillance atmosphérique de l'espace jusqu'à confirmation d'une atmosphère dangereuse (DIVS).</p>
--	---	--

<FIN DU DOCUMENT>



# Norme

---

## Contrôle d'énergie dangereuse

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 30-03-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2020

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Registre des versions du document

**Registre des versions du document**

<b>Numéro de version</b>	<b>Date de la version</b>	<b>Approuvée par</b>	<b>Numéro de section et titre</b>	<b>Détails de la version</b>
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité OL/PP

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables.....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	4
5.0	Rôles et responsabilités .....	6
6.0	Général.....	9
6.1	Isolation .....	10
6.1.1	Isolation de travail sécuritaire – Systèmes de tuyauterie sous pression.....	12
6.2	Exigences en matière de verrouillage et d'étiquetage (LOTO, Lock Out Tag Out).....	12
6.2.1	Matériel de verrouillage .....	12
6.2.2	Cadenas .....	12
6.2.3	Étiquettes .....	14
6.2.4	Verrous à pinces ou loquets .....	15
6.2.5	Câbles/barres/chaînes.....	15
6.2.6	Boîtiers de sécurité pour le verrouillage .....	16
6.3	Exigences en matière de verrouillage .....	17
6.4	Modifications du verrouillage et des étiquettes : .....	18
6.4.1	Arrêt des travaux .....	18
6.4.2	Changement de la portée des travaux .....	18
6.4.3	Changement de quart .....	19
6.5	Inspection du verrouillage et des étiquettes .....	19
6.6	Entrepreneurs.....	19
6.7	Documentation .....	20
6.7.1	Formulaire d'isolation d'énergie.....	20
6.7.2	Formulaire d'autorisation de retrait d'un cadenas .....	21
6.7.3	Procédures d'isolation .....	21

---

7.0	Exigences en matière de formation.....	21
7.1	Formation LOTO des travailleurs autorisés.....	21
7.2	Formation supplémentaire.....	22
8.0	Éléments connexes .....	22
9.0	Révision de la norme.....	23
10.0	Références .....	23
11.0	Annexe .....	24
	Annexe A – Processus général de verrouillage et étiquetage .....	24
	Annexe B – Processus général de suppression de l’isolation et de remise en service du matériel .	27
	Annexe C – Formulaire d’isolation d’énergie.....	28
	Annexe D – Formulaire d’autorisation de retrait d’un cadenas .....	30
	Annexe E – Isolation à distance .....	31
	Annexe F – Scellés.....	31

## **1.0 OBJECTIF**

La norme relative au contrôle de l'énergie dangereuse prévoit des exigences minimales pour protéger les travailleurs contre l'exposition à l'énergie dangereuse lorsqu'ils interagissent avec l'équipement et les systèmes d'exploitation (c.-à-d. l'installation, le retrait, la modification, l'entretien ou la réparation de l'équipement ou des systèmes). Ces expositions proviennent de sources d'énergie actives ou accumulées, ou de la remise sous tension ou de la réactivation inattendue de sources d'énergie.

Cette norme prévoit en outre des exigences minimales pour éviter que l'équipement et les systèmes ne soient mis en service par inadvertance jusqu'à ce que toutes les opérations nécessaires pour remettre l'équipement en service soient terminées. Elle prévoit également des exigences minimales pour protéger les systèmes (tuyauterie, électricité) contre toute dégradation lorsque les voies d'écoulement des sources d'énergie doivent être temporairement déviées de leur configuration opérationnelle normale.

## **2.0 PORTÉE**

La présente norme s'applique à tous les OL et à tous les employés qui doivent effectuer des travaux de verrouillage/étiquetage ou qui sont concernés par le verrouillage/étiquetage du matériel et des systèmes, pour des raisons de sécurité personnelle, opérationnelle ou pour la sécurité des procédures. Elle ne s'applique pas aux travaux sur de l'équipement branché à un cordon ou à une prise, ni aux opérations de robinetterie à chaud impliquant le transport et la distribution de produits par oléoduc.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme sur la sécurité électrique

Norme en matière d'évaluation, d'élimination et de contrôle des dangers

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail



## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Énergie active* : source d'énergie principale qui est généralement contrôlée par un dispositif d'isolation d'énergie.

*Travailleur concerné* : un travailleur dont le travail exige qu'il utilise ou fasse fonctionner de l'équipement modifié, entretenu, ou réparé par d'autres personnes.

*Procédure d'isolation de remplacement* : toute procédure utilisée pour l'isolation qui ne répond pas aux exigences de l'isolation positive.

*Travailleur autorisé* : un employé ou un entrepreneur qui effectue des travaux de verrouillage ou d'étiquetage pour l'installation, la modification, l'entretien, la maintenance ou la réparation de l'équipement ou des systèmes et qui a suivi une formation sur le verrouillage et l'étiquetage, et est jugé qualifié pour faire appliquer les exigences relatives au verrouillage ou à l'étiquetage en vertu de cette norme. La tâche d'isoler les sources d'énergie dangereuses associées aux machines, à l'équipement ou aux systèmes sur lesquels les travaux sont effectués sera réservée aux seuls travailleurs dont le poste ou corps de métier et les qualifications entrent dans le cadre de cette activité.

*Obturation* : l'obturation consiste à insérer une barrière physique à travers la section de tuyau, de sorte que le matériau ne peut circuler au-delà de ce point. Les obturations doivent être conçues pour contenir la pression nominale de la tuyauterie du système sous pression.

*Colmatage* : le colmatage consiste à déconnecter un tuyau et à fixer une barrière physique à l'extrémité; de sorte que le matériau ne peut s'écouler hors du tuyau. Les colmatages doivent être conçus pour contenir la pression nominale de la tuyauterie du système sous pression.

*CCO* : *Centre de contrôle des opérations*

*Contrôle de l'énergie dangereuse* : pratique consistant à stopper, isoler et verrouiller le matériel et les systèmes en vertu de la présente norme pour éviter tout démarrage, fonctionnement par inadvertance et la libération d'énergie potentiellement dangereuse pendant les activités professionnelles.

*COPAS* : *système de planification et de validation des coupures*

*Mise hors tension* : processus utilisé pour débrancher et isoler un système d'une source d'énergie afin d'empêcher la libération de cette énergie.

*Système de double isolation et purge (DIP)* : lorsque deux surfaces d'assise, en position fermée, assurent l'étanchéité contre la pression des deux côtés avec un système de ventilation ou d'évacuation de la cavité située entre ces surfaces d'assise. Le système DIP peut être mis en place avec une seule vanne ou avec deux vannes avec une purge entre les deux.

*Sous tension* : relié à une source d'énergie ou contenant une énergie résiduelle ou accumulée.

*Dispositif d'isolation d'énergie* : dispositif mécanique qui empêche physiquement la transmission ou la libération d'énergie.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

*Ensembles de verrous pour le matériel* : un nombre prédéfini de cadenas pour le matériel de n'importe quelle couleur, autre que le rouge, avec un numéro d'identification unique gravé. Les ensembles de verrous pour le matériel permettent de protéger le matériel ou de contrôler un trajet d'écoulement temporaire. Ils peuvent avoir les mêmes clés

*Cadenas pour le matériel* : cadenas pour le matériel de n'importe quelle couleur, autre que le rouge, avec un numéro d'identification unique gravé. Ils peuvent avoir les mêmes clés

*Verrouillage groupé* : verrouillage utilisé lorsque plusieurs travailleurs ou corps de métier effectuent la maintenance, l'entretien ou la réparation d'une pièce de matériel ou d'un système.

*Loquets (verrous à ciseau)* : dispositif mécanique servant à fixer un dispositif d'isolation d'énergie en position lorsqu'il est installé avec un ou plusieurs cadenas.

*Énergie dangereuse* : toute source d'énergie active ou accumulée qui peut être dangereuse pour les personnes, les biens ou les opérations.

*Point d'isolation* : endroit où le dispositif d'isolation d'énergie est installé.

*Isolation* : consiste à sécuriser un ou plusieurs points d'isolation sur un appareil ou dans un système, selon une procédure établie, afin d'éliminer toute source potentielle d'énergie dangereuse active et accumulée.

*Boîtier de sécurité* : boîtier servant à ranger en toute sécurité les clés des cadenas et les cadenas non utilisés des ensembles de verrous.

*Responsable de verrouillage (LOA)* : personne (une par quart de travail) devant être un travailleur autorisé et qui est responsable de la coordination générale et de la mise en œuvre des travaux d'isolation et de verrouillage nécessaires pour contrôler les énergies dangereuses, conformément à la présente norme.

*Verrouillage* : installation de cadenas individuels ou pour matériel (cadenas individuels ou ensembles de verrous) sur un dispositif d'isolation d'énergie afin que le matériel ou le système ne puisse être utilisé qu'une fois le cadenas enlevé.

*Isolation positive* : isolation du fluide dangereux sous pression (liquide ou gaz) par obturation, colmatage ou avec un système de double isolation et purge (DIP).

*Qualifié* : travailleur qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances approfondies, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes reliés à la question en cause, au travail ou au projet.

*Ensembles de verrous rouges* : nombre prédéfini de cadenas rouges avec un numéro d'identification unique gravé qui ont les mêmes clés.

*Cadenas individuels rouges* : cadenas individuels qui ont les mêmes clés et servent à protéger les personnes. Les cadenas individuels rouges sont attribués à une seule personne.

*Verrouillage simple* : verrouillage consistant en un seul cadenas pour les travaux qui ne nécessitent pas un système ouvert ou une haute tension (au-dessus de 600 volts pour les États-Unis et de 750 volts pour le Canada) et pour lesquels il suffit d'isoler une seule source d'énergie.

*Énergie résiduelle ou accumulée* : énergie résiduelle qui reste dans le matériel ou les systèmes jusqu'à ce qu'un dispositif d'isolation de l'énergie soit utilisé ou installé de façon à la libérer, la déconnecter, la retenir ou la dissiper.

*Étiquetage* : mise en place d'un système d'avertissement bien visible, telle une étiquette, pouvant être fixé solidement à un dispositif d'isolation d'énergie conformément à une procédure établie, pour signaler que le dispositif d'isolation d'énergie et le matériel en question ne peuvent être utilisés tant que l'étiquette n'est pas retirée.

*Niveau d'énergie zéro* : élimination de toute l'énergie active et accumulée à l'intérieur et en direction du matériel ou d'un système.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant doit :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent cette norme, en procédant à des inspections officielles et des inspections officieuses;
- Veiller à ce que les travailleurs soient bien formés;
- Veiller à ce que le matériel et les systèmes qui doivent être entretenus et réparés soient isolés avant le début des travaux;
- Veiller à ce que le matériel pour le verrouillage et l'étiquetage soit facilement accessible;
- Élaborer des procédures d'isolation et de verrouillage adaptées au matériel et remplir les formulaires d'isolation d'énergie connexes, le cas échéant.

Le responsable de verrouillage doit :

- Mettre en place et veiller au respect des exigences de la présente norme;
- Suivre une formation complète sur le contrôle de l'énergie dangereuse;
- Éliminer ou résoudre tout problème de non-conformité à la présente norme;
- Coordonner et mettre en œuvre le verrouillage groupé et l'isolation à distance, si nécessaire;
- Veiller à ce que le formulaire d'isolation de l'énergie ou le formulaire d'isolation du matériel électrique et le formulaire pour l'autorisation de travaux soient remplis;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- Procéder à l'isolation préliminaire du matériel et des systèmes devant faire l'objet de verrouillage et d'étiquetage ou désigner une personne et lui déléguer cette tâche;
- Vérifier l'isolation (faire le test pour s'assurer que le niveau d'énergie est bien zéro);
- Mettre en œuvre l'utilisation de verrous à pinces ou loquets à chaque point d'isolation ou utiliser un boîtier de sécurité spécifique, si nécessaire, pour les verrouillages groupés;
- Veiller à ce que tous les travailleurs autorisés travaillant sur du matériel et des systèmes en cours de maintenance, d'entretien ou de réparation verrouillent et étiquettent les points d'isolation appropriés ou apposent un verrou sur un boîtier de verrouillage spécifique;
- Gérer les changements concernant le personnel, les points d'isolation, l'état du matériel et les documents relatifs à l'isolation dans le cadre d'un verrouillage ou d'un étiquetage et informer le personnel des changements en question;
- Aviser les travailleurs concernés en cas d'arrêt, d'isolation, de verrouillage, d'étiquetage ou de remise sous tension du matériel et des systèmes. Cela inclut l'avis au CCO (Centre de contrôle des opérations) tel que prévu dans la présente norme (dans le cas par exemple, où le matériel se trouve sur un trajet d'écoulement pour lequel le CCO est responsable du contrôle ou des opérations).

Le travailleur autorisé doit :

- Suivre une formation complète sur le contrôle de l'énergie dangereuse;
- Se conformer aux exigences de la présente norme et éliminer ou résoudre tout manquement à cette dernière;
- Suivre les directives du responsable de verrouillage (LOA) pour toutes les activités liées à l'isolation et au verrouillage;
- Confirmer que les tests nécessaires ont été effectués pour vérifier que les sources d'énergie dangereuses ont été isolées avant de poser des cadenas individuels et des étiquettes au niveau des points d'isolation du matériel et des systèmes ou du boîtier de verrouillage spécifique;
- Poser un cadenas individuel et une étiquette sur chaque point d'isolation mentionné sur le formulaire d'isolation de l'énergie ou sur un boîtier de verrouillage spécifique avant de faire des travaux sur du matériel ou un système devant être isolé, verrouillé ou étiqueté;

- Retirer les cadenas individuels et les étiquettes apposés aux points d'isolation ou sur un boîtier de verrouillage lorsque le travail est terminé ou à la fin de chaque journée ou quart de travail (la première échéance étant retenue), sauf autorisation contraire prévoyant de laisser les cadenas individuels en place pour des travaux excédant une journée ou un quart, conformément aux limites stipulées par cette norme;
- Informer le responsable de verrouillage de l'état de ses travaux et du matériel et des systèmes sur lesquels il travaille à la fin de chaque journée ou quart de travail, ou lorsque son travail est terminé, et que ses cadenas individuels et étiquettes personnels peuvent être retirés (la première échéance étant retenue);
- Faire office de responsable de verrouillage (LOA) lorsqu'il travaille seul ou est chargé de cette fonction pour un verrouillage groupé ou une isolation à distance.

Les travailleurs concernés doivent :

- Se conformer aux exigences de la présente norme et éliminer ou résoudre tout manquement à cette dernière;
- Éviter toute modification ou tentative de réactivation du matériel ou des systèmes qui ont été isolés et verrouillés ou étiquetés pour le contrôle de l'énergie dangereuse, conformément à la présente norme.

Les entrepreneurs doivent :

- Mettre en œuvre une norme de contrôle efficace en matière d'énergie dangereuse qui satisfait ou dépasse toutes les exigences réglementaires en vigueur et les exigences établies dans la présente norme;
- Par le biais d'inspections officielles et officieuses, veiller à ce que les travailleurs sous leur contrôle connaissent et respectent les exigences de la norme en matière de contrôle des énergies dangereuses et les exigences applicables de la présente norme;
- Veiller à ce que les travailleurs reçoivent une formation sur le contrôle de l'énergie dangereuse, si nécessaire, et présenter un rapport de formation sur demande;
- Prévoir le matériel de verrouillage et d'étiquetage nécessaire à la mise en œuvre de la norme de contrôle sur les énergies dangereuses et des exigences applicables de la présente norme et veiller à ce qu'il soit facilement accessible à leurs travailleurs;
- Élaborer des procédures d'isolation et de verrouillage adaptées au matériel et remplir les formulaires d'isolation d'énergie connexes, le cas échéant;

Le service de sécurité doit :

- Conserver et améliorer continuellement cette norme;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- Veiller à ce que les pratiques de travail comprises dans la présente norme respectent ou dépassent les exigences législatives imposées par la juridiction où les travaux sont effectués;
- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- Aider pour le choix du matériel de verrouillage et d'étiquetage, au besoin;
- Effectuer des évaluations régulières sur l'efficacité globale de la mise en œuvre de la norme de contrôle des énergies dangereuses;
- Élaborer le programme de formation sur le contrôle de l'énergie dangereuse et en assurer la prestation, au besoin.

## **6.0 GÉNÉRAL**

La mise en œuvre de processus appropriés d'isolation d'énergie, en conjonction avec des processus efficaces de verrouillage et d'étiquetage, est nécessaire pour circonscrire les dangers que peut représenter une exposition à une énergie dangereuse pour les personnes, les biens et les processus. Les effets des énergies dangereuses à contrôler sont notamment les suivants :

- A. Blessures corporelles causées par l'exposition à une source d'énergie dangereuse lors de la mise en marche involontaire du matériel et des systèmes (oléoducs, électricité, etc.) pendant l'installation, la modification, l'entretien, la réparation ou le service;
- B. Des dégâts sur le matériel et des conséquences sur la sécurité des procédures parce que les mesures suivantes n'ont pas été prises :
  - Remettre les dispositifs d'isolation du matériel, les dispositifs de protection, les conduits d'aération et les purgeurs dans leur position normale de fonctionnement une fois les travaux sur le matériel et les systèmes terminés avant de remettre le matériel en service;
  - Mettre le matériel hors service de façon appropriée en attendant la fin des réparations ou du remplacement;
  - Mettre le matériel hors service de façon appropriée en attendant la fin des travaux d'entretien à long terme associés aux installations en aval (tel que l'entretien des réservoirs);
  - Gérer adéquatement les changements de position de fonctionnement des dispositifs d'isolation du matériel, afin de modifier temporairement les voies d'écoulement comme exigé pour les travaux ou les opérations d'entretien.

## 6.1 ISOLATION

Le tableau suivant fournit une liste des types d'énergie dangereuse qui doivent être contrôlés au moyen de procédés d'isolation et de verrouillage, ainsi que des exemples de sources et de méthodes typiques pour l'isolation.

Catégorie	Types d'énergie dangereuse et exemples de sources d'énergie	Méthodes d'isolation pour les types d'énergie dangereuse
Appareils, circuits et composants électriques	<p>Électrique (haute/basse tension) : Transformateurs, lignes aériennes, circuits et pièces électriques, moteurs, commutateurs, moteurs à courant continu (MCC), disjoncteurs, condensateurs, protections cathodiques, sources de courant imposé (tels que les redresseurs)</p> <p>Mécanique : Disjoncteurs à ressort</p>	<p>Électrique : Ouvrir les sectionneurs/disjoncteurs, débrancher les câbles/fils, installer la mise à la terre et la liaison de sécurité</p> <p>Remarque : Voir la norme sur la sécurité électrique et le guide d'exploitation et d'entretien pour l'isolation électrique, Livre 6, Procédures et livre 3 08-02-02, Protection cathodique au Canada, Livre 3 08-02-04, Protection cathodique aux États-Unis</p> <p>Pression/chimie/biologie/thermique : Fermer les pompes/compresseurs, fermer les vannes, dépressuriser le système, vidanger le produit, désaccoupler les oléoducs, procéder aux obturations et colmatages, utiliser des outils homologués pour l'isolation</p> <p>Remarque : Voir la section 6.1.1 ci-dessous pour les exigences en matière d'isolation de sécurité des travaux pour les systèmes d'oléoducs</p>
Systèmes d'oléoducs et matériel connexe	<p>Pression : Pompes, compresseurs, oléoducs, réservoirs, vannes, etc.</p> <p>Mécanique : Axes de pompe rotatifs, mélangeurs de réservoir, vannes en mouvement, etc.</p> <p>Électrique : Courant alternatif induit, charge électrostatique</p> <p>Chimique : Produit dans les pompes, les oléoducs, les réservoirs, les vannes, etc.</p>	<p>Pression : Fermer les pompes/compresseurs, fermer les vannes, dépressuriser le système, vidanger le produit, désaccoupler les oléoducs, procéder aux obturations et colmatages, utiliser des outils homologués pour l'isolation</p> <p>Remarque : Voir la section 6.1.1 ci-dessous pour les exigences en matière d'isolation de sécurité des travaux pour les systèmes d'oléoducs</p>

	<p>Biologique : Produits dans les réservoirs et les oléoducs (tels que les déchets)</p> <p>Thermique : Chaudières, échangeurs de chaleur, produit chaud dans les oléoducs</p>	<p>Mécanique : Mettre le matériel hors tension, débrancher les accouplements, bloquer ou sécuriser les composants</p> <p>Irradiation : Fermer l'obturateur, blindage</p>
Densitomètres nucléaires	Irradiation	<p>Remarque : Voir la procédure du verrouillage des dispositifs nucléaires dans le Livre 3 du GEE.</p> <p>Gravité : Pièces de fixation/maintien ou de blocage</p>
Systèmes de ventilation et de climatisation (CVCA)	<p>Électrique : Systèmes électriques</p> <p>Mécanique : Ventilateurs</p>	
Équipement	<p>Mécanique : Arbres d'entraînement rotatifs, ventilateurs de refroidissement, pièces mobiles</p> <p>Électrique : Systèmes électriques</p> <p>Pression : Tuyaux hydrauliques et de systèmes de refroidissement</p> <p>Gravité : Matériel et composants surélevés</p>	

Le degré d'isolation requis pour contrôler l'énergie dangereuse dépendra du but de l'isolation (protection individuelle, protection du matériel ou gestion des trajets d'écoulement) et de la portée des travaux (le cas échéant) effectués sur les appareils et systèmes. L'isolation des sources d'énergie active peut être obtenue par le biais d'un ou de plusieurs dispositifs d'isolation d'énergie. L'isolation de l'énergie accumulée nécessitera que l'énergie soit purgée (ventilation des tuyaux, mise à la terre électrique, etc.) ou retenue/sécurisée par d'autres moyens (blocage mécanique). Les dispositifs d'isolation d'énergie sur le matériel doivent pouvoir être verrouillés ou étiquetés à l'extérieur, ce qui signifie que le dispositif de verrouillage et l'étiquette peuvent être fixés ou sont munis d'un mécanisme de verrouillage intégré.



### **6.1.1 ISOLATION DE TRAVAIL SÉCURITAIRE – SYSTÈMES DE TUYAUTERIE SOUS PRESSION**

Les travaux en circuit ouvert sur les systèmes de tuyauterie sous pression ou sur l'équipement raccordé doivent être effectués soit avec une isolation positive entre la partie sous-pression du système et la section où les travaux sont effectués, soit, si une isolation positive n'est pas pratique, avec une autre procédure écrite approuvée par un ingénieur qualifié. Communiquez avec un ingénieur régional des opérations si vous avez besoin de l'approbation d'une autre procédure d'isolation.

*Remarque : Reportez-vous à la procédure de vérification de la double isolation et de la purge (DIB) dans le Livre 3 du GEE lorsque cette méthode d'isolation positive est utilisée.*

Lorsqu'il existe un risque d'accumulation de pression thermique dans une tuyauterie isolée, un plan de gestion des risques de pression thermique et un plan de communication doivent être soumis au CCO avec la demande de planification et de validation des coupures (COPAS). Le plan de communication comprendra des dispositions permettant à l'opérateur du CCO de communiquer avec le personnel sur le terrain participant aux travaux, si des pressions thermiques croissantes supérieures aux limites préétablies sont identifiées dans des installations isolées.

## **6.2 EXIGENCES EN MATIÈRE DE VERROUILLAGE ET D'ÉTIQUETAGE (LOTO, LOCK OUT TAG OUT)**

### **6.2.1 MATÉRIEL DE VERROUILLAGE**

Le matériel de verrouillage doit :

- Être fourni au travailleur autorisé au besoin;
- Être utilisé pour les procédures de LOTO exclusivement;
- Être capable de résister à l'environnement dans lequel il sera exposé pendant la durée de l'exposition prévue;
- Être suffisamment non négligeable pour empêcher son retrait sans l'usage d'une force excessive ou de techniques inhabituelles (c'est-à-dire des coupe-boulons, des outils de coupe de métal).

Toute modification du matériel de LOTO est une infraction grave et entraînera des mesures disciplinaires.

### **6.2.2 CADENAS**

Les quatre types de cadenas utilisés pour le LOTO afin de sécuriser un dispositif d'isolation dans la position appropriée sont les cadenas individuels rouges, les ensembles de verrous rouges, les cadenas et les ensembles de verrous pour appareils.

### 6.2.2.1 Cadenas individuels rouges et ensembles de verrous rouges

Les cadenas individuels rouges sont des cadenas munis d'une clé individuelle par cadenas qui doit toujours être sous le contrôle du travailleur qui appose le cadenas. Les groupes de travail peuvent attribuer des cadenas individuels rouges aux travailleurs de manière exclusive (en gravant le nom du travailleur ou un numéro d'identification unique sur le cadenas) ou peuvent en faire des cadenas collectifs rouges qui peuvent être utilisés par tous les travailleurs.

Les ensembles de verrous rouges auront des combinaisons identiques, avec une même clé pour tous les verrous. Chaque cadenas d'un ensemble de verrous est identifié de façon unique dans l'ensemble. Les groupes de travail peuvent attribuer des ensembles de verrous rouges aux travailleurs de manière exclusive (en gravant le nom du travailleur ou un numéro d'identification unique sur le cadenas) ou peuvent en faire des ensembles de verrous collectifs rouges qui peuvent être utilisés par tous les travailleurs. Ils sont couramment utilisés dans des situations de LOTO de groupe, ou un LOTO avec plusieurs points d'isolation. Plus d'un ensemble de verrous peut être utilisé au cours d'une isolation. Les ensembles de verrous doivent être enfermés dans le boîtier de sécurité. Les clés des cadenas individuels/ensembles de verrous rouges ne doivent pas être dupliquées.

### 6.2.2.2 Cadenas et ensembles de verrous pour appareils

Les cadenas et les ensembles de verrous pour appareils peuvent avoir un code de couleur, à condition qu'ils ne soient pas rouges, pour avoir une indication visuelle des cadenas utilisés par les divers corps de métier ou postes. Le code de couleur des cadenas de matériel ou des ensembles de verrous doit être uniforme et bien compris dans toute la région.

Les cadenas pour appareils sont déverrouillés individuellement avec une clé par serrure ou plusieurs clés identiques pour un ensemble de verrous pour matériel. Quand ils font partie d'un ensemble, tous les ensembles de verrous doivent être identifiés de façon unique. Les cadenas pour appareils peuvent avoir plusieurs copies de clés; les clés sont remises aux employés dans le service/emplacement où les verrous pour le matériel sont utilisés. Les cadenas de matériel sont utilisés dans les cas suivants :

- Arrêt à long terme du matériel;
- Matériel hors service;
- Isolations ne nécessitant pas la protection des travailleurs;
- Isolations pour la modification temporaire d'un trajet d'écoulement à condition qu'un processus de gestion du changement (GPM) soit suivi et que la procédure soit documentée.

Si un travailleur autorisé met en isolation les appareils/le matériel pour un autre groupe de travail ou un entrepreneur, mais n'effectue pas le travail lui-même (comme par exemple un électricien qui

verrouille pour un mécanicien), il peut utiliser des verrous de matériel aux points d'isolation. Le groupe de travail est responsable de mettre les cadenas individuels rouges aux points d'isolation.

Il est interdit d'effectuer des travaux sur du matériel ou des systèmes isolés avec un seul cadenas de matériel.

### **6.2.3 ÉTIQUETTES**

Les étiquettes sont utilisées pour indiquer le service ou l'individu qui a isolé ou verrouillé une source d'énergie. Un travailleur autorisé doit apposer une étiquette à chaque cadenas posé en vue d'un verrouillage. Dans les cas où un dispositif d'isolation d'énergie ne peut pas physiquement loger un cadenas, des étiquettes doivent être utilisées sans cadenas. Des étiquettes doivent être apposées sur les obturateurs ou les colmatages installés pour l'isolation et sur les vannes de tuyauterie auxiliaires utilisées plusieurs fois pour l'évacuation et la ventilation. Les étiquettes utilisées à ces fins peuvent être utilisées sans cadenas. L'emplacement de chaque étiquette doit être documenté sur le formulaire d'isolation d'énergie, de même que la position du matériel avant le début des travaux et lorsque les travaux sont terminés.

Les étiquettes doivent être :

- Spécialement conçues pour le LOTO;
- Lisibles et compréhensibles par tous;
- Fabriquées et imprimées de manière à ce qu'elles ne se détériorent pas ou ne deviennent pas illisibles;
- Suffisamment solides pour éviter leur retrait involontaire ou accidentel; Remplacées si elles sont abîmées par les intempéries ou qu'elles deviennent illisibles.

#### **6.2.3.1 Étiquettes d'identification avec photo**

Tous les travailleurs autorisés d'Enbridge recevront au moins une étiquette d'identité avec photo qui devra, au minimum, comporter :

- Photo;
- Nom;
- Service ou poste;
- Numéro de téléphone.

#### **6.2.3.2 Étiquettes génériques**

Une étiquette générique peut être utilisée au lieu d'une étiquette d'identification avec photo si le travailleur autorisé n'a pas d'étiquette d'identité avec photo disponible, et qui devra, au minimum, comporter :

- Nom;
- Service ou poste;
- Numéro de téléphone;

#### 6.2.3.3 Étiquettes de groupe

Les étiquettes de groupe peuvent être fixées à la tige des ensembles de verrous sur les points d'isolation individuels pour les verrouillages groupés utilisant un boîtier de sécurité et doivent, au minimum, comporter :

- Service du responsable de verrouillage;
- Personne-ressource du service;
- Numéro de téléphone du service;

Une pièce d'identité avec photo ou une étiquette générique doit être apposée sur chaque cadenas individuel rouge placé sur le boîtier de sécurité.

#### 6.2.3.4 Étiquettes et identifiants de cadenas de matériel

Les cadenas de matériel doivent porter une étiquette ou avoir un identifiant permanent adapté à l'environnement et comportant :

- Nom du travailleur ou du service;
- Date de la demande;
- Motif de l'isolation.

### 6.2.4 **VERROUS À PINCES OU LOQUETS**

Les verrous à pinces ou loquets sont utilisés pour augmenter le nombre de verrous qui peuvent être attachés à un point d'isolation. Ils sont conçus de sorte qu'ils ne peuvent pas être ouverts ou retirés jusqu'à ce que tous les cadenas soient retirés, et peuvent être attachés les uns aux autres (chaîne) pour permettre des cadenas supplémentaires au point d'isolation unique.

### 6.2.5 **CÂBLES/BARRES/CHAÎNES**

La résistance, le diamètre et le cheminement des câbles, barres ou chaînes doivent être suffisants pour empêcher le retrait sans outils et maintenir le dispositif d'isolation d'énergie dans la position appropriée.

Dans certaines situations, plusieurs dispositifs d'isolation d'énergie peuvent être verrouillés à proximité les uns des autres et doivent être sécurisés en même temps. Une approche consiste à utiliser un verrou pour sécuriser chaque dispositif d'isolation d'énergie dans sa position d'arrêt ou de sécurité. Une autre pratique acceptable est de passer un câble, une barre ou une chaîne à travers les points de verrouillage des dispositifs d'isolation d'énergie (une fois dans la position appropriée), puis de fixer, à l'aide d'un verrou, le câble, la barre ou la chaîne pour empêcher le retrait.

Il n'y a aucune limite sur la longueur du câble, d'une barre ou d'une chaîne qui est acceptable, ou sur le nombre maximum de dispositifs d'isolement d'énergie qui peut être fixé à un moment donné. Le système doit fournir un niveau de protection des travailleurs qui est au moins aussi bon que s'il y avait un dispositif de verrouillage individuel sur chaque dispositif d'isolation d'énergie.

### **6.2.6 BOÎTIERS DE SÉCURITÉ POUR LE VERROUILLAGE**

Les boîtiers de sécurité sont utilisés pour simplifier les procédures de verrouillage pour le verrouillage groupé. Si un responsable de verrouillage isole un système pour un groupe, il doit placer les clés des cadenas rouges individuels ou les ensembles de verrous rouges utilisés pour isoler le système dans un boîtier sécurisé et le verrouiller avec son cadenas individuel. Le boîtier de sécurité devient alors le boîtier principal et le seul point d'isolation du système.

Chaque travailleur autorisé qui est requis de travailler sur le système doit mettre un cadenas individuel sur le boîtier de sécurité. Ainsi, les clés ne peuvent être retirées du boîtier de sécurité tant que chaque employé n'a pas retiré son cadenas individuel.

Lorsque plusieurs travaux sont effectués sur du matériel ou des systèmes isolés, un LOTO distinct est requis et doit être documenté pour chaque tâche. Un responsable de verrouillage doit être désigné pour chaque tâche. Chaque responsable de verrouillage doit placer son cadenas individuel sur chaque dispositif d'isolation d'énergie, y compris les dispositifs qui sont des points d'isolation communs pour plusieurs travaux. La nécessité pour les responsables de verrouillage de placer un cadenas individuel sur les boîtiers de sécurité de leurs homologues, en plus de verrouiller chaque dispositif d'isolation d'énergie, doit être déterminée au cas par cas lors de la réunion de contrôle et de coordination.

Les travailleurs autorisés doivent être au courant de l'emplacement du boîtier de sécurité en tout temps.

Les boîtiers de sécurité doivent pouvoir être :

- Verrouillés;
- Scellés;
- Facilement identifiables;
- Utilisés pour une seule isolation à la fois;

- Utilisés pour stocker la clé des ensembles de verrous et tous les ensembles de verrous non utilisés;
- En mesure de recevoir un cadenas ou un dispositif de verrouillage multiple, protégeant le boîtier de sécurité contre tout accès non autorisé;
- Exempts de tout dommage empêchant leur utilisation appropriée.

Les travaux de plus grande envergure nécessitant plusieurs travailleurs peuvent avoir besoin d'un boîtier de sécurité secondaire en plus du boîtier de sécurité principal. Au lieu d'avoir tous les travailleurs autorisés LOTO au boîtier de sécurité principal, les travailleurs peuvent accomplir les tâches de LOTO à un boîtier de sécurité secondaire installé par leur chef d'équipe (par exemple, le chef d'équipe installe un cadenas individuel sur le boîtier principal puis met leur clé du cadenas individuel dans un boîtier de sécurité secondaire). Les travailleurs autorisés qui font partie de cette équipe doivent accomplir les tâches de LOTO au boîtier de sécurité secondaire.

Le verrou personnel et l'étiquette du responsable de verrouillage sont toujours les premiers sur le boîtier de sécurité et les derniers à être enlevés du boîtier de sécurité. Le verrou du responsable de verrouillage doit toujours être placé au point de sécurité du boîtier de sécurité.

### **6.3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE VERROUILLAGE**

Un responsable de verrouillage est requis pour chaque LOTO individuel. Pour un LOTO avec un seul travailleur, le travailleur autorisé effectuant les travaux devient automatiquement le responsable de verrouillage. Pour un LOTO de groupe (plus d'un travailleur), un travailleur autorisé sera désigné en tant que responsable de verrouillage.

Le responsable de verrouillage, ou la personne qu'il aura désignée, sera le premier à apposer des cadenas individuels ou des ensembles de verrous rouges sur chaque dispositif d'isolation d'énergie ou boîtier de sécurité utilisé comme point unique d'isolation, une fois l'isolation vérifiée. Une fois le premier verrouillage terminé, chaque travailleur autorisé qui effectue des travaux sur les machines, le matériel et les systèmes isolés doit ensuite installer son propre cadenas sur chaque dispositif d'isolation d'énergie ou dans un boîtier de sécurité, le cas échéant.

Une fois les travaux terminés, chaque travailleur autorisé qui a apposé un cadenas doit le retirer du dispositif d'isolation d'énergie ou du boîtier de sécurité. Le responsable de verrouillage sera la dernière personne à retirer son cadenas individuel ou son ensemble de verrous rouges des dispositifs d'isolation d'énergie. Avant de le faire, il doit s'assurer que :

- Le travail a été effectué ou sécurisé avant la remise en service du matériel ou du système;
- Tout le personnel et les outils ont été répertoriés;
- Tous les dispositifs d'isolation d'énergie ont été remis dans leur position de fonctionnement appropriée;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- Tout le personnel concerné a été informé du plan de remise sous tension. Cela inclut l'avis au CCO (Centre de contrôle des opérations) tel que prévu dans la présente norme (dans le cas, par exemple, où le matériel se trouve sur un trajet d'écoulement pour lequel le CCO est responsable du contrôle ou des opérations).

Les vannes d'oléoducs auxiliaires qui doivent être actionnées plusieurs fois pour la ventilation et l'évacuation après l'isolation initiale ne peuvent être actionnées que par le responsable de verrouillage, ou la personne qu'il a désignée, et doivent avoir une étiquette (aucun cadenas requis). L'emplacement de ces vannes et le nom de la personne autorisée à les faire fonctionner doivent également être indiqués sur le formulaire d'isolation d'énergie. Lorsque le formulaire d'isolation d'énergie est utilisé pour documenter les étapes d'arrêt et d'isolation, les étapes d'ouverture et de fermeture des vannes de vidange et d'évacuation doivent être indiquées sur le formulaire d'isolation d'énergie. Lorsque les étapes d'isolation de l'arrêt sont documentées ailleurs (comme pour le modèle de planification des travaux du système ouvert) et que le formulaire d'isolation d'énergie a pour seul objet de répertorier les points d'isolation, il faut indiquer sur le formulaire d'isolation d'énergie l'état des vannes de purge ou d'arrêt, Ouvert/Fermé (O/F) « pendant l'isolation ».

Un travailleur qui installe un cadenas rouge individuel est la seule personne autorisée à retirer le cadenas et l'étiquette (exception faite pour l'isolation à long terme à l'usage de l'entrepreneur, comme il est indiqué à la section 6.6). Un travailleur ne peut pas apposer un cadenas pour le compte d'une autre personne et ne peut retirer le cadenas d'une autre personne que s'il y est autorisé conformément aux exigences du formulaire d'autorisation de retrait de cadenas (voir section 6.7.2).

## **6.4 MODIFICATIONS DU VERROUILLAGE ET DES ÉTIQUETTES :**

### **6.4.1 ARRÊT DES TRAVAUX**

S'il n'est pas prévu d'utiliser le matériel verrouillé pendant plus de 7 jours civils, remplacer tous les cadenas individuels rouges par des ensembles de verrous. Avant de reprendre le travail, remplacer les cadenas ou ensembles de verrous par des cadenas individuels/ensembles de verrous rouges et vérifier l'isolation.

Lorsqu'un boîtier de sécurité est utilisé, les cadenas rouges individuels peuvent être laissés sur tous les dispositifs d'isolation d'énergie à condition que tous les cadenas individuels soient retirés du boîtier et que le cadenas individuel du responsable de verrouillage soit remplacé par un cadenas pour le matériel.

### **6.4.2 CHANGEMENT DE LA PORTÉE DES TRAVAUX**

Si la portée des travaux change pendant l'isolation, le responsable de verrouillage doit immédiatement arrêter les travaux, réexaminer la fiabilité de l'isolation et, une fois confirmée, autoriser la reprise des travaux.

Si la modification de la portée des travaux a une incidence sur la sécurité de l'isolation ou la sécurité des travailleurs, les formulaires d'isolation d'énergie doivent être mis à jour et les travailleurs autorisés concernés doivent être avisés.

### **6.4.3 CHANGEMENT DE QUART**

Si le travail doit s'échelonner sur plusieurs quarts de travail, le responsable de verrouillage doit procéder à un transfert des responsabilités pendant le changement de quart. Le responsable de verrouillage entrant doit vérifier de nouveau le verrouillage avant d'apposer son cadenas rouge individuel.

### **6.5 INSPECTION DU VERROUILLAGE ET DES ÉTIQUETTES**

Au moins une fois par an, il faut procéder à une inspection ciblée des pratiques de travail de LOTO dans chaque zone de service afin de remédier à toute lacune relevée.

L'inspection annuelle doit être effectuée par un travailleur autorisé autre que le travailleur utilisant la procédure de contrôle de l'énergie faisant l'objet de l'inspection. L'inspecteur doit procéder à l'inspection avec les travailleurs autorisés et concernés par le(s) LOTO inspecté(s).

### **6.6 ENTREPRENEURS**

Les travailleurs autorisés d'Enbridge doivent utiliser le matériel de LOTO de l'entreprise pour isoler les sources d'énergie en question avant que les entrepreneurs ne procèdent à l'entretien ou à la maintenance du matériel sur les sites de l'entreprise. La seule exception à cette règle concerne le cas où un entrepreneur sous contrat effectue des travaux sur des redresseurs de protection cathodique. Les entrepreneurs qui ont été recrutés à cette fin sont autorisés à effectuer des LOTO sans la supervision directe d'un employé ou représentant d'Enbridge, à condition que le LOTO respecte toutes les exigences du LOTO d'Enbridge.

Les entrepreneurs peuvent se munir de leur propre matériel (c.-à-d. des cadenas individuels) pour la partie du verrouillage qui les concerne; le LOTO pour un entrepreneur peut être effectué selon l'une des méthodes suivantes :

- Un travailleur autorisé d'Enbridge :
  1. Appose des cadenas rouges individuels ou des ensembles de verrous rouges et des étiquettes sur les points d'isolation;
  2. Place les clés dans un boîtier de sécurité;
  3. Appose un cadenas rouge individuel au boîtier de sécurité.

L'entrepreneur :

4. Appose son matériel de LOTO sur le boîtier de sécurité.
- Un travailleur autorisé d'Enbridge :

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**



1. Appose un verrou à pinces ou un loquet, un cadenas rouge individuel et une étiquette à chaque point d'isolation.

L'entrepreneur :

2. Appose son matériel de LOTO à chaque point d'isolation;
3. Poursuit avec son programme (exemple : installation d'un boîtier de sécurité secondaire pour le reste de l'équipe).

Une fois le LOTO terminé, le responsable de verrouillage vérifie que le matériel isolé est à un niveau d'énergie zéro.

Si un employé de l'entrepreneur souhaite vérifier l'isolation, il faut que le responsable de verrouillage ou la personne qu'il aura désignée en tienne compte.

Les employés de l'entrepreneur qui quittent le site des travaux doivent retirer tous leurs cadenas et leurs étiquettes des points d'isolation.

Pour les renouvellements ou raccordements de systèmes préexistants d'isolation des nouvelles constructions, toutes les parties concernées doivent communiquer l'état du matériel renouvelé.

## **6.7 DOCUMENTATION**

### **6.7.1 FORMULAIRE D'ISOLATION D'ÉNERGIE**

Un formulaire d'isolation d'énergie doit être rempli pour tous les verrouillages, exception faite des verrouillages simples. Si l'on utilise un verrouillage simple, l'étiquette fonctionnelle et la description du dispositif à isoler et à verrouiller, ainsi que la position du dispositif avant l'isolation, pendant l'isolation et avant la mise en marche, doivent être consignées dans l'évaluation du niveau de danger sur le terrain (ENDT).

Le formulaire d'isolation de l'énergie doit être disponible pour tous les travailleurs qui effectuent le verrouillage pendant les travaux.

Pour tous les travaux nécessitant une demande de planification et de validation des coupures (COPAS), la personne qui planifie et coordonne les travaux doit s'assurer qu'une copie du formulaire d'isolation d'énergie est envoyée au CCO avec la demande de planification et de validation des coupures ainsi que les procédures d'arrêt, d'isolation et de mise en marche (si des documents distincts sont disponibles). Si des modifications sont apportées au formulaire ou aux procédures après leur envoi, le formulaire ou les procédures modifiés doivent être soumis de nouveau au CCO. Une fois les travaux terminés et le matériel ou le système prêt à être remis en service, le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée doit envoyer une copie du

formulaire dûment rempli contenant les signatures et les initiales du CCO, à utiliser pour vérifier le trajet d'écoulement avant la mise en service.

### **6.7.2 FORMULAIRE D'AUTORISATION DE RETRAIT D'UN CADENAS**

Le formulaire d'autorisation de retrait d'un cadenas s'applique à tous les types de cadenas; il est à utiliser dans les cas suivants :

- Un cadenas a été abandonné;
- Une clé a été perdue par un travailleur ou un groupe de travail;
- Une situation d'urgence se déclare.

Le verrou ne peut pas être retiré tant que toutes les étapes de la procédure de retrait de verrou abandonné n'aient été effectuées. Il est interdit à toute autre personne que le travailleur ou le service auquel il appartient de retirer un cadenas à moins d'y avoir été autorisée.

Dans le cas où un cadenas est retiré de force par le biais du formulaire d'autorisation de retrait de cadenas, on doit présumer que l'isolation d'énergie a été perdue et les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée procède à une nouvelle vérification de l'isolation d'énergie. La personne dont le cadenas est retiré, ou le service dont elle relève, doit en être avisé.

### **6.7.3 PROCÉDURES D'ISOLATION**

Les procédures d'isolation propres au site peuvent être élaborées lorsque la procédure d'isolation est conforme (comme dans le cas du ramonage des canalisations). Si une procédure d'isolation propre au site n'a pas déjà été élaborée, le responsable de verrouillage doit veiller à ce qu'elle soit élaborée et documentée avant le début des travaux (comme, par exemple, le modèle de planification du système ouvert, l'analyse du risque professionnel ou JHA, le formulaire d'isolation d'énergie, l'évaluation du niveau de danger sur le terrain ou ENDT).

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

### **7.1 FORMATION LOTO DES TRAVAILLEURS AUTORISÉS**

La formation LOTO est obligatoire pour les travailleurs autorisés et doit être suivie avant l'entretien, la maintenance, la modification ou la réparation de tout matériel ou système qui nécessite une isolation d'énergie. Cette formation doit comporter un rappel des rôles et responsabilités du responsable de verrouillage (LOA).

## **7.2 FORMATION SUPPLÉMENTAIRE**

Une formation supplémentaire doit être dispensée à tous les travailleurs autorisés et concernés dans le cas où il y a :

- Un changement dans les attributions des postes;
- Un changement de matériel;
- De nouveaux appareils ou procédés représentant un nouveau risque;
- Un changement dans les procédures de contrôle de l'énergie;
- Une inspection régulière qui met en évidence des écarts ou des lacunes du travailleur en matière de connaissances ou de mise en œuvre du contrôle de l'énergie.

## **8.0 ÉLÉMENTS CONNEXES**

Planification des coupures et approbation des travaux sécuritaires ....Livre 3 du GEE (guide d'exploitation et d'entretien) : Aménagement des oléoducs – Sujet 01-02-03

Protection cathodique (CANADA).....Livre 3 du GEE : Aménagement des oléoducs –  
Sujet 08-02-02

Protection cathodique (États-Unis).....Livre 3 du GEE : Aménagement des oléoducs –  
Sujet 08-02-04

Mise hors tension ou changement du matériel de haute tension.....Livre 6 du GEE : Entretien du  
matériel – Sujet 07-03-01

Procédure de vidange et de remplissage des conduites.....Livre 3 du GEE : Aménagement  
des oléoducs – Sujet 06-03-03

Norme d'inspection..... GDL

Verrouillage des dispositifs nucléaires.....Livre 3 du GEE : Aménagement des oléoducs –  
Sujet 01-03-01

Remise sous tension du matériel de haute tension.....Livre 6 du GEE : Entretien du matériel –  
Sujet 07-03-04

Mise à la terre en toute sécurité de matériel de haute tension.....Livre 6 du GEE : Entretien du  
matériel – Sujet 07-03-02

---

Vérification du système de double isolation et purge.....Livre 3 du GEE : Aménagement des oléoducs – Sujet 06-03-43

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée par un propriétaire désigné et un comité d'examen technique annuellement.

Les examens techniques doivent prévoir la participation d'employés ne faisant pas partie de la direction sur le terrain pour garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

### **États-Unis**

Institut américain du pétrole (American Petroleum Institute)

Association américaine pour la sécurité des ingénieurs (American Society of Safety Engineers)

- ANSI/ASSE Z244.1 – Contrôle des énergies dangereuses – LOTO et méthodes alternatives
- API 6D – Spécifications pour les vannes d'oléoducs

Le Code des réglementations fédérales (CFR), Titre 29 Travail

- Partie 1910.147 Contrôle des énergies dangereuses (LOTO)

### **Canada**

Code de l'Alberta sur la santé et la sécurité au travail

Code canadien du travail, partie II :

Association canadienne de normalisation (ACNOR) :

- CSA Z460 – Contrôle des énergies dangereuses – Verrouillage et autres méthodes
- Partie 13 – Outils et machines
- Partie 15 – Gestion du contrôle des énergies dangereuses
- Partie 8 – Sécurité électrique

## 11.0 ANNEXE

### ANNEXE A – PROCESSUS GÉNÉRAL DE VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE

Préparation :

1. La personne responsable de la planification et de la coordination des travaux doit être prête à procéder à l'arrêt, à l'isolation et au verrouillage (qu'elle soit ou non le responsable désigné de verrouillage pour ces travaux) :
  - Déterminer pour les énergies dangereuses présentes :
    - a. Le type;
    - b. L'importance;
    - c. Les mesures de contrôle;
  - Identifier et localiser toutes les sources potentielles d'énergie qui doivent être isolées;
  - Examiner la portée des travaux;
  - Examiner les schémas (schémas de tuyauterie et d'instrumentation, schémas d'écoulement, schémas d'une conduite unique, schémas de commutation, etc.), selon les cas;
  - Inspecter visuellement les composants du matériel sur lesquels les travaux sont exécutés afin de vérifier les schémas;
  - Déterminer le matériel de LOTO requis;
  - Obtenir ou élaborer des procédures de fermeture de sécurité et d'isolation pour les machines et le matériel devant être verrouillé et étiqueté;
  - Compléter la partie I A et la partie II A du formulaire d'isolation de l'énergie.

*Remarque : La personne responsable de la planification ou de la coordination des travaux doit s'assurer qu'une copie des procédures d'arrêt et d'isolation du matériel, ainsi que du formulaire d'isolation d'énergie, est envoyée au CCO avec chaque demande de planification et de validation des coupures (COPAS). Si une modification est apportée aux procédures ou au formulaire initialement soumis avec la demande de planification et de validation des coupures (COPAS) avant le début des travaux, la personne responsable de la planification ou de la coordination des travaux doit soumettre la version modifiée au CCO pour examen avant de procéder à l'arrêt et à l'isolation.*

- Si la personne responsable de la planification ou de la coordination des travaux n'est pas le responsable de verrouillage désigné, les procédures et les schémas

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

correspondant au matériel et aux systèmes devant être mis hors service, isolés et verrouillés doivent être examinés avec le responsable de verrouillage désigné. Le responsable de verrouillage désigné doit procéder à une vérification du matériel et des systèmes devant être mis à l'arrêt, isolés et verrouillés avant les travaux et sera accompagné de la personne responsable de la planification ou de la coordination des travaux si nécessaire (par exemple, dans le cas de verrouillages complexes).

2. Le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée doit faire parvenir les avis requis juste avant de procéder à l'arrêt, à l'isolation et au verrouillage.
  - Il doit aviser les travailleurs concernés qu'un verrouillage sera mis en place et expliquer la raison du verrouillage, afin qu'il n'y ait aucune tentative de remise sous tension du matériel sans autorisation expresse. Cela inclut l'avis au CCO (Centre de contrôle des opérations) tel que prévu dans la présente norme (dans le cas, par exemple, où le matériel se trouve sur un trajet d'écoulement pour lequel le CCO est responsable du contrôle ou des opérations).

*Remarque : Si les procédures d'arrêt et d'isolation du matériel ou le formulaire de la procédure d'isolation de l'énergie soumis au CCO avec une demande de planification et de validation des coupures (COPAS) doivent être modifiés à quelque moment que ce soit pendant les travaux ou la procédure d'isolation, le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée devra informer le CCO et lui soumettre les versions modifiées pour examen avant que ces modifications puissent être faites.*

Isolation de l'énergie :

3. Le personnel autorisé de la société arrête le matériel et les systèmes :
  - Il doit arrêter le matériel en exploitation qui doit être verrouillé et étiqueté, conformément à la procédure d'arrêt d'urgence. Consulter le formulaire d'isolation d'énergie, le modèle de planification des travaux d'un système ouvert, le formulaire d'isolation électrique ou les procédures propres au site et le guide d'exploitation et d'entretien (GEE).

*Remarque : S'assurer qu'il n'y a pas de risques supplémentaires qui sont créés lors de l'arrêt.*

4. Le personnel autorisé de la société procède à l'isolation :
  - Il doit isoler le matériel de sa source d'énergie en plaçant un interrupteur, une vanne ou un autre dispositif d'isolation d'énergie dans la position appropriée indiquée dans les procédures d'isolation ou dans le formulaire d'isolation d'énergie.

*Remarque : L'isolation peut nécessiter la mise en œuvre de plusieurs dispositifs d'isolation.*

---

Toute énergie accumulée ou résiduelle potentiellement dangereuse doit être libérée, déconnectée, retenue ou rendue sans danger.

5. Le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée applique le LOTO :

- Il doit verrouiller et étiqueter les dispositifs isolants dans une position sûre et sécurisée, conformément aux procédures d'isolation et au formulaire d'isolation de l'énergie pour éviter tout mouvement accidentel du dispositif;
- Compléter la partie II B du formulaire d'isolation de l'énergie.

6. Le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée vérifie l'isolation :

- Il vérifie (teste) que le verrouillage est efficace en confirmant que le système est à zéro énergie.

S'il y a possibilité d'une nouvelle accumulation d'énergie, la vérification de l'isolation de l'énergie doit se poursuivre jusqu'à ce que le travail d'entretien soit achevé ou que le danger soit éliminé.

*Remarque : Avant les tests de vérification, les travailleurs doivent se trouver dans un endroit sécuritaire loin des appareils ou du matériel testés.*

*Si l'énergie zéro est impossible, la direction régionale doit examiner et approuver les procédures de travail.*

*La vérification doit être effectuée avant le début des travaux et lors du changement de quart.*

*Les travailleurs autorisés doivent être certains que l'isolation a été vérifiée avant de commencer le travail et peuvent demander à voir un test ou qu'un test soit effectué à tout moment pour confirmer l'isolation.*

7. Les travailleurs autorisés appliquent le LOTO :

- Chaque travailleur autorisé qui effectue lui-même des travaux directement sur la canalisation ou sur le matériel faisant l'objet d'un entretien ou d'une réparation doit verrouiller et étiqueter chaque point d'isolation ou boîtier de verrouillage utilisé pour les LOTO groupés.

*Remarque : Les travailleurs ne peuvent fixer un dispositif personnel de LOTO pour un autre employé. Tous les travailleurs concernés (y compris le personnel de soutien et les visiteurs) ont le droit de mettre un cadenas.*

8. Les travailleurs autorisés commencent à travailler sur le matériel et les systèmes :

- Faire des travaux sur le matériel et les systèmes qui ont été verrouillés et étiquetés.

---

## **ANNEXE B – PROCESSUS GÉNÉRAL DE SUPPRESSION DE L'ISOLATION ET DE REMISE EN SERVICE DU MATÉRIEL**

Déverrouillage et retrait des étiquettes :

1. Les travailleurs autorisés retirent leurs dispositifs de LOTO de chaque point d'isolation ou du boîtier de verrouillage (selon celui qui est utilisé) une fois leur travail sur le matériel ou les systèmes terminé;
2. Le responsable du verrouillage ou la personne qu'il a désignée inspecte l'aire de travail pour s'assurer qu'il n'y a plus ni outils ni matériel, que le personnel est bien en vue et en lieu sûr, et que le matériel utilisé est prêt pour la mise en service (c'est-à-dire dans les conditions normales de fonctionnement);
3. Le responsable du verrouillage ou la personne qu'il a désignée avise les travailleurs concernés dans la zone de mise en service que le matériel sera de nouveau sous tension; Cela inclut l'avis au CCO (Centre de contrôle des opérations) tel que prévu dans la présente norme (dans le cas, par exemple, où le matériel se trouve sur un trajet d'écoulement pour lequel le CCO est responsable du contrôle ou des opérations).
4. Le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée retire les cadenas installés aux points d'isolation :

Remise sous tension :

5. Le personnel autorisé de la société doit remettre les dispositifs d'isolation (tels que les interrupteurs et les vannes) en position de fonctionnement pour la mise en service et retirer les autres dispositifs de sécurité installés pour l'isolation;

*Remarque : Pour les demandes de planification et de validation des coupures (COPAS), une fois les travaux terminés et le matériel ou le système prêt à être remis en service, le responsable de verrouillage ou la personne qu'il a désignée doit envoyer une copie (photo numérisée ou numérique) de la partie I et la partie II du formulaire d'isolation d'énergie dûment rempli, signé et paraphé, au CCO pour vérification des trajets d'écoulement avant le démarrage. Le personnel sur le terrain doit être sur place au moins 30 minutes avant la mise en marche pour s'assurer que le LOTO est annulé.*

6. S'il n'y a aucun danger, remettre le matériel sous tension.



**ANNEXE C – FORMULAIRE D'ISOLATION D'ÉNERGIE**

		<b>Energy Isolation Form – Part I</b>			<b>ENB-FRM-0086</b>	
<b>A) PREPARATION</b>					SWP/CSE Permit #	
Scope of Work/ Reason:						
Date of Work:		Location:		Lockset #		
CCO Contact Name:		CCO Phone:		CCO Email:		
Lockout Authority (LOA)		Name – Day Shift:		Name – Night Shift:		Phone:
Form Prepared By:						
<b>Energy Isolation Plan</b>						
Energy Type(s) To Be Isolated						
<input type="checkbox"/> Pressure <input type="checkbox"/> Electrical <input type="checkbox"/> Mechanical <input type="checkbox"/> Chemical <input type="checkbox"/> Biological <input type="checkbox"/> Thermal <input type="checkbox"/> Radiation <input type="checkbox"/> Other (specify):						
Energy Isolation Procedures						
Energy Isolation Procedures Applicable to Work Available <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If Yes, specify procedure to be used:</i>						
Energy Isolation Procedures for Work Require Development <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If Yes, specify where documented:</i>						
<input type="checkbox"/> List Equipment to be Isolated on <i>Energy Isolation Form, Part IIA – Isolation Procedures/List</i>						
Piping System Isolation Method to be Used: <input type="checkbox"/> Not Applicable <input type="checkbox"/> Positive Isolation <input type="checkbox"/> Approved Alternate Isolation						
Vent/Drain Valves Req'd To Be Used for Work: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If yes, name of person assigned if not LOA:</i>						
Complex Group Control – Isolation Over Distance Required: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If Yes, provide the following:</i>						
		Site #1		Site #2		Site #3
Location of Remote Equipment Isolation						
Name/Phone # of Worker Responsible for Remote Isolation						
Method Established to Verify Remote Isolation						
Notification of De-Energization						
Departments/Groups of Affected Personnel to be Notified:					<input type="checkbox"/> Notifications Complete	
<b>B) ENERGY ISOLATION</b>						
<input type="checkbox"/> Complete isolation and record positions of energy isolating devices and application of locks on <i>Energy Isolation Form, Part IIB – Isolation</i>						
Isolate Energy						
Verification of Isolation						
Lockout Authority or Designate		Name - Day Shift:		Name - Night Shift:		Date/Time:
Person Assigned to Verify Remote Isolation - Complex Group Control		Name – Site 1:		Name – Site 2:		Date/Time:
For Contractor Work - Person In Charge		Name – Day Shift:		Name – Night Shift:		Date/Time:
Transfer of Lockout Authority Required: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If Yes, identify new Lockout Authority along with transfer and re-verification date/time</i>						
New Lockout Authority		Name – Day Shift:		Name – Night Shift:		Phone:    Date/Time:
Transfer of Contractor Person in Charge Required: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If Yes, identify new Contractor Person in Charge along with transfer and re-verification date/time</i>						
Contractor - New Person in Charge		Name - Day Shift:		Name - Night Shift:		Date/Time:
<b>C) ENERGY ISOLATION REMOVAL</b>						
Work Completion						
All work on equipment is complete, personnel and tools are accounted for, and equipment has been restored to normal operating condition? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <i>If No, what measures have been taken?</i>						
Isolation Removal						
<input type="checkbox"/> Remove locks and other safety controls installed for isolation, return equipment to position required for start-up, and record on the <i>Energy Isolation Form, Part IIC – Isolation Removal</i>						
Notification of Re-Energization						
<input type="checkbox"/> Departments/Groups of Affected Personnel Have Been Notified of Re-Energization						
Final Verification of Isolation Removal – All Locks Removed and Energy Isolating Devices Are Placed in Proper Position						
Lockout Authority or Designate		Name:		Name:		Date/Time:
For Contractor Work - Person In Charge		Name:		Name:		Date/Time:

ENBRIDGE Energy Isolation Form – PART II		Legend										ENB-FRM-0086		
Part IIA – Isolation Procedure/List		Part IIB – Isolation					Part IIC – Isolation Removal					Comments		
#	Steps Used to shutdown/isolate or List of Equipment to shutdown/isolate if Isolation Procedure documented Elsewhere	Equipment Status		Isolation/Lockout Complete		Locks Removed		Equipment Status		Prior to Restart				
		Prior to Isolation	During Isolation	Mechanical	Electrical	Mech	Elect	As Left	Restart					
		Mech (O/C)	Elect (A/L/O)	Mech (O/C)	Elect (A/L/O)	Lock #	Initial	Lock #	Initial	Mech (O/C)	Elect (A/L/O)	Mech (O/C)	Elect (A/L/O)	
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														
13.														
14.														
15.														
16.														
17.														
18.														

Version 2.0 (Revised 2019-11-01)

INTERNAL INFORMATION

Page 2 of 4

**ANNEXE D – FORMULAIRE D'AUTORISATION DE RETRAIT D'UN CADENAS**



**Lock Removal Authorization Form**

Unauthorized removal of a personal or equipment lock by anyone other than the person it belongs to, without proper authorization, will be subject to disciplinary action in accordance with the lifesaving rules.  
The intent of this form is to ensure that the necessary steps have been taken before lock removal in order to safeguard personnel. This form addresses both personal and equipment locks.

Personal Lock Removal					
Date:		Lock Location:			
Lock Owner Name:					
Lock Removal Reason:					
Machinery, Equipment or System Description:					
Individual Requesting Removal:		Phone #:			
<b>NOTE: The following 4 questions must be answered:</b>					
1	Was a search of the job site conducted to ensure that the worker is no longer there?	<input type="checkbox"/> Yes	Must be a "Yes"	A thorough search must be completed.	
2	Was the lock owner able to be contacted? (Attempts must be made)	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	Phone #:	
				Time:	
3	Did the lock owner give verbal permission to remove the lock?	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	Enter time of verbal authorization and initial	
				Time:	
				Initial:	
4	LOA(Name):	Did the LOA give permission to remove the lock?	<input type="checkbox"/> Yes	Must be a "Yes"	Enter time of verbal authorization and initial
					Time:
					Initial

Equipment Lock Removal					
Date:		Lock Location:			
Lock Removal Reason:					
Individual Requesting Removal:		Phone #:			
<b>NOTE: The following 2 questions must be answered:</b>					
1	Is the isolation ready to be removed?	<input type="checkbox"/> Yes	Must be a "Yes"	All permits signed off	
2	Supervisor (Name):	Did the Supervisor give permission to remove the lock?	<input type="checkbox"/> Yes	Must be a "Yes"	Enter time of verbal authorization and initial
					Time:
					Initial:

LOA keeps the completed Lock Removal Authorization Form for 2 years and sends a notification to the Regional Health and Safety Coordinator.

---

## **ANNEXE E – ISOLATION À DISTANCE**

Dans certains cas, il peut se révéler impossible de procéder à un verrouillage individuel ou groupé. Pour assurer la sécurité des travailleurs, il peut s'avérer nécessaire d'adapter ou de modifier les pratiques normales de verrouillage individuel ou groupé en ce qui est appelé un processus d'isolation à distance. Ce processus est mis en œuvre et coordonné par le responsable de verrouillage.

Le choix d'utiliser l'isolation à distance peut se justifier par le fait que le matériel ou l'oléoduc occupe une si grande surface (ou occupe plusieurs surfaces) qu'il devient trop compliqué pour le responsable de verrouillage de sécuriser tous les dispositifs d'isolation d'énergie en personne. Pour isoler à distance, certains dispositifs peuvent devoir être isolés et sécurisés par un autre travailleur (par exemple, un opérateur de la salle de contrôle, un travailleur autorisé à un autre endroit sur le site), en raison de la distance entre la zone des travaux et les dispositifs d'isolation.

Une copie du formulaire d'isolation doit être envoyée au travailleur autorisé du site éloigné avant de procéder à l'isolation et au verrouillage. Le responsable de verrouillage doit documenter et vérifier la sécurité et l'efficacité de l'isolation en communiquant directement avec le travailleur qui procède à cette opération avec des dispositifs de verrouillage sur le site distant.

C'est le travailleur autorisé procédant à l'isolation sur le site distant qui doit garder le contrôle de la ou des clés. Il est également possible d'apporter les clés des cadenas à l'endroit où le travail est effectué, puis les ranger de manière sécuritaire dans un boîtier de sécurité dans la zone de travail.

Le responsable de verrouillage ne peut commencer à coordonner le processus de reprise des opérations que lorsque tous les cadenas individuels ont été enlevés par les travailleurs de la zone de travail et du site distant.

## **ANNEXE F – SCELLÉS**

Les scellés et les étiquettes sont utilisés pour s'assurer que les vannes déclarées essentielles au fonctionnement des systèmes de sécurité sont bien en place (ouvertes ou fermées), comme il est indiqué dans la plus récente version contrôlée du schéma tuyauterie et instrumentation (P&ID). L'identification des vannes qui nécessitent des scellés doit être effectuée de concert avec le service technique des procédés. Le retrait et la remise en place des scellés doivent être documentés sur le formulaire d'isolation d'énergie en indiquant l'état scellé avant l'isolation et avant le redémarrage (par exemple, SO – Scellé ouvert; SF – Scellé fermé).

**Fin du document**

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

**Information interne**



# Norme

---

## Sécurité électrique

---

**Date d'entrée en vigueur :** 31-10-2019

**N° de la version :** 2.0

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 31-10-2021

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Registre des versions du document

Numéro de version	Date de la version	Approuvée par	Numéro de section et titre	Détails de la version
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité OL/PP
2.0	20-09-2019	Sean Evans	Diverses révisions tout au long.	Modifications apportées en réponse aux commentaires reçus pendant la gestion du changement (GCH) et à la suite d'une nouvelle révision par l'ESAT. Voir le Registre des changements.

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	4
5.0	Rôles et responsabilités .....	9
6.0	Exigences propres à la norme.....	13
6.1	Installations électriques sécuritaires.....	13
6.2	Dangers électriques et contrôles.....	13
6.3	Qualifications des ouvriers et tâches d'électricité.....	16
6.4	Exigences relatives aux travaux d'électricité sécuritaires .....	16
6.4.1	Mise en place de conditions de travail sécuritaires sur le plan électrique.....	17
6.4.2	Travail électrique sous tension .....	19
6.4.3	Permis de travail d'électricité sous tension.....	20
6.4.4	Évaluation des risques d'arc électrique et de décharge.....	22
6.4.5	Limites d'arc électrique et d'approche de décharge.....	24
6.4.6	Zone des travaux électriques .....	24
6.5	EPI, outils et équipements adaptés à aux travaux électriques.....	25
6.5.1	EPI pour travaux électriques .....	25
6.5.2	Outils et équipements adaptés aux travaux électriques.....	27
6.6	Pratiques de travail sécuritaire en matière d'électricité sous tension.....	28
6.7	Sous-stations à haute tension .....	30
6.8	Travailler seul .....	37
6.9	Matériels similaires .....	37
6.10	Systèmes d'alimentation temporaires .....	37
6.11	Évaluation de la sécurité électrique.....	39
6.12	Procédure de remise sous tension après un défaut.....	39

---

6.13 Incidents électriques et établissement de rapport.....	39
6.14 Intervention d'urgence en cas d'incident électrique .....	40
6.14.1 Méthodes de dégagement.....	40
7.0 Exigences en matière de formation.....	41
8.0 Documents connexes.....	41
9.0 Références .....	41
Annexe .....	43
Annexe A – tâches d'électricité par catégorie de qualification.....	43
Annexe B – Signalisation de mise à la terre temporaire de protection.....	49
Annexe C – Formulaire d'isolation du matériel électrique et de l'autorisation des travaux .....	50
Annexe D – Résumé du registre des risques liés aux travaux électriques.....	52
Annexe E – Permis de travail d'électricité sous tension .....	63
Annexe F – Certificat d'alimentation temporaire .....	64
Annexe G – Formulaire de renseignements sur le service public d'électricité .....	67
Annexe H – Outils et équipement de sécurité électrique d'Enbridge .....	69
Registre des changements .....	80
Procédure de remise sous tension après un défaut.....	85

## **1.0 OBJECTIF**

La présente norme sur la sécurité électrique (NSE) doit servir à établir des pratiques et des procédures d'opération et d'entretien sécuritaires lors du travail sur des matériels et des systèmes électriques sous tension à basse ou haute tension. Le but est d'empêcher l'exposition et de protéger l'ouvrier contre les risques de décharge électrique et d'arc électrique.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique à tous les employés effectuant des tâches d'électricité sur des matériels de distribution et d'utilisation de l'alimentation électrique basse tension et haute tension sur les sites des opérations d'OL d'Enbridge. Cela comprend les tâches impliquant les opérations sur des dispositifs d'isolation électrique.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de respecter les exigences de toutes les lois applicables liées à cette norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

Cette norme ne s'applique pas aux travaux non électriques exécutés à proximité de lignes électriques aériennes, de bus et de lignes électriques enterrées. Elle ne s'applique pas non plus à l'utilisation de matériel électrique portable branché dans une prise de courant et de cordons d'alimentation (rallonges) pour accomplir les tâches électriques et non électriques assignées. Reportez-vous à la norme relative aux limites d'approche sécuritaires et à l'accès dans la sous-station et/ou à la norme relative aux outils et à l'équipement pour connaître les exigences en matière de sécurité électrique associées à ces activités.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Normes en matière de contrôle d'énergie dangereuse

Directives d'Enbridge concernant la remise en service après un défaut

Registre des risques liés aux tâches d'électricité sous tension

Norme en matière de perturbation du sol

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

Processus d'enquête en cas d'incident

Norme concernant l'équipement de protection individuelle (EPI)

Limites d'approche sécuritaires et accès – Norme relative aux lignes électriques et aux sous-stations

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

Norme en matière d'outils et d'équipement

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Dispositif de test électrique approuvé* : est testé et certifié selon les normes UL applicables et doit porter une étiquette CSA ou ULC ou une étiquette d'un organisme de test de certification accrédité par la province, le territoire ou le Conseil canadien des normes.

*Courant de défaut d'arc* : un courant de défaut traversant un plasma d'arc électrique, également appelé courant de défaut d'arc et courant d'arc.

*Soufflage d'arc* : associé à la libération de pression conséquemment à un courant de défaut d'arc.

*Risque d'arc électrique* : une condition dangereuse associée à la dissipation d'énergie causée par un arc électrique.

**Remarque** : Il peut y avoir un risque d'arc électrique lorsque des conducteurs électriques ou des pièces de circuit sous tension sont exposés ou se trouvent dans le matériel dans un état protégé ou fermé et qu'une personne interagit avec ce matériel d'une manière qui pourrait provoquer un arc électrique. Dans des conditions normales de fonctionnement, un matériel sous tension enclos qui a été correctement installé et entretenu ne risque pas de présenter un risque d'arc électrique.

*Évaluation du risque d'arc électrique (ERAÉ)* : une étude analysant l'exposition potentielle d'un ouvrier à l'énergie d'arcs électriques, réalisée dans le but de prévenir les blessures et de déterminer les pratiques de travail sécuritaires, les limites de l'arc électrique (LAE) et le besoin adéquat d'équipement de protection individuelle.

*Limite de l'arc électrique (LAE)* : lorsqu'il y a un risque d'arc électrique, il s'agit de la limite d'approche à une distance des conducteurs électriques ou des pièces de circuit sous tension où une personne pourrait être brûlée au deuxième degré (p. ex., 1,2 cal/cm<sup>2</sup> ou 5,0 J/cm<sup>2</sup> d'exposition à l'énergie incidente).

*Catégorie d'EPI contre les arcs électriques* : méthode pour effectuer une évaluation des risques d'éclair d'arc qui utilise le type de matériel électrique, la tension ainsi que les descriptions de tâches sous tension et les associe à un courant de court-circuit maximal et à un temps d'élimination des défauts maximal afin de déterminer les exigences en matière de vêtements de protection contre les arcs électriques.

*Combinaison de protection contre les arcs électriques* : un ensemble complet de vêtements contre les arcs électriques couvrant tout le corps, à l'exception des mains et des pieds. Il comprend un pantalon à bretelles, un manteau et un capuchon de style apiculteur équipé d'une

visière de protection. Il est recommandé que le capuchon comprenne un système de ventilation pour le refroidissement et une lampe à DEL.

*Classification de l'arc (CA)* : la valeur attribuée aux matériaux, décrivant leur performance lors d'une exposition à une décharge d'arc électrique. L'arc est exprimé en cal/cm<sup>2</sup> ou en joules/cm<sup>2</sup> et provient de la valeur déterminée de la valeur de performance thermique de l'arc (ATPV) ou du seuil de rupture énergétique (E<sub>BT</sub>) (si un système de matériaux présente une réaction de déchirure en dessous de la valeur ATPV).

**Remarque** : La « déchirure » est une réaction matérielle mise en évidence par la formation d'un ou de plusieurs trous de 16 mm<sup>2</sup> (0,5 pi<sup>2</sup>) ou d'une ouverture de 25 mm (1,0 pi) de n'importe quelle dimension dans la couche la plus interne du matériau ignifuge pouvant laisser passer une flamme à travers le matériau.

*Appareillage de commutation résistant aux arcs électriques* : appareillage de commutation conçu et construit pour offrir une sécurité maximale en cas de défaut d'arc interne. Conçu pour résister aux hautes pressions créées par un événement d'arc et pour détourner l'énergie libérée intérieurement de l'ouvrier. C'est un moyen d'assurer un niveau élevé de protection aux personnes se trouvant à proximité de l'appareillage de connexion.

*Valeur de performance thermique de l'arc (ATPV)* : déterminée par la norme ASTM F1959 comme l'énergie incidente sur un matériau ou sur un système multicouche de matériaux avec la probabilité de 50 % qu'un transfert de chaleur suffisant à travers l'échantillon testé provoque l'apparition d'une brûlure cutanée au deuxième degré sur la base de la courbe de Stoll.

*Autorité compétente* : une organisation, une agence ou une personne responsable de l'application de la réglementation ou des exigences d'un code ou d'une norme, ou de l'approbation du matériel, des matériaux, d'une installation ou d'une procédure.

*Passe-montagne (cagoule)* : un capuchon ignifuge résistant à l'arc protégeant le cou et la tête, sauf la zone des yeux et du nez.

*À l'aveugle* : placer une partie du corps, généralement une main ou un doigt, dans une zone qui n'est pas directement visible ou qui est invisible en raison d'un éclairage inadéquat.

*Seuil de rupture énergétique (E<sub>BT</sub>)* : l'énergie incidente d'un matériau ou d'un système de matériaux qui entraîne une probabilité de déchirure de 50 %. Lorsque les valeurs ATPV ne peuvent pas être utilisées en raison de la rupture du tissu, la valeur E<sub>BT</sub> est appliquée. L'E<sub>BT</sub> est déterminé par la norme ASTM F1959 et se compose de la moyenne des cinq niveaux d'énergie incidente les plus élevés qui n'ont pas généré un niveau d'exposition aux brûlures de deuxième degré (1,2 cal/cm<sup>2</sup>) et n'ont pas provoqué la déchirure du tissu.

*Disjoncteur* : un dispositif conçu pour ouvrir et fermer un circuit par des moyens non automatiques et pour ouvrir le circuit automatiquement lorsque se produit une surintensité prédéterminée sans lui causer de dommage lorsqu'il est utilisé dans les limites de ses valeurs nominales.

*Ouvrier compétent* : en fonction de la validation, un ouvrier qui possède les qualifications, la formation, les connaissances et l'expérience appropriées pour entreprendre des tâches particulières.

*Conducteur* : un fil, un câble ou un autre objet de métal installé dans le but de transporter du courant électrique d'un matériel électrique à un autre ou de l'acheminer à la terre.

*Hors tension* : sans aucune connexion électrique à une source dotée de différence de potentiel et de charge électrique; n'ayant pas un potentiel différent de celui de la terre.

*Supervision directe* : signifie qu'un « ouvrier en électricité qualifié » travaille avec le « stagiaire » au même emplacement et est joignable par des moyens de communication directe et non à distance.

*Moyens de coupure* : un dispositif, un ensemble de dispositifs ou d'autres moyens par lesquels les conducteurs d'un circuit peuvent être coupés de leur source d'alimentation.

*Dangers électriques* : une condition dangereuse telle qu'un contact ou une panne du matériel peut entraîner une décharge électrique, une brûlure d'arc électrique, une brûlure thermique ou une explosion. Voir la section 6.3 pour plus d'informations sur les risques de décharge électrique, d'éclair d'arc et de soufflage d'arc.

**Remarque** : Les sources d'alimentation approuvées comme étant à très basse tension, les systèmes d'éclairage à très basse tension et les sources similaires sont des exemples de circuits ou de systèmes qui ne sont pas considérés comme un danger électrique.

*Conditions de travail sécuritaires sur le plan électrique* : état dans lequel un conducteur ou une pièce de circuit électrique a été débranché des pièces sous tension, verrouillé conformément aux normes établies, testé pour garantir l'absence de tension et mis à la terre (si la mise à la terre est estimée nécessaire).

*Sous tension* : branché électriquement à ou ayant une source de tension.

*Permis de travail d'électricité sous tension* : un document écrit qui transmet au propriétaire du matériel, au dirigeant et au(x) ouvrier(s) des avis de risque de blessure accru lorsqu'une tâche nécessite une exposition accrue aux décharges et/ou aux arcs électriques. Il fournit l'occasion de réévaluer la nécessité d'un risque accru de blessure.

*Pièces sous tension* : pièces conductrices alimentées électriquement.

*Exposé* : (tel qu'appliqué aux conducteurs électriques ou aux pièces de circuit sous tension). Peut être touché ou approché par inadvertance à une distance inférieure à la limite de sécurité par une personne. Ce terme s'applique aux conducteurs électriques ou aux pièces de circuit qui ne sont pas convenablement protégés ou isolés.

*Disjoncteur de fuite de terre (DDFT)* : les DDFT sont des dispositifs fiables qui limitent le courant de défaut et empêchent les électrocutions. Ils sont destinés à protéger le personnel et ont pour

fonction de mettre hors tension un circuit ou une pièce de celui-ci sur une période de temps donnée lorsqu'un courant à la terre dépasse les valeurs établies.

*Protégé* : couvert, blindé, clôturé, fermé ou autrement protégé par des couvercles, des boîtiers, des barrières, des rails, des écrans, des tapis ou des plates-formes appropriés pour éliminer la possibilité d'approche ou de contact par des personnes ou des objets jusqu'au point constituant un danger

*Haute tension* : aux fins de la présente norme de sécurité des ouvriers, la haute tension est égale ou supérieure à >750 V CAN; >600 V É.-U.

*Énergie incidente (E)* : la quantité d'énergie empreinte sur une surface, à distance de la source, produite au cours d'une activité d'arc électrique. L'énergie incidente est mesurée en calories/cm<sup>2</sup> ou joules/cm<sup>2</sup>.

*Analyse de l'énergie incidente* : exposition à l'énergie incidente de l'ouvrier déterminée et documentée en cal/cm<sup>2</sup>. Le niveau d'exposition doit être calculé en fonction de la distance de travail entre le visage et la poitrine de l'ouvrier à partir d'une source d'arc potentielle pour la tâche à effectuer. Les vêtements et l'équipement de protection individuelle contre l'effet d'arc électrique sont sélectionnés sur la base de l'exposition à l'énergie incidente associée à la tâche particulière. Étant donné que l'énergie incidente augmente à mesure que la distance à l'arc électrique diminue, un équipement de protection individuelle supplémentaire est nécessaire pour toutes les parties du corps qui sont plus proches que la distance à laquelle l'énergie incidente a été déterminée. L'évaluation des risques inclut le calcul de la limite d'arc électrique applicable.

*Isolé* : séparé d'autres surfaces conductrices par un diélectrique (y compris l'air) de façon à présenter une très forte résistance au passage du courant

*Isolé (des sources d'alimentation)* : sécuriser la séparation physique ou bloquer avec un matériau non conducteur suffisant pour veiller à ce que le matériel ne soit pas alimenté par des sources d'alimentation identifiées.

*Limite d'approche, décharge* : une limite d'approche à une distance d'un conducteur électrique sous tension exposé ou d'une pièce de circuit dans laquelle existe un risque d'électrocution.

*Verrouillage* : installation d'un dispositif de cadenassage sur un dispositif d'isolation d'énergie conformément à une procédure établie, de manière à ce que le dispositif d'isolation d'énergie ne puisse être actionné avant le retrait du dispositif de cadenassage conformément à une procédure établie.

*Dispositif de verrouillage* : un moyen de verrouillage mécanique qui utilise un dispositif de cadenassage individuel permettant de sécuriser un dispositif d'isolation d'énergie dans une position qui empêche la mise sous tension d'une machine, d'un matériel ou d'un processus.

*Basse tension* : aux fins de la présente norme de sécurité des ouvriers, la basse tension est inférieure à (<)750 V CAN; <600 V É.-U. ,

*Conditions normales de fonctionnement* : où – le matériel est correctement installé; l'entretien est bien effectué; l'utilisation est conforme aux instructions incluses dans la liste et l'étiquetage (p. ex., la norme du Code canadien de l'électricité, Partie II au Canada, et du Code national de l'électricité aux États-Unis) et aux instructions du fabricant; les portes du matériel sont fermées et sécurisées lors de l'utilisation; les couvertures sont en place et sécurisées; il n'existe aucune preuve de panne imminente pour finir.

*Opérateur responsable* : une personne compétente et expérimentée en service dans des sous-stations à haute tension et qui s'est vue confier la responsabilité des opérations du système électrique. Possède l'autorité compétente pour approuver ou rejeter les travaux effectués sur le système électrique. Est responsable du respect des exigences de l'entente d'interconnexion s'il en existe une avec d'autres systèmes électriques.

*Surintensité* : un courant supérieur au courant nominal du matériel ou à l'intensité admissible d'un conducteur. Cela peut résulter d'une surcharge, d'un court-circuit ou d'un défaut à la terre.

*Surcharge* : fonctionnement du matériel au-dessus de la charge nominale normale, à pleine charge nominale, ou d'un conducteur au-delà de l'intensité admissible nominale qui, lorsqu'elle dure un laps de temps suffisant, causera des dommages ou une surchauffe dangereuse.

*Limite d'approche restreinte, décharge* : une limite d'approche à une distance d'un conducteur électrique sous tension exposé ou d'une pièce de circuit dans laquelle il existe une probabilité accrue de décharge, due à un arc électrique combiné à un mouvement commis par inadvertance, pour le personnel travaillant à proximité immédiate du conducteur électrique ou de la pièce de circuit sous tension.

*Mises à la terre temporaires de protection* : dispositifs installés temporairement sur des circuits électriques hors tension à des fins d'égalisation de potentiel et pour conduire un courant de court-circuit pendant une durée (période) déterminée.

*Catégorie de tension* : une désignation de tension (basse, moyenne ou élevée) attribuée au matériel électrique utilisé dans les réseaux électriques industriels et commerciaux conformément aux normes IEEE recommandées. Enbridge utilise ces désignations dans le but de classer les plages de tension du matériel à des fins de conception et d'entretien, comme définies dans les normes techniques et les plans de travail d'Enbridge dans le Livre 6 du GEE. Elles ne sont pas utilisées pour déterminer les exigences en matière de sécurité des ouvriers.

*Matériel basse tension* – <1000 V

*Matériel moyenne tension* – 1000 V – <100 kV

*Matériel haute tension* – >100 kV

*Distance de travail* : la distance entre le point d'arc probable et la tête ainsi que le corps de l'ouvrier positionné pour effectuer la tâche assignée. Les distances de travail par défaut se trouvent dans la norme IEEE 1584 : 18 po (46 cm) pour les matériels basse tension, 24 po



(61 cm) pour les appareillages de connexion basse tension et 36 po (91 cm) pour les appareillages de connexion haute tension (p. ex., 4160 V, 13 800 V, 25 000 V, etc.)

*Travailler sur (conducteurs électriques ou pièces de circuit sous tension)* : entrer en contact avec des conducteurs électriques ou des pièces de circuit sous tension avec les mains, les pieds ou d'autres parties du corps, avec des outils, des sondes ou des dispositifs de test, indépendamment de l'équipement de protection individuelle qu'une personne porte. « Travailler sur » peut se répartir en deux catégories :

*Diagnostic (tests)* : prendre des lectures ou des mesures du matériel électrique avec un dispositif de test approuvé qui ne nécessite aucune modification physique du matériel.

*Réparation* : toute altération physique du matériel électrique telle que la réalisation ou le serrage de branchements, le retrait ou le remplacement de pièces, etc.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

La direction doit :

- Veiller à la mise en œuvre et la tenue à jour constante de cette norme;
- Veiller à ce que les budgets d'investissement et de fonctionnement comprennent le financement en vue d'installations électriquement sécurisées, de l'achat d'EPI, d'outils et de matériels électriques approuvés ainsi de la formation à la sécurité électrique, sans compter tout autre financement nécessaire à la mise en œuvre du NSE;
- Assurer le respect des exigences de cette norme et l'efficacité continue de sa mise en œuvre par l'achèvement d'évaluations et d'examens périodiques;
- Veiller à ce que les modifications apportées aux installations électriques, aux programmes, aux normes et aux pratiques soient gérées efficacement en utilisant un processus approuvé de gestion du changement (GCH);
- Veiller à ce que les incidents électriques fassent l'objet d'une enquête et que les mesures correctives et préventives découlant de ces enquêtes soient suivies au besoin;
- Désigner une ou plusieurs personnes en tant qu'opérateurs responsables des sous-stations à haute tension appartenant à Enbridge conformément aux exigences des accords d'interconnexion des services publics établis avec les opérateurs des services publics.

Le service d'ingénierie doit :

- Veiller à ce que la conception du système d'alimentation répond aux exigences minimales d'Enbridge, comme indiqué dans les normes techniques;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- Gérer ou achever la mise en œuvre de l'analyse de l'énergie incidente en cas d'arc électrique et veiller à ce que les données d'évaluation des risques d'arc électrique provenant de l'analyse ou de la « méthode des tableaux » de la catégorie d'EPI contre les arcs électriques sont validées et fournies pour référence par les OEQ. Cela peut prendre la forme d'étiquettes détaillées sur l'équipement contre les arcs électriques et d'avertissement de décharge ou de tableaux de résultats sur l'énergie incidente en cas d'arc électrique (étude technique); Ces données peuvent être incluses dans la GMAO;
- Veiller à ce que les étiquettes détaillées sur l'équipement contre les arcs électriques et d'avertissement de décharge ou de danger utilisées soient conformes aux exigences de la CSA Z462 (CAN) ou de la NFPA 70E (É.-U.);
- Fournir une assistance technique aux ouvriers effectuant des tâches d'électricité en validant les données techniques, l'énergie incidente et les calculs de la limite d'arc électrique;
- Examiner les stratégies de réduction et d'atténuation potentielles de l'énergie incidente et faire des recommandations pour la mise en œuvre;
- Pour les nouvelles installations ou les ajouts, superviser le consultant en ingénierie pour veiller au respect des exigences des normes techniques dans ses études de réseau électrique et son analyse d'énergie incidente (p. ex., cibler le niveau maximal d'énergie incidente de travail de 40 cal/cm<sup>2</sup>, cibler l'atténuation pour atteindre un niveau d'énergie incidente de moins de 40 cal/cm<sup>2</sup>);
- Aider les services d'opération et d'entretien à revoir les exigences en matière d'entretien des matériels électriques pour une sécurité et une fiabilité durables;
- Engager des processus de GCH et/ou participer en tant que partie prenante à l'examen et à l'approbation des processus de GCH liés au système de distribution d'énergie électrique;
- Diriger ou participer aux enquêtes sur les incidents électriques ainsi qu'à l'élaboration et à la résolution des mesures correctives et préventives découlant de ces enquêtes comme définies par la direction;
- Veiller à ce que les schémas unifilaires (SLD) soient disponibles sur le terrain, conformément au(x) code(s) d'installation électrique en vigueur.

L'équipe consultative sur la sécurité électrique (ESAT) doit :

- Élaborer et maintenir la norme sur la sécurité électrique et soutenir sa mise en œuvre;
- Fournir des commentaires aux propriétaires de normes sur la conception du matériel et des systèmes électriques, l'approvisionnement, la construction et les normes d'installation comme requis pour des installations électriques sécuritaires;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- Fournir des informations sur les exigences en matière de test, d'inspection et d'entretien nécessaires pour maintenir les installations électriques dans un état de fonctionnement sécurisé;
- Déterminer et préciser l'EPI, les outils et les matériels électriques particuliers à utiliser au besoin;
- Élaborer et maintenir des pratiques de travail sécuritaires en électricité et des ressources de soutien technique connexes afin d'aider à leur mise en œuvre;
- Fournir un soutien technique et une assistance au besoin pour résoudre les problèmes et les préoccupations en matière de sécurité électrique au sens large ou les problèmes et les préoccupations qui ne peuvent être autrement résolus localement;
- Déterminer les exigences relatives à la formation et au recyclage en matière de sécurité électrique, et soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de formation en sécurité électrique;
- Surveiller et analyser les tendances des incidents électriques et définir les mesures de suivi nécessaires;
- Préparer et émettre des avis et des bulletins relatifs à la sécurité électrique à l'organisation;
- Communiquer et diffuser davantage les informations relatives à la sécurité électrique, le cas échéant, dans les zones de représentation respectives (p. ex., via mini-ESAT, etc.).

Gestion de l'énergie :

- Élaborer et maintenir des accords d'interconnexion liés aux services publics d'électricité et des accords d'exploitation sécurisée connexes;

Le dirigeant doit :

- Veiller à ce que les ouvriers soient conscients des dangers liés aux arcs et aux décharges électriques et qu'ils aident à évaluer les risques liés aux tâches d'électricité sous tension et à les réduire au niveau le plus bas que raisonnablement possible conformément aux exigences de la présente norme;
- Veiller à ce que les ouvriers qui sont exposés à des conducteurs électriques ou à des pièces de circuit sous tension soient formés, qualifiés et autorisés à entreprendre la tâche;
- Veiller à ce que la compétence des ouvriers qu'ils supervisent soit validée conformément au programme de compétences techniques;

- Veiller à ce que les EPI, outils et matériels électriques particuliers approuvés et appropriés soient disponibles, testés, inspectés, entretenus et utilisés, le cas échéant et selon les besoins pour les travaux;
- Vérifier que les ouvriers se conforment aux exigences de cette norme en inspectant et en observant les activités professionnelles et en passant en revue la documentation;
- Examiner et résoudre les problèmes, les préoccupations et les changements proposés présentés par les ouvriers, résoudre ces problèmes et ces préoccupations et amorcer un processus approuvé de gestion du changement (GCH) au besoin;
- Autoriser l'achèvement des tâches d'électricité sous tension, lorsque cela est justifié, conformément aux exigences de la présente norme;
- Mener ou soutenir les enquêtes sur les incidents électriques, y compris les quasi-accidents liés à la sécurité électrique, désignés par la direction, et assurer l'achèvement rapide des mesures correctives et préventives prévues.

Les ouvriers doivent :

- Réussir la formation technique et celle requise en matière de sécurité électrique;
- Déterminer et comprendre les dangers électriques liés aux arcs et aux décharges électriques associés aux tâches assignées ainsi que tous les autres dangers, évaluer le risque de telles tâches et mettre en œuvre des mesures de contrôle préventives et protectrices efficaces conformément à la hiérarchie des méthodes de contrôle des risques afin d'éliminer ou de réduire le risque au niveau le plus bas que raisonnablement possible;
- Effectuer des tâches d'électricité uniquement s'ils sont formés, qualifiés et autorisés à le faire;
- Se conformer aux exigences de cette norme et de tous les codes et règlements en vigueur;
- Tester, inspecter, entretenir et utiliser l'EPI, les outils et l'équipement propres à l'électricité, approuvés selon les besoins pour le travail;
- Éviter d'effectuer des travaux électriques sous tension, sauf indication contraire justifiée et approuvée conformément aux exigences de la présente norme;
- Communiquer tous les problèmes, préoccupations ou modifications nécessaires aux installations électriques, programmes, normes et pratiques recensées au dirigeant respectif pour examen et suivi au besoin;

- Signaler immédiatement tous les incidents, y compris les quasi-accidents, à leur dirigeant et participer et coopérer activement aux enquêtes sur ces incidents, si nécessaire.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES SÉCURITAIRES**

Les exigences établies dans cette norme prévoient que les installations électriques sont sécurisées comme suit :

- Le matériel électrique est répertorié, certifié ou approuvé et installé conformément au(x) code(s) d'installation en vigueur ou aux instructions du fabricant;
- Les exigences en matière de construction et de permis annuel sont respectées et des inspections ont été effectuées, conformément aux exigences de l'autorité compétente;
- le matériel est correctement entretenu;
- le matériel sous tension est considéré comme fonctionnant normalement.

Lorsque des installations électriques ne satisfont pas à ces exigences ou ne fonctionnent pas normalement, il vous faut consulter le tableau du registre des risques liés aux tâches d'électricité et/ou le tableau récapitulatif pour la tâche prévue, et si cette dernière est introuvable, une évaluation des risques propres à la tâche doit être effectuée et documentée avant de commencer les travaux.

### **6.2 DANGERS ÉLECTRIQUES ET CONTRÔLES**

Les deux principaux risques associés à l'exécution de tâches électriques et non électriques à proximité de conducteurs électriques sous tension sont les décharges et les arcs électriques (avec soufflage d'arc).

Une décharge électrique est un contact direct (ou étant à proximité immédiate) avec des conducteurs électriques ou des pièces de circuit sous tension exposés qui provoque le flux de courant électrique à travers le corps humain en raison d'une différence de potentiel (p. ex., la tension) (y compris le potentiel de pas ou de contact). La gravité de la décharge est déterminée par la quantité de courant en circulation, le temps total qu'il prend pour traverser le corps et l'endroit où il traverse le corps. Un décès (c.-à-d. une électrocution) est généralement le résultat d'une amplitude de courant d'environ 50 mA ou plus pour adulte en bonne santé. La circulation de courant à travers le corps (exposition aux décharges électriques) peut avoir pour autres effets des brûlures de la peau et des dommages aux organes internes.

Les risques d'électrocution doivent être pris en compte lorsque toute tension est égale ou supérieure à 30 VCA comme définie dans la norme CSA Z462 ou à 50 VCA telle que définie dans

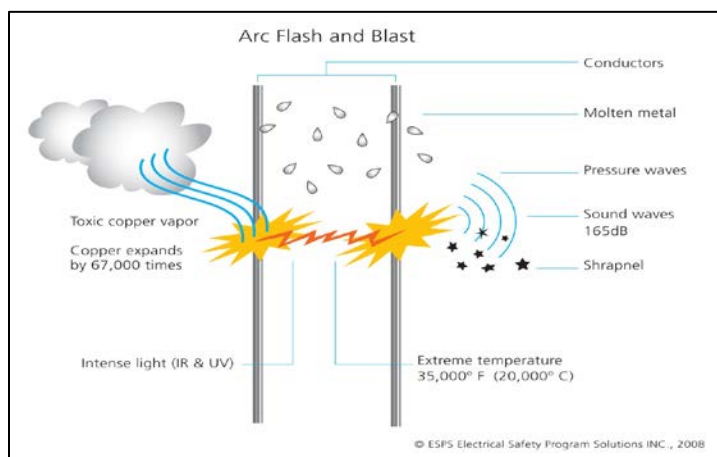
la norme NFPA 70E. Il existe des risques de décharge pour la tension/le courant alternatif et continu.

Le matériel électrique qui présente des défauts en raison d'une condition anormale crée un défaut d'arc et un arc électrique, ce qui peut exposer un ouvrier à une énergie incidente en cas d'arc électrique (p. ex., de la chaleur), provoquant de graves brûlures sur la peau exposée. Des éclairs d'arc surviennent lorsque la distance d'isolation par air entre les conducteurs ou les pièces de circuit sous tension exposés est compromise et que le courant circule dans l'air entre deux conducteurs ou plus, ou les conducteurs à la terre (c.-à-d. que l'air est ionisé et devient conducteur).

Certains des dangers secondaires liés à l'arc électrique sont :

- L'inflammation de vêtements non classés comme protégeant contre les arcs électriques ou de matériaux à proximité du matériel électrique;
- L'inhalation de fumée toxique à partir de cuivre vaporisé;
- Le bruit pouvant endommager l'ouïe;
- La lumière UV/IR de haute intensité pouvant endommager la vue;
- Des éclats volants et le métal fondu pouvant causer des blessures ou des dommages à la santé;
- Les dommages matériels extrêmes résultant en des temps d'arrêt.

La figure 1 ci-dessous fournit une représentation graphique d'un arc électrique et du principal danger lié à l'exposition à l'énergie incidente (p. ex., la chaleur) ainsi que des dangers secondaires :



**Figure 1 – Arc électrique**

Un arc électrique peut être provoqué par un certain nombre de conditions anormales concernant le matériel électrique sous tension, y compris, mais sans s'y limiter :

- L'ouvrier ne possède pas les compétences nécessaires pour effectuer la tâche;
- L'erreur humaine lors de l'interaction;
- Toute défaillance humaine;
- Les animaux entrant en contact avec le matériel;
- La poussière et les impuretés ou la corrosion sur les conducteurs ou à l'intérieur de ces derniers;
- La condensation de l'eau à la surface du matériau isolant;
- Les surtensions à travers des espaces étroits;
- La rupture d'isolation;
- Les branchements lâches;
- Le nouveau matériel tombe en panne après la mise en service;
- L'entretien inadéquat, incorrect ou inapproprié du matériel (cela comprend les instruments et les dispositifs de test spécialisés);
- Le matériel mal conçu ou incorrect;
- Des procédures de travail incorrectes/inadéquates.

Un soufflage d'arc est associé à la libération de pressions due à un défaut d'arc. Des pressions d'air élevées, des niveaux de bruit élevés et des éclats volants sont les dangers associés à un événement de soufflage d'arc. Des pressions élevées du matériel peuvent repousser les ouvriers, les faire tomber des échelles, leur briser les os, leur rompre les tympans et leur causer un affaissement pulmonaire. Des niveaux de bruit élevés peuvent provoquer une perte auditive et des éclats projetés peuvent pénétrer le corps humain.

Afin d'atténuer ou de réduire l'exposition aux dangers électriques, les méthodes de contrôle préventif et de protection doivent être considérées par ordre de priorité selon la hiérarchie des méthodes de contrôle des risques énumérées ci-dessous :

1. Élimination : éliminer physiquement le danger en mettant hors tension, en isolant et en verrouillant les sources d'énergie électrique afin d'établir une « condition de travail sécuritaire sur le plan électrique »;
2. Substitution : remplacer le danger en utilisant des systèmes, des processus ou des matériaux plus sûrs;

3. Contrôles techniques : isoler les ouvriers du danger grâce à la « sécurité par la conception » et à la « sécurité par la conception » du matériel, y compris un entretien efficace du matériel électrique;
4. Contrôles administratifs : modifier les méthodes de travail grâce à la formation, aux procédures, aux panneaux d'avertissement/de danger et aux barricades;
5. EPI : protéger l'ouvrier avec des EPI, des outils et des matériels électriques particuliers ayant un soin, une utilisation et un entretien appropriés.

### **6.3 QUALIFICATIONS DES OUVRIERS ET TÂCHES D'ÉLECTRICITÉ**

Tous les ouvriers effectuant des tâches d'électricité doivent être qualifiés pour les tâches qu'ils effectuent et, au minimum, suivre les exigences de la présente norme, de la norme CSA Z462 au Canada ou de la norme NFPA 70E aux États-Unis ainsi que l'ensemble des autres normes, codes et réglementations électriques applicables. Ils doivent être formés aux pratiques professionnelles liées à la sécurité et aux exigences procédurales nécessaires pour prévoir une protection contre les dangers électriques associés à leurs tâches respectives. De même, ils doivent recevoir une formation technique sur les matériels électriques particuliers sur lesquels ils travaillent.

Les types de tâches d'électricité que les ouvriers sont autorisés à effectuer dépendront de leur niveau de qualification. En fonction du niveau de connaissances et de compétences des ouvriers en électricité, Enbridge a établi les six catégories de qualification électrique suivantes :

- **Ouvrier en électricité qualifié (OEQ)** : électriciens qualifiés (É.-U.), compagnons électriciens, sauf approbation contraire et jugés qualifiés (CAN), ingénieurs/technologues en génie électrique, techniciens en lignes électriques.
- **Ouvrier en électricité associé (OEA)** : apprentis électriciens, ouvriers en électricité qualifiés en formation
- **Ouvrier qualifié pour la tâche (OQT)** : techniciens en systèmes CVCA, d'incendie, de portes rabattables, de grues et de protection cathodique
- **Ouvrier qualifié en instrumentation (OQI)** : techniciens en instrumentation
- **Ouvrier qualifié aux opérations (OQO)** : techniciens en mécanique, techniciens PLM, techniciens des opérations, opérateurs sur le terrain
- **Ouvrier non-électricien (ONE)** : tous les autres ouvriers qui ne répondent pas aux critères OEQ, OEA, OQT, OQI, OQO.

Consultez l'« **annexe A** » pour le tableau indiquant les types de tâches d'électricité que les ouvriers sont autorisés à effectuer en fonction de leur niveau de qualification électrique.

### **6.4 EXIGENCES RELATIVES AUX TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ SÉCURITAIRES**



Il est attendu que l'ensemble des employés et des sous-traitants respectent les exigences relatives aux travaux d'électricité sécuritaires définies dans les normes CSA Z462 et NFPA 70E. Celles-ci comprennent :

- L'établissement de conditions de travail sécuritaires sur le plan électrique en mettant hors tension, en verrouillant et en testant le matériel électrique avant d'y travailler;
- La réalisation d'une évaluation des risques pour une tâche électrique sous tension assignée;
- La réalisation d'une évaluation des risques d'arc électrique et de décharge propres au matériel pour une tâche électrique sous tension justifiée;
- L'application de la limite d'arc électrique et de la limite d'approche de décharge associées à la tâche;
- L'établissement d'une zone de travaux électriques et la fourniture d'une barrière adaptée afin de restreindre l'accès à la limite de l'arc électrique ou à la limite d'approche des décharges, selon la distance la plus éloignée;
- La garantie que les EPI, outils et équipements propres à l'électricité qui satisfont aux normes CSA, UL, ASTM, ANSI et autres normes applicables sont prescrits, utilisés, entretenus et portés en fonction du danger;
- Le signalement de tous les incidents électriques, y compris les quasi-accidents;
- La mise en œuvre d'un plan d'intervention d'urgence approprié pour les incidents électriques;
- La mise en œuvre des processus de gestion du changement (GCH) selon les besoins pour les modifications à apporter au matériel de distribution d'énergie électrique et aux pratiques et procédures de travail sécuritaires en électricité.

#### ***6.4.1 MISE EN PLACE DE CONDITIONS DE TRAVAIL SÉCURITAIRES SUR LE PLAN ÉLECTRIQUE***

Tout matériel électrique doit être mis hors tension et placé en condition de travail sécuritaire sur le plan électrique par un ouvrier en électricité qualifié avant le début du travail sur celui-ci, sauf si le travail est autrement justifié et/ou approuvé pour être achevé sous tension conformément aux exigences de cette norme. Tout matériel électrique doit être considéré comme étant sous tension jusqu'à ce qu'il soit prouvé qu'il est hors tension (p. ex., testé avant d'y toucher « TEST-BEFORE-TOUCH » pour confirmer l'absence de tension).

Afin d'établir une condition de travail sécuritaire sur le plan électrique, le processus suivant doit s'appliquer :

1. Déterminer toutes les sources possibles d'alimentation électrique du matériel en particulier; Vérifier que les schémas unifilaires et les étiquettes d'identification applicables sont à jour par rapport à ce qui se trouve sur le terrain;
2. Interrompre correctement le courant de charge et ouvrir (c.-à-d. éteindre) le(s) dispositif(s) de coupure pour chaque source.

**Remarque :** Les éléments suivants **ne** sont **pas** considérés comme étant un moyen de coupure :

- La fermeture d'un système d'interverrouillage des commandes ou d'un autre dispositif;
- L'utilisation d'interrupteurs à trois ou quatre voies;
- La désactivation du commutateur de commande d'un moteur.

Les ordres de commutation et d'isolation des réseaux de distribution électrique doivent être approuvés par l'ouvrier en électricité qualifié – haute tension.

3. Dans la mesure du possible, inspectez visuellement que toutes les lames des dispositifs de coupure sont complètement ouvertes ou que les interrupteurs électriques débrochables sont débrochés en position complètement coupée.

**Remarque :** Le matériel doit être laissé dans un état « normal », c.-à-d. que les couvercles ne sont pas retirés ni les portes ouvertes pour inspecter visuellement les contacts ou les lames des couteaux.

4. Appliquez des dispositifs de cadenassage/étiquetage conformément à la norme de contrôle de l'énergie dangereuse.
5. Libérez l'énergie électrique stockée.
6. Libérez ou bloquez l'énergie mécanique stockée.
7. Utilisez un instrument de test avec une capacité nominale adéquate (p. ex., un détecteur de tension) pour tester chaque conducteur de phase ou pièce de circuit afin de vérifier qu'ils sont hors tension. Avant et après chaque test, vérifiez que l'instrument de test fonctionne correctement – c.-à-d. **TESTER AVANT DE TOUCHER**
  - Sur les matériels électriques supérieurs ou égaux à 750 V au Canada ou supérieurs ou égaux à 600 V aux États-Unis, l'utilisation d'un instrument de test sans contact est approuvée.
8. S'il existe une possibilité de tensions induites ou d'énergie électrique stockée, mettez les conducteurs de phase ou les pièces de circuit à la terre avant de les toucher. Lorsqu'il serait raisonnable de penser que les conducteurs ou les pièces de circuit

hors tension pourraient entrer en contact avec d'autres conducteurs ou pièces de circuit sous tension exposés, appliquez des dispositifs de mise à la terre de protection temporaires (p. ex., suivez une procédure approuvée pour l'utilisation et l'application de mises à la terre temporaires de protection ou de dispositifs de test avec masse pour camion) avec une capacité nominale pour le service en question. Placez un panneau indiquant la présence d'une mise à la terre temporaire de protection dans un emplacement bien visible (p. ex., à l'extérieur des armoires/enceintes) sur le matériel mis à la terre. Consultez l'**annexe B** pour voir l'image du panneau.

Remplissez le formulaire d'isolation du matériel électrique et de l'autorisation des travaux lorsque vous mettez à la terre des disjoncteurs principaux à haute tension et en amont de ceux de 480 V (600 V). Consultez l'**annexe C** pour avoir un exemplaire du formulaire.

***Remarque :** La fermeture d'un système d'interverrouillage des commandes ou d'un autre dispositif n'est pas considérée comme un moyen de coupure. Les interrupteurs à trois ou quatre voies ne sont pas considérés comme un moyen de coupure. La désactivation du commutateur de commande d'un moteur n'est pas considérée comme un moyen de coupure.*

#### **6.4.2 TRAVAIL ÉLECTRIQUE SOUS TENSION**

Les travaux électriques sous tension sont définis par Enbridge comme suit :

- Entrer et exécuter intentionnellement une tâche dans la limite d'approche restreinte pour la décharge;
- Interagir avec un matériel électrique dans lequel les conducteurs ou les pièces de circuit ne sont pas exposés, mais où il existe une probabilité accrue de blessures par exposition à un arc électrique.

Suivent quelques exemples de tâches considérées comme des travaux électriques sous tension :

- Mesurer la tension;
- Mesurer le courant;
- Insérer ou retirer (embrocher ou débrocher) des disjoncteurs d'alimentation;
- Débrancher et rebrancher des batteries;
- Réparer et altérer de façon « justifiée » des conducteurs et des pièces de circuit sous tension;

Une évaluation des risques doit être effectuée pour tous les travaux électriques sous tension effectués par des ouvriers en électricité qualifiés (OEQ). Le but de l'évaluation est d'évaluer le niveau de risque global de la tâche d'électricité sous tension et de définir les contrôles nécessaires permettant d'atténuer le risque à un niveau acceptable. Les risques associés aux travaux d'électricité sous tension de routine généralement effectués par les OEQ à Enbridge ont été pré-évalués et sont documentés dans un registre des risques liés aux tâches d'électricité (voir la figure 2 ci-dessous). Ce registre des risques doit être mis à la disposition de tous les OEQ effectuant des tâches d'électricité sous tension d'Enbridge et doit être utilisé par ceux qui effectuent les travaux déterminant le niveau de contrôle des risques nécessaire pour atténuer les risques dans les conditions de fonctionnement identifiées. Le registre des risques identifie la documentation à remplir, les exigences pour d'autres contrôles administratifs et le besoin d'outils électriques et d'EPI particuliers. Un résumé des résultats de l'évaluation des risques pour chacune des tâches évaluées, telles qu'identifiées dans le registre des risques, figure à l'**annexe D**.

Si un ouvrier doit effectuer une tâche non routinière ou une tâche en dehors des conditions de fonctionnement identifiées, il doit d'abord effectuer une évaluation des risques documentée pour cette tâche conformément au processus d'évaluation des risques d'Enbridge. La nécessité d'ajouter ces tâches au registre des risques liés aux tâches d'électricité sous tension sera examinée par l'équipe consultative de la sécurité électrique.

Work Task #	Work Task Description	Is this a routine task?	Equipment Used	Assumptions	Risk Rating	Inherent Risk				Residual Risk				Notes
						Frequency	Probability of Occurrence	Severity	Consequence	Frequency	Probability of Occurrence	Severity	Consequence	
1	Handling a power meter while operating a circuit breaker (circuit breaker status)	Yes	None	All of the following: - The equipment is properly installed. - The equipment is properly maintained. - All equipment labels are closed and secured. - All equipment covers are in place and secured. - There is no evidence of impending failure.	4	Daily	Negligible	Likely	Fatality	4	2	3	None, unless a PPE violation occurs.	
24	Normal operation (1000V) of a circuit breaker (CB), switch, contactor or starter	Yes	None	All of the following: - The equipment is properly installed. - The equipment is properly maintained. - All equipment labels are closed and secured. - All equipment covers are in place and secured. - There is no evidence of impending failure.	4	Daily	Negligible	Likely	Fatality	4	2	3	None, unless a PPE violation occurs.	
26	Normal operation (1000V) of a circuit breaker (CB), switch, contactor or starter	Yes	Yes	All of the following: - The equipment is not properly installed. - The equipment is not properly maintained. - Equipment labels are open or not secured. - Equipment covers are off or not secured, or there is evidence of impending failure.	4	Daily	Likely	Possible	Fatality	4	3	3	Residual risk is reduced by following the safety plan. Additional PPE may be required.	
31	Normal operation (1000V) of an associated power control transfer (PCT)	Yes	Yes	All of the following: - The equipment is properly installed. - The equipment is properly maintained. - All equipment labels are closed and secured. - All equipment covers are in place and secured.	4	Daily	Negligible	Likely	Fatality	4	2	3	None, unless a PPE violation occurs.	

**Figure 2 – Registre des risques liés aux tâches d'électricité (image d'exemplaire partiel)**

### 6.4.3 PERMIS DE TRAVAIL D'ÉLECTRICITÉ SOUS TENSION

Outre la nécessité de procéder à une évaluation des risques, un permis de travail d'électricité sous tension (voir « **Annexe E** » pour un exemplaire du formulaire de permis de travail d'électricité sous tension) est requis pour franchir la limite d'approche restreinte; ou lorsqu'une personne interagit avec un matériel où les conducteurs ou les parties du circuit ne sont pas exposés, mais qu'il existe une probabilité accrue de blessures ou de dommages à la santé résultant d'une exposition à un arc électrique ou à une décharge, y compris un matériel fermé. Il existe des exceptions à la

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

nécessité de ce permis pour des tâches d'électricité sous tension particulières, comme indiqué plus loin dans cette section.

Lorsqu'un permis de travail d'électricité sous tension est requis, il doit être rempli par l'ouvrier en électricité qualifié responsable des travaux avec la contribution de tous les autres ouvriers affectés concernés. Il doit être rempli pendant la phase de planification préalable des travaux et doit être approuvé par le dirigeant des ouvriers et le chef de secteur/service avant le début des travaux. Les renseignements visés sur le permis et les documents référencés (p. ex., ERP, ENDT, procédures, etc.) doivent être examinés lors de la réunion préalable aux travaux. Tous les ouvriers concernés par le travail doivent être présents et participer activement à la réunion préalable aux travaux.

L'objectif du permis est de s'assurer que :

- Il existe des raisons pour lesquelles le travail doit être effectué dans un état sous tension;
- Tous les dangers, y compris les dangers électriques, sont pris en compte dans l'évaluation des risques professionnels et l'évaluation du niveau de danger du terrain pour le travail;
- Les procédures à suivre pour les travaux d'électricité sont visées et seront utilisées;
- Les risques d'arc électrique et de décharge ont été évalués pour le matériel sur lequel on travaille;
- L'équipement de protection individuelle, les outils et les matériels électriques requis pour les travaux sont visés et seront utilisés.

L'exécution d'un travail dans un état sous tension ne peut être justifiée que lorsque l'une des deux conditions suivantes peut être satisfaite :

- Il peut être prouvé que la mise hors tension présente des dangers ou des risques supplémentaires ou accrus;
- La tâche à effectuer est jugée irréalisable à l'état hors tension en raison de la conception du matériel ou des limitations opérationnelles.

Aucun permis de travail d'électricité sous tension n'est requis pour les travaux électriques sous tension suivants exécutés par un ouvrier en électricité qualifié utilisant des pratiques/procédures de travail sécurisées approuvées et des EPI, outils et matériels électriques propres à l'emploi :

1. Le travail sur des conducteurs électriques ou des pièces de circuit qui fonctionnent à moins de 30 VCA au Canada et 50 VCA aux États-Unis à la terre si la capacité à la source et toute protection contre les surintensités entre la source d'énergie et l'ouvrier sont prises en compte et il est déterminé qu'il n'y aura aucune augmentation de l'exposition à l'arc électrique et au soufflage d'arc;
2. Le test, le dépannage et les mesures de tension et de courant;
3. La thermographie, les inspections acoustiques ou visuelles si la limite d'approche restreinte pour la décharge n'est pas franchie (p. ex., cette distance pour les

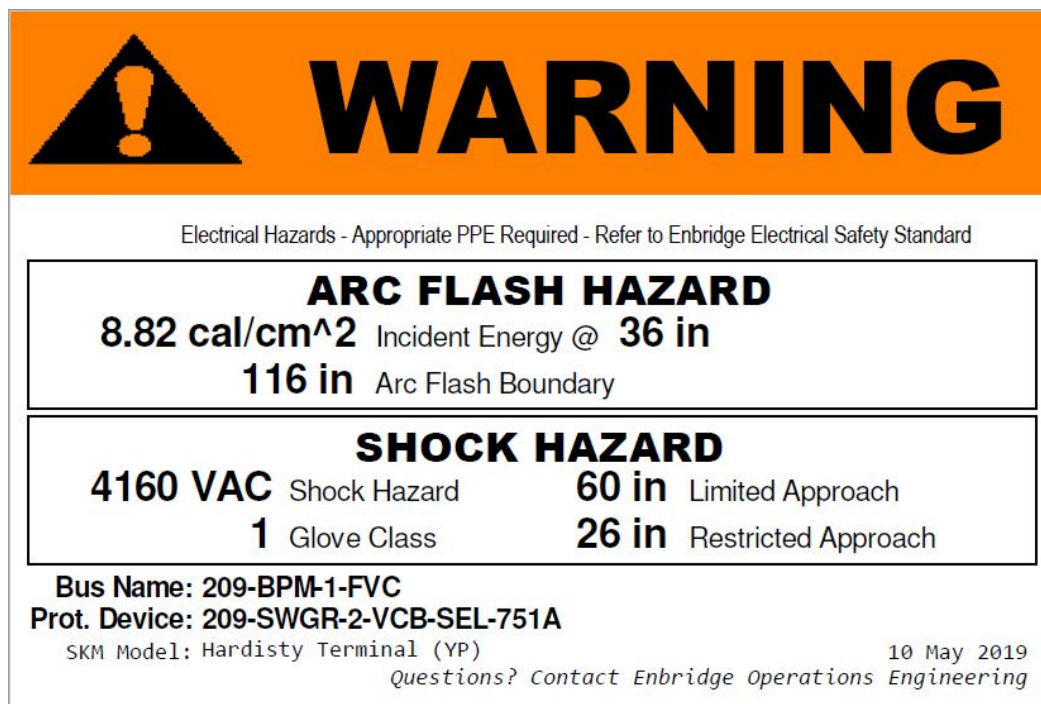
- matériels électriques de 208 VCA/480 VCA/600 VCA est de 12 po [30 cm]);
4. L'accès et la sortie à une zone avec un matériel électrique sous tension si aucun travail d'électricité n'est effectué et si la limite d'approche restreinte pour la décharge n'est pas franchie;
  5. L'entretien ménager général et les travaux divers non électriques si la limite d'approche restreinte pour la décharge n'est pas franchie;
  6. L'embrochage ou le débrochage des disjoncteurs d'alimentation basse ou haute tension parce que cela est impossible;
  7. L'installation de mises à la terre temporaires de protection parce que cela est impossible;
  8. Le retrait des couvercles boulonnés pour mesurer la tension parce que cela est impossible;
  9. L'ouverture des portes à charnière sur le matériel électrique sous tension parce que cela est impossible;
  10. L'utilisation de matériels électriques sous tension parce que cela est impossible;
  11. Le retrait ou l'installation de conducteurs et de pièces de circuit inférieurs ou égaux à 125 VCC/CA tels que des relais, des dispositifs de commande, des analyseurs ou des composants d'automate programmable dans des matériels électriques parce que cela est impossible.

#### **6.4.4 ÉVALUATION DES RISQUES D'ARC ÉLECTRIQUE ET DE DÉCHARGE**

Enbridge effectue des études d'énergie incidente en matière d'ingénierie afin d'évaluer les dangers d'arc électrique et de décharge associés aux conducteurs électriques ou aux pièces de circuit sous tension. Les résultats de ces études sont inclus dans des étiquettes détaillées d'avertissement d'arc électrique et de décharge (voir fig. 3 ci-dessous) apposées à tous les matériels électriques installés. Ces étiquettes sont utilisées pour déterminer :

- Le niveau d'énergie incidente ayant une empreinte sur l'ouvrier (c.-à-d. la tête et le torse) à la distance de travail supposée et à la distance limite de l'arc électrique;
- La tension maximale, la limite d'approche et la limite d'approche restreinte;
- La catégorie de gants isolants en caoutchouc à porter.

En outre, ces informations sont utilisées pour la sélection des EPI, des outils et des matériels électriques propres à l'emploi et répondant aux spécificités nécessaires pour protéger le personnel contre de tels dangers et réduire les risques.



**WARNING**

Electrical Hazards - Appropriate PPE Required - Refer to Enbridge Electrical Safety Standard

**ARC FLASH HAZARD**  
8.82 cal/cm<sup>2</sup> Incident Energy @ 36 in  
116 in Arc Flash Boundary

**SHOCK HAZARD**  
4160 VAC Shock Hazard 60 in Limited Approach  
1 Glove Class 26 in Restricted Approach

Bus Name: 209-BPM-1-FVC  
Prot. Device: 209-SWGR-2-VCB-SEL-751A  
SKM Model: Hardisty Terminal (YP) 10 May 2019  
Questions? Contact Enbridge Operations Engineering

Figure 3 – Exemple d'étiquette détaillée d'avertissement d'arc

Lorsqu'une tâche de travaux d'électricité sous tension est justifiée, les renseignements sur les arcs électriques et les risques de décharge identifiés sur l'étiquette du matériel sur lequel le travail est effectué doivent être documentés sur le permis de travail d'électricité sous tension rempli pour les travaux. Si un permis de travail d'électricité sous tension n'est pas requis, ces renseignements doivent être documentés avec l'évaluation des risques professionnels (ERP) ou l'évaluation du niveau de danger du terrain (ENDT) effectuée pour les travaux.

Les travaux d'électricité sous tension ne sont pas autorisés au-dessus d'un niveau d'énergie incidente de 40 cal/cm<sup>2</sup>, sauf si un EPI contre l'arc électrique qui dépasse le niveau d'énergie incidente maximale est disponible pour utilisation et qu'une évaluation des risques documentée est effectuée pour déterminer les exigences relatives aux mesures d'atténuation. Le niveau de risque résiduel dictera le niveau d'approbation requis pour aller de l'avant au niveau d'énergie incidente.

Les ouvriers doivent consulter leur dirigeant si le matériel n'est pas clairement étiqueté avec une étiquette d'avertissement d'arc électrique et de décharge, le niveau d'énergie incidente d'une tâche donnée est flou ou inconnu, ou d'autres facteurs sont inconnus. Dans de tels cas, il est requis de connaître la tension du système pour déterminer l'EPI, les outils et les matériels électriques particulièrement requis ainsi que les limites de protection contre les décharges. Reportez-vous aux tableaux des limites de protection contre les décharges à la norme CSA 462, clause 4.3.4.4, tableaux 1A et 1B (CAN) et à la norme NFPA 70E 130.4 (D),

tableaux 130.4 (D) (a et b) (É.-U.) afin de déterminer les limites d'approche limitées et restreintes par rapport aux décharges. De plus, il se peut que l'utilisation de la méthode de la catégorie des EPI contre les arcs électriques telle que précisée dans la norme CSA 462, clause 4.3.7.3.15, tableaux 6A et 6B (CAN) et la norme NFPA 70E 130.7 (D) (15), tableaux 130.7 (C) (15) (a et b) (É.-U.) soit nécessaire pour la sélection de l'EPI contre l'arc électrique et la détermination de la limite de l'arc électrique.

#### **6.4.5 LIMITES D'ARC ÉLECTRIQUE ET D'APPROCHE DE DÉCHARGE**

Les ouvriers qualifiés en électricité (OEQ) qui ne peuvent pas établir une condition de travail sécuritaire sur le plan électrique et qui doivent travailler dans la limite de l'arc électrique ou la limite d'approche restreinte doivent :

- Être suffisamment qualifiés pour la tâche à accomplir;
- Effectuer une évaluation des risques professionnels (ERP) et/ou utiliser des procédures de travail approuvées;
- porter un EPI contre l'arc électrique et la décharge qui soit adapté à la tâche;
- Utiliser des équipements et des outils manuels isolés conçus avec une capacité nominale pouvant dépasser la limite maximale de tension exposée;
- Utiliser un OEQ comme surveillant de sécurité si nécessaire;
- Remplir un permis de travail d'électricité sous tension et une ENDT au besoin.

Les ouvriers non-électriciens (ONE) ne sont pas autorisés à franchir la limite d'arc électrique ou la limite d'approche à moins de porter un EPI adapté, étant informés des dangers potentiels par un OEQ qui les escorte à tout moment à l'intérieur des limites. À aucun moment, les ouvriers non-électriciens ne sont autorisés à pénétrer la limite d'approche restreinte.

Pour acheminer en toute sécurité des ouvriers non-électriciens, des équipements ou des objets non électriques sous des lignes électriques ou des conducteurs sous tension, la distance minimale peut être réduite sous la direction d'un ouvrier en électricité qualifié. Toutefois, les dégagements pour les ouvriers, les équipements ou les objets doivent rester constants.

#### **6.4.6 ZONE DES TRAVAUX ÉLECTRIQUES**

Une zone de travaux électriques doit être établie pour les tâches d'électricité sous tension en utilisant une barrière appropriée afin d'empêcher tout accès non autorisé à tous les points d'entrée de la zone. La zone de travaux électriques doit être établie à la limite d'approche ou à la limite d'arc électrique, selon la distance la plus éloignée (minimum 10 pieds ou 3 mètres pour garantir un espace de travail suffisant). Les barrières appropriées peuvent inclure du ruban plastique temporaire (p. ex., du ruban rouge de signalisation de « Danger », des poteaux en plastique avec ruban rétractable, du ruban magnétique rétractable ou fixé, d'autres barricades ou clôtures



appropriées). Des barrières temporaires ne sont pas nécessaires lorsque des murs et des portes bloquent l'accès à la zone de travaux électriques non autorisée.

Seuls des OEQ autorisés peuvent pénétrer dans la zone de travaux électriques. Les autres ouvriers, non qualifiés et autorisés, ne doivent pas franchir la limite de la zone de travaux électriques à moins d'avoir reçu l'approbation de l'ouvrier en électricité qualifié et autorisé et doivent être accompagnés à tout moment par l'ouvrier en électricité qualifié lorsqu'ils se trouvent à l'intérieur de la zone de travaux électriques. Si d'autres ouvriers doivent entrer dans la zone de travaux électriques, ils doivent porter le même EPI que l'ouvrier en électricité qualifié. Les autres ouvriers non qualifiés ne doivent à aucun moment franchir la limite d'approche restreinte par rapport à la décharge.

Lorsque l'utilisation de barrières n'est pas pratique (p. ex., en cas de sous-stations à haute tension, de lignes aériennes de transmission et de distribution, etc.), un ouvrier en électricité qualifié avec une formation en haute tension doit être pris comme surveillant de sécurité. Le surveillant de sécurité contrôle l'accès à la zone de travaux électriques. Dans certains cas, un troisième ouvrier peut être nommé surveillant de sécurité.

## **6.5 EPI, OUTILS ET ÉQUIPEMENTS ADAPTÉS À AUX TRAVAUX ÉLECTRIQUES**

Les ouvriers effectuant des tâches dans des zones où il existe un risque potentiel d'électrocution doivent avoir et porter des équipements de protection individuelle, des outils de sécurité et des équipements adaptés à la tâche.

Tous les EPI, outils et matériels électriques répondant aux spécificités doivent être de conception et de fabrication sûres par rapport à la tâche qui leur est attribuée. Ils doivent respecter toutes les normes applicables et/ou être certifiés conformes à ces normes, y compris CSA, UL, ULC, ANSI, IEEE ou ASTM. Au besoin, ils doivent être convenablement marqués, indiquant les valeurs nominales pour approbation et les dates de test, le cas échéant.

L'EPI, les outils et l'équipement adaptés à l'électricité doivent être inspectés pour détecter les défauts visibles avant utilisation afin de garantir qu'ils contiennent les marques de certification appropriées, sont aptes à l'emploi et comportent un autocollant ou un étiquetage indiquant qu'ils ont été testés, le cas échéant.

En cas de doute sur la sécurité ou l'intégrité des EPI, outils et équipements adaptés à l'électricité, il convient de s'en débarrasser et de les remplacer par des équipements neufs et/ou testés.

### **6.5.1 EPI POUR TRAVAUX ÉLECTRIQUES**

Au minimum, le système d'EPI à TROIS niveaux tel qu'indiqué à la figure 4 ci-dessous doit être mis en œuvre pour tous les travaux effectués sur un matériel et un système électriques sous tension dans toutes les installations d'OL.

<h2 style="text-align: center;">ARC FLASH PPE GUIDE</h2> <p style="text-align: center;">Guidance on Selection of Arc-Rated Clothing and Other PPE for Use When Incident Energy Exposure Is Determined for more detailed information or other options refer to NFPA 70E Table 130.3(D) or CSA Z462 Table 3</p> <p style="text-align: center;"><i>FR/Arc-rated PPE for electrical workers shall meet the minimum ATPV of 8 cal/cm<sup>2</sup> and increase as required by incident energy value. Workers shall wear undergarments made with a natural fiber (e.g., cotton, wool, or silk).</i></p>		
<p><b>LEVEL 0</b> Incident Energy Exposure <b>&lt;1.2 cal/cm<sup>2</sup></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FR/Arc-rated Long Sleeve Shirt and Pants or FR/Arc-rated Coveralls (FR/Arc-rated Jacket, Parka or Rainwear as req'd for Weather)</li> <li>Hard Hat</li> <li>Safety Glasses</li> <li>Heavy Duty Leather Work Gloves</li> <li>Leather Ohm Rated or EH Rated Footwear</li> </ul>	
<p><b>LEVEL 1</b> Incident Energy Exposure <b>≥1.2 cal/cm<sup>2</sup> – 12 cal/cm<sup>2</sup></b> Arc-rated clothing and equipment with an arc rating equal to or greater than the determined incident energy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FR/Arc-rated Long Sleeve Shirt and Pants or FR/Arc-rated Coveralls (FR/Arc-rated Jacket, Parka or Rainwear as req'd for Weather)</li> <li>Hard Hat</li> <li>Hearing Protection</li> <li>Safety Glasses</li> <li>Arc-rated Face Shield and Arc-rated Balaclava</li> <li>Rubber Insulating Gloves with Leather Protectors</li> <li>Leather Ohm Rated or EH Rated Footwear</li> </ul>	
<p><b>LEVEL 2</b> Incident Energy Exposure <b>&gt;12 cal/cm<sup>2</sup></b> Arc-rated clothing and equipment with an arc rating equal to or greater than the determined incident energy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arc Flash Suit: Arc-rated Arc Flash Suit/Hood with Head Protection, Arc-rated Jacket, and Arc-rated Pants or Coverall (Bib Overall Recommended)</li> <li>Safety Glasses</li> <li>Hearing Protection</li> <li>Rubber Insulating Gloves with Leather Protectors</li> <li>Leather Ohm Rated or EH Rated Footwear</li> </ul>	

Figure 4 – Système d'EPI à trois niveaux

1. Les matériaux synthétiques inflammables ne doivent pas être portés sous les vêtements classés contre l'arc électrique (CAE), car ils peuvent fondre sur la peau lors d'un arc électrique. À l'exception des vêtements CAE, cela comprend l'acétate, l'acrylique, le nylon, le polyester, le polyéthylène, le polypropylène et l'élasthanne, seuls ou en mélanges.
2. Des gants isolants en caoutchouc avec des protecteurs en cuir offrent plus de protection contre les arcs électriques du fait qu'ils sont plus épais.  
Catégories de gants isolants en caoutchouc :

- Catégorie 00 jusqu'à 500 VCA/750 VCC
  - Catégorie 0 jusqu'à 1 000 VCA/1 500 VCC
  - Catégorie 1 jusqu'à 7 500 VCA/11 250 VCC
  - Catégorie 2 jusqu'à 17 000 VCA/25 500 VCC
  - Catégorie 3 jusqu'à 26 500 VCA/39 750 VCC
  - Catégorie 4 jusqu'à 36 000 VCA/54 000 VCC
3. Au minimum, des lunettes de sécurité non conductrices avec écrans latéraux doivent toujours être portées sous un écran facial ou une cagoule de protection contre les arcs électriques.

### **6.5.2 OUTILS ET ÉQUIPEMENTS ADAPTÉS AUX TRAVAUX ÉLECTRIQUES**

Le tableau suivant fournit une liste des outils et des équipements de sécurité électrique typiques requis lorsque vous travaillez avec des matériels et des systèmes électriques sous tension à basse ou haute tension.

Les outils et matériels électriques fournis par les entrepreneurs doivent respecter toutes les normes applicables et/ou être certifiés conformes à ces normes pour la tâche qui leur est assignée et être sélectionnés, rangés, utilisés et entretenus conformément à ces normes.

La sélection, les caractéristiques, le rangement, les inspections préalables à l'utilisation et les exigences relatives aux tests des outils et des équipements de sécurité électrique utilisés par le personnel de l'entreprise sont décrits dans l'**annexe H**.

**Tableau 1  
Outils et équipements de sécurité électrique**

<b>Outils et équipement</b>	<b>Exigences</b>
Mises à la terre temporaires de protection (p. ex., dispositif de mise à la terre en grappe)	Capacité nominale conforme aux normes ASTM F855 et CAN/ULC – D 61230-99.
Détecteur et testeur de tension avec une capacité nominale adéquate, applications basse et haute tensions	Des détecteurs et testeurs de basse tension et de plage de haute tension adéquats sont nécessaires pour tester l'absence de tension (p. ex., compatible avec les perches isolantes).
Multimètres numériques et divers. Testeurs électriques, catégorie IV, 600 V	Normes approuvées CSA ou UL et applicables utilisées pour les tests de diagnostic et les tests pour l'absence de tension. Répond aux exigences de la norme CSA C22.2. 1010 et/ou ANSI/ISA S82.02.01 et/ou IES 61010 et/ou UL 1244.
Perches isolantes (outils de travaux sous tension)	Longueur fixe, style fusil de chasse (4 pi, 5 pi ou 6 pi) attrape-tout, télescopique ou pliable pour une utilisation avec des détecteurs de tension ou pour fixer des mises à la terre temporaires de protection. Répond aux exigences de la norme ASTM F 711.
Bâton de décharge statique	Répond aux exigences de la norme ASTM F711.

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Outil à main isolé	Outils minimum requis pour les travaux les plus courants. Outils spéciaux pour un travail unique comme le débranchement des bornes de la batterie. Répond aux exigences de la norme ASTM F 1505.
--------------------	--

**Remarques :**

- 1 *Tous les équipements doivent être marqués avec l'approbation CSA ou UL et répondre aux normes applicables telles que décrites dans CSA Z462 ou NFPA 70E;*
- 2 *Les outils et les équipements de sécurité électrique répertoriés ci-dessus peuvent être utilisés à l'aide d'un système partagé ou attribué individuellement;*
- 3 *Les outils et les équipements de sécurité partagés doivent être rangés dans un endroit central et contrôlé, inventoriés, et un système de contrôle des entrées/sorties doit être utilisé;*
- 4 *Les outils et les équipements de sécurité électrique doivent être étiquetés avec une étiquette d'identification unique permettant d'effectuer un suivi pour la gestion des stocks, une référence dans l'entretien préventif (EP) lorsque des tests tiers sont requis, et une référence dans les procédures ou sur les permis;*
- 5 *Les détecteurs de tension de proximité ne fonctionnent pas sur les câbles blindés.*

## **6.6 PRATIQUES DE TRAVAIL SÉCURITAIRE EN MATIÈRE D'ÉLECTRICITÉ SOUS TENSION**

Pour effectuer des tâches d'électricité sous tension, les principes suivants en tant que mesures de contrôle préventif et protecteur pour protéger le personnel contre les dangers électriques doivent être respectés :

- Planifiez le travail, puis travaillez selon le plan établi;
- Ne vous précipitez pas lors de la planification ou de l'exécution des tâches d'électricité;
- Tous les quasi-accidents et incidents électriques (p. ex., les arcs électriques et les décharges) doivent être immédiatement signalés au dirigeant. Ces incidents doivent faire l'objet d'une enquête approfondie, les enseignements tirés doivent être documentés et les recommandations doivent être communiquées et mises en œuvre;
- Aucun ouvrier ne doit entreprendre de travaux électriques tant qu'il n'a pas pleinement compris les instructions reçues, et en aucun cas cette personne ne doit outrepasser ces instructions ou s'abstenir de les suivre; Si un ouvrier considère que les instructions données ne peuvent pas être exécutées en toute sécurité, cette personne doit immédiatement renvoyer l'affaire au dirigeant approprié;
- Aucun ouvrier ne doit interférer avec une mise à la terre temporaire de protection ou tout autre raccordement de terre, le dispositif de verrouillage, les étiquettes, les panneaux d'avertissement et de danger, les barrières de sécurité, les drapeaux ou tout autre dispositif de sécurité;
- Gardez vos distances devant et sur le côté d'un disjoncteur ou d'un interrupteur général lorsque vous l'ouvrez ou le fermez dans des conditions normales de fonctionnement. Dans la mesure du possible, utilisez un système de bac à distance ou de commutation à distance;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- N'utilisez que des outils correctement isolés et approuvés;
- Testez chaque circuit, chaque conducteur, systématiquement, avant de les toucher. Utilisez la procédure **TESTER AVANT DE TOUCHER**;
- Si la zone autour d'un conducteur électrique ou d'une pièce de circuit est humide ou mouillée, ne travaillez pas dessus avant que cette zone ne soit nettoyée et séchée;
- Les DDFT de classe « A » fixes ou portables doivent être utilisés pour tous les matériels électriques portables branchés dans une prise de courant utilisés à l'extérieur et dans les zones de traitement à l'intérieur et à l'extérieur, quelle que soit la source d'alimentation;
- Avant d'utiliser des matériels électriques portables branchés dans une prise de courant et des rallonges électriques, ils doivent être inspectés visuellement pour détecter des dommages tels qu'une isolation fissurée, une fiche cassée, des signes de brûlures, etc. Toute rallonge ou tout matériel électrique portable endommagé doit être étiqueté comme « Endommagé – Ne pas utiliser » et être réparé par un OEQ ou mis au rebut;
- Faites attention à la possibilité de décharge CC et d'arc électrique (p. ex., à partir de systèmes de batterie ou d'autres systèmes CC);
- Toutes les échelles portables utilisées à proximité de matériels électriques sous tension doivent avoir des rails latéraux non conducteurs;
- Les articles conducteurs (p. ex., vêtements ou bijoux) ne doivent pas être portés lors de travaux électriques sous tension;
- Si l'éclairage n'est pas suffisant pour effectuer des tâches en toute sécurité, l'utilisation d'un éclairage temporaire est nécessaire dans ce cas;
- Il faut prévoir un espace de travail suffisant autour du matériel électrique afin d'effectuer les tâches en toute sécurité, conformément à la *règle 2-308 de la CCE* ou à la norme *NEC 110.26 (A)*;
- Il doit y avoir suffisamment d'espace autour du matériel électrique et des zones de travail pour un accès et une sortie dégagés en cas de situation d'urgence, conformément à la *règle 2-310 de la CCE* ou à la norme *NEC 110.26 (C)*;
- Le matériel électrique temporaire doit être installé conformément aux normes d'installation sécuritaire minimale, y compris la mise à la terre des générateurs temporaires. Un certificat d'alimentation temporaire doit être rempli pour toutes les installations électriques temporaires. Consultez l'**annexe F** pour un exemplaire du formulaire de certificat d'alimentation temporaire;

- Lors de travaux électriques sous tension, les matériels similaires doivent être différenciés par des signaux d'avertissement visuels (p. ex., bande d'avertissement ou de danger) afin d'en prévenir l'accès;
- Les ouvriers non-électriciens ne peuvent effectuer des travaux de démolition qu'après la mise hors tension du matériel conformément à cette norme;
- Aucun travail électrique ne doit être effectué si l'ouvrier n'est pas apte au travail;
- Si la portée de la tâche change, le travail doit être arrêté, l'évaluation du niveau de danger du terrain (ENDT) sera à nouveau effectuée et toutes les modifications appropriées déterminées et mises en œuvre;
- Les précautions appropriées doivent être prises si une tâche d'électricité est effectuée dans un espace confiné;
- Pendant l'exécution d'une tâche professionnelle, si vous constatez des changements aux procédures planifiées, arrêtez immédiatement la tâche, prenez du temps pour réfléchir et analyser, évaluer le danger et le risque, atténuer le risque avant de reprendre le travail;
- En fonction de leur description de poste, les ouvriers doivent être formés aux interventions d'urgence en cas d'incidents électriques et au dégagement d'urgence des victimes de décharge, le cas échéant (voir section 6.14 ci-dessous);

## **6.7 SOUS-STATIONS À HAUTE TENSION**

Les services oléoducs privés d'Enbridge possèdent, exploitent et entretiennent le matériel de sous-station et les lignes électriques aériennes. Ce matériel existe généralement au point de raccordement de l'installation/point de service au réseau local de transmission et de distribution. Ce raccordement entre dans l'installation à travers une série de sectionneurs, de disjoncteurs, de transformateurs, etc. Seuls les ouvriers qualifiés en électricité haute tension sont autorisés à exécuter les procédures de commutation et d'isolation ainsi que les opérations et les travaux d'entretien connexes sur le matériel et les systèmes d'alimentation des sous-stations à haute tension appartenant à Enbridge.

**Remarque :** Les activités professionnelles ne devraient pas être effectuées sur le matériel et les réseaux électriques de la sous-station en cas de foudre présent dans la zone ou passant sur des lignes sortant de l'installation. Des précautions supplémentaires sont nécessaires en cas de précipitation.

Le processus d'établissement d'une condition de travail sécuritaire sur le plan électrique dans une sous-station d'une installation appartenant à Enbridge et branchée à un réseau de transmission et de distribution appartenant à un propriétaire de réseau de services publics implique souvent plus d'une entreprise. La probabilité d'erreur de protection au travail est accrue sur les chantiers où il y

a plusieurs employeurs. Des précautions supplémentaires sont donc nécessaires. La validation des schémas unifilaires et autres dessins techniques et nomenclatures de matériel est nécessaire avant d'être utilisés pour l'isolation électrique afin d'établir une zone de travail électriquement sûre (p. ex., la distance des conducteurs ou des pièces de circuit sous tension exposés) et une condition de travail sécuritaire sur le plan électrique.

Le formulaire d'isolation et de dégagement des travaux sur du matériel électrique d'Enbridge doit être utilisé pour toute isolation requise du matériel de sous-station à haute tension ou des réseaux électriques d'Enbridge lorsque :

- Les activités professionnelles sont exécutées par Enbridge ou ses entrepreneurs sur le matériel de sous-station à haute tension et les réseaux électriques d'Enbridge;
- Les activités professionnelles sont exécutées par une tierce partie à Enbridge sur un matériel ou des réseaux électriques de sous-station à haute tension interconnectés de propriétaires ou d'opérateurs de réseaux de services publics. Aux fins des exigences de la présente section, les tiers à Enbridge comprennent le propriétaire ou l'opérateur du réseau de services publics ainsi que leurs entrepreneurs.

Lorsque des tiers effectuent des activités professionnelles sur une sous-station à haute tension et un système d'alimentation d'un propriétaire ou d'un opérateur de réseau de services publics, ils doivent verrouiller/étiqueter tous les dispositifs d'isolation d'Enbridge qui doivent être utilisés pour isoler leur travail. Le verrouillage doit être effectué conformément aux exigences en matière de verrouillage d'Enbridge contenues dans la norme de contrôle de l'énergie dangereuse. De même, lorsqu'Enbridge ou ses entrepreneurs exécutent des activités professionnelles sur une sous-station à haute tension et un réseau électrique d'Enbridge, ils doivent verrouiller/étiqueter les dispositifs d'isolation de tout propriétaire ou opérateur de réseau de services publics devant être utilisés pour leur isolation, sauf si le propriétaire ou l'opérateur du réseau de services publics leur interdit de le faire. Dans de tels cas, le propriétaire ou l'opérateur du réseau de services publics doit fournir à Enbridge ou à ses entrepreneurs une attestation d'isolation conformément à leur norme applicable.

Enbridge a conclu des accords d'interconnexion des services publics avec les propriétaires et/ou les opérateurs de réseaux de services publics pour la fourniture de leur électricité. Ce sont des accords juridiques qui sont gérés et maintenus par le service de gestion de l'énergie d'Enbridge. Dans de nombreux cas (pas tous), ces accords d'interconnexion des services publics contiennent des accords d'exploitation sécurisée (p. ex., des procédures opérationnelles standard, un protocole d'entente [PE], etc.) entre eux qui établissent les règles d'engagement entre les parties en ce qui concerne les opérations, l'entretien et les urgences ayant des effets sur les activités interconnectées. Ces accords d'exploitation sécurisée contiennent généralement les types de renseignements suivants :

- Les contacts clés pour les deux parties à utiliser lors de la coordination des interruptions planifiées, les cas d'urgence ainsi que les opérations et l'entretien de routine;
- Le cas échéant, conformément à l'accord d'interconnexion, les responsabilités du personnel des deux parties remplissant les rôles clés associés à l'accord ainsi qu'aux opérations et à l'entretien de leurs sous-stations à haute tension et de leurs réseaux électriques respectifs (c.-à-d. l'opérateur responsable [OR]);
- Les schémas unifilaires des installations des sous-stations des deux parties;
- Les numéros d'étiquette fonctionnelle des commutateurs principaux à utiliser lors de l'isolation des systèmes des deux parties l'un de l'autre;
- Toutes les exigences et procédures applicables à la communication et à l'isolation associées aux travaux d'opération et d'entretien sur ses installations susceptibles d'avoir un effet sur les autres installations (y compris les détails concernant l'isolation et la fourniture d'une attestation d'isolation [ADI]).

L'accès à une copie à jour de l'accord d'exploitation sécurisée doit être facile à l'intérieur ou à proximité de la sous-station à haute tension d'Enbridge sur le site.

Dans les cas où un accord d'exploitation sécurisée n'est pas inclus ou contenu dans un accord d'interconnexion, le formulaire de renseignements sur le service public d'électricité d'Enbridge (voir « **annexe G** ») doit être rempli et tenu à jour. L'accès à une copie à jour du formulaire rempli doit être facile à l'intérieur ou à proximité de la sous-station à haute tension d'Enbridge sur le site. Le formulaire contient les renseignements de base suivants :

- Les contacts clés pour les deux parties à utiliser lors de la coordination des interruptions planifiées, les cas d'urgence ainsi que les opérations et l'entretien de routine;
- Les numéros d'étiquette fonctionnelle des commutateurs principaux à utiliser lors de l'isolation des systèmes des deux parties l'un de l'autre.

### **Opérateur responsable (OR)**

Lorsque les accords d'interconnexion l'exigent, les régions nommeront un ou plusieurs opérateurs responsables des sous-stations à haute tension et des réseaux électriques appartenant à Enbridge dans leur région. Si plusieurs sont identifiés, chaque opérateur responsable sera affecté aux sous-stations d'une zone distincte de la région. Les personnes doivent être des dirigeants ou des spécialistes de niveau intermédiaire ou de première ligne et doivent être bien informées et



expérimentées en opération dans des sous-stations à haute tension et des systèmes d'alimentation. Les responsabilités d'un opérateur responsable sont les suivantes :

- Connaître et conserver une copie des accords d'interconnexion des services publics à jour et de tous les accords d'exploitation sécurisée connexes en place pour les sous-stations à haute tension qui leur sont attribuées;
- Distribuer et soutenir la gestion de l'énergie au maintien du contenu selon les accords d'exploitation sécurisée contenus dans les accords d'interconnexion des services publics;
- Surveiller toutes les conditions influant sur le fonctionnement du système électrique;
- Veiller à ce que les schémas unifilaires et autres schémas/documents liés au fonctionnement ou dispositifs équivalents indiquant l'état de fonctionnement du système électrique soient facilement accessibles et mis à jour;
- Conserver un relevé approprié de tous les changements de conditions influant sur le système électrique;
- Les responsabilités peuvent être propres à un site ou à une région, selon les besoins;
- Veiller à ce qu'une personne désignée sur place soit nommée pour toutes les isolations et tous les verrouillages qui doivent être coordonnés avec le service public (peut-être l'autorité de verrouillage).

Un ouvrier en électricité qualifié avec une formation en haute tension sera désigné comme principal ouvrier pour tous les travaux électriques dans les sous-stations. Le responsable doit :

- Veiller à ce que les employés ou les entrepreneurs travaillant sous leur direction se conforment aux exigences de cette norme;
- Conserver tous les dossiers requis;
- Communiquer avec l'opérateur responsable lorsque les politiques et les procédures l'exigent;
- Gérer et autoriser les certificats d'alimentation temporaires;
- Dans la mesure du possible, empêcher les personnes non autorisées de s'approcher des endroits où le travail est effectué et où des conditions dangereuses existent en utilisant du ruban de signalisation de danger, des barricades, un représentant qualifié en matière de sécurité électrique;

- Interdire l'utilisation de tout outil ou appareil inadapté au travail. Tous les outils et équipements entrant dans la sous-station ou dans une zone de 3 m (10 pi) de conducteurs ou de pièces de circuit sous tension exposés doivent être inventoriés et abordés lors du breffage/de la réunion informelle avant que le travail ne soit effectué dans la zone de travail sécuritaire sur le plan électrique.

Les ouvriers en électricité qualifiés possédant une formation en haute tension et travaillant sous la direction d'un principal désigné seront tenus de :

- Travailler en toute sécurité sur du matériel ou des lignes électriques sous tension;
- Entreprendre toutes les tâches d'entretien qui leur sont assignées par le responsable désigné;
- S'il s'agit d'une urgence, effectuer des tâches sans avoir reçu au préalable l'autorisation du responsable désigné.

#### **Accès aux sous-stations pour les travaux électriques**

Avant d'accéder à une sous-station à haute tension, un ouvrier en électricité qualifié avec une formation en haute tension doit compléter une ENDT. Les règles et politiques générales suivantes s'appliquent à l'égard de l'accès à la sous-station à haute tension :

- Les ouvriers en électricité qualifiés avec une formation en haute tension sont autorisés à entrer dans la sous-station. Tout autre ouvrier doit être escorté et supervisé en tout temps par l'ouvrier en électricité qualifié autorisé.
- Lorsque les travaux d'électricité sous tension sont terminés dans la sous-station à haute tension, il est nécessaire d'avoir au moins deux (2) ouvriers qualifiés en électricité avec une formation en haute tension. L'un des ouvriers qualifiés en électricité sera désigné comme principal ouvrier en électricité qualifié responsable d'exécuter la tâche assignée.
  - Les travaux requis doivent être exécutés par l'utilisation de schémas de commutation et de lignes unifilaires de 5 kV, montrant la disposition et l'emplacement du matériel et des lignes électriques;
  - Des procédures et/ou des évaluations des risques professionnels (ERP) seront utilisées pour les opérations, l'isolation et l'entretien du matériel et des lignes électriques;
  - Une procédure doit être utilisée décrivant l'application et l'utilisation d'une mise à la terre temporaire de protection qui garantit que les ouvriers en électricité qualifiés travaillant sur du matériel ou des lignes électriques isolés et mis à la terre ne risquent pas de subir des situations potentiellement dangereuses. Les procédures détaillent les étapes nécessaires pour appliquer en toute sécurité

- des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection afin d'isoler les circuits haute tension et mettre à la terre temporairement le circuit sur lequel le travail est effectué afin d'éliminer les tensions potentiellement dangereuses;
- Les ouvriers en électricité qualifiés doivent s'assurer que les schémas de commutation ou les dispositifs équivalents, les procédures d'opération et les procédures décrivant l'application et l'utilisation d'un dispositif de mise à la terre temporaire de protection sont constamment tenus à jour;
  - Lorsque des tâches d'entretien sont nécessaires à la sous-station et qu'elles ne sont pas des tâches relatives à l'électricité, mais plutôt à l'enlèvement de neige ou de plantes ou d'autres tâches d'entretien similaires non électriques (p. ex., la peinture), un ouvrier en électricité qualifié avec une formation en haute tension doit instruire les ouvriers non-électriciens sur les limites d'approche ou les distances d'approche minimales et supervisera directement les travaux à mesure qu'ils sont terminés.
  - Les ouvriers en électricité qualifiés respecteront les limites d'approche ou les distances d'approche minimales appropriées à tout moment lorsqu'ils se trouvent à l'intérieur de la sous-station à haute tension sous tension et sont liées aux travaux d'électricité sous tension autorisés.
  - Si des « conditions anormales » surviennent alors que des ouvriers en électricité qualifiés se trouvent à l'intérieur de la sous-station à haute tension sous tension, ils doivent évacuer la sous-station et se rassembler au point de rassemblement approuvé et contacter l'opérateur responsable d'Enbridge.
  - Avant l'exécution des tâches d'électricité sous tension, il convient de suivre la procédure/le processus d'évaluation des risques établi. Il se peut que des approbations spéciales soient nécessaires pour les travaux « à haut risque ».
  - Il peut être nécessaire d'avoir un permis de travail d'électricité sous tension (PTEST) avant l'exécution de la tâche d'électricité sous tension.
  - Avant de déverrouiller la porte principale pour l'accès du véhicule ou du personnel, inspectez la porte pour voir s'il n'y a pas de câbles de masse, d'isolants ni de conducteurs cassés ou de bruits anormaux dans la sous-station.
  - Inspectez la signalisation située sur la porte ou les portes d'accès et assurez-vous qu'elles sont lisibles et correctement fixées. Faites attention à toute signalisation spéciale et aux exigences connexes. S'il y a des dommages à la porte ou tout signe de panne imminente, fermez la porte ou placez du ruban rouge étiqueté « Danger » sur l'entrée une fois l'entrée effectuée afin d'empêcher que toute personne non autorisée n'entre.

- Il convient de suivre les processus et la documentation établis relatifs aux ordres et procédures de commutation et d'isolation avant d'effectuer toute tâche de réparation ou de modification. Cela peut comprendre l'utilisation d'une attestation de coupure et d'une attestation de coupure « Retour » qui sont des formulaires courants.
- Assurez-vous que l'on peut vous voir à proximité des véhicules. Ne vous tenez pas sous des charges levées, des godets, etc.
- Assurez-vous que l'équipement portable et les véhicules ont fait l'objet d'une métallisation et d'une mise à la terre appropriées au besoin.
- Soyez conscient du risque de blessures ou de dommages à la santé que peuvent causer les pièces mécaniques des dispositifs de commutation et d'isolation.
- Vérifiez la métallisation des grilles métalliques et du fonctionnement des interrupteurs avant de toucher ou d'actionner l'interrupteur.
- L'EPI, les outils et l'équipement répondant aux spécificités de l'électricité utilisés dans les sous-stations à haute tension sous tension doivent être faits de matériaux non conducteurs sélectionnés, inspectés et approuvés pour la tâche.
- N'utilisez PAS d'échelles en métal, d'échelles en bois, de rubans de mesure en métal, de cordes, de câbles, de casques en métal, ni d'équipements similaires fabriqués en métal, ou avec des brins métalliques dans le tissu. Il est strictement INTERDIT de faire entrer ce type d'équipement dans la sous-station.
- L'EPI, les outils et l'équipement répondant aux spécificités de l'électricité correspondent à une méthode de contrôle préventif et de protection appliquée pour réduire le risque d'exposition aux décharges et aux arcs électriques.
- Ne portez jamais rien sur vos épaules.
- Si vous devez porter quelque chose de gênant, demandez de l'aide.
- Ne vous précipitez pas. Planifiez chaque déplacement et travaillez uniquement selon le plan et la procédure écrite.
- En effectuant le travail autour du matériel de la sous-station sous tension, vos bras doivent rester en dessous du niveau des épaules.
- Avant de commencer à travailler autour du matériel, vérifiez-le de toute part. Vérifiez qu'il n'y a pas de contremarches cassées ni de porcelaine brisées et que rien d'autre n'est en mauvais état.

## **6.8 TRAVAILLER SEUL**

Avant d'assigner le travail, il vous faut déterminer s'il est acceptable de travailler seul. Lorsque le travail en solitaire est autorisé, l'ouvrier et son dirigeant doivent établir un moyen de communication et d'assistance.

Les ouvriers qualifiés en électricité, les ouvriers qualifiés pour les tâches ou les ouvriers qualifiés en instrumentation peuvent effectuer seuls des travaux électriques sous tension. Les exigences minimales de la politique en matière de travail en solitaire d'Enbridge doivent être respectées.

Un ouvrier en électricité qualifié et une deuxième personne (c.-à-d. un ouvrier en électricité qualifié, un ouvrier en électricité associé, un ouvrier qualifié aux opérations ou un ouvrier qualifié en instrumentation) sont requis pour les tâches d'électricité suivantes et comme déterminées par l'évaluation des risques :

- Commutation et isolation des matériels électriques haute tension en amont du disjoncteur principal;
- Brochage et débrogage manuel des disjoncteurs d'alimentation, basse ou haute tension;
- Installation de mises à la terre temporaires de protection ou de dispositifs de test avec masse pour camion.

Lorsque deux ouvriers en électricité qualifiés ou plus sont impliqués dans l'exécution d'une tâche d'électricité sous tension, un OEQ au moins remplira le rôle de surveillant de sécurité.

## **6.9 MATÉRIELS SIMILAIRES**

Les installations de matériel électrique sont construites avec des matériaux de taille, forme, fabrication et couleur similaires. Ces matériels similaires présentent un risque de blessure pour un ouvrier en électricité qualifié s'ils ne sont pas correctement différenciés. L'ouvrier peut perdre la trace du matériel sur lequel il travaille et tenter par inadvertance de travailler sur un autre matériel similaire qui est sous tension. Afin d'éviter le danger et le risque encourus en travaillant sur le mauvais matériel, les ouvriers en électricité qualifiés doivent penser à placer des panneaux d'avertissement temporaires ou à utiliser du ruban ou des bandes sur tout matériel similaire à proximité de la zone de travail. Cela alertera l'ouvrier du danger du matériel similaire et réduira le risque de travailler par inadvertance dessus ou d'y accéder alors qu'il est sous tension.

Une identification permanente appropriée doit être ajoutée à l'avant et (si possible) à l'arrière du matériel de distribution d'énergie électrique en cours d'installation afin d'éviter davantage le risque d'erreur humaine d'identification incorrecte du mauvais matériel qui peut encore être sous tension.

## **6.10 SYSTÈMES D'ALIMENTATION TEMPORAIRES**

Lorsque des systèmes de distribution électrique temporaires sont nécessaires pendant la construction, les arrêts des installations ou lorsque le système d'alimentation normal ne peut pas

fournir de l'électricité, des précautions doivent être prises pour s'assurer que les systèmes de distribution d'électricité temporaires installés n'exposent pas les ouvriers aux dangers électriques d'arc et de décharge.

Au minimum, les exigences de la *section 76 de la Partie 1 de la CCE* et de l'*article 590 du NEC* doivent être respectées pour tout système de distribution d'électricité temporaire.

Un certificat d'alimentation temporaire doit être rempli et soumis à l'approbation du superviseur ou de l'opérateur responsable. Le certificat d'alimentation temporaire expirera dans les 12 mois suivant sa délivrance et nécessite une inspection tous les 90 jours. Le formulaire doit être numéroté de façon unique à des fins de suivi. Consultez l'annexe F pour un exemple du formulaire.

Les réseaux de distribution d'électricité temporaires devraient être maintenus en service sur le plus court terme possible. La durée maximale ne doit pas dépasser un an. Si le délai doit être prolongé, l'ensemble du système de distribution d'électricité doit être inspecté, approuvé à nouveau et un nouveau certificat d'alimentation temporaire délivré.

Lorsque des groupes électrogènes portables sont utilisés, ils doivent être installés conformément aux exigences du fabricant et mis à la terre par un contact au sol.

Tout matériel utilisé dans le système de distribution électrique temporaire doit être protégé par des barrières appropriées afin que les véhicules et autres équipements de construction ou d'entretien ne l'endommagent pas et n'exposent pas les ouvriers aux arcs électriques et aux décharges.

Les câbles de distribution électrique temporaires doivent être protégés contre les dommages en veillant à ce qu'ils ne gênent pas les zones très passantes. Lorsque cela n'est pas possible, une protection mécanique doit être fournie (p. ex., couvercles en bois, caniveaux à câbles en matière synthétique, tuyaux, passage en hauteur, etc.). Lorsque les câbles sont suspendus au-dessus du sol, assurez-vous qu'ils soient suffisamment hauts pour éviter l'empiètement des véhicules ou d'autres équipements de construction ou acheminés là où les véhicules ne sont pas autorisés à aller. Il se peut qu'une signalisation avec du ruban et des drapeaux soit nécessaire pour les câbles suspendus au-dessus du sol.

Si des câbles électriques temporaires isolés doivent être acheminés sur des routes par mesure de précaution supplémentaire, ils doivent être acheminés suffisamment haut pour éviter que les véhicules n'empiètent sur la limite d'approche des conducteurs mobiles conformément à la norme *CSA Z462, tableau 1A ou 1B* ou à la norme *NFPA 70E, tableau 130.4(D)(a) ou tableau 130.4(D)(b)*.

Tout matériel de distribution d'électricité temporaire doit être correctement mis à la terre.

Avant de mettre le système de distribution d'électricité temporaire sous tension, il convient de vérifier les dispositifs de protection électrique utilisés pour confirmer que les interrupteurs généraux, les disjoncteurs, les fusibles et les relais sont en bon état et avec une capacité nominale convenant au service.

Lorsque des travaux électriques sous tension doivent être effectués sur des réseaux de distribution d'électricité temporaires, les exigences en matière d'évaluation des risques électriques de cette norme doivent être respectées.

## **6.11 ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE**

Les évaluations de la conformité et de l'efficacité de la mise en œuvre du programme de sécurité électrique et des exigences de cette norme sont intégrées dans la norme d'évaluation de la santé et de la sécurité d'Enbridge. La norme en matière d'évaluation comprend des exigences pour les auto-évaluations par le biais d'inspections régulières des pratiques de travail et d'observations de la sécurité. Elle comprend également des dispositions pour les évaluations périodiques des programmes réalisées par l'entremise d'entretiens, d'inspections/observations et d'examens de la documentation. Les actions correctives résultant de ces évaluations constituent un élément essentiel de l'amélioration continue de la norme sur la sécurité électrique.

## **6.12 PROCÉDURE DE REMISE SOUS TENSION APRÈS UN DÉFAUT**

Il convient de suivre les directives d'Enbridge relatives à la remise sous tension après un défaut lors de la remise en service normal du matériel impacté à la suite de tout défaut ou incident électrique ainsi que l'évaluation et la réparation associées de tout dommage au matériel. Des copies de ces directives sont affichées dans les installations du réseau.

## **6.13 INCIDENTS ÉLECTRIQUES ET ÉTABLISSEMENT DE RAPPORT**

Les employés et les entrepreneurs doivent signaler tout incident électrique.

Un incident électrique est défini comme étant l'un des éléments suivants :

- Tout incident où une personne est blessée par une décharge électrique, un arc électrique ou un soufflage électrique associé;
- Tout incident où un matériel électrique tombe en panne d'une manière qui a pu ou aurait raisonnablement pu blesser une personne, endommager le matériel ou entraîner une perte de production;
- Un quasi-accident en relation avec tout ce qui précède.

Il en va de la politique de la présente NSE que :

- Toutes les décharges électriques, quel que soit le niveau de tension, soient signalées;
- Tous les défauts d'arc et les événements d'arc électrique soient signalés.

Voir le livre 1 du GEE, sujet 02-02-01 (Canada) ou sujet 02-02-02 (É.-U.) pour d'autres exigences en matière d'établissement de rapport des incidents. Les tableaux de rapport contenus dans ces

sujets doivent inclure toutes les exigences en matière d'établissement de rapport établies par l'autorité compétente pour le Code canadien de l'électricité au Canada ou le Code national de l'électricité aux États-Unis.

Les incidents électriques doivent faire l'objet d'une enquête conformément aux exigences de la norme relative aux enquêtes sur les incidents.

## **6.14 INTERVENTION D'URGENCE EN CAS D'INCIDENT ÉLECTRIQUE**

Les ouvriers exposés à des dangers électriques doivent être formés aux méthodes de dégagement d'urgence des victimes en cas de contact avec des conducteurs électriques ou des pièces de circuit sous tension exposés. Cela devrait inclure des procédures d'isolation d'urgence et l'utilisation d'EPI et d'outils isolants ou isolés approuvés (p. ex., une perche isolante).

Seuls les ouvriers autorisés à le faire et ayant reçu une formation appropriée doivent entreprendre un sauvetage d'urgence en cas d'incident électrique.

Au besoin, un surveillant de sécurité affecté aux travaux d'électricité devrait avoir un extincteur approuvé pour les incendies d'origine électrique, une radio en état de marche ou un accès à un téléphone pour la communication ainsi qu'une lampe de poche fonctionnelle à portée de main. Dans certains cas, il se peut qu'une perche de sauvetage, un bâton de berger ou une perche isolante et des gants isolants en caoutchouc soient aussi nécessaires (p. ex., lors de l'exécution de travaux en électricité sous haute tension, etc.). L'état fonctionnel de tout éclairage de secours installé doit être vérifié.

**N'essayez jamais de secourir une victime d'un incident d'origine électrique sans mettre au préalable le système électrique hors tension ou sans protéger convenablement la personne qui tente de secourir la victime!**

Le risque d'exposition à des dangers électriques doit être éliminé avant toute tentative de sauvetage. La section *Méthodes de dégagement* ci-dessous identifie les méthodes approuvées que les ouvriers autorisés peuvent utiliser pour secourir une victime d'une décharge lorsqu'ils travaillent sur un matériel de distribution électrique.

### **6.14.1 MÉTHODES DE DÉGAGEMENT**

Des méthodes de dégagement approuvées doivent être utilisées par l'ouvrier autorisé effectuant le sauvetage. Les trois méthodes disponibles sont les suivantes :

- Coupez l'alimentation en identifiant le disjoncteur principal et en l'ouvrant;
- Sauvez la victime à l'aide d'une perche de sauvetage, d'un bâton de berger ou d'une perche isolante;



- Utilisez des gants isolants en caoutchouc et assurez-vous que seules les mains des sauveteurs n'entrent en contact avec la victime, aucune autre partie du corps.

**Remarque :** D'autres méthodes telles que l'utilisation de bois, le plaquage de la victime ou le lancement d'un objet à la victime ne sont pas approuvées; cela peut exposer le sauveteur ou la victime à des dangers supplémentaires.

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

La sécurité électrique et la formation technique sont requises pour tous les employés ou sous-traitants concernés qui font face à un risque d'exposition à des dangers électriques, y compris les décharges, les arcs électriques et les soufflages d'arc associés par contact ou par défaillance du matériel en raison de conditions anormales. Le niveau de formation et les sujets abordés doivent être adaptés aux rôles, responsabilités et activités attendues de chaque ouvrier.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

### **Procédures :**

Livre 6 du GEE, 07-03-01, Mise hors tension ou commutation du matériel haute tension

Livre 6 du GEE, 07-03-02, Mise à la terre en toute sécurité du matériel haute tension

Livre 6 du GEE, 07-03-03, Retrait et remplacement des fusibles

Livre 6 du GEE, 07-03-04, Remise sous tension du matériel haute tension

Livre 6 du GEE, 07-03-05, Exécution des vérifications de rotation de phase

Livre 6 du GEE, 08-03-16, Exécution des mesures de PC – potentiel structure/sol CA/CC

## **9.0 RÉFÉRENCES**

### **CANADA :**

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail – DORS/86-304 (Partie VIII – sécurité électrique)

Codes provinciaux sur la santé et la sécurité au travail en vigueur

Code canadien de l'électricité (CCE), Partie 1, CAN/CSA-C22.1

Systemes aériens n° 1, CAN/CSA-C22.3

Systemes souterrains n° 7, CAN/CSA-C22.3

Norme CSA Z462 sur la sécurité électrique en milieu de travail

Norme CSA Z463 d'entretien des systemes électriques

Norme CAN/ULC S801 sur le lieu de travail des services publics d'électricité, la sécurité électrique pour la production, la transmission et la distribution, Code des services publics d'électricité de l'Alberta (AEUC)

#### **États-Unis :**

Normes 29 CFR 1910.269 de sécurité et de santé au travail, sous-partie R – Industries spéciales, production, transmission et distribution d'électricité

Normes 29 CFR 1910.301-399 de sécurité et de santé au travail, sous-partie S – Électricité

Règlement 29 CFR 1926.400-449 sur la sécurité et la santé dans la construction, sous-partie K – Électricité

NFPA 70, Code national de l'électricité (NEC)

NFPA 70B, Pratique recommandée pour l'entretien des matériels électriques

Norme NFPA 70E de sécurité électrique en milieu de travail

#### **International :**

IEEE C2 National Electrical Safety Code (NESC)

Guide IEEE 1584 pour effectuer des calculs de risques d'arc électrique

Norme ANSI/NETA MTS pour les caractéristiques des tests d'entretien des matériels et des systemes d'alimentation électrique

Norme ANSI/NETA ATS pour les caractéristiques des tests d'acceptation des matériels et des systemes d'alimentation électrique

Guide IEEE C37.20.7 pour tester les appareillages sous boîtier métallique avec une capacité nominale jusqu'à 38 kV pour les défauts d'arc interne

## ANNEXE

### ANNEXE A – TÂCHES D'ÉLECTRICITÉ PAR CATÉGORIE DE QUALIFICATION

Catégorie	Sous-catégorie	Tâches autorisées	Conditions/ limites
Ouvrier en électricité qualifié (OEQ) – basse et haute tensions	Compagnon électricien minimum – Canada  * Exception : Sauf si non requis pour une région donnée et ayant reçu l'approbation du directeur régional/de projet	Travailler sur du matériel basse tension.  Travailler sur des systèmes à haute tension hors tension.  Travailler sur les systèmes à haute tension sous tension, y compris la commutation haute tension, la mesure et la protection des relais, ainsi que les tâches liées au système de communication	Une formation technique spécialisée est requise pour les travaux sur le matériel à haute tension.  Les électriciens non-compagnons doivent avoir démontré des compétences et des connaissances liées à la construction, à la mise en service, au fonctionnement et à l'entretien du matériel électrique.
	Ouvrier en électricité qualifié – États-Unis	Travailler sur du matériel basse tension.  Travailler sur des systèmes à haute tension hors tension.  Travailler sur les systèmes à haute tension sous tension, y compris la commutation haute tension, la mesure et la protection des relais, ainsi que les tâches liées au système de communication  Travailler sur du matériel de sous-station à haute tension de 2 300 V à 230 000 V impliquant les	Doit avoir démontré des compétences et des connaissances liées à la construction, à la mise en service, au fonctionnement et à l'entretien du matériel électrique.  Une formation technique spécialisée est requise pour les travaux sur le matériel à haute tension.

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Catégorie	Sous-catégorie	Tâches autorisées	Conditions/ limites
Ouvrier en électricité qualifié (OEQ) – suite		opérations sur les disjoncteurs ou les commutateurs de circuits haute tension.	
	Ingénieurs et technologues en génie électrique	Tâches d'acceptation des essais électriques sur les systèmes basse ou haute tension.	Doit avoir démontré des compétences et des connaissances liées à la construction, à la mise en service, au fonctionnement et à l'entretien du matériel électrique.  Une formation technique spécialisée est requise pour les travaux sur le matériel à haute tension.
	Techniciens en lignes électriques	Travailler sur des systèmes à haute tension hors tension et sous tension.	

<b>Catégorie</b>	<b>Sous-catégorie</b>	<b>Tâches autorisées</b>	<b>Conditions/ limites</b>
Ouvrier en électricité associé (OEA)	Apprenti électricien – Canada Électricien en formation – É.-U.	Travailler sur des matériels basse tension et haute tension au besoin, sous la supervision directe d'un ouvrier en électricité qualifié.	L'ouvrier doit être correctement formé et confirmé comme étant compétent.  Les tâches doivent être approuvées par et sous la supervision directe d'un électricien qualifié.  Une formation technique spécialisée est requise pour les travaux sur le matériel à haute tension.
<b>Catégorie</b>	<b>Sous-catégorie</b>	<b>Tâches autorisées</b>	<b>Conditions/ limites</b>
Ouvrier qualifié pour la tâche (OQT)	Techniciens en systèmes CVCA, d'incendie, de portes rabattables, de grues et de protection cathodique	Tâches sur les systèmes spécialisés basse tension et hors tension tels que les systèmes CVCA, les portes rabattables, les grues et les systèmes de protection cathodique.  Tâches liées au dépannage et au diagnostic en aval d'un débranchement local.	L'ouvrier doit être correctement formé et posséder les connaissances et l'expérience requises pour travailler en toute sécurité.  La formation et la certification de l'ouvrier peuvent limiter davantage la tension de fonctionnement lors des tâches d'électricité sous tension à basse tension.



Catégorie	Sous-catégorie	Tâches autorisées	Conditions/ limites
		<p>haute tension (<math>\geq 750V</math> Canada/<math>&gt; 600V</math> É.-U.) afin d'effectuer des opérations sur le matériel à des fins d'isolation en vue des travaux sur l'équipement mécanique.</p>	<p>dans le système de suivi de la formation.</p> <p>N'ouvrez pas les portes à charnières et ne retirez pas les couvercles des matériels électriques sous tension avec des conducteurs ou des pièces de circuit exposés.</p> <p>Ne travaillez pas sur des conducteurs électriques sous tension exposés ou sur des pièces de circuit supérieures à 30 V (Canada)/50 V (É.-U.).</p> <p>Ne réinitialisez pas les déclenchements du relais de protection électrique.</p> <p>Ne réinitialisez pas une condition de surcharge.</p> <p>Lorsqu'un robot est prévu pour des disjoncteurs haute tension, il doit être configuré en fonction du fabricant d'alimentation particulier et de la formation dispensée. Cela peut être à porte ouverte ou à travers la porte.</p>

Catégorie	Sous-catégorie	Tâches autorisées	Conditions/ limites
			<p>Ne peut insérer ou retirer les contacteurs haute tension.</p> <p>L'étiquette d'avertissement d'arc électrique/électrocution apposée sur le matériel électrique est claire et l'exposition à l'énergie ne dépasse pas 12 cal/cm<sup>2</sup>.</p>
Ouvriers non-électriciens (ONE)		Peuvent effectuer une seule réinitialisation des disjoncteurs 120 VCA dans l'environnement de travail.	<p>La cause profonde du déclenchement doit être étudiée et atténuée.</p> <p>Ne peuvent effectuer qu'une seule réinitialisation.</p> <p>Ne doivent pas empiéter sur la limite d'approche et la limite d'arc électrique à moins que l'équipement de protection individuelle requis ne soit porté et qu'ils soient formés et sous la supervision d'un électricien qualifié.</p>



**ANNEXE B – SIGNALISATION DE MISE À LA TERRE TEMPORAIRE DE PROTECTION**



Remarque : Panneau magnétique 6x10

## ANNEXE C – FORMULAIRE D'ISOLATION DU MATÉRIEL ÉLECTRIQUE ET DE L'AUTORISATION DES TRAVAUX

ENBRIDGE		Electrical Equipment Isolation & Work Clearance Form			
SUPPORTING DOCUMENT: Form Guidance (A1)					SWP#:
This form is required when providing grounds on high voltage and upstream of the 480V main breaker.					
<b>1) PREPARATION &amp; PLANNING</b>					
Date of Work:	Location of Work:	Duration of Job:	From:	To:	
Equipment Out-of-Service:	Voltage:	LOTO Set #:			
Scope of Work*:					
<i>*If scope of work changes, a new form is required.</i>					
Name of person(s) completing this form:	Affected Groups & CCO:				
Lockout Authority & Phone #:	<input type="checkbox"/> Work will continue on additional shifts				
<b>2) NOTIFICATION</b>					
<input type="checkbox"/> All affected personnel/departments have been notified					
<b>3) EQUIPMENT NEEDED (Indicate # of each used)</b>					
<input type="checkbox"/> lockboxes	<input type="checkbox"/> personal locks	<input type="checkbox"/> grounds	<input type="checkbox"/> applied ground signs		
<input type="checkbox"/> other:					
<b>4) ELECTRICAL ISOLATION &amp; LOTO</b>					
Isolation procedure on back >>>					
<b>5) TEST FOR POTENTIAL</b>					
Test Meter on Known Live Sources		Test on De-Energized Circuit		Re-Test Meter on Known Live Sources	
Location	Time	Location	Time	Location	Time
<b>6) APPLY GROUNDS (HANG GROUNDS APPLIED SIGNS)</b>					
Ground Sets	Location of Ground Sets & Signs	Time On	Time Off	Location of Applied Ground Signs	Initials
1)					
2)					
3)					
4)					
Additional hazards and controls (if an outside service hold (guarantee) is required, provide number below):					
<input type="checkbox"/> Generators	<input type="checkbox"/> Tie Lines				
<input type="checkbox"/> Energized Issues	<input type="checkbox"/> Back Feeds				
<input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Switches				
<b>7) ISSUE OF WORK CLEARANCE</b>					
Issuer (Enbridge)	Name	Signature	Time		
Person in Charge of Work	All other workers must sign in/out on back >>>				
<b>8) WORK COMPLETE / PEOPLE AND TOOLS CLEAR</b>					
<input type="checkbox"/> All work on equipment has ceased and communicated to all workers.					
<input type="checkbox"/> All personnel have been advised and tools are accounted for.					
<input type="checkbox"/> All appropriate personnel have been advised to consider equipment energized.					
<b>9) SURRENDER OF WORK CLEARANCE</b>					
Issuer (Enbridge)	Name	Signature	Time		
Person in Charge of Work					
<b>10) REMOVE GROUND SETS – location(s) listed in 6) APPLY GROUNDS</b>					
<input type="checkbox"/> Ground sets removed	Number of sets:	Signature:			
<b>11) REMOVE LOTO AND RE-ENERGIZE</b>					
<input type="checkbox"/> Ground sets have been removed and all areas of the form have been completed.					
<input type="checkbox"/> All locks are removed and personnel have signed off.					
<input type="checkbox"/> All equipment is restored and re-energized.					
Person Responsible for Location (or designate) – Lock Out Authority	Name	Signature	Date/Time		



**ANNEXE D – RÉSUMÉ DU REGISTRE DES RISQUES LIÉS AUX TRAVAUX ÉLECTRIQUES**

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipement requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<b>Tâche n° 1A :</b> Lecture d'un appareil de tableau tout en opérant sur un interrupteur de compteur (y compris les compteurs numériques).	Normal	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui	I
<b>Tâche n° 2A</b> Opération sur un disjoncteur basse tension, interrupteur, contacteur ou démarreur	Normal	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui – jusqu'à 12 cal/c m <sup>2</sup> max.	I
<b>Tâche n° 3A</b> Opération locale sur un disjoncteur d'alimentation haute tension dans un appareillage de connexion résistant aux arcs	Normal	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui – jusqu'à 12 cal/c m <sup>2</sup> max.	I
<b>Tâche n° 3B :</b> Opération à distance sur un disjoncteur d'alimentation haute tension dans un appareillage de connexion non résistant aux arcs	Normal	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui – jusqu'à 12 cal/c m <sup>2</sup> max.	I

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipement requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
Tâche n° 3B - 1 : Opération locale sur un disjoncteur d'alimentation haute tension dans un appareillage de connexion non résistant aux arcs	Normal	Oui	Oui	Non	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui – jusqu'à 12 cal/c m <sup>2</sup> max.	I
Tâche n° 3C : Opération à distance sur un interrupteur général haute tension, un contacteur ou un appareillage de connexion non résistant aux arcs pour démarreur de moteur.	Normal	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui – jusqu'à 12 cal/c m <sup>2</sup> max.	I
Tâche n° 3D : Opération locale sur un interrupteur général haute tension un contacteur ou un appareillage de connexion non résistant aux arcs pour démarreur de moteur.	Normal	Oui	Oui	Non	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Non – niveau 0	Oui	Non	Oui – jusqu'à 12 cal/c m <sup>2</sup> max.	I

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Information interne

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipement requis Oui/non	ERP/ ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<p>Tâche n° 4 :</p> <p>Pour les systèmes à courant alternatif, toutes tensions : Travaux sur les conducteurs électriques sous tension et les pièces de circuit, y compris les tests de tension, la mesure du courant, la mise en phase, les tests d'absence de tension, la réparation, l'altération, etc.</p>	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Oui – réparation et altération uniquement	Non	<div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center;">II – Arc électrique</div> <div style="background-color: green; padding: 5px; text-align: center;">I – Décharge</div>
<p>Tâche n° 5 :</p> <p>Pour les systèmes CC inférieurs ou égaux à 125VCC : Opération sur les conducteurs électriques sous tension et les pièces de circuit d'un chargeur d'ASI, les batteries connectées en série à une ou plusieurs cellules, y compris les tests de tension</p>	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Oui	Non	<div style="background-color: green; padding: 5px; text-align: center;">I</div>

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipement requis Oui/non	ERP/ ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<p><b>Tâche n° 7 :</b></p> <p>Retrait ou installation de disjoncteurs ou d'interrupteurs dans un matériel électrique basse tension sous tension</p>	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Oui	Non	<b>II</b>
<p><b>Tâche n° 8A :</b></p> <p>Retrait ou installation de couvercles pour les appareillages basse tension tels que les goulottes, les boîtes de connexion et les chemins de câbles qui n'exposent pas les conducteurs électriques et les pièces de circuit nus et sous tension.</p>	Normal	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	<b>I</b>

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipements requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<p><b>Tâche n° 9 :</b></p> <p>Retrait des couvercles boulonnés afin d'exposer les conducteurs électriques et les pièces de circuit nus sous tension CA basse tension. Pour les systèmes CC &lt;125 VCC, cela comprend les couvercles boulonnés tels que les couvercles des bornes de batterie ou les couvercles intercellules.</p>	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Non	Non	<b>II</b>
<p><b>Tâche n° 11A :</b></p> <p>Ouverture de couvercle(s) ou de porte(s) à charnière afin d'exposer des conducteurs électriques et des pièces de circuits nus et sous tension CA à basse tension sur le matériel électrique) et sans franchir la limite d'approche restreinte.</p>	Normal	Oui	Oui	Non	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	<b>II</b>



Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipements requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<p><b>Tâche n° 11B :</b></p> <p>Ouverture de couvercle(s) ou de porte(s) à charnière afin d'exposer les conducteurs électriques et les pièces de circuit nus et sous tension à haute tension afin d'installer des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection avant le test d'absence de tension et sans franchir la limite d'approche restreinte.</p>	Normal	Oui	Oui	Non	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	I
<p><b>Tâche n° 12 :</b></p> <p>Effectuer une thermographie infrarouge à basse et haute tension CA, des inspections par ultrason, des essais de décharges partielles et autres vérifications sans contact en dehors de la limite d'approche restreinte. Cette tâche n'inclut pas l'ouverture de portes ni de couvercles</p>	Tous	Non	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	I

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipements requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<b>Tâche n° 13 :</b> Utilisation d'un dispositif de mise à la terre temporaire de protection sur haute tension, après le test d'absence de tension	Tous	Oui	Non	Oui	Non – niveau 0	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Non	Non	<b>II</b>
<b>Tâche n° 14 :</b> Travailler sur des circuits de commande avec des conducteurs électriques et des pièces de circuit sous tension exposés, 120VCA ou moins sans aucun autre matériel sous tension exposé >120VCA, y compris l'ouverture des couvercles à charnière pour y accéder	Tous	Oui	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	<b>I – Arc électrique</b>
										<b>II – Décharge</b>



Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipements requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<b>Tâche n° 20 :</b> Examen des câbles isolés CA basse tension avec manipulation du câble	Tous	Non	Non	Oui	Non – niveau 0	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Oui	Non	I – Arc électrique II – Décharge
<b>Tâche n° 23 :</b> Pour les systèmes à courant continu, insertion ou retrait de cellules individuelles ou d'unités multicellules d'un système de batterie dans un boîtier	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Oui	Non	I
<b>Tâche n° 24 :</b> Pour les systèmes à courant continu, insertion ou retrait de cellules individuelles ou d'unités multicellules d'un système de batterie dans un râtelier ouvert	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Oui	Non	I

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipement requis Oui/non	ERP/ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
<p>Tâche n° 25 :</p> <p>Pour les systèmes à courant continu, entretien sur une seule cellule d'un système de batterie ou sur des unités multicellulaires dans un râtelier ouvert</p>	Tous	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Non	Non	I
<p>Tâche n° 26 :</p> <p>Pour les systèmes CC/CA : Travaux sur des conducteurs électriques et des pièces de circuit sous tension exposés inférieures ou égales à 125 VCC/CA d'équipement d'utilisation directement alimentés par une source CC/CA (p. ex., systèmes de contrôle, automate programmable, section de relais d'appareillage de connexion, relais, SCADA, etc.)</p>	Tous	Oui	Non	Non	Non – niveau 0	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	II

Description de la tâche	État du matériel	Travail électrique sous tension Oui/non	Risque d'arc électrique Oui/non	Risque d'électrocution Oui/non	EPI contre les arcs électriques req. Oui/non	EPI contre les décharges, outils et équipements requis Oui/non	ERP/ ENDT req. Oui/non	PTEST req. Oui/non	Est-ce que OQO peut l'effectuer Oui/non	Niveau de risque inhérent résiduel
Tâche n° 28 : Insertion ou retrait d'un transformateur de tension alternative haute tension ou de compartiments de transformateur de puissance de commande	Tous	Oui	Oui	Non	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	II
Tâche n° 29 : Opération sur l'interrupteur général extérieur (actionné par un crochet) de 1 kV à 15 kV	Normal	Oui	Oui	Oui	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Oui – comme requis pour la tension dans la limite d'approche restreinte	Oui	Non	Non	II
Tâche n° 30 : Opération sur l'interrupteur général extérieur (actionné par groupe, à partir du niveau) de 1 kV à 230 kV	Normal	Oui	Oui	Non	Oui – niveau requis pour le niveau d'énergie incidente	Non – niveau 0	Oui	Non	Non	II

## ANNEXE E – PERMIS DE TRAVAIL D'ÉLECTRICITÉ SOUS TENSION



### Energized Electrical Work Permit

<b>PART I: TO BE COMPLETED BY THE REQUESTER:</b>	
	Job/Work Order Number: _____
(1) Description of circuit/equipment/job location:	_____
(2) Description of work to be done:	_____
(3) Justification of why the circuit/equipment cannot be de-energized or the work deferred until the next scheduled outage:	_____
Requester/Title:	Date: _____
<b>PART II: TO BE COMPLETED BY THE ELECTRICALLY QUALIFIED PERSONS DOING THE WORK:</b>	
(1) Detailed job description procedure to be used in performing the above detailed work:	_____
(2) Description of the Safe Work Practices to be employed:	_____
(3) Results of the Shock Risk Assessment:	
a. Voltage to which personal will be exposed	_____
b. Limited approach boundary:	_____
c. Restricted approach boundary:	_____
d. Necessary shock personal, and other protective equipment to safely perform the assigned task	_____
(4) Results of the Arc Flash Risk Assessment:	
a) Available incident energy at the working distance or Arc Flash PPE Category	_____
b) Necessary arc flash personal and other protective equipment to safely perform the assigned task	_____
c) Arc Flash Boundary	_____
(5) Means employed to restrict the access of unqualified persons to the work area	_____
(6) Evidence of completion of job briefing, including discussion of any job related hazards:	_____
(7) Do you agree the above described work can be done safely? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No (If /No, return to requester)	
Qualified Electrical Worker:	Date: _____
Qualified Electrical Worker:	Date: _____
<b>PART III: APPROVAL(S) TO PERFORM THE WORK WHILE ELECTRICALLY ENERGIZED:</b>	
People Leader:	Date: _____
Manager:	Date: _____

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

**ANNEXE F – CERTIFICAT D’ALIMENTATION TEMPORAIRE**



**Temporary Power Certificate (TPC)**

Name of Requester:		Date (yyyy-mm-dd): ____/____/____	
Temporary Power Requirement Description:			
<b>Planning – System Operating Conditions:</b>			
Utility or Temporary Power Generation Transformer or Generator Rating: _____ kVA / _____ kW			
Voltage: _____ Volts	Rated Current: _____ Amps	____ Phases	
Other:			
<b>Planning – Operating Environment for Temporary Electrical Connection</b> check all the apply			
<input type="checkbox"/> Unclassified Area	<input type="checkbox"/> Hazardous Area	Class: _____	Division: _____ Zone: _____
<input type="checkbox"/> Wet	<input type="checkbox"/> Dry	<input type="checkbox"/> Indoor	<input type="checkbox"/> Outdoor
<input type="checkbox"/> Hot	<input type="checkbox"/> Cold	<input type="checkbox"/> Dusts	<input type="checkbox"/> Corrosive
<input type="checkbox"/> Requires Mechanical Protection?:			
<input type="checkbox"/> Other: Enter any other applicable conditions.			
<b>Specifications:</b> Document a summary of the electrical power distribution equipment that is required.			

Revision 1

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Information interne





**Temporary Power Certificate (TPC)**

Checklist for Safeguarding Protection and Controls Required:			
Requirement	Yes	No	Description of Control
Over Current Protection?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Overload Protection?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Temperature Protection?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Electrical Grounding?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Electrical Bonding?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Single Line Diagrams (SLD) and other Drawings Attached?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Main Breaker is Open and Locked out if Generator is used to back feed an MCC?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Load / Source Tagged?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Materials Suitable for Installation Environment (i.e. general purpose or hazardous locations, corrosive, min/max temperatures etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Material Suitable for Service Conditions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Proper voltage setting on generator confirmed prior to energizing?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Phase rotation of equipment confirmed to be same as generator output?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CEC or NEC Wiring Method Applied?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hazardous Location Seals Identified?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mechanical Protection?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Any Electrical Variances Approved by the Jurisdiction Having Authority?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Inspection Required by the Jurisdiction Having Authority?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cables are Adequately Protected?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Danger High Voltage Warning Signs Installed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Appropriate Flagging Installed for Cables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Quality Control and Execution:</b>			
QEW Planning Approval Signature:	Installation Date:	Expiry Date:	
QEW Extension Approval Signature:	Extension Date:	Extension Expiry Date:	

Revision 1

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Information interne



**Temporary Power Certificate (TPC)**

Qualified Electrical Worker (QEW) has confirmed the following are correct as specified above and temporary power installation is installed with no visible damage.	
Requirement	Check
i   Installed and inspected as per attached drawings and material specifications?	<input type="checkbox"/>
ii   Safeguarding controls installed as specified above?	<input type="checkbox"/>
iii   Perform function test?	<input type="checkbox"/>
iv   Complete visual electrical inspection?	<input type="checkbox"/>
<b>Sign-off:</b>	
<b>QEW - Installed and Approved for Energization:</b>	
Initials: _____ Date: (yyyy-mm-dd) ____/____/____ Time: _____ <input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM	
<b>Temporary Power System or Electrical Connection Permanently Removed:</b>	
QEW: _____	
Date: (yyyy-mm-dd) ____/____/____ Time: _____ <input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM	

Revision 1

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

**Information interne**

---

**ANNEXE G – FORMULAIRE DE RENSEIGNEMENTS SUR LE SERVICE PUBLIC  
D'ÉLECTRICITÉ**



**POWER UTILITY INTERCONNECTION INFORMATION**

REGION: \_\_\_\_\_

STATION: \_\_\_\_\_

UTILITY COMPANY: \_\_\_\_\_

UTILITY COMPANY  
CONTACT NAME/NUMBER: \_\_\_\_\_

POWER LINE CIRCUIT IDENTIFIER: \_\_\_\_\_

POWER LINE CIRCUIT VOLTAGE: \_\_\_\_\_

ENBRIDGE OPERATOR-IN-CHARGE \* \_\_\_\_\_

ENBRIDGE OPERATOR-IN-CHARGE  
CONTACT INFORMATION: \_\_\_\_\_

- \*Operator-in-Charge: An individual that:
- Is knowledgeable and experienced in the operation of high voltage substations who has been assigned the responsibility for the operation of the electrical system.
  - Has authority within their jurisdiction to approve or reject work performed on the electrical system
  - Is responsible for maintaining the requirements of the Interconnection Agreement if one is in place with other electrical systems.

## **ANNEXE H – OUTILS ET ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE D'ENBRIDGE**

Les outils et équipements en électricité fournis par Enbridge doivent respecter et/ou être certifiés, et conforme à toutes

les normes applicables pour la tâche pour laquelle ils doivent être utilisés, et être sélectionnés, rangés, utilisés et entretenus conformément aux exigences de la présente annexe.

### **Mises à la terre temporaires de protection (MTTP)**

Les valeurs nominales des conducteurs du câble de masse de protection temporaire doivent correspondre au courant de défaut potentiel à l'emplacement mis à la terre et au temps d'élimination en amont. Il se peut que des câbles de masse de protection temporaire de différentes valeurs nominales soient nécessaires pour le matériel dans les bâtiments d'appareillage de connexion électrique et les sous-stations en raison de niveaux de défaut et de temps d'élimination différents.

Fabricants :

- Salisbury
- Hubbell-Chance
- CATU
- Pfisterer
- Hastings

### **Câbles de mise à la terre**

Les câbles de mise à la terre sont généralement disponibles en trois gaines d'isolation de couleurs différentes :

- *Câble à gaine jaune* – indique généralement qu'il est utilisable à des températures plus basses et, par conséquent, plus adaptées aux utilisations en extérieur.
- *Câble à gaine noire* : indique généralement qu'il est utilisable à des températures plus basses et, par conséquent, plus adaptées aux utilisations en extérieur.
- *Câble à gaine transparente* : indique généralement que sa température minimale de service est légèrement supérieure à celle des câbles à gaine jaune ou noire et, par conséquent, est plus adaptée aux utilisations en intérieur dans les climats froids.

**Remarque :** Bien que les couleurs de ces gaines d'isolation et les températures de service correspondantes soient les plus courantes, la couleur de la gaine d'isolation et la température de service peuvent varier selon le fabricant.

Les dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection doivent être fournis par des fabricants agréés. La fabrication sur place de dispositifs de mise à la terre n'est pas autorisée.

**Annexe G – Tableau 1  
Mises à la terre temporaires de protection, câbles de mise à la terre**

Type ASTM F855	Description
I	Les câbles doivent avoir un conducteur en cuivre étiré souple toronné avec un toronnage de 665 fils ou plus de calibre 30 AWG ou de calibre 34 AWG et une gaine en élastomère dont la taille nominale est indiquée par le fabricant, flexible pour l'installation et utilisable pour une utilisation continue à des températures allant de -40 °C (-40 °F) à 90 °C (194 °F).
II	Les câbles doivent avoir un conducteur en cuivre étiré souple toronné avec un toronnage de 133 fils ou plus de calibre 2 AWG ou de 259 fils ou plus de taille 1/0 et plus et une gaine en élastomère dont la taille nominale est indiquée par le fabricant, flexible pour l'installation et utilisable pour une utilisation continue à des températures allant de -25 °C (-13 °F) à 90 °C (194 °F).
III	Les câbles doivent avoir un conducteur en cuivre étiré souple toronné avec un toronnage de 665 fils ou plus de calibre 30 AWG et une gaine thermoplastique dont la taille nominale est indiquée par le fabricant, flexible pour l'installation et utilisable pour une utilisation continue à des températures allant de -10 °C (14 °F) à 60 °C (140 °F).

**Caractéristiques**

Les dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection doivent respecter ou dépasser l'une des exigences énoncées dans :

- ASTM F855
- CAN/ULC D61230
- Norme IEEE 1246

Il est recommandé, mais non obligatoire, d'utiliser un câble à gaine jaune, car il est flexible et le plus durable et convient aux utilisations en intérieur et en extérieur.

Le câble de type ASTM F855 requis doit être référencé (c'est-à-dire de type I, II ou III).

Seuls les conducteurs en cuivre doivent être utilisés pour les câbles de mise à la terre temporaire de protection.

Une étiquette d'identification unique doit être attribuée à chaque jeu de câbles de protection temporaire. Cela sera indiqué sur l'étui ou le sac de rangement et sur le câble avec une étiquette non conductrice.

La taille du conducteur, la capacité de transport du courant et le temps d'élimination supposé doivent être marqués en permanence sur chaque jeu de câbles de protection temporaires avec une étiquette non conductrice.

Le dispositif de mise à la terre temporaire de protection doit être capable de conduire le courant de court-circuit maximal qui pourrait circuler au point de mise à la terre pendant le temps nécessaire pour éliminer le défaut. Pour les informations sur les tailles et leur validation, contactez le service des opérations et du génie technique.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

### **Type d'assemblage**

Des mises à la terre de protection temporaires (c.-à-d. des ensembles ou des groupes de mise à la terre) doivent être utilisées précisément pour l'utilisation prévue (c.-à-d. la mise à la terre des trois phases de l'appareillage de connexion à une barre omnibus de terre, la mise à la terre de la ligne aérienne, etc.). À titre d'exemple, le branchement d'une barre omnibus plate nécessiterait un jeu de connecteurs à quatre voies avec des brides de mise à la terre à face plate.

Les dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection assemblés peuvent être classés en fonction d'une classification des types de conception (conception I à V), comme indiqué dans la norme ASTM F855.

---

**REMARQUE :** Au minimum, des conducteurs AWG n° 2 doivent être utilisés. L'épaisseur des conducteurs n'est pas autorisée. La mise en parallèle des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection est autorisée s'ils sont nécessaires pour répondre aux exigences de courant de défaut applicables, mais la prise en compte de la répartition inégale du courant entre les dispositifs de terre parallèles doit être prise en compte et les facteurs de déclassement doivent être appliqués : pour deux câbles parallèles, multiplier par 1,8; pour trois câbles parallèles, multiplier par 2,6.

---

### **Longueurs de câble**

La longueur des conducteurs du câble de masse et du câble de phase doit être maintenue à une longueur minimale afin de réduire la chute de tension et d'éliminer le risque de fouettement du câble s'il est sous tension.

Pour les travaux de sous-station extérieure, il se peut qu'il n'y ait pas d'autre choix que d'augmenter la longueur des conducteurs du câble de masse afin de fixer les conducteurs aux points à mettre à la terre.

La longueur de câble superflue doit être enroulée et attachée (c'est-à-dire en utilisant une corde de chanvre ou des attaches en plastique) afin d'éliminer le risque de fouettement du câble s'il est sous tension.

### **Brides**

Les brides doivent être utilisées en particulier pour la capacité de charge maximale du courant de défaut et le temps d'élimination possible du dispositif de sectionnement en amont (p. ex., disjoncteur ou fusible).

Les brides doivent être adaptées au conducteur auquel elles seront connectées et doivent être précisément adaptées au matériel électrique (p. ex., les conducteurs aériens nus, la barre omnibus et les connexions de la boule de mise à la terre).

Une bride de serrage en T de type III peut être fournie sur le conducteur de mise à la terre, et peut être fournie pour les conducteurs de phase si l'accès au matériel électrique est insuffisant pour l'utilisation d'une bride de type I ou II avec une perche isolante associée.

Les mâchoires de contact principales de la bride doivent être précisément de la classe A, lisses, ou de la classe B, dentelées.

La méthode préférée d'utilisation des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection consiste à utiliser une perche isolante appropriée.

## **Annexe G – Tableau 2**

### Mises à la terre temporaires de protection, types de brides

Type de bride	Description
I	Brides à installer sur des conducteurs hors tension équipés d'œillets pour l'installation avec des perches isolantes amovibles.
II	Brides à installer sur des conducteurs hors tension ayant des perches isolantes fixées en permanence.
III	Brides à installer sur des conducteurs ou des structures métalliques mis à la terre en permanence avec des poignées en T et des œillets ou des vis à tête carrée ou hexagonale, ou les deux.

#### Embouts

Seuls les goujons filetés avec embouts de compression doivent être utilisés sur les nouveaux dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection. Le type particulier d'embout selon la norme ASTM F885 (p. ex., type I, III IV, V ou VI) doit être précisé lors de la commande.

#### Rangement

Un étui ou un sac de protection est recommandé.

#### Inspection avant utilisation

L'ouvrier en électricité qualifié doit vérifier l'intégrité des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection avant chaque utilisation. Il convient d'inspecter tous les éléments des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection, y compris les brides, les embouts, l'isolation des conducteurs et la connexion du point en étoile, le cas échéant, par rapport aux dommages et à la contamination. Vérifiez particulièrement :

- Les embouts et les brides fissurés ou cassés;
- Les brins exposés cassés;
- Les câbles coupés ou fortement écrasés ou aplatis;
- Le matériau de gaine de câble fortement endommagé ou contaminé (p. ex., huileux);
- La gaine de câble gonflée ou les points mous, indiquant une corrosion interne;
- Les brins de câble avec dépôt noir dessus.

Si les dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection sont endommagés ou rencontrent un défaut, ils doivent être étiquetés comme « endommagés », puis mis hors service et envoyés pour réparation et test ou jetés.

#### Exigences et fréquence des tests

Au minimum, les dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection doivent être testés avant utilisation et, par la suite, à une fréquence telle que définie dans les normes ASTM ou IEEE applicables. Les exigences en matière de test et d'entretien du fabricant doivent être suivies si elles sont supérieures à celles requises par les normes ASTM ou IEEE. Les dispositifs de mise



à la terre temporaire de protection de protection doivent être testés tous les 3 ans par un laboratoire de test haute tension agréé ou en interne conformément aux normes applicables.

À la discrétion du dirigeant responsable, et en utilisant un testeur approuvé tel que le testeur de mise à la terre de protection Hubbell-Chance ou un équivalent (lequel doit répondre aux exigences de la norme ASTM F2249), un ouvrier en électricité qualifié de l'entreprise peut effectuer les tests requis des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection. Il y a lieu de conserver les fiches contenant la date du test, les résultats et les initiales de la personne qui a effectué le test. Après chaque test, un autocollant contenant les résultats doit être apposé sur les dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection.

---

**REMARQUE :** L'emplacement de connexion des dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection peut être indiqué sur le schéma unifilaire. Vérifiez les lignes simples pour confirmer.

---

#### **Détecteurs et testeurs haute tension**

Tous les testeurs de haute tension et de courant doivent avoir une capacité nominale adaptée aux circuits et au matériel pour lesquels ils sont utilisés.

Pour éviter d'éventuelles blessures électriques ou personnelles, n'utilisez pas de voltmètre ou de ampèremètres sur des circuits dépassant leurs capacités nominales.

Lorsque vous effectuez des essais de tension pour absence de tension, utilisez l'un des détecteurs et testeurs indiqués dans le tableau 3.

**Annexe G – Tableau 3  
Détecteurs de tension requis**

<b>Fabricant et type</b>	<b>Commentaires</b>
Catalogue Salisbury n° 4556, détecteur de tension modèle 4544, autotest audio et visuel, Off-240 V-4,2 kV-15 kV-25 kV-35 kV-69 kV-115 kV-230 kV, type de proximité, comprend un étui et un adaptateur de perche isolante	Le testeur de tension modèle 4544 est inclus avec ce kit
Catalogue Chance n° C403-2794, indicateur de tension numérique, 1-40 kV, type à contact direct	Veillez à commander l'étui de protection

#### **Caractéristiques**

Assurez-vous que le détecteur ou testeur de tension est conçu pour accepter une tension égale ou plus élevée que celle du système à tester.

Le détecteur de tension doit respecter ou dépasser les exigences applicables établies dans la norme ASTM F1796 ou CAN/ULC D61243.

Les détecteurs de tension doivent être équipés d'un test ou d'une procédure de préutilisation pratique pour veiller à ce qu'ils soient en bon état de fonctionnement avant d'effectuer l'essai d'absence de tension du système.

Le détecteur de tension doit être adapté aux utilisations intérieures et extérieures et fonctionner à des températures ambiantes de -24 °C (11,2 °F) à 70 °C (158 °F).

### **Marquage**

Le détecteur ou testeur de tension doit porter une marque de certification approuvée.

Une étiquette d'identification unique doit être attribuée à chaque détecteur ou testeur de tension. Cela sera indiqué sur le détecteur (si possible) et/ou son étui de rangement avec une étiquette non conductrice.

### **Rangement**

Le détecteur ou testeur de tension doit être rangé dans un étui rigide approprié, situé dans un endroit central propre et sec à température ambiante normale.

### **Inspection et test avant utilisation**

Avant chaque utilisation, le détecteur de tension ou le testeur doit être inspecté visuellement pour tout dommage, y compris les fissures, les points de connexion cassés (p. ex., pour la fixation de perche isolante, etc.), et ne doit pas être utilisé s'il est endommagé.

Un contrôle d'intégrité opérationnelle doit être effectué avant chaque utilisation conformément aux instructions d'utilisation du fabricant. La fonction d'autotest doit être utilisée avant et après chaque utilisation.

---

**REMARQUE :** Pour tester un détecteur de tension de type proximité, il est possible de le régler sur sa position de tension la plus basse (p. ex., 240 V/position de test) et de placer la tête du détecteur à proximité d'une source de tension connue telle qu'un circuit de 120/240 VCA (p. ex., un panneau d'éclairage), sans être en contact avec cette source, ainsi le détecteur doit détecter et indiquer la présence de tension. Il est recommandé d'utiliser un « testeur de tension » (c.-à-d. Salisbury) qui crée un champ de haute tension à basse énergie pour tester les testeurs de haute tension de proximité.

---

Un ballast de luminaire fluorescent n'est pas une source de tension acceptable pour ce type de test.

Si le détecteur de tension est équipé d'un sélecteur pour différents réglages de tension, assurez-vous qu'il est réglé sur la tension du système testée.

### **Exigences et fréquence des tests**

Les détecteurs doivent être testés conformément aux caractéristiques du fabricant.

---

**REMARQUE :** L'entreprise a consulté les fabricants de détecteurs et, dans tous les cas, les fabricants ont confirmé que les détecteurs sont conçus pour fonctionner sans avoir besoin d'être étalonnés.

---

### **Multimètres numériques basse tension et appareils de mesure électrique divers**

Les multimètres numériques et divers compteurs électriques qui seront utilisés lors de travaux sur les matériels électriques de l'entreprise doivent répondre aux exigences suivantes.

Fabricants :

- Fluke (à privilégier)
- Ideal
- AMEC
- Amprobe

---

**REMARQUE** : Si vous avez des doutes quant à la validité d'un fabricant non répertorié, contactez le dirigeant.

---

### **Caractéristiques**

Les particularités minimales requises pour les multimètres numériques et les appareils de mesure électrique divers sont les suivantes :

- CAN/CSA 22.2 No 61010-031
- UL 61010-031
- UL 1244

Lors de l'achat de multimètres numériques, veillez à ce que le matériel satisfasse à ces normes et qu'il est convenablement marqué de l'inscription d'un organisme reconnu et approuvé sur le produit prouvant qu'il peut être utilisé au Canada ou aux États-Unis selon les besoins.

Tous les multimètres numériques et divers appareils de mesure électrique utilisés dans les installations par des ouvriers en électricité qualifiés doivent être au minimum de catégorie IV, 600 V.

Une étiquette d'identification unique doit être attribuée à chaque détecteur de tension. Cela doit être indiqué sur le détecteur (si possible) et/ou son étui de rangement avec une étiquette non conductrice.

**Annexe G – Tableau 4  
CEI 61010, catégories de surtensions transitoires I à IV**

<b>Catégorie de surtension</b>	<b>Brève description</b>	<b>Exemples</b>
CAT IV	Trois phases au réseau du service public, tous les conducteurs extérieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fait référence à l'origine de l'installation (c.-à-d., lorsque le raccordement en basse tension est établi avec l'alimentation du service public)</li> <li>• appareils de mesure électrique, équipement de protection contre les surintensités primaires</li> <li>• entrées extérieures et de service, baisse de service du poteau au bâtiment, passage entre le compteur et le panneau</li> <li>• ligne aérienne au bâtiment isolé, ligne souterraine à la pompe de puits</li> </ul>
CAT III	Triphasé à la distribution, y compris l'éclairage commercial monophasé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• matériel dans des installations fixes, notamment des appareillages de connexion et des moteurs polyphasés</li> <li>• barre omnibus et coaxiaux dans les installations industrielles</li> <li>• coaxiaux et circuits de dérivation courts, dispositifs de panneau de distribution</li> <li>• systèmes d'éclairage dans les grands bâtiments</li> <li>• prises pour appareils avec raccordements courts à l'entrée de service</li> </ul>
CAT II	Appareils connectés à une prise monophasée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• appareil, outils portatifs et autres charges similaires domestiques</li> <li>• circuits de sortie et de dérivation longue</li> </ul>
CAT I	Électronique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• matériel électronique protégé</li> <li>• matériel connecté à des circuits (source) dans lesquels des mesures sont prises pour limiter les surtensions transitoires à un niveau suffisamment bas</li> <li>• toute source de haute tension et de faible énergie dérivée d'un transformateur à enroulement de haute résistance, telle la section haute tension d'un copieur</li> </ul>

**Fusibles**

Les fusibles internes sur tous les compteurs numériques et divers appareils de mesure électrique doivent être remplacés par des fusibles similaires. Lors du remplacement du fusible, assurez-vous qu'il est approuvé selon les caractéristiques du fabricant et qu'il s'agit d'un fusible à haute énergie.

**Fils et autres accessoires**

Assurez-vous que les fils et autres accessoires sont de la même catégorie de surtension transitoire que le compteur. Vérifiez les fils et les accessoires pour vous assurer qu'ils sont marqués avec la catégorie et une marque approuvée

L'utilisation de fils fusionnés n'est pas une condition obligatoire.

### **Rangement**

Le compteur numérique ou compteur électrique divers doit être acheté avec un étui de protection.

### **Inspection avant utilisation**

Avant d'utiliser des compteurs numériques, l'utilisateur doit effectuer l'inspection préalable à l'utilisation suivante :

- Inspecter visuellement le matériel et les fils de test ou accessoires associés, les câbles, les cordons d'alimentation, les sondes et les connecteurs pour détecter les défauts externes et les dommages – si un défaut est détecté, l'élément doit être retiré du service jusqu'à ce qu'il puisse être réparé ou remplacé;
- Regarder et vérifier que le matériel, les fils et les accessoires sont étiquetés avec une marque approuvée;
- Regarder et vérifier que le matériel, les fils et les accessoires sont étiquetés avec la catégorie de surtension transitoire. Les fils de test et les accessoires doivent respecter ou dépasser la catégorie de surtension transitoire du matériel.

### **Exigences et fréquence des tests**

Les appareils de mesure doivent être testés conformément aux caractéristiques du fabricant.

---

**REMARQUE** : L'entreprise a consulté les fabricants de détecteurs et, dans tous les cas, les fabricants ont confirmé que les détecteurs sont conçus pour fonctionner sans avoir besoin d'être étalonnés.

---

### **Perches isolantes (outils de travaux sous tension)**

Fabricants :

- Salisbury
- Hubbell-Chance
- Hastings
- Pfisterer
- CATU

### **Utilisation**

Lorsque cela est possible, des perches isolantes approuvées (outils de ligne sous tension) doivent être utilisées lors de l'utilisation de dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection durant le test d'absence de tension et de divers travaux aériens de sous-station.

Des perches isolantes sont disponibles qui sont uniques au matériel avec lequel elles seront utilisées. Assurez-vous que lors de l'achat de perches isolantes, il est tenu compte de son utilisation prévue.

Une attention particulière doit être accordée à la longueur de la perche isolante. Il est important de s'assurer que la perche isolante n'est ni trop courte ni trop longue. Une longueur minimale sera nécessaire dans certains cas pour maintenir la limite de sécurité requise pour les distances d'approche des lignes électriques aériennes, comme spécifiée dans les codes en vigueur sur la santé et la sécurité au travail.

### **Caractéristiques**

La perche isolante doit respecter ou dépasser les exigences applicables énoncées dans les normes ASTM F711 et IEEE. 978.

Assurez-vous que la perche isolante provient d'une marque approuvée et que les informations du fabricant y compris le numéro de série et la date de fabrication y soit spécifiées.

### **Style et type**

Les perches isolantes doivent être évaluées et adaptées à la tâche particulière prévue (p. ex., test de l'absence de tension, utilisation de dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection, travaux sur ligne aérienne, etc.)

### **Rangement**

Le perche isolante doit être rangée dans un emballage, soit un sac/étui en vinyle ou en toile ou un tube de rangement.

Lorsque la perche isolante est utilisée dans une sous-station, elle peut être rangée dans un emballage en PVC approprié fixé à la clôture de la sous-station.

### **Inspection avant utilisation**

Assurez-vous que la perche isolante n'est pas contaminée par de la saleté, de l'huile et d'autres matériaux conducteurs.

Nettoyez la perche isolante conformément aux caractéristiques du fabricant.

Vérifiez le bon fonctionnement mécanique (p. ex., poignée, mécanisme d'accrochage) de la perche isolante avant chaque utilisation.

### **Bâton de décharge statique**

Un bâton de décharge statique peut être fourni à la discrétion du dirigeant responsable. Si un bâton à décharge statique est fourni, celui-ci doit répondre aux exigences énoncées à ce sujet.

Fabricants :

- Salisbury
- Hubbell-Chance
- Hastings
- CATU

### **Caractéristiques :**

ASTM F711

Assurez-vous que le bâton de décharge statique possède une marque approuvée et les informations du fabricant, y compris le numéro de série et la date de fabrication.

Assurez-vous que la bride de mise à la terre convient au point de connexion à la terre prévu et que le câble est connecté à la bride avec un serre-câble.

### **Rangement**

Le bâton de décharge statique doit être rangé dans un environnement propre, rangé dans un casier convenable, un étui ou fixé au mur.

### **Inspection avant utilisation**

Assurez-vous que le bâton de décharge statique et ses pièces ne sont pas endommagés ni contaminés par de la saleté, de l'huile et d'autres matériaux conducteurs.

Nettoyez le bâton de décharge statique conformément aux caractéristiques du fabricant.

### **Outils à main isolés**

Des outils à main isolés doivent être utilisés sur les systèmes ou équipements basse tension qui sont sous tension ou potentiellement sous tension.

Les travaux sur des systèmes ou équipements à haute tension nécessitant l'utilisation d'outils à main ne doivent être entrepris qu'après la mise hors tension du système ou du matériel, la confirmation de l'absence de tension et l'utilisation appropriée de dispositifs de mise à la terre temporaire de protection de protection.

Les outils manuels isolés appropriés doivent être utilisés conformément aux procédures. Les outils à main isolés doivent être conçus pour 1000VCA et 1500VCC.

Conformément aux exigences de la norme ASTM F1505, les outils à main isolés doivent être marqués des éléments suivants :

- Le nom ou la marque du fabricant
- Le type ou la référence du produit
- Le symbole de triangle double
- La tension nominale
- L'année de fabrication

Les outils à main isolés suivants doivent être fournis :

- Tournevis à tête plate
- Tournevis Robertson (embout carré)
- Tournevis cruciforme
- Tournevis à tête plate
- Découpeurs latéraux
- Pincés
- Pincés à bec effilé
- Extracteurs de fusible

Les outils à main isolés doivent être à double isolation avec des couleurs contrastées (p. ex., isolation extérieure orange et isolation intérieure jaune).

### **Caractéristiques :**

- ASTM F1505
- 29CFR1910.335

### **Rangement**

Les outils à main isolés doivent être achetés avec un emballage ou un étui de rangement approprié. Les outils à main isolés doivent être rangés séparément des outils à main non isolés et ne doivent être utilisés que pour des travaux d'électricité sous tension. L'emballage ou l'étui doit être marqué à l'extérieur « outils à main isolés, 1000 V ».

### **Inspection avant utilisation**

Avant chaque utilisation, les outils à main isolés doivent être vérifiés par rapport à tout dommage à l'isolation qui pourrait nuire à l'intégrité de l'outil. Si l'isolant extérieur orange est compromis et que l'isolant intérieur jaune est visible, l'outil doit être jeté.

### **Exigences et fréquence des tests**

Il n'y a aucune exigence relative aux essais en service des outils à main isolés. Les tests du fabricant d'origine selon la norme ASTM F1505 sont la seule exigence.

### **Fiches**

#### **Fiche de test des outils et équipements**

Conservez sur place les fiches de test des outils et de l'équipement qui incluent la date du test, les résultats et les initiales du testeur jusqu'à ce que le prochain test soit effectué.

## **REGISTRE DES CHANGEMENTS**

<b>Section</b>	<b>Version 1.0</b>	<b>Version 1.1</b>
4.0		Modification effectuée pour supprimer les termes qui n'étaient pas utilisés dans la norme
5.0		<p>Ajout :</p> <p>Le service d'ingénierie doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que les budgets d'investissement et de fonctionnement comprennent le financement adéquat requis pour la fourniture et l'entretien des installations électriquement sécurisées. C'est le rôle du gestionnaire de la classe du matériel.</li> </ul> <p>L'ESAT doit :</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer et émettre des avis et des bulletins relatifs à la sécurité électrique à l'organisation;</li> <li>• Communiquer et diffuser davantage les informations relatives à la sécurité électrique, le cas échéant, dans les zones de représentation respectives (p. ex., via mini-ESAT, etc.).</li> </ul> <p>Gestion de l'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer et maintenir des accords d'interconnexion liés aux services publics d'électricité et des accords d'exploitation sécurisée connexes;</li> </ul>
6.1	Lorsque des installations électriques ne satisfont pas à ces exigences ou ne fonctionnent pas normalement, l'adéquation de ces normes doit être examinée en profondeur et une évaluation documentée des risques doit être effectuée avant de commencer les travaux.	Lorsque des installations électriques ne satisfont pas à ces exigences ou ne fonctionnent pas normalement, il vous faut consulter le tableau du registre des risques liés aux tâches d'électricité et/ou le tableau récapitulatif pour la tâche prévue, et si cette dernière est introuvable, une évaluation des risques propres à la tâche doit être effectuée et documentée, <del>l'adéquation de ces normes doit être examinée en profondeur et une évaluation des risques documentée doit être effectuée</del> avant de commencer les travaux.
6.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ouvrier en électricité qualifié (OEQ) :</b> électriciens qualifiés (É.-U.), compagnons électriciens <del>(CAN)</del>, sauf approbation contraire <b>et jugés qualifiés (CAN)</b>, ingénieurs/technologues en génie électrique, techniciens en lignes électriques;</li> <li>• <del>Représentant qualifié en matière de sécurité électrique (RQSE) : un OEQ affecté à la surveillance des tâches de commutation et d'isolation;</del></li> <li>• <b>Ouvrier qualifié aux opérations (OQO) :</b> techniciens en mécanique, techniciens</li> </ul>

		<p><i>PLM, <b>technicien des opérations</b>, opérateurs sur le terrain;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Ouvrier non-électricien (ONE) : tous les autres ouvriers <b>qui ne répondent pas aux critères OEQ, OEA, OQT, OQI, OQO.</b>;</i></li> <li><i><del>Surveillant de sécurité/remplaçant électricien : OEQ préféré, peut être un OEA, un OQI ou un OQO;</del></i></li> </ul>
6.4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur les matériels électriques supérieurs à 750 V au Canada ou supérieurs à 1000 V aux États-Unis, l'utilisation d'un instrument de test sans contact est approuvée;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur les matériels électriques supérieurs à 750 V au Canada ou supérieurs à <b>600</b> <del>4000</del> V aux États-Unis, l'utilisation d'un instrument de test sans contact est approuvée;</li> </ul>
6.4.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Débrancher <b>et rebrancher</b> des batteries.</li> </ul>
6.4.3	<p>Aucun permis de travail d'électricité sous tension n'est requis pour les travaux électriques sous tension suivants exécutés par un ouvrier en électricité qualifié utilisant des pratiques/procédures de travail sécurisées approuvées et des EPI, outils et matériels électriques propres à l'emploi :</p> <p>3. La thermographie, les inspections acoustiques ou visuelles si la limite d'approche restreinte pour la décharge n'est pas franchie (p. ex., cette distance pour les matériels électriques de 480/600 V est de 12 po [30 cm])....</p>	<p>Aucun permis de travail d'électricité sous tension n'est requis pour les travaux électriques sous tension suivants exécutés par un ouvrier en électricité qualifié utilisant des pratiques/procédures de travail sécurisées approuvées et des EPI, outils et matériels électriques propres à l'emploi :</p> <p>3. La thermographie, les inspections acoustiques ou visuelles si la limite d'approche restreinte pour la décharge n'est pas franchie (p. ex., cette distance pour les matériels</p>

		<p>électriques de <b>208 VCA/480 VCA/600 VCA</b> est de 12 po [30 cm])....</p> <p>9. L'ouverture des portes à charnière sur le matériel électrique sous tension parce que cela est impossible;</p> <p>10. L'utilisation de matériels électriques sous tension parce que cela est impossible;</p> <p>11. Le retrait ou l'installation de conducteurs et de pièces de circuits inférieurs ou égaux à 125 VCC/CA tels que des relais, des dispositifs de commande, des analyseurs ou des composants d'automate programmable dans des matériels électriques parce que cela est impossible;</p>
6.4.4		<p>Ajout : Les travaux d'électricité sous tension ne sont pas autorisés au-dessus d'un niveau d'énergie incidente de 40 cal/cm<sup>2</sup>, sauf si un EPI contre l'arc électrique qui dépasse le niveau d'énergie incidente maximale est disponible pour utilisation et qu'une évaluation des risques documentée est effectuée pour déterminer les exigences relatives aux mesures d'atténuation. Le niveau de risque résiduel dictera le niveau d'approbation requis pour aller de l'avant au niveau d'énergie incidente.</p>
6.4.6		<p>Ajout :</p> <p>Des barrières temporaires ne sont pas nécessaires lorsque des murs et des portes bloquent l'accès à la zone de travaux électriques non autorisée.</p>
6.5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catégorie 00 jusqu'à 500 VCA</li> <li>▪ Catégorie 0 jusqu'à 1 000 VCA</li> <li>▪ Catégorie 1 jusqu'à 7 500 VCA</li> <li>▪ Catégorie 2 jusqu'à 17 000 VCA</li> <li>▪ Catégorie 3 jusqu'à 26 500 VCA</li> <li>▪ Catégorie 4 jusqu'à 36 000 VCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catégorie 00 jusqu'à 500 VCA/<b>750 VCC</b></li> <li>▪ Catégorie 0 jusqu'à 1 000 VCA/<b>1500 VCC</b></li> <li>▪ Catégorie 1 jusqu'à 7 500 VCA/<b>11 250 VCC</b></li> <li>▪ Catégorie 2 jusqu'à 17 000 VCA/<b>25 500 VCC</b></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catégorie 3 jusqu'à 26 500 VCA/<b>39 750 VCC</b></li> <li>▪ Catégorie 4 jusqu'à 36 000 VCA/<b>54 000 VCC</b></li> </ul>
6.7		<p><b>Le cas échéant, conformément à l'accord d'interconnexion,</b> les responsabilités du personnel des deux parties remplissant les rôles clés associés à l'accord ainsi qu'aux opérations et à l'entretien de leurs sous-stations à haute tension et de leurs réseaux électriques respectifs (c.-à-d. l'opérateur responsable [OR]),</p>
6.7	<p><u>Ouvrier en électricité qualifié haute tension (OEQHAT) responsable</u></p> <p>Un ouvrier en électricité qualifié en haute tension responsable sera affecté à tous les travaux électriques dans les sous-stations. Ces employés ou entrepreneurs seront des ouvriers qualifiés en électricité, tels que définis précédemment dans la norme, avec une formation, des compétences techniques et une expérience appropriées. L'ouvrier en électricité qualifié en haute tension responsable doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exiger que les politiques et les pratiques soient observées par les employés ou les entrepreneurs travaillant sous la direction de l'ouvrier en électricité qualifié en haute tension responsable;</li> </ul>	<p><b><u>Ouvrier en électricité qualifié haute tension (OEQHAT) responsable</u></b></p> <p>Un ouvrier en électricité qualifié <del>en haute tension responsable</del> avec une formation <b>en haute tension</b> sera désigné <b>comme principal ouvrier</b> pour tous les travaux électriques dans les sous-stations. <del>Ces employés ou entrepreneurs seront des ouvriers en électricité qualifiés, tels que définis précédemment dans la norme, avec une formation, des compétences techniques et une expérience appropriées.</del> Le principal <del>ouvrier en électricité qualifié en haute tension responsable</del> doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S'assurer que</b> <del>Exiger que les politiques et les pratiques soient respectées par</del> les employés ou les entrepreneurs travaillant sous leur direction <del>la direction de leur ouvrier en électricité qualifié sous haute tension responsable</del> se conforment aux exigences de cette norme;</li> </ul> <p>Modification d'ouvrier en électricité qualifié en « ouvrier en électricité qualifié avec une formation en haute tension »</p>

<p>6.8</p>	<p>Les ouvriers qualifiés en électricité, p. ex., basse tension, haute tension, ouvriers qualifiés pour les tâches ou ouvriers qualifiés en instrumentation, peuvent effectuer seuls des travaux électriques sous tension. Les exigences minimales de la politique en matière de travail en solitaire d'Enbridge doivent être respectées.</p> <p>Deux ouvriers en électricité qualifiés ou un ouvrier qualifié en instrumentation sont requis pour les tâches d'électricité suivantes et comme déterminées par l'évaluation des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commutation et isolation des matériels électriques haute tension.</li> <li>• Brochage et débrogage des disjoncteurs d'alimentation, basse ou haute tension.</li> <li>• Installation de mises à la terre temporaires de protection ou de dispositifs de test avec masse pour camion.</li> </ul> <p>Lorsque deux ouvriers en électricité qualifiés ou ouvriers qualifiés en instrumentation ou plus sont impliqués dans l'exécution d'une tâche d'électricité sous tension, un OEQ ou un OQI au moins remplira le rôle de surveillant de sécurité/remplaçant électricien.</p>	<p>Les ouvriers qualifiés en électricité, <del>p. ex., basse tension, haute tension,</del> ouvriers qualifiés pour les tâches ou ouvriers qualifiés en instrumentation, peuvent effectuer seuls des travaux électriques sous tension. Les exigences minimales de la politique en matière de travail en solitaire d'Enbridge doivent être respectées.</p> <p><del>Un</del><b>Deux</b> ouvrier en électricité qualifié <b>et une deuxième personne (c.-à-d. un ouvrier en électricité qualifié, un ouvrier en électricité associé, un ouvrier qualifié aux opérations</b> ou un <b>ouvrier</b> qualifié en instrumentation) sont requis pour les tâches d'électricité suivantes et comme déterminées par l'évaluation des risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commutation et isolation des matériels électriques haute tension <b>en amont du disjoncteur principal.</b></li> <li>• <b>Brochage et débrogage manuel</b> des disjoncteurs d'alimentation, basse ou haute tension.</li> <li>• Installation de mises à la terre temporaires de protection ou de dispositifs de test avec masse pour camion.</li> </ul> <p>Lorsque deux ouvriers en électricité qualifiés <del>ou ouvriers qualifiés en instrumentation</del> ou plus sont impliqués dans l'exécution d'une tâche d'électricité sous tension, un OEQ <del>ou un OQI</del> au moins remplira <b>le rôle de</b> surveillant de sécurité/<del>remplaçant électricien.</del></p>
<p>6.12</p>		<p>Ajout :</p> <p>Procédure de remise sous tension après un défaut</p> <p>Il convient de suivre les directives d'Enbridge relatives à la remise sous tension après un</p>

		défaut lors de la remise en service normal du matériel impacté suite à tout défaut ou incident électrique ainsi que l'évaluation et la réparation associées de tout dommage au matériel;
6.13		Voir le livre 1 du GEE, sujet 02-02-01 (Canada) ou sujet 02-02-02 (É.-U.) pour d'autres exigences en matière d'établissement de rapport des incidents. <b>Les tableaux de rapport contenus dans ces sujets doivent inclure toutes les exigences en matière d'établissement de rapport établies par l'autorité compétente pour le Code canadien de l'électricité au Canada ou le Code national de l'électricité aux États-Unis.</b>
6.14		<p>Les ouvriers exposés à des dangers électriques doivent être formés aux méthodes de dégagement d'urgence des victimes en cas de contact avec des conducteurs électriques ou des pièces de circuit sous tension exposés. Cela devrait inclure des procédures d'isolation d'urgence et l'utilisation d'EPI et d'outils isolants ou isolés approuvés (p. ex., une perche isolante).</p> <p>Seuls les ouvriers autorisés à le faire <b>et ayant reçu une formation appropriée</b> doivent entreprendre un sauvetage d'urgence en cas d'incident électrique. <b><del>L'ouvrier non-électricien ne sait pas quoi faire, il doit attendre jusqu'à ce qu'un OEQ arrive sur les lieux.</del></b></p> <p><b>Au besoin, un surveillant de sécurité <del>électricien</del> affecté aux travaux d'électricité</b> devrait avoir un extincteur approuvé pour les incendies d'origine électrique, une radio en état de marche ou un accès à un téléphone pour la communication ainsi qu'une lampe de poche fonctionnelle <b>à portée de main</b>. Dans certains</p>

		<p>cas, il se peut qu'une perche <del>isolante</del> de sauvetage, un bâton de berger ou une perche isolante et des gants isolants en caoutchouc soient aussi nécessaires (p. ex., lors de l'exécution de travaux en électricité sous haute tension, etc.). L'état fonctionnel de tout éclairage de secours installé doit être vérifié.</p> <p><del>Les ouvriers en électricité qualifiés en haute tension doivent suivre une formation de secouriste en cas d'incident provoqué par la haute tension.</del></p> <p>N'essayez jamais de secourir une victime d'un incident d'origine électrique sans mettre au préalable le système électrique hors tension ou sans protéger convenablement la personne qui tentant de secourir la victime!</p> <p>Le risque d'exposition à des dangers électriques doit être éliminé avant toute tentative de sauvetage. La section <i>Méthodes de dégagement</i> ci-dessous ci-dessus identifie les méthodes approuvées que les ouvriers autorisés peuvent utiliser pour secourir une victime d'une décharge lorsqu'ils travaillent sur un matériel de distribution électrique.</p>
6.12.2		<p>Suppression :</p> <p><del>Intervention d'urgence pour les intervenants d'urgence</del></p> <p><del>Le risque d'exposition à des dangers électriques pour les intervenants d'urgence doit être éliminé avant toute tentative de sauvetage. La section Méthodes de dégagement ci-dessus identifie les méthodes approuvées que les ouvriers autorisés peuvent utiliser pour secourir une victime d'une décharge lorsqu'ils travaillent sur un matériel de distribution électrique.</del></p>

		<p><del>Lorsqu'un incident de ligne électrique aérienne ou de câble enterré s'est produit, aucun intervenant d'urgence ne prendra de mesures de sauvetage tant que le service public d'électricité ou l'opérateur responsable n'aura pas informé que l'alimentation électrique a été coupée. Le secouriste doit garder une distance d'au moins 10 mètres ou 30 pieds et conseiller à toute personne restant dans un véhicule qui a été en contact avec une ligne électrique aérienne sous tension ou un câble enterré de rester calme et de rester dans son véhicule. Si le véhicule prend feu, le secouriste peut donner des instructions à quiconque dans le véhicule pour sortir du véhicule sans entrer en contact avec le véhicule et le sol en même temps. Une fois que la personne est sortie du véhicule, il faut lui demander de bouger les pieds en gardant ses pieds aussi rapprochés que possible jusqu'à ce qu'elle est à au moins 10 mètres ou 30 pieds du véhicule.</del></p> <p><del>Lorsque les services oléoducs OL/PP d'Enbridge possèdent, exploitent et entretiennent des sous-stations haute tension, les ouvriers des lignes électriques aériennes de transmission et de distribution doivent être formés aux techniques de sauvetage en haute ligne ou au sauvetage par camion-nacelle.</del></p> <p><del>Procédure de remise sous tension après un défaut</del></p> <p><del>Suite à tout défaut ou incident électrique ainsi qu'à l'évaluation et à la réparation associées de tout dommage au matériel, il convient de suivre les directives d'Enbridge relatives à la remise sous tension après un défaut lors de la remise en service normal du matériel touché.</del></p>
--	--	--



6.14		<p>Seuls les ouvriers autorisés à le faire et ayant reçu une formation appropriée doivent entreprendre un sauvetage d'urgence en cas d'incident électrique.</p> <p>Au besoin, un surveillant de sécurité affecté aux travaux d'électricité devrait avoir un extincteur approuvé pour les incendies d'origine électrique, une radio en état de marche ou un accès à un téléphone pour la communication ainsi qu'une lampe de poche fonctionnelle à portée de main. Dans certains cas, il se peut qu'une perche de sauvetage, un bâton de berger ou une perche isolante et des gants isolants en caoutchouc soient aussi nécessaires (p. ex., lors de l'exécution de travaux en électricité sous haute tension, etc.). L'état fonctionnel de tout éclairage de secours installé doit être vérifié.</p> <p>N'essayez jamais de secourir une victime d'un incident d'origine électrique sans mettre au préalable le système électrique hors tension ou sans protéger convenablement la personne qui tentant de secourir la victime!</p> <p>Le risque d'exposition à des dangers électriques doit être éliminé avant toute tentative de sauvetage. La section <i>Méthodes de dégagement</i> ci-dessous identifie les méthodes approuvées que les ouvriers autorisés peuvent utiliser pour secourir une victime d'une décharge lorsqu'ils travaillent sur un matériel de distribution électrique.</p>
Annexe A		<p>Ouvrir ou fermer les disjoncteurs ou contacteurs du circuit de dérivation <b>basse tension (&gt; 750 V Canada/&gt; 600 V É.-U.)</b> afin d'effectuer des opérations sur le matériel à</p>

		<p>des fins d'isolation en vue des tâches sur l'équipement mécanique.</p> <p>Réinitialiser les disjoncteurs basse tension (c.-à-d. 240 V ou moins) une fois après un déclenchement de surintensité.</p> <p>Ouvrir ou fermer les disjoncteurs d'alimentation d'isolation du moteur de dérivation haute tension (&gt; 750 V <u>Canada</u>/&gt; 600 V É.-U.) ou les interrupteurs généraux &gt;1000V afin d'effectuer des opérations sur le matériel à des fins d'isolation en vue des tâches sur l'équipement mécanique.</p> <p>Embrocher/débrocher les disjoncteurs d'alimentation haute tension (&gt; 750 V <u>Canada</u>/&gt; 600 V É.-U.) afin d'effectuer des opérations sur le matériel à des fins d'isolation en vue des travaux sur l'équipement mécanique. &gt;1000 V.</p> <p><del>Réinitialiser les disjoncteurs basse tension (p. ex., 240 V ou moins) une fois après une surintensité</del></p> <p>Conditions/limitations</p> <p>Le matériel doit être dans des conditions de fonctionnement normales.</p> <p>Doit avoir une formation en sécurité électrique pour les opérations sur des dispositifs d'isolation basse tension et une formation en sécurité électrique haute tension pour les opérations sur des dispositifs d'isolation haute tension.</p> <p>Doit avoir la formation appropriée à la tâche et au site et examinera et suivra une procédure propre au site approuvée et facilement disponible pour les opérations sur les disjoncteurs et interrupteurs haute tension.</p>
--	--	--

		<p>La formation doit être documentée et suivie dans le système de suivi de la formation.</p> <p>N'ouvrez pas les portes à charnières et ne retirez pas les couvercles des matériels électriques sous tension avec des conducteurs ou des pièces de circuit exposés.</p> <p>Ne travaillez pas sur des conducteurs électriques sous tension exposés ou sur des pièces de circuit supérieures à 30 V (Canada)/50 V (É.-U.).</p> <p>Ne réinitialisez pas les déclenchements du relais de protection électrique.</p> <p>Ne réinitialisez pas une condition de surcharge.</p> <p>Lorsqu'un robot est prévu pour des disjoncteurs haute tension, il doit être configuré en fonction du fabricant d'alimentation particulier et de la formation dispensée. Cela peut être à porte ouverte ou à travers la porte.</p> <p>Ne peut insérer ou retirer les contacteurs haute tension.</p> <p>L'étiquette d'avertissement d'arc électrique/électrocution apposée sur le matériel électrique est claire et l'exposition à l'énergie ne dépasse pas 12 cal/cm<sup>2</sup>.</p> <p>Ouvriers non-électriciens :</p> <p>Peuvent effectuer une seule réinitialisation des disjoncteurs 120 VCA dans les immeubles de bureaux-l'environnement de travail</p>
--	--	--



---

# Norme

---

## Préparation aux urgences – sécurité personnelle

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :**31-10-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Premiers soins .....	4
6.2	Matériel de premiers soins .....	4
6.3	Postes de rinçage oculaire .....	5
6.4	Défibrillateur externe automatique.....	6
6.5	Extincteurs portatifs .....	7
6.6	Prévention des incendies et protection .....	10
6.7	Indicateurs de direction du vent .....	11
6.8	Bateaux.....	12
6.9	Véhicules .....	12
6.10	Plan médical .....	12
6.11	Plan et procédures d'évacuation en cas d'urgence .....	12
6.12	Inspections.....	13
7.0	Exigences en matière de formation.....	13
8.0	Documents connexes.....	13
9.0	Révision de la norme.....	13
10.0	Références .....	13
11.0	Annexe .....	14
11.1	Sommaire de l'équipement de sécurité requis se trouvant sur les sites régionaux d'Enbridge .....	14



---

11.2	Exigences relatives aux équipements de sécurité pour bateaux – CAN.....	15
11.3	Équipement de sécurité requis pour les bateaux – États-Unis .....	17
11.4	Résumé des exigences relatives à l'équipement de sécurité pour les véhicules Enbridge ....	18
11.5	Fréquence d'inspection de l'équipement de lutte contre l'incendie.....	19
11.6	Fréquence de maintenance pour les extincteurs portatifs .....	20
11.7	Fréquence de test hydrostatique pour les cartouches et les cylindres .....	21
11.8	Quantités stockées – approvisionnement d'extincteurs .....	21
	Registre des changements .....	22

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de s'assurer que les sites d'Enbridge sont en mesure de fournir des interventions médicales et d'urgence adéquates et en temps opportun sur tous les véhicules, installations et emplacements de la compagnie.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations OL et aux projets réalisés pour les OL.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

Le programme de gestion des urgences est hors du champ d'application de cette norme.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de contrôle d'exposition aux pathogènes à diffusion hématogène

Norme relative aux travaux à chaud et aux sources d'inflammation

Norme d'inspection

Norme relative à l'entreposage et au transport de matières dangereuses

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*DEA : défibrillateur externe automatisé.* Un appareil qui, une fois activé, effectue automatiquement une analyse du rythme cardiaque et, s'il détecte un problème susceptible de réagir à une décharge électrique, permet de donner une décharge pour rétablir un rythme cardiaque normal.

*DP :* droit de passage

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Fournir suffisamment de ressources pour mettre en œuvre efficacement cette norme;
- Veiller à ce que les inspections applicables soient terminées et que des mesures correctives soient mises en œuvre en temps opportun.

Les ouvriers doivent :

- Traiter immédiatement les lacunes liées aux exigences en matière de préparation aux situations d'urgence décrites en détail dans la présente norme;
- Aviser immédiatement le dirigeant des failles constatées que l'employé ne peut pas pallier;
- Effectuer des inspections si nécessaire.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux employés en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- Effectuer des inspections lorsqu'elle est désignée.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Pour une liste complète des exigences relatives au matériel d'intervention d'urgence pour la sécurité des personnes dans tous les sites d'Enbridge et pour le matériel motorisé, veuillez vous reporter à l'annexe de la présente norme.

### **6.1 PREMIERS SOINS**

Le nombre de secouristes sur un site d'Enbridge et leur niveau de formation doivent être établis conformément à la législation locale applicable.

Les exigences relatives au personnel médical et à son niveau de qualification seront établies conformément à la législation applicable.

Si un travailleur est blessé (coupure, éraflure, plaie ouverte, par exemple) pendant des opérations de lavage à l'eau (en utilisant une lance à eau ou en travaillant à proximité), consulter un médecin. Ces blessures présentent un risque élevé d'infection.

Il convient de traiter les blessures provoquées par une lance à eau de la même manière que d'autres blessures, à l'exception des étapes suivantes :

- Après l'arrêt du saignement, rincer la plaie avec de l'eau embouteillée ou de l'eau courante propre;
- Si possible, laisser les plaies non nettoyées ouvertes tant qu'un professionnel de la santé ne les a pas examinées.

### **6.2 MATÉRIEL DE PREMIERS SOINS**

Tous les sites et les véhicules d'Enbridge doivent être équipés de trousse de premiers soins en conformité avec la législation applicable.

L'identification de chaque trousse de premiers soins doit comprendre les mots « PREMIERS SOINS » ou le symbole des premiers soins.

Pour les véhicules d'Enbridge, les trousse de premiers soins doivent être :

- Fixées dans un endroit accessible;
- Inspectées tous les mois et réapprovisionnées si nécessaire.

Pour les installations et les emplacements des projets, les trousse de premiers soins doivent être :

- Installées dans un endroit bien en évidence, accessibles à tout moment par tous les travailleurs;
- Inspectées tous les mois et réapprovisionnées si nécessaire.

Les avis affichés doivent déterminer l'emplacement des trousse de premiers soins. Les avis doivent être facilement visibles et affichés à des emplacements pratiques où les travailleurs et les visiteurs les verront, notamment :

- Aux entrées des bâtiments;
- Dans le bâtiment ou le site et aux alentours de ceux-ci, dans les ascenseurs, sur les tableaux d'affichage, etc.;
- Sur chaque plan du terrain pour la sécurité des lieux ou plan d'évacuation d'urgence.

Sur les sites et les emplacements non surveillés où les travailleurs ne sont pas présents régulièrement, placer les avis de premiers soins à l'extérieur du bâtiment, avec une mention indiquant que l'équipement des premiers soins est disponible à l'intérieur et décrivant clairement son lieu de rangement.

Une trousse de premiers soins doit contenir un guide des premiers soins et une liste des équipements requis de premiers soins.

*Notez que certains équipements contenus dans une trousse de premiers soins auront une date d'expiration.*

### **6.3 POSTES DE RINÇAGE OCULAIRE**

Si un travailleur risque d'être exposé à des produits chimiques nocifs pour les yeux, un équipement d'urgence (c.-à-d., accès à une douche, à un poste de rinçage oculaire, etc.) doit être immédiatement mis en place, adapté au niveau potentiel d'exposition.

Les sites d'Enbridge doivent disposer de postes de rinçage oculaire dans les environnements de travail où les travailleurs peuvent être exposés à des risques chimiques et se conformer aux exigences suivantes :

- Placer un poste de rinçage oculaire à moins de 16,7 m (55 pi) ou 10 secondes de produits chimiques dangereux (acides ou bases fortes) ou aux endroits où l'évaluation des dangers a déterminé qu'un poste de rinçage oculaire est nécessaire;
- Tous les types de postes de rinçage oculaire doivent être clairement identifiés et facilement accessibles. Ne pas en bloquer l'accès, car les zones aux alentours du poste doivent être toujours dégagées;
- Les approvisionner en eau potable tiède par une tuyauterie fixe. Il convient de tenir compte de la disponibilité d'un accès à l'eau potable lors de la mise en place de postes mobiles;
- Inspecter le matériel de rinçage oculaire raccordé au réseau, autonome et mobile une fois par mois. Tous les modèles doivent être équipés de capuchons de buse agréés (pour prévenir l'accumulation de corps étrangers) et être nettoyés et montés correctement;
- Pour les postes de rinçage oculaire autonomes et portatifs, remplacer les liquides de rinçage tous les trois mois ou aux intervalles spécifiés par le fabricant. Lors d'utilisation d'eau, ajouter un agent de conservation pour maintenir la fraîcheur; il existe des additifs commerciaux qui peuvent aider à prévenir le gel et l'accumulation de microorganismes;
- Placer les flacons souples à proximité du risque chimique et protéger chaque flacon contre les éléments (protéger du gel, par exemple);
- Au cours de l'inspection, s'assurer que le matériel de rinçage oculaire est propre et placé à l'endroit désigné. S'assurer également qu'il y a suffisamment de liquide de rinçage oculaire disponible. Pendant l'inspection des douches oculaires portatives, vérifier que le capuchon n'est pas brisé ou que la date d'expiration n'est pas dépassée. Si la date est dépassée, remplacer immédiatement ou le plus vite possible le liquide;
- Les postes de rinçage oculaire fixes peuvent être raccordés au réseau d'eau potable ou être équipés d'un réservoir. En outre :
  - Il convient de monter les postes de rinçage oculaire de telle manière que les jets soient situés entre 83,8 et 134,6 cm (33 et 53 po) du sol;
  - Les postes de rinçage oculaire fixes isolés qui ne sont pas raccordés à un approvisionnement en eau potable constant doivent également disposer d'un poste de rinçage oculaire de secours capable de fournir environ 15 minutes de rinçage continu;
  - À chaque inspection d'un poste de rinçage oculaire fixe, purger la conduite et vérifier son bon fonctionnement.

## **6.4 DÉFIBRILLATEUR EXTERNE AUTOMATIQUE**

Dans les bureaux permanents d'Enbridge où le délai d'intervention médicale d'urgence est inférieur à 4 minutes, un défibrillateur externe automatique doit être conservé avec la trousse de premiers soins comme équipement de premiers soins.

Les comités de projet, de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement régional ou départemental peuvent considérer adéquat la mise en place d'un DEA sur des sites ou à des emplacements supplémentaires, dans l'un ou l'autre des cas où :

- Le site ou l'emplacement compte plus de 6 travailleurs;
- Le délai d'intervention médicale d'urgence pour cet emplacement est supérieur à 20 minutes;
- Le plan de sécurité du projet détermine les besoins.

Les exigences en matière de DEA supplémentaire sont les suivantes :

- Si un projet doit légalement bénéficier d'une salle de premiers soins, un DEA supplémentaire sera conservé dans la salle;
- Chaque DEA doit être monté sur un mur ou conservé dans une armoire portant une signalisation appropriée et une enveloppe protectrice;
- Seuls des travailleurs formés à l'utilisation d'un DEA sont autorisés à en utiliser un;
- Les DEA ne sont pas intrinsèquement sécuritaires et ne doivent pas être stockés dans des zones dangereuses;
- Il est exigé d'inspecter les DEA conformément aux spécifications du fabricant.

Avant d'acheter un modèle de DEA, contacter l'équipe de sécurité afin de confirmer les modèles de DEA dont l'achat est approuvé.

Pour plus d'informations sur les équipements de premiers soins et médicaux sur les sites d'Enbridge, reportez-vous à l'annexe de la présente norme.

## **6.5 EXTINCTEURS PORTATIFS**

L'exigence minimale pour le placement d'un extincteur est la suivante :

- 2 – 20 lb ABC pour tous travaux effectués dans une zone dangereuse ou d'accès restreint;
- 1 – 20 lb ABC pour chaque zone de travail munie de barrières;
- 1 – 20 lb ABC pour chaque bureau et roulotte d'entreposage;
- 1 – 20 lb ABC pour chaque zone fumeurs extérieure;
- 1 – 20 lb ABC pour chaque composant d'équipement mobile motorisé;
- 1 – 5 lb pour VTT et VUTT;

- Un extincteur d'incendie 1 – 20 lb est obligatoire à une distance de 22 m (75 pi) de toute zone de travail; y compris pour les projets de restauration de droit de passage.

Au cas où un extincteur ABC de 20 lb ne pourrait raisonnablement pas être installé sur un équipement mobile motorisé de taille plus petite (par exemple, des tondeuses autoportées ou des tracteurs utilitaires sous-compactés loués ou appartenant à Enbridge), un extincteur de 10 lb ou de 5 lb peut être utilisé à condition que :

- Si nécessaire, d'autres mesures préventives sont en place (p. ex., un équipement est utilisé à l'intérieur des limites d'un terminal/d'une station d'Enbridge offrant un accès immédiat [à 30 mètres ou à 100 pieds] à des extincteurs ABC supplémentaires de 30 lb, des mesures supplémentaires de prévention des incendies mises en place à cause des conditions sèches sur le droit de passage);
- Les exigences réglementaires ou les spécifications du fabricant ne prescrivent pas qu'un extincteur plus grand soit placé sur l'équipement spécifique.

Pour les exigences relatives aux véhicules d'Enbridge, voir l'annexe de cette norme.

Chaque extincteur portable ne doit pas dépasser 230 m<sup>2</sup> (2 500 pi<sup>2</sup>). Sauf indications contraires, positionner les extincteurs portatifs de sorte que la distance de parcours entre l'extincteur et la zone de travail soit :

- ≤ 23 m (75 pi) pour les incendies de catégorie A (p. ex., bois, papier);
- ≤ 15 m (50 pi) pour les incendies de catégorie B (liquides inflammables/combustibles);
- ≤ 23 m (75 pi) pour les incendies de classe D (métaux tels que sodium, magnésium, titane).

Les distances pour les incendies de classe C (électrique) sont basées sur les risques d'incendie environnants (classe A ou B). Les extincteurs portatifs pour les dangers de classe D sont nécessaires dans les zones de travail où les poudres métalliques combustibles, flocons, copeaux ou des produits de taille similaire sont générés au moins une fois toutes les deux semaines.

Les extincteurs portatifs doivent :

- Être au-dessus du sol ou du plancher (modèles portatifs) pour éviter la condensation et une éventuelle corrosion sur la base de l'extincteur;
- Être montés selon les spécifications du fabricant quand ils sont dans un véhicule ou dans du matériel, ou s'il y a un risque de chocs et de vibrations;
- Être couverts aux fins de protection quand ils sont placés à l'extérieur de façon permanente.

Le bureau régional et/ou du projet doit mettre en place du matériel d'extinction des incendies selon la législation applicable, et au moins :

- Un extincteur à poudre chimique de 10 lb à 20 lb à l'intérieur de chaque entrée, adapté aux risques présents dans le bâtiment;
- Un extincteur au CO<sub>2</sub> de 20 lb à l'extérieur de l'entrée de chaque pièce abritant du matériel électronique (ex. pièce avec serveur informatique, pièce UPS, pièce de mesure);
- Un extincteur à poudre chimique de 10 lb à 20 lb à l'intérieur de la chaufferie, adapté aux risques présents dans le bâtiment.

Les bâtiments avec stations de pompage et compresseur doivent :

- Au minimum, un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb dans chaque collecteur;
- Un extincteur de 15 lb de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ou un extincteur Halon 7 lb à l'intérieur de chaque porte de salle de contrôle et dans le couloir à l'extérieur de la porte de la cabine d'appareillage de connexion;
- Un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb dans la salle de pompage, positionné de façon à ce que la course de n'importe quel point de la salle de pompage vers l'extincteur soit inférieure à 9 m (30 pi);
- Un extincteur sur roues de 150 lb, immédiatement disponible à l'intérieur ou à l'extérieur du passage le plus fréquenté vers les abris/salles de pompage; si deux abris sont à moins de 15 m (50 pi) l'un de l'autre, un extincteur sur roues peut être placé entre les deux abris.

Les éléments suivants doivent être accessibles pour la zone d'entretien des oléoducs et les garages :

- Deux extincteurs chimiques de 20 lb ou 30 lb pour les travaux de réparation d'oléoducs (notamment les opérations de ventilation de gaz naturel); les extincteurs doivent être stratégiquement localisés en amont du travail exécuté et être immédiatement accessibles;
- Des extincteurs à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb stratégiquement localisés dans la zone d'entretien des oléoducs et des ateliers de soudure en fonction des risques;
- Un extincteur à poudre chimique ABC de 30 lb à chaque porte et stratégiquement situé dans les ateliers de travail et de soudure.

Les bases d'entretien à distance (NW) doivent avoir :

- Quatre extincteurs à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb à prendre sur les chantiers, le cas échéant, en fonction de l'évaluation des dangers sur chaque site.



Pour la localisation des bases d'entretien à distance (NW) des opérations régionales n'ayant pas un accès immédiat aux extincteurs, consulter l'annexe de la présente norme pour connaître le nombre d'extincteurs requis. Si le nombre recommandé n'est pas respecté, une liste des extincteurs fournis doit être mise à jour. Si un chantier a accès à une source d'alimentation jour et nuit, les extincteurs fournis gardés sur place sont gérés par la direction de l'exploitation.

Les chantiers avec extincteurs ABC doivent donner un accès à un agent à poudre chimique ABC. Les extincteurs à poudre chimique stockés ou utilisés à l'extérieur pendant l'hiver doivent être équipés de cartouches d'azote plutôt que de cartouches de dioxyde de carbone.

En cas d'incendie, les travailleurs doivent évacuer immédiatement la zone et ne tenter d'éteindre l'incendie que si cela ne les met pas en danger

Pour plus de détails sur les systèmes d'extinction fixes (p. ex. CO<sub>2</sub>, Halon, borne d'incendie fixe), veuillez consulter la norme sur la technologie d'extinction, protection incendie.

## **6.6 PRÉVENTION DES INCENDIES ET PROTECTION**

Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les incendies, et notamment les suivantes :

- Éliminer/contrôler les sources d'inflammation;
- Recueillir les déchets et les conserver correctement jusqu'à ce qu'ils soient mis au rebut;
- Stocker les combustibles, solvants volatils ou autres substances inflammables dans des conteneurs clairement identifiés, approuvés pour leur contenu et installés dans un lieu sécuritaire loin de toute source d'inflammation;
- S'assurer que les conteneurs de liquides inflammables sont branchés pendant le transfert de liquides de l'un à l'autre;
- Les substances inflammables et les quantités de produits chimiques excédant les besoins pour la journée de travail devront être conservées dans une installation de stockage approuvée, isolée des lieux de travail;
- Afficher des indications visibles avec « DÉFENSE DE FUMER OU D'UTILISER UN APPAREIL À FLAMME NUE DANS UNE DISTANCE DE 8 MÈTRES (25 PIEDS) DE CETTE ZONE » dans les zones où des substances inflammables sont stockées ou utilisées;
- Prendre les précautions nécessaires pour que les vêtements ne soient pas contaminés par des liquides inflammables;
- Nettoyer rapidement toutes les éclaboussures;
- Stocker et mettre au rebut les torchons huileux dans des conteneurs approuvés de moins de cinq gallons avec des couvercles à fermeture automatique conçus pour dégager la pression interne quand il y a risque d'incendie;

- Intégrer d'autres contrôles de prévention incendie basés sur une évaluation des dangers.

Un plan de protection incendie peut s'avérer nécessaire en fonction des éventuels risques d'incendie. Les projets doivent préparer un plan de protection incendie pour prévenir les feux échappés à proximité des zones de travail. Le plan doit contenir une prévention efficace et des mesures de contrôle pour répondre à l'éventualité de feux non contrôlés pendant les activités de travail à chaud. De telles mesures peuvent comprendre les éléments suivants :

- Maitriser la fumée et les flammes ouvertes;
- Maitriser les étincelles provenant d'équipement de construction et d'activité de soudage ou de polissage;
- Localiser l'équipement de lutte contre les incendies proches du chantier ou consulter les services d'incendie locaux pour un plan d'intervention en cas d'urgence;
- Fournir des extincteurs de type et de taille appropriés.

Il est interdit de faire des feux sur l'emplacement Brownfield d'Enbridge sans autorisation préalable du directeur régional d'exploitation. Les feux sur les zones vertes nécessiteront l'autorisation du directeur régional des opérations ou du directeur de la construction ou de son représentant désigné. Les feux sur les zones vertes doivent être faits en accord avec les réglementations en vigueur. Une fois l'autorisation de faire un feu reçue, effectuer ce qui suit :

- Transmettre une évaluation des dangers détaillés pour approbation avant de commencer le feu;
- Obtenir l'autorisation appropriée de la part de la juridiction ayant autorité avant de faire un feu et suivre la réglementation en vigueur;
- Prévoir un surveillant de sécurité en continu pendant au moins une heure après que le feu est totalement éteint;
- Fournir un minimum de deux extincteurs à poudre chimique ABC de 30 lb (ou 4 – 20 lb) disponible immédiatement.

Pour localiser l'équipement de lutte contre l'incendie de l'installation, voir le plan du terrain pour la sécurité des lieux.

## **6.7 INDICATEURS DE DIRECTION DU VENT**

Placer les manches à air dans des endroits :

- Éloignés des courants venteux provoqués par les réservoirs ou les bâtiments;

- Suffisamment haut pour éviter l'influence du matériel (cependant, si elles sont placées trop haut, une indication précise du mouvement éolien au niveau du sol risque de ne pas être possible);
- Facilement visibles, de jour comme de nuit (dans des endroits éclairés, par exemple) à partir du lieu de travail.

## **6.8 BATEAUX**

Pour les exigences supplémentaires requises en matière d'équipement de sécurité pour la préparation aux situations d'urgence pour chaque taille de bateau, voir l'annexe de cette norme.

## **6.9 VÉHICULES**

L'équipement de sécurité standard requis pour les véhicules loués et appartenant à Enbridge figure à l'annexe de la présente norme.

## **6.10 PLAN MÉDICAL**

Un plan médical doit être établi sur les sites d'Enbridge dont l'accès aux services d'urgence est limité. Le plan doit inclure :

- Indications vers l'hôpital ou les hôpitaux les plus proches et vers le chantier;
- Localisation GPS du site;
- Les informations pertinentes relatives à l'évacuation (ambulance aérienne, transports sanitaires proches, etc.);
- Le personnel médical (si nécessaire).

Pour les travaux du projet, le plan médical peut être intégré au plan d'intervention d'urgence propre au projet, le cas échéant.

## **6.11 PLAN ET PROCÉDURES D'ÉVACUATION EN CAS D'URGENCE**

Il incombe au chef de secteur (ou à son représentant désigné) de voir à ce que les procédures d'urgence, le plan du terrain pour la sécurité des lieux et les cartes d'évacuation soient affichés dans un endroit visible dans chacune des installations de la compagnie (c.-à-d. bureau principal, terminal et atelier d'entretien d'oléoducs) et dans l'emplacement du projet. Tous les travailleurs doivent être informés de l'endroit où se trouvent ces renseignements.

Ces procédures doivent inclure les contacts pour les services d'urgence et des procédures spéciales si nécessaire pour les chantiers situés dans des lieux éloignés.

## **6.12 INSPECTIONS**

Les inspections seront effectuées conformément aux exigences applicables du guide d'exploitation et d'entretien et de la norme d'inspection.

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Tâches d'entretien préventif – matériel de premiers soins

Tâches d'entretien préventif – extincteurs

Tâches d'entretien préventif – véhicules légers

Norme sur la technologie d'extinction, protection incendie

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Services médicaux et premiers soins, 29 CFR 1910.151

Code canadien du travail, partie II :

- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Premiers soins, 16.1 PARTIE XVI

Équipement de douche et de lavage oculaire d'urgence ANSI Z358.1

Programme de conformité des petits navires de Transports Canada

Exigences fédérales et conseils de sécurité pour les navires de plaisance

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 SOMMAIRE DE L'ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ REQUIS SE TROUVANT SUR LES SITES RÉGIONAUX D'ENBRIDGE

Équipement	Station- service	Site de fourniture et d'injection	Station de pompage	Site doté d'une équipe d'entretien d'oléoducs	Site doté d'un service mécanique	Site doté d'un service électrique
DEA	le cas échéant					
appareil de ventilation	le cas échéant					
détecteur de benzène	1	le cas échéant	le cas échéant	1	1	---
câbles et connexions de liaison et mise à la terre	—	—	—	2	—	—
système en cascade (pour le remplissage de bouteilles d'air comprimé)	le cas échéant					
poste de rinçage oculaire	le cas échéant					
extincteur et de l'outillage de lutte contre le feu	le cas échéant					
trousse de premiers soins	1	1	1	1	1	1
feu clignotant <sup>1</sup> (intrinsèquement sécuritaire) et piles de réserve	le cas échéant <sup>2</sup>					
projecteur d'éclairage (portable, intrinsèquement sécuritaire)	—	—	—	2 <sup>1</sup>	—	—
tapis de sol/mise à la terre	le cas échéant					
câble de mise à la terre : armoires électriques (CAN) (É.-U.) service électrique (ENB [NW])	1	—	1	—	—	—
tuyau avec bouteille d'évacuation	le cas échéant	—	—	le cas échéant	—	—
ceinture de poseur de lignes	le cas échéant					
bouée de sauvetage et corde	le cas échéant					
cadenas et écriteaux pour verrouillage	le cas échéant					
pistolet lance-fusée LGN <sup>2</sup> et de 4 à 10 cartouches éclairantes	1	1	1 jeu par site LGN			
EPI pour site LGN (exigé pour l'entretien des lignes 1 et 5)	Selon l'évaluation des dangers					
Détecteur de gaz portable	1 par travailleur + supplémentaire si exigé par la norme relative au suivi atmosphérique					
Gants en caoutchouc (électricien) et gantelets en cuir	1 paire	—	1 paire	le cas échéant	—	2 paires
Harnais et lanière de sécurité	le cas échéant					
Appareil de protection respiratoire autonome (APRA)	3	1 (ENB [NW])	2 (ENB [NW])	4 <sup>3</sup> (CAN) (É.- U.) 2 (ENB [NW])	1	—
panneaux d'avertissement	le cas échéant					
indicateurs de direction du vent	1	1	1	2 (portable)	le cas échéant	

#### REMARQUES

En fonction des conditions dangereuses réelles, les projets détermineront dans leur plan de sécurité quel équipement de sécurité est nécessaire sur le site

Au besoin – le chef de secteur ou le directeur de projet ou son homologue désigné le déterminera

1. Les lampes de poche/projecteurs d'éclairage doivent porter l'étiquette « Agréé pour une utilisation dans des lieux dangereux de classe 1, division 1 » d'Underwriters Laboratories.  
Pour des travaux dans des zones dépourvues de système d'éclairage de secours, des feux clignotants/projecteurs d'éclairage agréés doivent être mis à disposition pour une utilisation immédiate.
2. Équipement requis uniquement dans les installations où le LGN est présent.
3. Si un APRA est déjà présent à l'emplacement où les personnes chargées de l'entretien des oléoducs se rendent, ces derniers peuvent réduire la quantité d'appareils à apporter, même si bon nombre d'entre eux sont situés sur leur lieu de travail.

## 11.2 EXIGENCES RELATIVES AUX ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ POUR BATEAUX – CAN

Taille du bateau	Matériel standard
< 6 m (19 pi 8 po)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gilet de sauvetage ou vêtement de flottaison individuel qui satisfait aux exigences de la Section 7.10 pour chaque personne embarquée;</li> <li>• Ligne d'attrape flottante d'au moins 15 m de long;</li> <li>• Dispositif de remontée à bord – si la hauteur d'escalade verticale pour remonter à bord du bateau est supérieure à 0,5 m (1 pi 18 po);</li> <li>• Dispositif de propulsion manuelle ou 1 ancre et au moins 15 m (49 pi 3 po) de câble, de corde ou de chaîne;</li> <li>• Écope ou pompe d'épuisement de cale manuelle;</li> <li>• Feu clignotant étanche ou 3 fusées éclairantes du type A, B ou C;</li> <li>• avertisseur sonore</li> <li>• feux de navigation (en cas de navigation dans le brouillard, après le coucher du soleil, visibilité réduite) – les feux de navigation ne sont requis que si vous utilisez le bateau après le coucher du soleil, avant le lever du soleil ou par visibilité réduite (brouillard, chute de neige, etc.)</li> <li>• Extincteur 5BC – uniquement si le bateau a un moteur intérieur, des compartiments fermés où du carburant ou des matériaux inflammables et combustibles sont stockés, des espaces de vie fermés ou des réservoirs de carburant permanents.</li> </ul>
Extincteur 5BC. > 6 m (19 pi 8 p) et < 9 m (29 pi 6 po)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gilet de sauvetage ou vêtement de flottaison individuel qui satisfait aux exigences de la Section 7.10 pour chaque personne embarquée;</li> <li>• Ligne d'attrape flottante d'au moins 15 m de long ou 1 bouée de sauvetage attachée à une ligne flottante d'au moins 15 m (49 pi 3 po) de long;</li> <li>• Dispositif de remontée à bord – si la hauteur d'escalade verticale pour remonter à bord du bateau est supérieure à 0,5 m (1 pi 18 po);</li> <li>• Dispositif de propulsion manuelle ou 1 ancre et au moins 15 m (49 pi 3 po) de câble, de corde ou de chaîne;</li> <li>• Écope ou pompe d'épuisement de cale manuelle;</li> <li>• Feu clignotant étanche ou 6 fusées éclairantes du type A, B ou C;</li> <li>• avertisseur sonore</li> <li>• feux de navigation (en cas de navigation dans le brouillard, après le coucher du soleil, visibilité réduite) – les feux de navigation ne sont requis que si vous utilisez le bateau après le coucher du soleil, avant le lever du soleil ou par visibilité réduite (brouillard, chute de neige, etc.)</li> <li>• Extincteur 5BC – uniquement si le bateau a un moteur intérieur, des compartiments fermés où du carburant ou des matériaux inflammables et combustibles sont stockés, des espaces de vie fermés ou des réservoirs de carburant permanents.</li> <li>• 1 extincteur 5BC supplémentaire si équipé d'un appareil de chauffage ou de cuisson</li> </ul>

<p>&gt; 9 m (29 pi 6 po) et &lt; 12 m (39 pi 4 po)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gilet de sauvetage ou vêtement de flottaison individuel qui satisfait aux exigences de la Section 7.10 pour chaque personne embarquée;</li><li>• Ligne d'attrape flottante d'au moins 15 m de long ou 1 bouée de sauvetage attachée à une ligne flottante d'au moins 15 m (49 pi 3 po) de long;</li><li>• Dispositif de remontée à bord – si la hauteur d'escalade verticale pour remonter à bord du bateau est supérieure à 0,5 m (1 pi 18 po);</li><li>• Dispositif de propulsion manuelle ou 1 ancre et au moins 30 m (98 pi 5 po) de câble, de corde ou de chaîne;</li><li>• Pompe d'épuisement de cale manuelle ou des installations d'épuisement de cale;</li><li>• Feu clignotant étanche;</li><li>• 12 fusées éclairantes du type A, B, C ou D, mais pas plus de 6 étant du type D</li><li>• avertisseur sonore</li><li>• feux de navigation</li><li>• compas magnétique</li><li>• extincteur 10BC</li><li>• 1 extincteur 10BC supplémentaire si équipé d'un appareil de chauffage ou de cuisson</li></ul>
--	--

### 11.3 ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ REQUIS POUR LES BATEAUX – ÉTATS-UNIS

Taille du bateau	Matériel standard
<16 pi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USCG<sup>2</sup> : gilet de sauvetage homologué par occupant;</li> <li>• Feu de détresse électrique ou, si utilisé entre le coucher et le lever du soleil, 3 fusées rouges (pour le jour et la nuit) combinées;</li> <li>• Extincteur de catégorie BI – uniquement si le bateau a un moteur intérieur, des compartiments fermés où du carburant ou des matériaux inflammables et combustibles sont stockés, des espaces de vie fermés ou des réservoirs de carburant permanents;</li> <li>• Avertisseur sonore (p. ex. sifflet/klaxon) audible à ½ mile (0,8 km), de 4 à 6 s;</li> <li>• Feux de navigation de côté rouge et vert visibles à au moins 1 mile (1,6 km) – les feux de navigation ne sont requis que si vous utilisez le bateau après le coucher du soleil, avant le lever du soleil ou par visibilité réduite (brouillard, chute de neige, etc.);</li> <li>• Feu d'horizon blanc ou feu de tête de mât et feu de poupe, tous visibles à au moins 2 miles (3,2 km).</li> </ul>
>16 pi à <26 pi (4,9 à 7,9 m).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USCG<sup>1</sup> : un gilet de sauvetage homologué et 1 appareil de flottaison individuel de type IV;</li> <li>• Pavillon de secours orange ou feu de détresse électrique, ou trois signaux fumigènes orange à main ou flottants et un feu de détresse électrique, ou encore trois fusées rouges combinées (pour la nuit et le jour) à main, aérienne ou à parachute;</li> <li>• Extincteur de catégorie BI – uniquement si le bateau a un moteur intérieur, des compartiments fermés où du carburant ou des matériaux inflammables et combustibles sont stockés, des espaces de vie fermés ou des réservoirs de carburant permanents;</li> <li>• Avertisseur sonore (p. ex. sifflet/klaxon) audible à ½ mile (0,8 km), de 4 à 6 s;</li> <li>• Feux de navigation de côté rouge et vert visibles à au moins 1 mile (1,6 km) – les feux de navigation ne sont requis que si vous utilisez le bateau après le coucher du soleil, avant le lever du soleil ou par visibilité réduite (brouillard, chute de neige, etc.);</li> <li>• Feu d'horizon blanc ou feu de tête de mât et feu de poupe, tous visibles à au moins 2 miles (3,2 km).</li> </ul>

**REMARQUES**

1. Vérifiez vos réglementations étatiques et locales pour toute exigence supplémentaire en matière d'équipement de sécurité
2. United States Coast Guard (Garde côtière des États-Unis)

En outre, les navires naviguant dans l'État de New York doivent aussi être équipés d'une ancre et d'une ligne d'amarre suffisamment résistante pour assurer un ancrage sécuritaire au bateau.



## 11.4 RÉSUMÉ DES EXIGENCES RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ POUR LES VÉHICULES ENBRIDGE

	VUS	Camionnette ½ T	Camionnette ¾ T	Camionnette ≥ 1 T	Grue/ Camion- grue/ Camion à flèche double déport	Semi- remorque	Véhicule d'intervention de secours	Véhicule loué
des cartes de la région	le cas échéant							
câble de démarrage	1	1	1	1	1	1	1	1
chaîne, corde et suramplificateur pour sécuriser les charges (ENB [NW]) <sup>1</sup>	le cas échéant							
un extincteur à poudre sèche -5 ou 10 lb	1	1	1	—	—	—	1	le cas échéant
un extincteur à poudre sèche – 13,61 kg (30 lb)	—	—	—	Minimum 1 Supplément basé sur l'évaluation des dangers	2	2	—	le cas échéant
trousse de premiers soins	1	1	1	1	1	1	1	1
Drapeaux ou du tissu rouge	le cas échéant							
Lampe clignotante orange	le cas échéant							
Feu clignotant	1	1	1	1	1	1	1	1
pistolet lance-fusée LNG et de 4 à 10 cartouches éclairantes <sup>2</sup>	le cas échéant							
pelle	le cas échéant							
brosse anti-neige	le cas échéant							
roue de secours	1	1	1	le cas échéant				
trousse à outils standard	le cas échéant							
manomètre de pression des pneus	1	1	1	1	1	1	1	1
répare-crevaillon et gonfleur de pneus	le cas échéant							
cric pour pneus	1	1	1	1	1	1	1	1
sangle de remorquage	le cas échéant							
réflecteur d'avertissement/triangles de signalisation routière	1	1	3	3	3	3	1	le cas échéant
trousse de survie en hiver	le cas échéant							

REMARQUES : Au besoin – le chef de secteur ou le directeur de projet ou son homologue désigné le déterminera

1. Requis dans la région du Nord-Ouest présent

2. Requis dans les emplacements où le LGN est

## 11.5 FRÉQUENCE D'INSPECTION DE L'ÉQUIPEMENT DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Type d'équipement	Fréquence d'inspection
extincteurs portatifs (à la main)	mensuellement à chaque mise en service après réparations et utilisation
extincteurs portatifs (sur roues)	mensuellement à chaque mise en service après réparations et utilisation
systèmes fixes (bornes incendie)	annuellement à chaque mise en service après réparations et utilisation
systèmes fixes (CO <sub>2</sub> et Halon)	annuellement (minimum) <sup>1</sup> mensuellement (inspections visuelles) <sup>2</sup> deux fois par an (pour cylindres haute pression) <sup>3</sup> à chaque mise en service après réparations et utilisation
Remorques d'intervention à mousse	mensuellement <sup>4</sup> à chaque mise en service après réparations et utilisation

### REMARQUES

1. Un entrepreneur qualifié pour l'entretien doit inspecter et tester les systèmes une fois par an.
2. Un employé qualifié doit inspecter visuellement les systèmes une fois par mois.
3. Un entrepreneur qualifié pour l'entretien doit inspecter les cylindres haute pression deux fois par an. Au cours de cette inspection, les cylindres doivent être pesés et la date du dernier test hydrostatique notée. Un contenant indiquant une perte nette supérieure à 10 % doit être rempli ou remplacé.
4. Chaque région ou zone doit attribuer un employé qualifié pour inspecter les véhicules d'intervention à mousse en utilisant la fiche de contrôle du véhicule d'intervention à mousse.

## 11.6 FRÉQUENCE DE MAINTENANCE POUR LES EXTINCTEURS PORTATIFS

	Fréquence de maintenance	Fréquence de test hydrostatique
extincteurs de type à cartouche de poudre chimique, stockés sur les véhicules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• annuellement</li> <li>• en cas de corrosion ou de dommages mécaniques</li> </ul>	tous les 12 ans
extincteurs de type à cartouche de poudre chimique, stockés dans les bâtiments ou à l'extérieur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• annuellement, ne pas dépasser 365 jours</li> <li>• en cas de corrosion ou de dommages mécaniques</li> </ul>	tous les 12 ans
extincteurs CO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• test annuel de conductivité sur tous les assemblages de flexible CO<sub>2</sub></li> <li>• à chaque signe de corrosion ou de dommage mécanique trouvé sur le réservoir</li> </ul>	tous les 5 ans
Extincteurs de pression accumulée rechargeable <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tous les 6 ans<sup>2</sup></li> </ul>	tous les 12 ans
Extincteurs de pression accumulée Halon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas de corrosion ou de dommages mécaniques</li> </ul>	tous les 12 ans
extincteurs à mousse MFPA (en anglais AFFF) chargés de liquide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tous les 3 ans</li> <li>• en cas de corrosion ou de dommages mécaniques</li> </ul>	tous les 5 ans
extincteurs sur roues	<ul style="list-style-type: none"> <li>• annuellement</li> <li>• en cas de corrosion ou de dommages mécaniques</li> </ul>	tous les 12 ans

### REMARQUES

1. Les extincteurs de pression accumulée non rechargeable ne sont pas vérifiés en interne ou testés au niveau de l'hydrostatique. Ces extincteurs ne sont plus en service après 12 ans à partir de la date de fabrication, ou avant quand des signes de corrosion ou des dommages mécaniques sont visibles.
2. Les extincteurs de pression accumulée rechargeable doivent être vidés et peuvent subir la procédure de vérification interne applicable comme indiqué dans le manuel d'entretien du fabricant et le NFPA 10.7.3.

## 11.7 FRÉQUENCE DE TEST HYDROSTATIQUE POUR LES CARTOUCHES ET LES CYLINDRES

Cartouche/cylindre	Fréquence de test hydrostatique
cartouches d'azote sur extincteurs portatifs	exempté (CAN), tous les 10 ans (États-Unis)
Cartouches Ansul CO <sub>2</sub> sur extincteurs portatifs	exempté
cylindres d'azote sur les extincteurs sur roues	tous les 5 ans

## 11.8 QUANTITÉS STOCKÉES – APPROVISIONNEMENT D'EXTINCTEURS

Emplacement	Approvisionnement	Quantité minimale <sup>1</sup>
Station de pompage assistée	Violet K	500 lb
Station de pompage – ENB (NW)	ABC, Plus 50 ou Violet K	500 lb
Lieu de livraison et station électrique avec extincteur(s) 150 lb	Violet K	200 lb
Atelier de la zone d'entretien des oléoducs ou emplacement désigné	Violet K	500 lb
Centre de maintenance à distance – ENB (NW)	ABC, Plus 50 ou Violet K	200 lb
Chantier avec extincteur(s) à cartouche d'azote 350 lb	cartouches/cylindres d'azote	1
Chantier avec extincteur(s) à cartouche d'azote 150 lb	cartouches/cylindres d'azote	1
emplacement avec extincteur(s) à cartouche d'azote de 20 lb ou 30 lb	cartouches/cylindres d'azote	la moitié du nombre d'extincteurs à une utilisation en extérieur (2 minimum)
emplacement avec extincteur(s) CO <sub>2</sub> de 4 lb, 10 lb, 20 lb ou 30 lb	cartouches CO <sub>2</sub>	la moitié du nombre d'extincteurs à une utilisation en intérieur

### REMARQUES

1. ou comme déterminé par le chef de secteur

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
6.1	<p>Un plan médical doit être établi sur les sites d'Enbridge dont l'accès aux services d'urgence est limité. Le plan doit inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'itinéraire jusqu'à l'hôpital ou les hôpitaux les plus proches;</li> <li>• Les informations pertinentes relatives à l'évacuation (ambulance aérienne, transports sanitaires proches, etc.);</li> <li>• Le personnel médical (si nécessaire).</li> </ul>	Supprimé, reportez-vous à la section 6.10
6.3	Placer un poste de rinçage oculaire à moins de 7,6 m (25 pi) de produits chimiques dangereux (acides ou bases fortes) ou aux endroits où l'évaluation des dangers a déterminé qu'un poste de rinçage oculaire est nécessaire.	Placer un poste de rinçage oculaire à moins de <b>16,7 m (55 pi) ou 10 secondes</b> de produits chimiques dangereux (acides ou bases fortes) ou aux endroits où l'évaluation des dangers a déterminé qu'un poste de rinçage oculaire est nécessaire.
6.3	Il convient de monter les postes de rinçage oculaire de telle manière que les jets soient situés entre 74 et 91 cm (29 et 36 po) du sol;	Il convient de monter les postes de rinçage oculaire de telle manière que les jets soient situés entre <b>83,8 et 91 cm (33 et 36 po)</b> du sol;

<p>6.5</p>	<p>Les bâtiments avec stations de pompage et compresseur doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb installé immédiatement à l'intérieur de chaque bâtiment/abri avec pompe ou compresseur;</li> <li>• Au minimum, un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb dans chaque collecteur;</li> <li>• Un extincteur de 15 lb de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ou un extincteur Halon 7 lb à l'intérieur de chaque porte de salle de contrôle et dans le couloir à l'extérieur de la porte de la cabine d'appareillage de connexion;</li> <li>• Un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb dans la salle de pompage, positionné de façon à ce que la course de n'importe quel point de la salle de pompage vers l'extincteur soit inférieure à 9 m (30 pi);</li> <li>• Un extincteur sur roues de 150 lb, immédiatement disponible à l'intérieur ou à l'extérieur du passage le plus fréquenté vers les abris/salles de pompage; si deux abris sont à moins de 15 m (50 pi) l'un de l'autre, un extincteur sur roues peut être placé entre les deux abris.</li> </ul>	<p>Les bâtiments avec stations de pompage et compresseur doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <del>Un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb installé immédiatement à l'intérieur de chaque bâtiment/abri avec pompe ou compresseur;</del></li> <li>• Au minimum, un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb dans chaque collecteur;</li> <li>• Un extincteur de 15 lb de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ou un extincteur Halon 7 lb à l'intérieur de chaque porte de salle de contrôle et dans le couloir à l'extérieur de la porte de la cabine d'appareillage de connexion;</li> <li>• Un extincteur à poudre chimique de 20 lb ou 30 lb dans la salle de pompage, positionné de façon à ce que la course de n'importe quel point de la salle de pompage vers l'extincteur soit inférieure à 9 m (30 pi);</li> <li>• Un extincteur sur roues de 150 lb, immédiatement disponible à l'intérieur ou à l'extérieur du passage le plus fréquenté vers les abris/salles de pompage; si deux abris sont à moins de 15 m (50 pi) l'un de l'autre, un extincteur sur roues peut être placé entre les deux abris.</li> </ul>
<p>6.5</p>	<p><del>Pour la localisation des</del> les opérations régionales à distance n'ayant pas un accès immédiat aux extincteurs, consulter l'annexe de la présente norme pour connaître le nombre</p>	<p>Pour la localisation à distance des opérations régionales n'ayant pas un accès immédiat aux extincteurs, consulter l'annexe de la présente norme pour connaître le nombre</p>

	d'extincteurs requis. Si le nombre recommandé n'est pas respecté, une liste des extincteurs fournis doit être mise à jour. Si un chantier a accès à une source d'alimentation jour et nuit, les extincteurs fournis gardés sur place sont gérés par la direction de l'exploitation.	d'extincteurs requis. Si le nombre recommandé n'est pas respecté, une liste des extincteurs fournis doit être mise à jour. Si un chantier a accès à une source d'alimentation jour et nuit, les extincteurs fournis gardés sur place sont gérés par la direction de l'exploitation.
--	---	---

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Conditions environnementales

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



Cette page a été intentionnellement laissée blanche





Cette page a été intentionnellement laissée blanche

---

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	3
6.1	Éclairs .....	4
6.2	Par vents forts.....	4
6.3	Neige abondante .....	4
6.4	Forte pluie.....	6
6.5	Consignes en cas de chaleur extrême/stress thermique .....	6
6.6	Froid extrême.....	6
6.7	Gestion des déplacements .....	7
6.8	Travailler seul .....	7
6.9	Travailler après le coucher du soleil et avant le lever du soleil .....	9
6.10	Installations sanitaires .....	9
7.0	Exigences en matière de formation.....	10
8.0	Documents connexes.....	10
9.0	Révision de la norme.....	10
10.0	Références .....	10
11.0	Annexe .....	11
11.1	Tableau 1 – Indice de chaleur à partir des relevés d’humidité relative et de température .....	11
11.2	Tableau 2 - Facteur de correction (en 0F) pour la chaleur par radiation, les vêtements et la charge de travail .....	12
11.3	Tableau 3 - Travail avec les valeurs limites d’exposition (VLE)/horaire de réchauffement pour les travailleurs extérieurs basés sur un horaire de quatre heures .....	12
	Registre des changements .....	14

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de s'assurer que les responsables et les travailleurs sont conscients des dangers associés aux diverses conditions environnementales pouvant être présentes dans l'ensemble des installations et des lieux de travail d'Enbridge.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations OL et aux projets réalisés pour les OL.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière d'évaluation, d'élimination et de contrôle des dangers

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*DIVS* : acronyme pour Danger immédiat pour la vie ou la santé. Cela signifie une concentration atmosphérique de toute substance toxique, corrosive ou asphyxiante, qui causerait une menace immédiate pour la vie ou qui aurait des effets néfastes irréversibles ou à retardement sur la santé, ou qui nuirait à la capacité d'un travailleur d'échapper à une atmosphère à risque ou dangereuse.

*EPI* : Équipement de protection individuel

*DP* : droit de passage

*APRA* : appareil de protection respiratoire autonome

*VLE* : valeur limite d'exposition d'une substance chimique, c.-à-d. le niveau auquel on estime qu'un travailleur peut être exposé jour après jour pendant une vie active, sans effets nocifs.

*UV* : acronyme pour rayonnement ultraviolet défini comme la partie du spectre électromagnétique entre les rayons X et la lumière visible ou entre 40 et 400 nanomètres (nm) de longueur d'onde. La principale source de rayonnement UV est le soleil. Il existe également un certain nombre de sources artificielles telles que les cabines de bronzage, le soudage et les lampes halogènes. Les différentes sources présentent des dangers uniques, en fonction de la gamme de longueurs d'onde du rayonnement UV émis.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant doit :

- Fournir suffisamment de ressources pour mettre en œuvre efficacement cette norme;
- Veiller à ce que les travaux soient reportés, modifiés ou arrêtés selon les conditions environnementales.

Les employés doivent :

- Connaître les exigences et les attentes de cette norme;
- Être capables de reconnaître les signes et les symptômes du stress dû au froid et à la chaleur.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux employés en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsable de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

La personne donnant les autorisations d'effectuer des travaux en toute sécurité doit vérifier les bulletins météorologiques avant de délivrer et d'approuver des permis. Les permis suspendus en raison des intempéries doivent être renouvelés une fois les conditions météorologiques meilleures.

En cas de mauvaises prévisions météorologiques, les dangers dus aux intempéries doivent être déterminés et les contrôles mis en place. Les contrôles peuvent être les suivants :

- Faire travailler les ouvriers à distance;
- Renvoyer les ouvriers chez eux, s'ils travaillent sur des sites d'Enbridge, pour éviter qu'ils ne voyagent par mauvais temps;
- Fermer les bureaux et les chantiers;
- S'abriter sur place;
- Suspendre le travail jusqu'à ce que le mauvais temps soit passé.

## **6.1 ÉCLAIRS**

Se mettre à l'abri là où il faut quand le tonnerre se fait entendre ou à la vue d'éclairs; le travail à l'extérieur ne doit reprendre que 30 minutes après le dernier éclair observé.

Si possible, utiliser les détecteurs d'éclairs pour détecter à l'œil et à l'oreille les orages statiques; utiliser les spécifications du détecteur pour déterminer les plages de détection et les plans d'action.

## **6.2 PAR VENTS FORTS**

Tenez-vous à l'écart des routes ou des voies ferrées parce qu'une rafale peut vous pousser sur le passage d'un véhicule venant en sens inverse. Utilisez des rampes là où elles sont disponibles sur les allées extérieures et évitez les autres zones surélevées telles que les toits sans rampe adéquate. Surveillez les débris volants. Les branches des arbres peuvent se casser et les panneaux de rue peuvent se desserrer lors de fortes rafales. Vérifiez qu'aucun objet détaché ne puisse tomber des balcons à proximité.

Si vous conduisez, retirez votre véhicule le plus loin possible de la chaussée, arrêtez-vous et actionnez le frein d'urgence. Si vous ne pouvez pas vous retirer de la chaussée, continuez à une vitesse adaptée à la visibilité, allumez les feux et actionnez l'avertisseur de temps à autre. Utilisez la ligne médiane peinte pour vous guider. Cherchez un endroit sûr pour vous retirer de la chaussée. Ne vous arrêtez jamais sur la voie de circulation.

Quand le vent dépasse les 50 km/h (30 mi/h) ou plus, l'évaluation des dangers doit être évaluée et ajustée pour tenir compte des conditions de vent ou bien l'activité doit être suspendue jusqu'à ce que les conditions soient plus favorables. Considérer les autres dangers comme la poussière et les débris, sécuriser le matériel mal serré.

Reportez-vous à la norme de levage et d'arrimage pour les considérations à prendre en compte lors de l'exécution des opérations de levage et d'arrimage par vent fort.

La meilleure protection contre une tornade est une zone souterraine. Si un abri souterrain n'est pas disponible, pensez à faire ce qui suit :

- Cherchez une petite pièce intérieure ou un couloir à l'étage le plus bas possible;
- Restez à l'écart des portes des fenêtres et des murs extérieurs;
- Restez au centre de la pièce et évitez les coins parce qu'ils attirent les débris;
- Choisissez une pièce construite avec du béton armé, des briques ou des blocs, sans fenêtre et avec un plancher ou un plafond en béton lourd.

## **6.3 NEIGE ABONDANTE**

Afin de prévenir les glissades, les trébuchements et les chutes, dégagez le plus rapidement possible la neige et la glace des surfaces de marche après une tempête hivernale. Lorsque la marche sur la neige ou la glace est inévitable, les travailleurs devraient être formés pour :

- Porter des chaussures qui ont une bonne traction et une bonne isolation (par exemple, des bottes isolées et résistantes à l'eau ou des chaussures en caoutchouc avec de bonnes semelles en caoutchouc);
- Faire de petits pas et marcher plus lentement pour réagir rapidement aux changements de traction.

Lorsque vous conduisez dans des conditions de neige abondante, conduisez en dessous des limites de vitesse affichées parce qu'elles sont conçues pour des conditions de conduite idéales. Autres points importants à considérer :

- Soyez à l'affût. La glace noire donnera l'impression que la route est faite d'asphalte neuf et brillant. La chaussée pourrait paraître gris-blanc en hiver;
- N'utilisez pas le régulateur de vitesse. La conduite en hiver exige que vous gardiez le contrôle total en tout temps;
- Réduisez votre vitesse en approchant des intersections recouvertes de glace ou de neige;
- Prévoyez un temps de trajet supplémentaire ou retardez un voyage si le temps n'est pas clément;
- Conduisez avec les feux de croisement allumés. Non seulement ils sont plus brillants que les feux de jour, mais le fait de les allumer permet également d'activer les feux arrière. Cet éclairage rend votre véhicule plus visible;
- Maintenez une plus longue distance de sécurité avec le véhicule devant vous. Comptez une distance d'arrêt deux fois plus longue sur une route verglacée que sur une route sèche. Par exemple, lorsque vous roulez à une vitesse de 60 km/h (37,3 mi/h), la distance d'arrêt est d'environ 45 mètres (140 pieds). Cette dernière augmente à 80 mètres (plus de 260 pieds) sur une surface de route glacée;
- Dirigez avec des mouvements souples et précis. Changez de voie trop rapidement et braquer en freinant ou en accélérant peut provoquer un dérapage;
- Restez à l'affût et ralentissez lorsque vous voyez un panneau vous avertissant que vous approchez d'un pont. Les ponts en acier et en béton sont susceptibles d'être glacés même lorsqu'il n'y a pas de glace au sol (parce que les ponts à l'air libre se refroidissent plus vite que les routes qui ont tendance à être un peu isolées par des sols solides);
- Envisagez de sortir de la route avant de vous retrouver coincé si le temps se détériore;
- Gardez une distance sécuritaire entre les chasse-neiges et les camions à sel/sable/antigivrage;
- Ne dépassez jamais un chasse-neige en raison des conditions de voile blanc et de la crête de neige créée par la charrue.



## **6.4 FORTE PLUIE**

Évitez de conduire sur des routes d'accès ou des droits de passages inondés et évitez de traverser des ponts si le niveau d'eau est élevé et rapide. Restez hors des tranchées, excavations, zones/plaines inondables et sous le niveau du sol aux points d'entrée non abrités.

Mettez-vous à l'abri des tempêtes de grêle et attendez-vous à des conditions de marche et de conduite glissantes. Pensez aux dommages que les arbres et les lignes électriques peuvent produire en raison de l'accumulation de glace et évitez de voyager dans ces conditions.

## **6.5 CONSIGNES EN CAS DE CHALEUR EXTRÊME/STRESS THERMIQUE**

Consultez les rapports sur les conditions climatiques de votre service météorologique local pendant l'évaluation des dangers sur le terrain et appliquez le facteur de correction, puis répétez le processus d'évaluation des dangers chaque fois que les conditions changent (voir le tableau 1 en annexe).

Déterminer la couverture nuageuse, le niveau d'effort de travail en cours et le type de vêtements à porter pour calculer le facteur de correction (voir le tableau 2, ANNEXE 2). Pour ce faire, suivez les meilleures pratiques ci-dessous, le cas échéant :

- Réduire les demandes physiques de travail (p. ex. levage excessif);
- Proposer des zones ombragées et de récupération (p. ex., enceintes climatisées, chambres pour réhydratation);
- Utiliser les quarts de travail (p. ex., tôt le matin, le moment le plus frais de la journée, le travail de nuit);
- Utiliser la main-d'œuvre de secours;
- Utiliser les cadences;
- Protéger les travailleurs des expositions aux UV avec par exemple un écran solaire, un équipement de protection individuelle et des vêtements avec protection UV et à larges bords;
- Affecter des travailleurs supplémentaires, limiter l'occupation des travailleurs ou le nombre de travailleurs présents; tout particulièrement dans les espaces clos et clos;
- Former les travailleurs à reconnaître les panneaux et les symptômes du stress de chaleur et étudier les mesures de prévention contre le stress de chaleur à suivre;
- Fournir de l'eau à proximité du chantier (les travailleurs devraient boire au moins un verre d'eau toutes les 20 à 30 minutes, même s'ils n'ont pas soif).

## **6.6 FROID EXTRÊME**

Porter des couches de vêtements chauds et couvrir le plus possible la peau. Veiller à ce que les travailleurs puissent détecter les signes et les symptômes de conditions liées au froid sur les autres travailleurs. Prendre 10 minutes de pause pour se réchauffer comme indiqué dans le tableau 3

(voir l'annexe) en calculant le pouvoir de refroidissement du vent (noter que ces valeurs limites d'exposition s'appliquent aux travailleurs en vêtements secs).

## **6.7 GESTION DES DÉPLACEMENTS**

Les dirigeants avec le personnel (notamment le personnel dans les bureaux) qui peuvent avoir à voyager dans le cadre de leur fonction doivent développer un plan de gestion des déplacements quand les travailleurs voyagent plus de 2 heures continues. Le plan doit inclure :

- Les coordonnées et le programme du voyage (identification du parcours, du calendrier de voyage et des arrêts à faire);
- Les contacts d'urgence et les directives de réponse en cas d'urgence;
- La fréquence et la méthode de communication;
- La météo et les conditions du voyage;
- Les changements aux programmes du voyage.

Si le déplacement des travailleurs est entravé par les intempéries ou d'autres situations d'urgence, la priorité doit être de se déplacer vers un endroit sûr, puis le cas échéant, d'appeler le personnel d'urgence, pour ensuite contacter le dirigeant le plus rapidement possible.

## **6.8 TRAVAILLER SEUL**

Le travail en autonomie doit être développé sur les sites Enbridge. Les pratiques doivent tenir compte des situations de travail normales et inattendues.

Cela comprend les travailleurs qui doivent voyager seuls dans des lieux éloignés où n'existe aucune interaction de routine avec d'autres employés. Parmi les pratiques de travail en autonomie :

- Contrôles précis pour déterminer les dangers;
- Systèmes/appareils de communication efficaces;
- Stratégie de l'escalade quand le contact avec un travailleur est perdu;
- Des règles définissant les types de travaux qui ne peuvent pas être réalisés en travaillant en autonomie, y compris, mais sans s'y limiter :
  - Le travail d'entrée dans un espace clos;
  - Certains travaux électriques à haute tension (voir Norme sur la sécurité électrique);
  - Le travail avec systèmes ouverts;
  - Le travail dans une sous-station sous tension;
  - Le travail dans les excavations;
  - Lorsque la protection individuelle contre les chutes est requise;

- Travailler avec des produits chimiques dangereux pour la vie ou la santé (DIVS) (identifiés par la fiche de données de sécurité [FDS]);
- L'utilisation du matériel à adduction d'air ou APRA;
- Le travail impliquant un risque de noyade;
- Le travail sur un équipement qui ne peut pas être verrouillé après avoir retiré une protection ou un mécanisme de sécurité;
- L'utilisation de matériel manuel ou électrique manipulant un équipement lorsqu'un guetteur est nécessaire.

Les pratiques doivent aussi s'assurer que les travailleurs ne sont pas seuls à moins que les précautions de sécurité appropriées ne soient prises, notamment, mais sans s'y limiter :

- Surveillance atmosphérique individuelle;
- Protection contre les conditions météorologiques;
- Communication fréquente à des intervalles précis.

Les travailleurs ne doivent pas travailler seuls dans des conditions considérées comme un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).

L'évaluation des dangers devra déterminer :

- Les dangers pour chaque type de travail exécuté;
- Les dangers pour chaque chantier où les travailleurs sont potentiellement seuls;
- La période pendant laquelle le travailleur est hors contact;
- Les facteurs et les considérations pour garantir une aide.

Parmi les contrôles de travail en autonomie, notamment, mais sans s'y limiter :

- Un avertisseur de détresse, ou une alarme ou un pendentif de travailleur isolé;
- La mise à disposition de services de sauvetage d'urgence et de premiers soins;
- Des vérifications régulières avec un contact désigné qui :
  - Sont visuelles ou avec contacts bilatéraux (ou, un système unilatéral est acceptable s'il permet au travailleur d'appeler ou de demander de l'aide et qu'un appel est envoyé si le travailleur ne réinitialise pas l'appareil après une période déterminée);
  - Ont une fréquence ne dépassant pas 2 heures (dans certains cas; la durée peut être raccourcie en fonction de l'évaluation des dangers);
  - Activent la stratégie d'escalade si le contact ne peut être établi, ou s'il y a un délai inhabituel pour rétablir le contact.

Parmi les moyens de communication efficaces, notamment, mais sans s'y limiter :

- Téléphone cellulaire ou portable;
- Émetteur-récepteur portatif;
- Alarme personnelle;
- Visites périodiques sur le site;
- Méthodes électroniques, comme les applications Web en ligne;
- Système d'enregistrement et mise à jour obligatoire d'un statut individuel en travaillant seul;
- Appareil de communication GPS (p. ex., SPOT Messenger);
- Utilisation de logiciel ou de matériel pour garantir la communication quand le réseau est faible.

## **6.9 TRAVAILLER APRÈS LE COUCHER DU SOLEIL ET AVANT LE LEVER DU SOLEIL**

Le travail après le crépuscule n'est en général pas autorisé et ne sera permis qu'aux conditions suivantes :

- Pour le travail de l'entrepreneur, une approbation d'un représentant d'Enbridge doit être obtenue avant de commencer;
- Au moins deux (2) travailleurs ou des moyens de communication doivent se trouver à l'extérieur des zones au cas où de l'aide serait nécessaire;
- Un éclairage suffisant est fourni pour éclairer la zone de travail;
- Pour le travail de l'entrepreneur, un travail de « quart de nuit » normal exige une approbation préalable.

Les travailleurs de sécurité du travail de nuit :

- Ne doivent pas travailler en autonomie, à moins d'avoir un plan de communication mis en place pour contacter d'autres travailleurs ou une assistance d'urgence, le cas échéant, et
- Doivent maintenir les communications et vérifier au moins toutes les deux heures avec une salle de contrôle ou d'autres travailleurs connaissant bien le chantier et le plan d'intervention en cas d'urgence propre au projet.

## **6.10 INSTALLATIONS SANITAIRES**

Les dirigeants ou l'entrepreneur doivent :

- Assurer des installations sanitaires propres sur le chantier ou à proximité correspondant à la taille et au type de main-d'œuvre à employer;

- Proposer aux travailleurs suffisamment de liquides à boire, des toilettes et des installations pour se laver les mains, conformément à la réglementation en vigueur;
- Veiller à ce que la norme de perturbation des sols soit référencée avant de sécuriser une installation portative dans le sol.

Les ouvriers doivent :

- Utiliser les installations fournies;
  - Veiller à ce que toutes les installations soient bien entretenues et correctement aménagées;
- Veiller à ce que les installations soient bien sécurisées pour prévenir tout mouvement imprévu.

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Non applicable

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Valeurs limites d'exposition pour les substances chimiques et agents physiques ainsi que les indices biologiques d'exposition

American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

Code canadien du travail, partie II :

- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Évaluation des dangers, 11.2
- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, partie IX : Mesures d'hygiène

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 TABLEAU 1 – INDICE DE CHALEUR À PARTIR DES RELEVÉS D’HUMIDITÉ RELATIVE ET DE TEMPÉRATURE

Humidité relative	Température actuelle °F (°C)								
	• 70 (21,1)	• 75 (23,9)	• 80 (26,7)	• 85 (29,4)	• 90 (32,2)	• 95 (35,0)	• 100 (37,8)	• 105 (40,6)	• 110 (43,3)
0 %	• 70 (21,1)	75 (23,9)	80 (26,7)	85 (29,4)	90 (32,2)	95 (35,0)	100 (37,8)	105 (40,6)	110 (43,3)
10 %	• 70 (21,1)	75 (23,9)	80 (26,7)	85 (29,4)	90 (32,2)	95 (35,0)	100 (37,8)	105 (40,6)	110 (43,3)
20 %	70 (21,1)	75 (23,9)	80 (26,7)	85 (29,4)	90 (32,2)	96,8 (36,0)	102,2 (39,0)	109,4 (43,0)	116,6 (47,0)
30 %	70 (21,1)	75 (23,9)	80,6 (27,0)	87,8 (31,0)	95 (35,0)	102,2 (39,0)	109,4 (43,0)	118,4 (48,0)	125,6 (52,0)
40 %	70 (21,1)	77,0 (25,0)	84,2 (29,0)	91,4 (33,0)	98,6 (37,0)	107,6 (42,0)	116,6 (47,0)	125,6 (52,0)	
50 %	71,6 (22,0)	80,6 (27,0)	87,8 (31,0)	95 (35,0)	104 (40,0)	113 (45,0)	122 (50,0)		
60 %	75,2 (24,0)	82,4 (28,0)	91,4 (33,0)	98,6 (37,0)	109,4 (43,0)	118,4 (48,0)	129,2 (54,0)		
70 %	77,0 (25,0)	86 (30,0)	95 (35,0)	104 (40,0)	113 (45,0)	123,8 (51,0)			
80 %	80,6 (27,0)	87,8 (31,0)	98,6 (37,0)	107,6 (42,0)	118,4 (48,0)				
90 %	82,4 (28,0)	91,4 (33,0)	100,4 (38,0)	111,2 (44,0)	122 (50,0)				
100 %	84,2 (29,0)	95 (35,0)	104 (40,0)	114,8 (46,0)	127,4 (53,0)				

\* ce tableau se base sur : les conditions de travail sans chaleur rayonnante ou chaleur très faible, les travailleurs portant régulièrement des vêtements d'été, des travailleurs non acclimatés travaillant de manière modérée ou les travailleurs acclimatés travaillant sur des travaux lourds.

## 11.2 TABLEAU 2 - FACTEUR DE CORRECTION (EN 0F) POUR LA CHALEUR PAR RADIATION, LES VÊTEMENTS ET LA CHARGE DE TRAVAIL

Vêtements	100 % nuageux couvert		60 % nuageux couvert		30 % nuageux couvert		0 % nuageux couvert		Type de travail
	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
Vêtement ignifugé + Gilet	1	0,5	2	1	4	2	4	2	Travail léger
	2	1	3	1,5	4	2	5	2,5	Travail modéré
	4	2	4	2	7	3,5	8	4	Travail lourd
Vêtements	100 % nuageux couvert		60 % nuageux couvert		30 % nuageux couvert		0 % nuageux couvert		Type de travail
	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
Vêtement ignifugé + Tyvek <sup>1</sup> ignifugée + Gilet	4	2	6	3	8	4	9	4,5	Travail léger
	6	3	8	4	9	4,5	11	5,5	Travail modéré
	9	4,5	10	5	12	6	15	7,5	Travail lourd

\*\*les chiffres dans le Tableau 2 indiquent une augmentation de l'indice de chaleur comme facteur de correction correspondant à la couverture nuageuse, aux vêtements et au type de travail. Par ex., exécuter des travaux lourds avec des vêtements ignifugés + gilet avec une couverture nuageuse de 100 % ajoute 4 °F à l'indice de chaleur pour obtenir l'indice final. Les cycles de travaux et de repos devront être programmés en fonction de l'indice de chaleur final.

<sup>1</sup> La combinaison Tyvek ignifugée est fabriquée en polypropylène. Cette matière est considérée comme respirante. (les combinaisons résistant aux produits chimiques sont recouvertes de polyéthylène. Ce type de vêtement est imperméable et n'a aucun pouvoir respirant.)

Exemples de type de travaux :

Au repos – Position assise

Travaux légers – Assis avec travaux manuels légers avec les mains, ou les mains et les bras Conduite Debout avec marche occasionnelle

Travaux modérés – Marche normale, travaux modérés soutenus avec les mains et les bras, travaux modérés avec les bras et les jambes, travaux modérés avec les bras et le torse, poussée et tirage légers

Travaux intenses – Travaux intenses avec les bras et le torse pour transporter, pelleter, scier manuellement, et pousser et tirer des charges lourdes

Travaux très intenses – Activité très intense à un rythme rapide à optimal, ex., pelleter du sable humide

## 11.3 TABLEAU 3 - TRAVAIL AVEC LES VALEURS LIMITES D'EXPOSITION (VLE)/HORAIRE DE RÉCHAUFFEMENT POUR LES TRAVAILLEURS EXTÉRIEURS BASÉS SUR UN HORAIRE DE QUATRE HEURES

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

Température de l'air – Ciel ensoleillé		Pas de vent notable		Vent de 8 km/h (5 mi/h)		Vent de 16 km/h (10 mi/h)		Vent de 24 km/h (15 mi/h)		Vent de 32 km/h (20 mi/h)	
°C (approx.)	°F (approx.)	Vitesse Travaux Période	N <sup>bre</sup> de pauses**	Vitesse Travaux Période	N <sup>bre</sup> de pauses	Vitesse Travaux Période	N <sup>bre</sup> de pauses	Vitesse Travaux Période	N <sup>bre</sup> de pauses	Vitesse Travaux Période	N <sup>bre</sup> de pauses
-26° à -28°	-15° à -19°	(Pauses norm.)		(Pauses norm.)		75 min.	2	55 min.	3	40 min.	4
-29° à -31°	-20° à -24°	(Pauses norm.)		75 min.	2	55 min.	3	40 min.	4	30 min.	5
-32° à -34°	-25° à -29°	75 min.	2	55 min.	3	40 min.	4	30 min.	5	Les travaux non urgents doivent être arrêtés	
-35° à -37°	-30° à -34°	55 min.	3	40 min.	4	30 min.	5	Les travaux non urgents doivent être arrêtés			
-38° à -39°	-35° à -39°	40 min.	4	30 min.	5	Les travaux non urgents doivent être arrêtés					
-40° à -42°	-40° à -44°	30 min.	5	Les travaux non urgents doivent être arrêtés							
-43° et moins	-45° et moins	Les travaux non urgents doivent être arrêtés									

\* VLE et IBE 2013 – Valeurs limites d'exposition pour les substances chimiques et les agents physiques ainsi que les indices biologiques d'exposition. Cincinnati : American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), 2013, page 202



## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
6.2	Reportez les travaux à l'extérieur si un avis de vent ou un avertissement de vent fort a été émis.	<p>Quand le vent dépasse les 50 km/h (30 mi/h) ou plus, l'évaluation des dangers doit être évaluée et ajustée pour tenir compte des conditions de vent ou bien l'activité doit être suspendue jusqu'à ce que les conditions soient plus favorables.</p> <p>Considérer les autres dangers comme la poussière et les débris, sécuriser le matériel mal serré.</p> <p>Reportez-vous à la norme de levage et d'arrimage pour les considérations à prendre en compte lors de l'exécution des opérations de levage et d'arrimage par vent fort.</p>
6.8	<p>finissant les types de travaux qui ne peuvent pas être réalisés en travaillant en autonomie, y compris, mais sans s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail d'entrée dans un espace clos;</li> <li>Certains travaux électriques à haute tension (voir Norme sur la sécurité électrique);</li> <li>Le travail avec systèmes ouverts;</li> <li>Le travail dans une sous-station sous tension;</li> <li>Le travail dans les excavations;</li> <li>Lorsque la protection individuelle contre les chutes est requise;</li> <li>le travail avec un agent à toxicité rapide (identifié dans la fiche de données de sécurité [FDS]);</li> </ul>	<p>finissant les types de travaux qui ne peuvent pas être réalisés en travaillant en autonomie, y compris, mais sans s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail d'entrée dans un espace clos;</li> <li>Certains travaux électriques à haute tension (voir Norme sur la sécurité électrique);</li> <li>Le travail avec systèmes ouverts;</li> <li>Le travail dans une sous-station sous tension;</li> <li>Le travail dans les excavations;</li> <li>Lorsque la protection individuelle contre les chutes est requise;</li> <li>Travailler avec <b>des produits chimiques dangereux pour la vie et la santé (DIVS)</b> (identifiés par la fiche de données de sécurité [FDS]);</li> </ul>

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Protection contre les chutes

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Protection contre les chutes .....	4
6.1.1	Exigence en matière de protection contre les chutes.....	4
6.1.2	Plan de protection contre les chutes .....	4
6.2	Exigence en matière d'équipement de protection contre les chutes.....	5
6.2.1	Points d'amarrage.....	6
6.2.2	Cordages de sécurité verticaux et horizontaux .....	6
6.3	Dispositifs de protection contre les chutes .....	7
6.3.1	Garde-corps .....	7
6.3.2	Limitation du déplacement.....	8
6.3.3	Système individuel d'arrêt de chute.....	8
6.3.4	Filets de sécurité.....	9
7.0	Exigences en matière de formation.....	9
8.0	Documents connexes.....	9
9.0	Révision de la norme.....	10
10.0	Références .....	10
11.0	Annexe .....	11
	À prendre en compte lors d'un sauvetage.....	11
	Plan de sauvetage de protection contre les chutes .....	12
	Registre des changements .....	13

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de fournir les exigences minimales relatives aux travailleurs et aux entrepreneurs d'Enbridge lorsqu'ils effectuent des travaux en hauteur.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations OL et aux projets réalisés pour les OL.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

Norme d'inspection

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Législation applicable* : ensemble des lois, règlements, codes, ordonnances ou autres d'un gouvernement fédéral, provincial, étatique et municipal, qui sont applicables à la juridiction dans laquelle le travail est effectué, y compris, mais sans s'y limiter, le Code canadien du travail, OSHA, OSHA d'État, la législation provinciale et territoriale en matière de santé et de sécurité au travail.

*Travaux de construction* : représente des travaux de construction, d'altération ou de réparation, y compris la peinture et la décoration (DÉF. OSHA).

*Industrie générale* : se rapporte à toutes les industries autres que l'agriculture, la construction ou l'industrie maritime (DÉF. OSHA).

*Force d'arrêt maximale* : la plus grande force générée par le dispositif de décélération que le dispositif de protection contre les chutes et la personne attachée au système subiront.

*Nacelle* : plateforme de personnel qui est levée, abaissée ou maintenue dans la position de travail par le câble de levage d'une grue ou d'un treuil, ou est attachée à une flèche de grue.

*Qualifié* : travailleur détenant un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel, ou qui par ses connaissances possède une formation et une expérience lui ayant permis de démontrer ses

compétences en matière de résolution des problèmes reliés à la question en cause, au travail ou au projet (DÉF. OSHA).

*Dispositif autorétractable (DAR)* : dispositif de décélération contenant un câble enroulé sur un tambour, pouvant être lentement tiré du tambour ou rentré sur celui-ci avec une légère tension pendant le mouvement normal des employés et qui, lors d'une chute, verrouille automatiquement le tambour et arrête la chute. Une fois activé, il arrêtera l'action d'une chute. (DÉF. OSHA).

*Échafaudages volants et cages de travail* : échafaudage suspendu, constitué d'une plateforme soutenue par des étriers suspendus par deux cordes à des supports supérieurs, et équipée de moyens permettant de lever et d'abaisser la plateforme aux niveaux souhaités pour les travaux. (DÉF. OSHA).

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant doit :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent la présente norme;
- Veiller à ce que l'ensemble des ressources et des équipements de protection contre les chutes requis soient facilement disponibles;
- Veiller à ce que seuls des travailleurs qualifiés soient désignés pour élaborer des plans de protection contre les chutes et pour certifier les cordages de sécurité horizontaux;
- S'assurer que tous les travailleurs requis pour travailler en hauteur reçoivent une formation sur la protection contre les chutes.

Les ouvriers doivent :

- Inspecter et utiliser l'équipement de protection contre les chutes conformément aux spécifications du fabricant;
- Inspecter l'équipement de protection contre les chutes avant son utilisation;
- Retirer du service l'équipement endommagé ou soumis à une charge de choc;
- Mettre en œuvre des plans de protection contre les chutes et de sauvetage au besoin;
- S'assurer que la formation sur la protection contre les chutes est complétée et qu'elle est à jour;

Le travailleur qualifié doit :

- Avoir complété le plan complet de protection contre les chutes tel que requis par la norme;
- Avoir reçu une formation appropriée et être qualifié par le fabricant pour certifier le cordage de sécurité horizontal;
- Être formé et qualifié de façon appropriée pour élaborer un plan de protection contre les chutes.



L'équipe de sécurité doit

- Fournir des conseils; du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- Effectuer des vérifications ponctuelles des équipements et des plans de protection contre les chutes afin d'assurer la conformité à la norme;
- Responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

Enbridge reconnaît que travailler en hauteur constitue une activité de travail à haut risque et exige que tous les travailleurs mettent en place les contrôles appropriés pour éliminer ou réduire le risque de chutes.

#### **6.1.1 EXIGENCE EN MATIÈRE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

Des systèmes de garde-corps, des systèmes de filet de sécurité, des dispositifs antichute personnels ou des dispositifs de limitation de déplacement doivent être utilisés lorsqu'Enbridge et/ou des travailleurs sous-traitants exécutent des tâches sur une surface de travail élevée et non protégée présentant un risque de chute, qu'Enbridge définit comme suit :

- 1,2 m (4 pi) ou plus au-dessus d'un niveau inférieur à partir d'une surface de marche/travail permanente (surface horizontale et verticale) ou;
- 1,8 m (6 pi) ou plus au-dessus d'un niveau inférieur à partir d'une surface de marche/travail temporaire (comprend les activités de construction) ou;
- S'il existe une possibilité inhabituelle de blessure (c'est-à-dire si un travailleur peut tomber par une ouverture dans une surface de travail).

#### **6.1.2 PLAN DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

Un plan de protection contre les chutes doit être rempli par écrit par un travailleur qualifié lorsque des travailleurs peuvent chuter de 1,83 m (6 pi) ou plus et où il n'y a pas de protection par un système de garde-corps. Ce plan portera sur :

- Les risques de chute sur le chantier;
- Le(s) dispositif(s) de protection contre les chutes à utiliser;
- Les amarrages à utiliser;
- Le fait que les distances de dégagement sous la zone de travail sont suffisantes pour empêcher un travailleur de heurter le sol ou un objet, ou bien la surface en dessous de la zone de travail;

- Les procédures utilisées pour assembler, entretenir, inspecter, utiliser et démonter le dispositif de protection contre les chutes;
- Les procédures de sauvetage à utiliser si un travailleur tombe et est suspendu dans les airs (pas nécessaire si le système de limitation du déplacement est utilisé).

Remarque : voir l'annexe pour les considérations à prendre en compte lors d'un sauvetage.

## **6.2 EXIGENCE EN MATIÈRE D'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES**

L'équipement de protection contre les chutes doit être conforme aux exigences des normes CSA/ANSI au Canada et ANSI aux États-Unis, et doit être entretenu et utilisé conformément aux spécifications de fabrication. Tous les composants d'un dispositif de protection contre les chutes doivent être compatibles entre eux et avec l'environnement où ils sont utilisés.

Les travailleurs ne doivent jamais être autorisés à travailler seuls dans un harnais quand il y a un potentiel de chute de 1,83m (6 pi) ou plus.

Tout équipement de protection contre les chutes doit être :

- Utilisé uniquement à des fins de protection contre les chutes;
- Gardé exempt de substances et des conditions qui contribueraient à sa détérioration;
- Détruit s'il est défectueux;
- Détruit s'il est en contact avec la chaleur, des produits chimiques ou d'autres substances qui pourraient causer des dommages;
- Retiré du service et détruit s'il est soumis à une charge de choc, ou
- Recertifié et inspecté tel que spécifié par le fabricant et la législation applicable.

Les longes, les dispositifs autorétractables (DAR) et les cordages de sécurité doivent :

- Utiliser des adoucisseurs lors de la fixation des câbles aux structures (et ailleurs si nécessaire) ou lorsque le contact avec des arêtes vives est possible;
- Être protégés des dommages tels que l'abrasion et l'usure par frottement;
- Être libres de nœuds;
- Être utilisés pour l'arrêt de chute ou la limitation du déplacement lorsqu'ils sont amarrés de façon appropriée;
- Être compatibles avec l'équipement de protection contre les chutes utilisé.

Les équipements de connexion contre les chutes, tels que les mousquetons et les raccords, doivent :

- Être à fermeture automatique et à blocage automatique;
- Nécessiter deux actions consécutives délibérées pour être ouverts;
- Être marqués avec le nom du fabricant et la résistance à la rupture.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

Remarque : Les élingues d'amarrage sans connecteurs peuvent être utilisées avec un mousqueton homologué.

Les harnais utilisés pour la protection contre les chutes doivent :

- Être des harnais complets capables de supporter le poids de l'employé selon les lignes directrices des fabricants;
- Être sélectionnés pour des applications précises et prendre en compte :
  - La conformité;
  - Les blessures d'arrêt potentielles;
  - Le traumatisme par suspension;
- Les attaches qui retiennent en toute sécurité sans glissement ou toute autre défaillance.

### **6.2.1 POINTS D'AMARRAGE**

Les points d'ancrage doivent pouvoir supporter les forces d'impact appliquées sur ces derniers et avoir une capacité de résistance minimale à la rupture de 5000lb. 22,2 kN; si cela ne peut pas être atteint, utilisez deux fois la force d'arrêt maximale.

Les points d'amarrage se présentent sous une grande variété de formes et sont généralement conçus pour répondre aux besoins de l'équipement de protection contre les chutes utilisé par le travailleur. Cet équipement peut être connecté à une variété d'amarres capables de supporter un système antichute tel que :

- Une poutre en I sécurisée;
- Une colonne de béton;
- Une structure de plancher d'ingénierie;
- Un autre appareil approuvé par un ingénieur agréé dans la province ou l'état applicable.

### **6.2.2 CORDAGES DE SÉCURITÉ VERTICAUX ET HORIZONTAUX**

#### **6.2.2.1 Cordages de sécurité horizontaux**

Les cordages de sécurité horizontaux peuvent être flexibles ou rigides et doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- Être conçus, installés et utilisés sous la supervision d'un travailleur qualifié, comme faisant partie d'un système d'arrêt de chute complet, qui maintient au moins deux fois la force d'arrêt maximale, ou le système de limitation du déplacement;
- Les systèmes de cordages de sécurité horizontaux doivent être certifiés par un ingénieur agréé dans la province ou l'état applicable, le fabricant ou un travailleur qualifié autorisé par l'ingénieur ou le fabricant;

- Chaque travailleur doit être attaché à un cordage de sécurité séparé, sauf si les recommandations du fabricant ou de l'ingénieur l'indiquent autrement.

Les cordages de sécurité approuvés peuvent être utilisés pour la limitation du déplacement horizontal ou la protection contre les chutes.

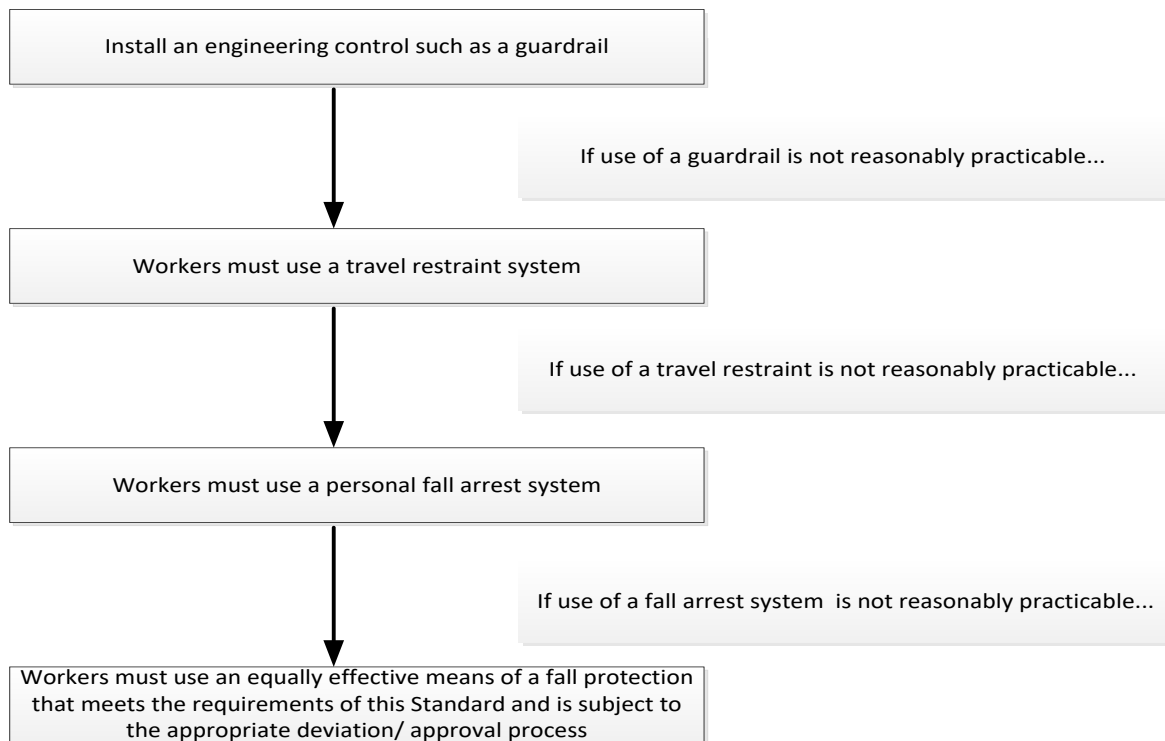
### 6.2.2.2 Cordages de sécurité verticaux

Les cordages de sécurité verticaux doivent :

- Être fournis à chaque travailleur dans les échafaudages volants et les cages de travail;
- Être solidement amarrés à un support indépendant, de façon à ce qu'une défaillance du matériel n'anéantisse pas le bon fonctionnement du cordage de sécurité;
- Respecter les exigences de résistance selon la législation applicable;
- Être assez longs pour atteindre le sol.

## 6.3 DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES

L'organigramme ci-après représente l'ordre à suivre dans le cadre de la protection contre les chutes chaque fois que vous travaillez en hauteur.



### 6.3.1 GARDE-CORPS

Consulter la norme de conception technique D05-401 pour les exigences propres à Enbridge.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

### **6.3.2 LIMITATION DU DÉPLACEMENT**

Les systèmes de limitation du déplacement doivent :

- Être utilisés comme un moyen d'empêcher les travailleurs d'atteindre le bord ou le lieu de travail d'où ils pourraient tomber;
- Utiliser des points d'amarrage approuvés pour limiter le déplacement ou des cordages de sécurité horizontaux certifiés;
- Empêcher l'accès au bord à tous les points lorsque le dispositif ou la corde est complètement étendu;
- Être utilisés lorsque vous travaillez dans une nacelle.

### **6.3.3 SYSTÈME INDIVIDUEL D'ARRÊT DE CHUTE**

Tous les travailleurs doivent porter un système antichute personnel :

- Lorsque l'installation de plateformes de travail, d'échafaudages et de garde-corps n'est pas possible;
- Lors de travaux sur des échafaudages volants et dans des cages de travail.

Lors de l'arrêt d'une chute, les systèmes d'arrêt de chute personnels doivent :

- Limiter la force d'arrêt maximale à 1800 lb (8kN) lors de l'utilisation d'un harnais de sécurité complet selon la législation applicable, qui variera en fonction du type de harnais et de longe;
- Empêcher un travailleur de faire une chute libre de plus de 1,83m (6 pi) ou d'avoir contact avec un niveau inférieur avec la longe absorbant de chocs;
- Empêcher un travailleur de faire une chute libre de plus de 1,2m (4 pi) ou d'avoir contact avec un niveau inférieur sans longe absorbante de chocs;
- Limiter la distance maximale de décélération à 1,07m (3,5 pi);
- Empêcher le travailleur de se balancer et de heurter des objets.

Les langes utilisées pour la protection contre les chutes doivent :

- Être fixées à un cordage de sécurité ou un point d'amarrage fixe approuvé;
- Être fixées au-dessus de la taille ou au-dessus de la tête lorsque possible afin de minimiser la distance de chute réelle;
  - S'il n'est pas raisonnablement possible d'attacher les langes à un amarrage au-dessus du niveau de la taille d'un travailleur, le travailleur doit s'assurer que les exigences en matière de dégagement et de force d'arrêt maximale sont respectées, et

- Permettre une fixation de 100 %.

Des longes rétractables peuvent être utilisées quand cela offre un côté pratique au lieu d'un système de cordage de sécurité de base.

#### **6.3.4 FILETS DE SÉCURITÉ**

Lorsque la protection d'un filet de sécurité est nécessaire en fonction d'une évaluation des dangers et de la législation applicable, le travail ne doit pas commencer avant que le filet ne soit en place et testé en conformité avec les exigences applicables. Avant d'utiliser des filets de sécurité, contacter le service de sécurité pour examen et assistance.

Un ingénieur agréé dans la province ou l'État applicable doit certifier toute structure à laquelle un filet de sécurité personnel est attaché. La certification doit indiquer que la structure est capable de supporter n'importe quelle charge que le filet est susceptible de lui imposer selon les circonstances du lieu de travail.

Les filets de sécurité doivent :

- Être installés et entretenus de sorte que la déflexion maximale de la charge d'impact ne permette à aucune partie du filet de toucher une autre surface;
- Avoir des crochets ou des manilles de sécurité en acier tréfilé, laminé à chaud ou forgé avec une résistance à la traction d'au moins 5 000 lb (22,2kN);
- Avoir des joints entre les panneaux du filet capable de développer la force totale de la toile;
- Dépasser d'au moins 2,4m (7 pi) au-delà de la zone de travail;
- Ne pas s'étendre au-delà de 6m (18 pi) en dessous de la zone de travail.

### **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

### **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Modèle de plan de sauvetage et de protection contre les chutes

Modèle de plan de sauvetage contre les chutes

Norme sur l'équipement mobile

Norme en matière d'outils et d'équipement

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

ANSI\_Z359\_1\_2016\_WM – Code de protection contre les chutes

CAN/CSA-Z259.10-12 (R2016) – Harnais de sécurité complets

Code canadien du travail, partie II :

- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (COSH), Dispositifs de protection contre les chutes 12.10

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Dispositifs de protection individuelle contre les chutes, 29 CFR 1910.140;
- Obligation de protection contre les chutes, 29 CFR 1910;
- Dispositifs de protection contre les chutes, et critères et pratiques en matière de protection contre les chutes d'objets – 29 CFR 1910.29.

## **11.0 ANNEXE**

### **À PRENDRE EN COMPTE LORS D'UN SAUVETAGE**

Quand un travailleur est suspendu dans les airs avec un système d'arrêt de chute, ceci peut entraîner des blessures physiques graves ou potentiellement mortelles en moins de 30 minutes.

Pour réduire les risques associés à une suspension de courte ou de longue durée, les points suivants devraient être pris en compte pour déterminer les procédures de sauvetage dans le cadre du plan de protection contre les chutes :

- Avoir une liste des ressources requises en cas de chute (les travailleurs et les qualifications connexes reliées au sauvetage, l'équipement particulier, les tierces parties);
- Connaître les facteurs particuliers qui peuvent entraver un sauvetage (emplacement, accès à un travailleur suspendu, etc.) et la façon dont ces facteurs peuvent être minimisés;
- Secourir tout travailleur suspendu le plus rapidement possible, car une intolérance orthostatique peut se produire dans les 3 minutes de la suspension;
- Prendre conscience qu'un travailleur suspendu risque une intolérance orthostatique et un traumatisme par suspension;
- Reconnaître les signes et les symptômes d'une intolérance orthostatique (étourdissements, vertiges, fatigue, vision trouble);
- Savoir qu'un travailleur suspendu qui est inconscient ou qui a une blessure à la tête est particulièrement à risque d'intolérance orthostatique;
- Connaître les facteurs qui peuvent augmenter le risque de traumatisme par suspension;
- S'assurer qu'un professionnel de la santé est présent lors du déplacement d'un travailleur dans une position horizontale après une suspension;
- Utiliser des étriers de sécurité afin de maintenir le flux sanguin du travailleur suspendu;
- S'assurer avec des aides pour la corde/le câble que l'utilisateur du baudrier est conscient en tout temps.



**PLAN DE SAUVETAGE DE PROTECTION CONTRE LES CHUTES**



**Fall Protection Rescue Plan**

<b>Date:</b>	<b>Work Location(s)/ Area(s):</b>
<b>Rescue Procedures:</b>	
<b>Sketch of Area for Rescue</b>	

\*Must be attached to a Fall Protection Plan to be valid

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
4.0	Travailleur Qualifié	Qualifié :

<Fin du document>



---

# Norme

---

en matière de gestion de  
la fatigue

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Attentes à l'égard des dirigeants .....	4
6.2	Outil d'évaluation du niveau de fatigue individuelle .....	4
6.3	Plan d'atténuation de la fatigue .....	5
7.0	Exigences en matière de formation.....	6
8.0	Documents connexes.....	6
9.0	Révision de la norme.....	6
10.0	Références .....	6
11.0	Annexe .....	8
11.1	Modèle d'outil d'évaluation du niveau de fatigue individuelle.....	8
11.2	Exemple du mode de fonctionnement de l'outil d'évaluation du niveau de fatigue.....	9
11.3	Modèle de plan d'atténuation de la fatigue.....	11
11.4	Meilleures pratiques de gestion de la fatigue – Informations supplémentaires .....	12
11.4.1	Meilleures pratiques concernant la prévention de la fatigue .....	13
11.4.2	Contre-mesures pour atténuer la fatigue.....	13
11.4.3	Facteurs de fatigue pour les conducteurs .....	14
11.4.4	Facteurs de fatigue pour les dirigeants .....	15
11.4.5	Facteurs de fatigue pour les enquêtes sur les incidents .....	15
11.4.6	Horloges biologiques (rythme circadien) .....	16
11.4.7	L'importance du sommeil.....	17
11.4.8	Nutrition.....	19
11.4.9	Vie active .....	20
	Registre des changements .....	20

## **1.0 OBJECTIF**

La norme en matière de gestion de la fatigue vise à s'assurer que l'ensemble des dirigeants et des employés comprennent ce qu'est la fatigue, comment la reconnaître et comment mettre en œuvre les mesures d'atténuation appropriées afin de minimiser son impact chez Enbridge.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations OL (oléoducs) et aux projets réalisés pour les OL.

Le personnel de quart de travail du Centre de contrôle des opérations (CCO) est hors du champ d'application de cette norme et se référera au manuel de gestion des risques de fatigue du Centre de contrôle des opérations et au plan de gestion de la salle de contrôle. Le personnel de soutien opérationnel de jour du CCO serait concerné par cette norme.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

Lignes directrices relatives aux heures de travail canadiennes OL

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Fatigue* : état de vigilance ou de fonctionnement mental et physique réduit causé par une perturbation ou une privation liée au sommeil. La fatigue est une sensation d'exténuation et d'épuisement causée par l'effort physique ou mental. C'est un signe que le corps doit se reposer. La fatigue peut être aggravée par un manque de sommeil aigu ou par un déficit de sommeil accumulé.

*Plan d'atténuation de la fatigue* : plan pour traiter la fatigue sur le chantier ou au bureau dans le cadre des opérations OL et pour les projets en cours d'achèvement pour OL.

*Aptitude au travail* : l'aptitude au travail signifie qu'une personne est dans un état physique, mental et émotionnel qui lui permet d'exécuter les tâches essentielles de son travail d'une manière qui ne menace pas sa sécurité ni sa santé, ni encore celles de ses collègues ou du public en général.

*Micro-sommeils* : état pouvant aller jusqu'à 60 secondes pendant lesquelles le cerveau s'endort et le travailleur s'évanouit, peu importe ce qu'il fait.



*Programmation optimale* : programmations qui s'agencent avec les rythmes normaux du sommeil humain et la compatibilité sociale, en plus de l'efficience et l'efficacité opérationnelles.

*RAVS* : Review and Verification Service, un service ISNetworld qui analyse un éventail de données relatives à l'entrepreneur et au fournisseur.

*Tâches simples ou monotones* : tâches routinières d'une demi-heure ou plus.

*Déficit de sommeil* : état de fatigue chronique et de somnolence qui résulte du manque de sommeil ou d'un sommeil perturbé.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant doit :

- Veiller à ce que les employés sous leur contrôle connaissent et respectent cette norme;
- S'assurer que les horaires de travail sont conformes à l'ensemble des normes et des procédures applicables;
- Surveiller le personnel par rapport aux signes et aux symptômes de fatigue;
- Effectuer ou s'assurer que sont effectuées des évaluations individuelles du niveau de fatigue et des plans d'atténuation de la fatigue conformément à la norme;
- Approuver les contrôles de gestion de la fatigue lorsque nécessaire;
- Lors de l'analyse des incidents, confirmer si la fatigue pourrait être à l'origine de l'événement et désigner les mesures d'atténuation appropriées, y compris les possibilités d'amélioration dans le cadre de cette norme.

Les ouvriers doivent :

- Être aptes au travail au début et pendant le quart de travail;
- Communiquer à leur dirigeant les préoccupations du personnel par rapport à la fatigue;
- Se conformer à cette norme;
- Rapporter à leur dirigeant tout score de l'outil d'autoévaluation s'avérant égal ou supérieur à 5;
- Surveiller les signes et les symptômes de fatigue chez leurs collègues;
- Soutenir et participer aux activités d'atténuation des risques, au besoin;
- Arrêter de travailler lorsque les activités sont dangereuses en raison de la fatigue.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;

- Effectuer un examen de l'efficacité des mesures mises en œuvre pour contrôler la gestion de la fatigue, au besoin;
- Veiller à ce que la fatigue soit prise en compte lors des enquêtes sur les incidents.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsable de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 ATTENTES À L'ÉGARD DES DIRIGEANTS**

Les dirigeants sont responsables de l'exécution sécuritaire et fiable du travail chez Enbridge. Cela comprend la reconnaissance et l'atténuation du risque de fatigue au sein de leur main-d'œuvre.

Les dirigeants auront souvent besoin de se fier à leur jugement subjectif pour évaluer si un employé ou une employée souffre d'une déficience due à la fatigue. Cela comprend l'utilisation d'évaluations informelles d'« apte au travail » durant les interactions avec leurs rapports. Si un employé présente des symptômes de fatigue tels que :

- Yeux rouges;
- Capacité de réaction qui manque d'entrain;
- Bâillements excessifs;
- Microsommeils | petites secousses de la tête
- Attitude silencieuse et introvertie;
- Frottement des yeux;

Le dirigeant devrait avoir une conversation privée avec l'employé et lui poser des questions ouvertes afin de comprendre si la fatigue est un problème et si d'autres mesures sont nécessaires. Le dirigeant peut choisir d'effectuer une évaluation individuelle de la fatigue avec le travailleur pour l'aider à établir son niveau de fatigue. Ce processus d'évaluation formelle n'est pas une exigence de la norme, mais représente un outil supplémentaire que les dirigeants peuvent utiliser lorsqu'ils prennent conscience que la fatigue est un problème.

Les dirigeants ne seront pas toujours disponibles pour évaluer la fatigue de leurs employés. Les employés sont aussi responsables d'évaluer leur niveau de fatigue ainsi que celui de leurs compagnons de travail, afin d'estimer si cette fatigue peut causer un problème de sécurité. Ils peuvent transmettre les résultats à travers le processus d'observation de sécurité ou s'adresser directement à leur dirigeant.

### **6.2 OUTIL D'ÉVALUATION DU NIVEAU DE FATIGUE INDIVIDUELLE**

L'outil d'évaluation du niveau de fatigue individuelle est une méthode permettant de déterminer quantitativement si un plan d'atténuation de la fatigue est requis pour un employé en raison de sa

privation de sommeil. Il existe deux scénarios où une évaluation individuelle de la fatigue pourrait être utilisée :

- 1) Un travailleur voit sa fatigue prononcée et complète l'évaluation individuelle de la fatigue. Si un score de 5 ou plus est obtenu, le dirigeant est averti afin qu'une vigilance supplémentaire puisse être mise en œuvre ou qu'un plan d'atténuation de la fatigue soit élaboré;
- 2) Un dirigeant remarque qu'un travailleur présente des symptômes de fatigue et demande à ce que l'évaluation individuelle de la fatigue soit réalisée. Si un score de 9 ou plus est obtenu, un plan d'atténuation de la fatigue est mis en œuvre.

Un exemple du fonctionnement de l'outil d'évaluation du niveau de fatigue individuelle peut être trouvé en annexe. Une évaluation individuelle de la fatigue qui obtient un score de 9 ou plus nécessiterait un plan d'atténuation de la fatigue.

### **6.3 PLAN D'ATTÉNUATION DE LA FATIGUE**

Un plan d'atténuation de la fatigue est un document écrit qui souligne le risque lié à la fatigue associé au travail à venir, donne les détails de l'impact potentiel du risque sur le chantier, décrit les contrôles qui seront mis en œuvre pour gérer efficacement le risque et désigne la personne responsable de la mise en œuvre. Un plan officiel d'atténuation de la fatigue est requis quand :

- Un employé ou une employée déclare qu'il ou elle n'est pas apte au travail;
- Un dirigeant estime qu'un employé n'est pas apte au travail;
- Un score de 9 ou > est obtenu sur l'outil d'évaluation individuelle de la fatigue;
- Une journée de travail est prolongée, y compris les déplacements dépassant 14 heures consécutives pour se rendre au chantier et en partir;
- Les soirs où un ouvrier de garde a reçu plus d'un appel ou restera éveillé pendant 17 heures consécutives ou plus.

Il y a plusieurs options permettant d'élaborer et d'exécuter un plan d'atténuation de la fatigue. Ces options comprennent :

- 1) L'utilisation d'un processus d'évaluation du niveau de danger sur le terrain (ENDT);
- 2) Un plan régional précis d'atténuation de la fatigue élaboré pour les employé(e)s à rotation sur appel, qui offre une direction proactive prédéterminée sur la façon dont les employé(e)s peuvent gérer les risques dus à la fatigue pendant des scénarios d'intervention prolongés;
- 3) Une entente verbale documentée entre le dirigeant et l'employé (c.-à-d. agenda quotidien personnel, ENDT, etc.);
- 4) Des moyens d'atténuation de la fatigue détaillés dans un plan de sécurité du projet ou un permis de travail sécuritaire;

- 5) L'utilisation du modèle de plan d'atténuation de la fatigue pour la journée ou les circonstances concernées, ou bien pour la longueur du projet ou de l'activité pendant laquelle la fatigue est une préoccupation importante.

Le modèle de plan d'atténuation de la fatigue peut être généralement utilisé pour des événements comme les arrêts ou les activités d'intervention d'urgence prolongées pendant lesquelles des heures de travail supplémentaires rendront nécessaires des pratiques d'atténuation de la fatigue. Dans de telles circonstances, le plan d'atténuation de la fatigue est élaboré par le dirigeant en collaboration avec tous les employés qui participeront aux travaux à venir. Une fois que le dirigeant et les employés concernés ont convenu des risques de fatigue associés aux mesures d'atténuation appropriées, le plan est signé par toutes les parties et mis en œuvre en conséquence.

Indépendamment de l'option utilisée pour élaborer le plan d'atténuation de la fatigue, des exemples d'atténuations potentielles de la fatigue peuvent être trouvés dans l'annexe de la présente norme.

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

Le personnel du Centre de contrôle des opérations effectuera les tâches de formation à la fatigue telles qu'elles sont actuellement assignées dans le système eLMS.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Modèle d'outil d'évaluation du niveau de fatigue individuelle

Modèle de plan d'atténuation de la fatigue

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Act

- Section 5, Duties (Responsabilités)

Code canadien du travail, partie II :

- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Programme de prévention des risques, partie XIX

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**



## 11.0 ANNEXE

### 11.1 MODÈLE D'OUTIL D'ÉVALUATION DU NIVEAU DE FATIGUE INDIVIDUELLE



**Individual Fatigue Assessment Form**

ENB-FRM-0032

<b>Step 1:</b> <b>Sleep in Prior 24 hours</b> (select one) :					<b>Score</b>
Points:	≤2 hours 12	3 hours 8	4 hours 4	≥5 hours 0	
<b>Step 2: Sleep in prior 48 hours</b> (total hours slept in the past 48 hours) (select one):					
Points:	≤8 hours 8	9 hours 6	10 hours 4	11 hours 2	≥12 hours 0
<b>Step 3:</b> <b>Prior awake</b> Count the total hours the worker will have been awake at the end of their shift. For every hour more than sleep accrued in the prior 48 hours, add one point.					
<b>Total Points</b>					

<b>Step 4: Use Total Points to determine your Score and Control Level</b>	
<b>Score</b>	<b>Control Level</b>
1-4	Self-Monitoring
5-8	People Leader monitoring
9+	People Leader implements Fatigue Management Plan

## 11.2 EXEMPLE DU MODE DE FONCTIONNEMENT DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DU NIVEAU DE FATIGUE

L'aptitude au travail peut être déterminée par une formule composée de trois calculs simples :

- (X) Sommeil continu durant les 24 heures précédentes
- (Y) Sommeil continu durant les 48 heures précédentes
- (Z) Temps total d'éveil à partir du moment où l'employé a débuté son déplacement vers les lieux du travail le matin, jusqu'au moment représentant la fin de son quart de travail.

En saisissant les informations fournies par l'employé dans l'outil d'évaluation individuelle de la fatigue, un dirigeant peut évaluer le niveau de contre-mesures de fatigue requis.

<b>Step 1:</b> <b>Sleep in Prior 24 hours</b> (select one) :	Score
Points:    ≤2 hours    3 hours <b>4 hours</b> ≥5 hours	4
12            8            4            0	
<b>Step 2: Sleep in prior 48 hours</b> (total hours slept in the past 48 hours) (select one):	2
Points:    ≤8 hours    9 hours    10 hours <b>11 hours</b> ≥12 hours	
8            6            4            2            0	
<b>Step 3:</b> <b>Prior awake</b> Count the total hours the worker will have been awake at the end of their shift. For every hour more than sleep attained in the prior 48 hours, add one point.	3
<b>Total Points</b>	<b>9</b>

*Combien d'heures de sommeil l'employé a-t-il eues au cours des 24 dernières heures?*

*Combien d'heures de sommeil l'employé a-t-il eues au cours des 48 dernières heures?*

*Calculez le nombre total d'heures pendant lesquelles l'employé sera resté éveillé à la fin de son quart de travail. Pour chaque heure de plus que les heures de sommeil de l'employé au cours des 48 dernières heures, ajoutez un point.*

*Ajoutez tous les points ensemble pour calculer le niveau de fatigue de l'employé et mettre en œuvre des contre-mesures, s'il y a lieu.*

Step 4: Use Total Points to determine your Score and Control Level	
Score	Control Level
1-4	Self-Monitoring
5-8	People Leader monitoring
<b>9+</b>	<b>People Leader implements Fatigue Management Plan</b>

La figure 1 montre à quoi ressemblerait un formulaire correctement rempli.

- L'employé a dormi 4 heures durant les 24 heures précédentes. 4 points obtenus.
- L'employé a dormi 11 heures durant les 48 heures précédentes. 2 points obtenus. (dormi 4 heures la nuit dernière et 7 heures la veille)
- Calculez le nombre total d'heures pendant lesquelles l'employé sera resté éveillé à la fin du quart de travail actuel. L'employé, à la fin du quart, sera resté éveillé 14 heures. Ajoutez un point pour chaque heure de plus que le sommeil atteint durant les 48 heures précédentes. L'employé est resté éveillé pendant 14 heures et a dormi 11 heures au cours des 48 dernières heures. Cela équivaut à un score de 3 points.
- Le total équivaut à 9 points. Un plan officiel d'atténuation de la fatigue est requis.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

---

Le système de numérotation compris dans l'outil d'évaluation du niveau de fatigue individuelle est basé sur un algorithme élaboré par *Queensland Health*, en Australie. Transport Canada a adapté le même format pour son processus d'évaluation de la fatigue.



**11.3 MODÈLE DE PLAN D'ATTÉNUATION DE LA FATIGUE**



**Fatigue Mitigation Plan**

<b>Region/ Project:</b> Click here to enter text.		<b>Time Period Fatigue Mitigation Plan in Effect:</b> YY-MM-DD to YY-MM-DD Click here to enter text.	
<b>People Leader:</b> Click here to enter text.		<b>Employee Name(s) involved in Work:</b> Click here to enter text.	
<b>Reasoning for Fatigue Mitigation Plan</b> (check all that apply): <input type="checkbox"/> An Employee self-reports that he/she is not fit for duty <input type="checkbox"/> When a People Leader deems that an Employee is not fit for duty <input type="checkbox"/> A score of 9 or > on the Individual Fatigue Assessment Tool <input type="checkbox"/> Extended work day including travel time to and from the worksite that exceeds 14 consecutive hours <input type="checkbox"/> Evenings where a Worker who is on-call has received more than one call-out that evening or will be awake for 17 consecutive hours or greater <input type="checkbox"/> Outage, ER Response or other extended work activity			
<b>Fatigue Risk</b>	<b>Impact</b>	<b>Planned Control</b>	<b>Responsibility</b>
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.

\_\_\_\_\_  
Affected Employee(s) Signature(s)

\_\_\_\_\_  
Affected Employee(s) Signature(s)

\_\_\_\_\_  
Affected Employee(s) Signature(s)

\_\_\_\_\_  
Affected Employee(s) Signature(s)

\_\_\_\_\_  
Affected Employee(s) Signature(s)

\_\_\_\_\_  
Affected Employee(s) Signature(s)

\_\_\_\_\_  
People Leader Signature

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

## 11.4 MEILLEURES PRATIQUES DE GESTION DE LA FATIGUE – INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

### Impacts et conséquences de la fatigue

La fatigue a une influence significative sur la santé et la sécurité au travail et à la maison. La fatigue provoque des temps de réaction plus lents et peut entraîner de mauvaises décisions, plus d'erreurs, des performances réduites et des défaillances de mémoire dangereuses. Les études sur le travail et la fatigue démontrent que la probabilité d'un accident de travail augmente avec une diminution de la vigilance. Les résultats de la recherche confirment que :

- Les incidents industriels se retrouvent généralement plus chez les travailleurs de quarts et surviennent le plus souvent au moment où les travailleurs sont les plus enclins à dormir.
- Sur les routes, plus de collisions de véhicules se produisent tôt le matin qu'à d'autres moments. Les conducteurs en cause dans des incidents liés à la fatigue ont dormi en moyenne cinq heures et demie durant leur dernière période de sommeil et il est prouvé que la perte d'une heure à l'heure avancée augmente les taux de collision de sept pour cent (NTSB, 1995).
- Les conclusions démontrent que les facultés d'une personne ayant 20 heures d'éveil prolongé peuvent être détériorées autant qu'une personne ayant une concentration d'alcool de 0,10 % dans le sang. (Lamond & Dawson, 1999)

De nombreuses variables peuvent avoir une incidence sur le niveau de fatigue d'une personne ou d'une équipe de travail. Les exemples comprennent :

Les variables ayant une incidence sur la fatigue		
Le moment de la journée	La disponibilité de la nourriture et de l'eau	Travailler seul
La température	Le choix de style de vie	La culture d'entreprise
Les fonctions répétitives	Le type de travail	EPI
Le stress	La longueur ou la fréquence des pauses	La durée du quart

Les conséquences de la fatigue se traduisent par une réduction du temps de réaction et par une déficience cognitive générale du travailleur. D'autres exemples incluent :

Les conséquences de la fatigue		
La diminution de la vigilance	Une performance insuffisante	Un temps de réaction lent
Une motivation réduite	Un taux élevé d'erreur	L'altération du jugement

Un manque de réaction	Les mauvaises prises de décision	Une communication inefficace
Une mémoire à court terme réduite	Les microsommeils	Une tolérance au risque accrue

#### 11.4.1 MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LA PRÉVENTION DE LA FATIGUE

Les dirigeants et les employés doivent avoir une bonne compréhension de la science derrière la fatigue afin de la gérer efficacement. Cette compréhension et cette sensibilisation favoriseront la reconnaissance du chantier et une mise en œuvre de mesures d'atténuation efficaces qui minimiseront les répercussions négatives sur les travailleurs et l'organisation. Pour plus d'informations sur la gestion des cycles du sommeil, des troubles du sommeil, de la nutrition et de la vie active, se reporter à l'annexe de la présente norme.

#### 11.4.2 CONTRE-MESURES POUR ATTÉNUER LA FATIGUE

Les dirigeants et les employés peuvent mettre en œuvre différents types de contre-mesures pour atténuer la fatigue sur le chantier. Ces occasions peuvent être séparées en contrôles individuels et par équipe. Pour faire face à la fatigue individuelle, les possibilités d'atténuation comprennent :

La sensibilisation sur la reconnaissance de la fatigue au sein de l'équipe	L'augmentation de l'interaction sociale	Un service de transport à domicile
Une hydratation et un apport alimentaire adéquats	La réalisation de tâches à risques plus élevées plus tôt durant le quart	L'utilisation d'un système de jumelage
Les pauses courtes et fréquentes	La rotation des tâches à haute intensité au sein de l'équipe	Le contrôle de la température
De courtes siestes ou des temps de repos	Une activité physique accrue au besoin	Une affectation des tâches à moindre risque
La durée et le chronométrage des quarts de travail	L'identification des problèmes de santé qui peuvent influencer sur la capacité d'un employé à travailler de longues heures	Un éclairage adéquat pour l'espace de travail

Les exemples ci-dessus conviennent également à la gestion des risques de fatigue au sein d'une équipe de travail ou d'un groupe. D'autres pratiques d'atténuation des risques de fatigue qu'un dirigeant peut appliquer au sein de son équipe :

Informé et éduquer tous les travailleurs au sujet de la norme en matière de gestion de la fatigue, y compris le personnel des entrepreneurs	Solliciter des ressources supplémentaires pour aider à minimiser les heures prolongées	Communiquer l'état de fatigue de l'équipe et l'efficacité du contrôle de l'atténuation pendant les réunions de chantier
---	--	---

Minimiser les heures de travail prolongées lorsque cela est possible	Reporter le travail non urgent	Donner suffisamment de temps de préavis en cas de prolongation des heures et un préavis d'au moins 24 heures, en cas de changement de quart de travail
Reconnaître la fatigue de l'individu et de l'équipe et encourager les travailleurs à se surveiller mutuellement (augmenter les contrôles croisés)	Augmenter la supervision	Nommer un conducteur désigné pour l'équipe
Évaluer la fatigue due au quart	Faire de l'activité physique de groupe (pour travail sédentaire)	Augmenter les observations de la sécurité

### 11.4.3 FACTEURS DE FATIGUE POUR LES CONDUCTEURS

Tout facteur qui influe sur la capacité d'un conducteur à conduire un véhicule automobile en toute sécurité est considéré comme une déficience. Ces facteurs sont physiques (fatigue), psychologiques (problèmes personnels/agressivité) ou chimiques (alcool ou drogues) et entraînent un temps de réaction à retardement, une coordination physique affaiblie et une capacité d'attention réduite.

Il existe plusieurs indicateurs permettant à un employé ou à un dirigeant de reconnaître qu'un conducteur est fatigué, ou peut le devenir, et de prendre les mesures d'atténuation requises. Ces indicateurs sont :

Difficulté à maintenir les yeux ouverts/la tête haute	Tendance à mal passer les vitesses ou à freiner trop tard	Bâillements fréquents, endormissement
Oubli lorsqu'il faut regarder dans les rétroviseurs	Difficulté à maintenir une vitesse constante	Oubli lorsqu'il faut baisser les feux de route la nuit
Pensées déconnectées ou errantes	Endormissement par intermittence	Difficulté à se souvenir des derniers kilomètres
Hallucinations/rêves tout éveillé	Manquement d'une sortie ou d'un panneau de signalisation	Yeux rouges et battements constants des paupières
Conduite sur de longues distances sans pause	Conduite toute la nuit ou au début de l'après-midi	Quarts de travail ou heures prolongées

Meilleures pratiques pour gérer la fatigue des travailleurs qui conduisent régulièrement :

*Faites attention à votre horloge corporelle* : Indépendamment des heures travaillées ou du sommeil, de 2 h à 5 h, et de nouveau de 14 h à 16 h, les horloges biologiques sont programmées pour dormir. Planifiez des itinéraires en tenant compte des « points les plus bas » du rythme circadien (horloge corporelle) qui pourraient vous éviter de conduire à ces moments de la journée.

*Dormez le nombre d'heures dont vous avez besoin pour être efficace au travail le jour suivant* : La personne moyenne a besoin de 7 à 8 heures de sommeil pour se sentir complètement reposée.

*Gérez vos déplacements* : Planifiez soigneusement les déplacements, y compris les lieux et les moments d'arrêt pour vous alimenter, dormir, vous reposer et faire quelques pauses d'activités physiques. Planifier et se donner assez de temps sont les clés de la sécurité routière.

*Attention à la somnolence* : Repérez les signes de somnolence et faites ce qu'il faut immédiatement. Garez-vous dans un endroit sûr pour vous reposer ou pour faire une sieste. Ne conduisez pas pendant plus de quatre heures consécutives. Deux heures de suite de conduite sont recommandées. La sieste est l'une des contre-mesures les plus efficaces à la privation de sommeil. Les siestes doivent durer entre 20 et 30 minutes.

*Suivez les meilleures pratiques de conduite* : Effectuez quelques exercices physiques lorsque le véhicule est arrêté. Gardez la température à l'intérieur du véhicule à un niveau confortable en vous rappelant que la chaleur contribue à la somnolence. Buvez de l'eau aussi souvent que possible : six à huit verres par jour. Restez alerte mentalement : écoutez de la musique, calculez mentalement les distances. Commencez votre quart de travail avec un déficit de sommeil de zéro.

#### **11.4.4 FACTEURS DE FATIGUE POUR LES DIRIGEANTS**

Un horaire de quarts de travail approprié est un autre outil efficace qui permet de bien gérer la fatigue au cours des opérations normales ou en situation d'urgence. Pour obtenir des renseignements sur ce processus, consultez la politique relative aux heures de travail canadiennes OL.

#### **11.4.5 FACTEURS DE FATIGUE POUR LES ENQUÊTES SUR LES INCIDENTS**

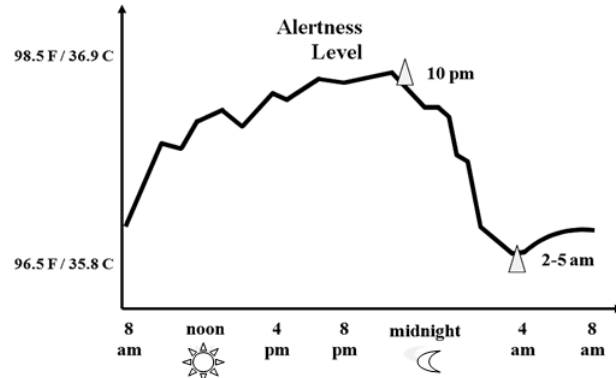
La fatigue peut être un facteur contributif important aux incidents ou aux quasi-accidents sur le chantier. Les responsables de l'enquête doivent être conscients de ce risque et veiller à ce que leurs enquêtes considèrent les points suivants :

- À quand remonte la dernière fois que le travailleur a dormi?
- Combien de temps le travailleur a-t-il dormi la dernière fois?
- Le travailleur a-t-il eu un sommeil réparateur?
- Quelle était l'heure du quart?
- Pendant combien d'heures consécutives le travailleur a-t-il travaillé?
- À quand remonte la dernière pause entre les quarts et comment était-elle?
- Combien de jours consécutifs le travailleur a-t-il travaillé?
- Combien d'heures le travailleur a-t-il travaillé ces jours-là?
- Y a-t-il d'autres facteurs humains qui peuvent avoir influé sur le niveau de fatigue du travailleur?

Les réponses à ces questions fourniront à l'équipe d'enquête les connaissances nécessaires pour établir si la fatigue a été un facteur contributif de l'événement. Des actions correctives peuvent alors être mises en œuvre pour éviter que l'incident ne se reproduise.

#### **11.4.6 HORLOGES BIOLOGIQUES (RYTHME CIRCADIEN)**

Tous les employés possèdent une horloge biologique qui suit un cycle d'environ 24 heures. C'est ce qu'on appelle le rythme circadien, qui signifie le rythme quotidien. Cette horloge corporelle est située dans le cerveau et contrôle le cycle du sommeil, affecte les niveaux hormonaux, la digestion, la température corporelle et la capacité de penser. Au cours de la journée, lorsque la température du corps augmente, ce dernier est en état



d'éveil. Ainsi, le niveau de cortisol (une hormone qui aide à maintenir l'éveil) augmente, alors que la production d'hormones de croissance (pour restaurer les tissus) diminue. La plus grande influence sur la fatigue dans le corps est la montée et la chute de la température réelle du corps au cours d'une journée. Lorsque la température baisse, cela crée un puissant désir physiologique de dormir. La température du corps commence à augmenter juste avant le réveil. Jusqu'à 14 h, la température monte graduellement et, par conséquent, les travailleurs fonctionnent à un rendement optimal. Ils sont plus alertes, la digestion fonctionne et la force physique est élevée. Entre 14 h et 16 h, la température centrale du corps subit une forte baisse. Ce « creux d'après-dîner » s'accompagne d'une baisse de la vigilance et d'une fatigue accrue. À la suite de cette baisse, la température du corps augmente à nouveau, atteignant une efficacité maximale en fin d'après-midi et en début de soirée. Plus tard, lorsque la température centrale commence à baisser, le corps commence à ralentir, vers 21 h. Il y a une heure critique, entre 2 h et 5 h du matin, où nos rythmes circadiens nous programment pour dormir. Le nombre de collisions liées à la fatigue augmente significativement à 14 h. Les rythmes corporels naturels rendent les travailleurs moins attentifs en milieu d'après-midi et après 21 h. Ces périodes de vigilance réduite peuvent limiter les performances au travail et augmenter le risque d'accident.

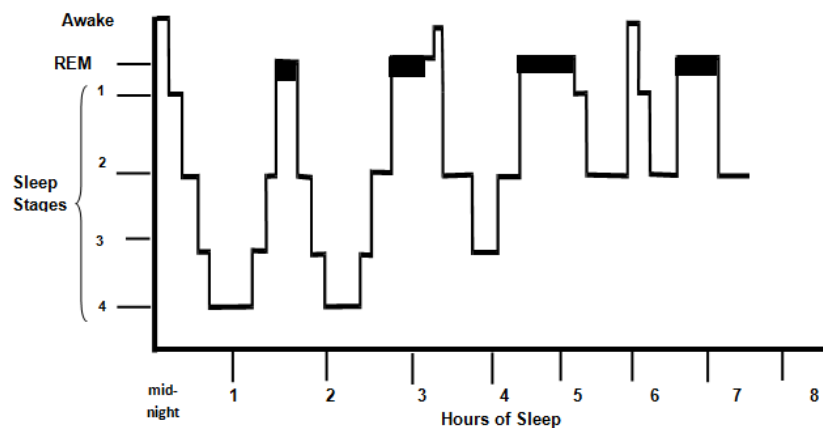
Pour minimiser ce risque, un travailleur peut adopter les bonnes pratiques suivantes :

- ✓ Commencer la journée avec un bon déjeuner. Prendre une collation 2 ou 3 heures plus tard dans la matinée pour stabiliser le taux de glycémie.
- ✓ Prendre des repas de milieu de journée d'une portion raisonnable. Un repas lourd augmente l'envie de dormir.

- ✓ Veiller à ce que le déjeuner et le dîner contiennent des protéines, des glucides et de bonnes matières grasses. Éviter les dîners riches en matières grasses. Limiter les aliments qui contiennent de grandes quantités de gras saturés ou hydrogénés.
- ✓ Éviter les aliments riches en sucre, car le sucre peut entraîner des pics de glycémie entraînant une réaction insulinaire puissante.
- ✓ S'hydrater. Boire un verre ou deux d'eau froide.
- ✓ Prendre l'habitude d'effectuer les tâches programmées nécessitant une concentration précise à d'autres moments qu'entre 14 h et 16 h.
- ✓ Prendre une marche rapide, respirer de l'air frais, profiter de la lumière naturelle ou effectuer une courte séance d'étirements.
- ✓ Le cas échéant, prendre une pause de 15 à 20 minutes. Une petite sieste suffit pour retrouver une productivité accrue pendant deux heures.
- ✓ Durant les périodes de somnolence ou de fatigue, accorder du temps pour de l'exercice d'aérobie afin de rompre la routine de travail.

### 11.4.7 L'IMPORTANCE DU SOMMEIL

Le sommeil est une fonction vitale importante, car une personne moyenne a besoin de 7 à 8 heures de sommeil par jour. Il existe deux types de sommeil : Sommeil rapide (sommeil rêveur) et sommeil lent (sommeil orthodoxe). Le



sommeil rapide est synonyme de mouvement oculaire rapide parce que nos yeux bougent rapidement pendant cette étape. Le sommeil lent se présente sous deux formes : le type de sommeil léger appelé étapes 1 et 2, et la forme beaucoup plus profonde appelée sommeil delta (ou étapes 3 et 4). Aller dormir, c'est comme descendre un escalier mécanique. L'étape 1 est suivie par l'étape 2, puis d'un sommeil profond aux étapes 3 et 4. Le cycle de sommeil est complété par une période de sommeil rapide

(sommeil rêveur). Un cycle complet de sommeil prend environ 90 minutes et une nuit de sommeil comprend environ 5 ou 6 cycles. Si ces étapes sont interrompues, un travailleur est plus à risque de fatigue sur le chantier pour son prochain quart de travail.

Les meilleures pratiques qu'un travailleur peut suivre pour s'assurer une bonne nuit de sommeil :

- ✓ Dormir suffisamment d'heures chaque nuit. Identifier le nombre d'heures de sommeil nécessaires pour être pleinement alerte toute la journée, et atteindre ce nombre chaque nuit;
- ✓ Avoir un sommeil ininterrompu. Pour que le sommeil soit rajeunissant, il devrait être d'un seul trait;
- ✓ Respecter le même horaire; Essayer de se réveiller et d'aller dormir à la même heure chaque jour;
- ✓ Après avoir fini une dure journée de travail, il est vraiment important de se détendre; Trouver du temps pendant la soirée pour se détendre et récupérer; Prendre du temps avant ou après le souper pour résoudre les soucis qui encombrant l'esprit; Ne pas discuter des choses stressantes ni y penser juste avant de s'endormir;
- ✓ Établir une routine à l'heure du coucher; Établir des routines à suivre avant d'aller dormir; Prendre une douche ou un bain chaud et faire une lecture légère au lit, comme celle d'un bon magazine;
- ✓ Compenser le sommeil perdu dès que possible. Pour rattraper, aller au lit plus tôt;
- ✓ Maintenir la chambre à coucher dans l'obscurité et silencieuse. Dormir sur un bon lit;
- ✓ Une pièce ayant une température fraîche de 19 à 20 degrés Celsius (66 à 68°F) contribue également à un meilleur sommeil;
- ✓ L'exercice d'aérobic augmente le sommeil profond, mais il ne faut pas le faire trop proche des heures du coucher;
- ✓ Réduire la consommation de caféine six heures avant d'aller au lit;
- ✓ Éviter l'alcool au coucher; Le sommeil lent (profond, réparateur) et le sommeil rapide (sommeil actif) seront supprimés et, s'il y a consommation d'alcool dans les deux heures avant le coucher, le réveil sera très matinal;

Une maladie souvent négligée par les travailleurs qui ont du mal à dormir est le trouble du sommeil. Cela va de l'insomnie à l'apnée du sommeil en passant par le syndrome des jambes sans repos et l'avance ou le retard de phase du sommeil.

L'*insomnie* est un trouble persistant qui peut retarder, gêner et empêcher l'endormissement même en condition normale de sommeil. L'insomnie est le symptôme d'un système d'éveil hyperactif (avoir du mal à s'endormir) ou d'un système de sommeil sous-actif (le système de sommeil ne fonctionne pas correctement pour permettre l'endormissement).

L'*apnée du sommeil* est un trouble sérieux du sommeil et potentiellement mortel où la respiration est interrompue de façon brève et répétée pendant le sommeil. L'« apnée » durant l'apnée du sommeil fait référence à une pause respiratoire qui dure au moins dix secondes. L'apnée obstructive du sommeil



survient lorsque les muscles à l'arrière de la gorge ne parviennent pas à maintenir les voies respiratoires ouvertes, malgré les efforts pour respirer.

Le *syndrome des jambes sans repos* est caractérisé par des sensations de picotement, de fourmillement ou d'agitation dans les jambes qui empêchent l'endormissement.

Le *syndrome d'avance/de retard de phase du sommeil* est une condition résultant d'une discordance entre l'horloge biologique et l'heure programmée. Les personnes souffrant de retard de phase de sommeil s'endorment tard dans la nuit, et celles souffrant d'avance de phase de sommeil s'endorment tôt dans la soirée.

Si vous pensez souffrir d'un trouble du sommeil, il vous est fortement conseillé de voir un professionnel de la santé. La plupart de ces troubles du sommeil peuvent être efficacement traités.

#### **11.4.8 NUTRITION**

Un « régime bien équilibré » contient de la nourriture provenant des quatre groupes alimentaires, dont les légumes, les fruits, les produits céréaliers, les produits laitiers et la viande. Chaque groupe alimentaire fournit un ensemble unique de nutriments. Les repas contenant les quatre groupes alimentaires sont plus susceptibles d'apporter la plupart des éléments nutritifs nécessaires pour maintenir un adulte en bonne santé. Les trois principes à retenir pendant les repas sont :

- 1) Le choix des produits dans votre assiette devrait couvrir autant le groupe de fruits et de légumes que le groupe de céréales;
- 2) Limitez la taille de vos portions de viande à 3 à 4 oz (environ la taille d'un jeu de cartes à jouer);
- 3) Choisissez des aliments riches en glucides et en protéines à chaque repas pour ne pas avoir faim pendant 3 à 4 heures et pour limiter les graisses ajoutées.

En raison de la nature des horaires des travailleurs, il se peut que manger à des heures régulières et avoir des aliments correctement préparés soit compliqué. Utilisez les meilleures pratiques ci-dessous pour vous aider à avoir une nutrition adéquate et à minimiser les effets de la fatigue au travail et à la maison :

- ✓ Choisissez des aliments faciles à digérer comme le poisson, les viandes maigres, le poulet sans peau, le riz, les légumes, le soja, le tofu, les fruits, les pains à grains entiers et les céréales et les produits laitiers ou fromagers faibles en gras;
- ✓ Réduisez la graisse lourde et saturée que l'on trouve dans les aliments tels que les viandes grasses, les pâtisseries, les pizzas, les croustilles, les produits laitiers riches, les saucisses, le porc et les aliments frits;
- ✓ Pour plus d'énergie, mangez plus de protéines. La protéine contient de l'acide aminé, la tyrosine, qui convertit à la vigilance les neurotransmetteurs noradrénaline et la dopamine. Les protéines comprennent : les viandes maigres, le poulet sans peau, le poisson, le soja et les

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

produits à base de lait ou de fromage faibles en gras. La viande et les substituts doivent être de 3 à 4 onces pour le dîner et le souper, pour un total de 6 à 8 onces par jour (2 jeux de cartes);

- ✓ Pour inciter le sommeil et calmer les nerfs, mangez des glucides avant d'aller dormir. Les glucides aident l'acide aminé, le tryptophane, à se transformer en neurotransmetteur sérotonine calmant. Les glucides sont compris dans : les céréales en flocons de maïs, le pain, la purée de pommes de terre, les gaufres, les fruits, le granola, les macaronis et autres pâtes;
- ✓ Ajoutez des fibres à votre alimentation avec beaucoup de légumes, de céréales et de pain de grains entiers;
- ✓ Essayez de respecter un régime alimentaire régulier avec trois repas par jour. Ayez au moins un repas chaud par jour. Améliorez vos repas avec des collations toutes les deux à trois heures (grignotage contre gavage);
- ✓ Buvez 6 à 8 verres d'eau par jour.
- ✓ Évitez les aliments et les boissons contenant de la caféine (par exemple, café, boissons gazeuses) durant les 4 heures précédant le coucher.

### 11.4.9 VIE ACTIVE

Une activité physique régulière améliorera le sommeil, augmentera la vigilance et minimisera les effets de la fatigue. Malheureusement, les horaires de travail peuvent rendre difficile la pratique d'exercice régulier. Idéalement, les employés doivent s'efforcer de faire 30 minutes ou plus d'activité physique chaque semaine.

Le temps d'activité peut être accumulé tout au long de la journée par intervalles de cinq ou dix minutes. En fait, dix minutes d'activité physique raisonnable (marche) à trois intervalles distincts produisent les mêmes bienfaits pour la santé que 30 minutes d'activité physique continue. Donc, une brève promenade de 10 minutes durant deux ou trois pauses de repos prévues aura autant d'effets. Suivre la pyramide d'activité physique chaque semaine permettra de garder une bonne condition physique et la santé, tout en atténuant les effets de la fatigue à la maison et sur le chantier.

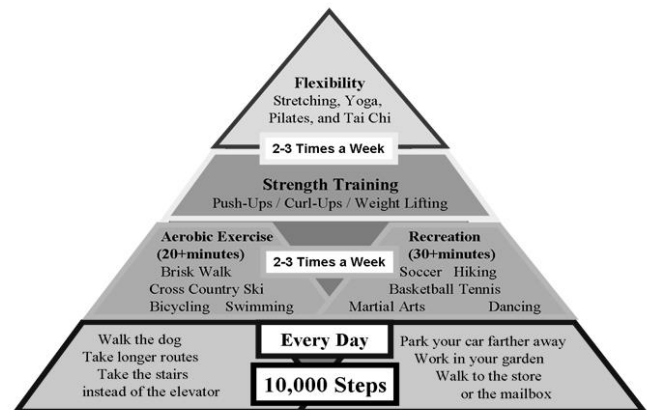


Figure 4 Nadon Consulting 2010

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
5.0	<p>Le dirigeant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lors de l'analyse des incidents, confirmer si la fatigue pourrait être à l'origine de l'événement et désigner les mesures d'atténuation appropriées, y compris les possibilités d'amélioration dans le cadre de cette norme.</li></ul>	<p>Le dirigeant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <del>Lors de l'analyse des incidents, confirmer si la fatigue pourrait être à l'origine de l'événement et désigner les mesures d'atténuation appropriées, y compris les possibilités d'amélioration dans le cadre de cette norme.</del></li></ul>

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Ergonomie sur le terrain

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 30-03-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

---

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables.....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	2
6.0	Exigences propres à la norme.....	3
6.1	Exigences en matière de levage manuel .....	4
7.0	Exigences en matière de formation.....	5
8.0	Documents connexes.....	5
9.0	Révision de la norme.....	5
10.0	Références .....	5
11.0	Annexe .....	6



## 1.0 OBJECTIF

La norme prévoit des mesures préventives pour aider les employés à éliminer les blessures causées par des traumatismes répétés et des risques ergonomiques sur le lieu de travail.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique aux opérations OL (oléoducs) et aux projets réalisés pour les OL.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

L'ergonomie de bureau n'est pas concernée par le champ d'application de cette norme.

## 3.0 CONDITIONS PRÉALABLES

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Ergonomie* : science de l'adaptation du lieu de travail par rapport au travailleur, et non l'inverse. L'ergonomie vise à concevoir des systèmes de travail dans lesquels les êtres humains interagissent avec les machines et les tâches sur le lieu de travail.

*Blessure musculosquelettique (BMS)* : blessure ou trouble des muscles, des tendons, des ligaments, des articulations, des nerfs, des vaisseaux sanguins ou des tissus mous connexes, y compris une entorse, une souche et une inflammation, qui peut être causée ou aggravée par le travail.

## 5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Les dirigeants doivent :

- Connaître et respecter la présente norme;
- Soutenir la mise en œuvre des mesures d'atténuation du niveau de danger du terrain, comme recommandé par les employés.

Les employés doivent :

- Connaître et respecter la présente norme;

- Comprendre les attentes en matière de levage et l'utilisation des meilleures techniques de levage;
- Signaler les problèmes musculosquelettiques au dirigeant.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux employés en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- À la demande d'un dirigeant ou d'un employé, réviser les affectations de tâches individuelles pour déterminer les contraintes ergonomiques potentielles et les mesures correctives.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme.

## 6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME

Les travaux sur le terrain qui présentent le plus de risques ergonomiques pour un travailleur comprennent :

- Manutention manuelle;
- Levage de charges lourdes;
- Mouvements de torsion;
- Postures répétitives et statiques;
- Compression ou pression de contact;
- De longues heures de travail dans des positions inconfortables.

Les travailleurs peuvent parer à ces risques en effectuant une évaluation détaillée des dangers au niveau du terrain qui peut utiliser certaines des mesures d'atténuation préférées énumérées ci-dessous :

- Utilisation des techniques de levage appropriées;
- Un bon nettoyage;
- La rotation des travailleurs, plus de variété de tâches, et une pause de repos accrue si nécessaire;
- Équipement de protection individuelle, comme les genouillères, les gants antivibrations et autres dispositifs similaires;
- Outil approprié ou sélection d'équipements pour ce travail;
- Utilisation de l'équipement de levage approprié, le cas échéant.

Lors de l'acquisition d'outils pour une utilisation régulière, tenez compte des caractéristiques ergonomiques suivantes :

- Les outils doivent être légers et les poignées conçues pour permettre une prise détendue et permettre aux poignets de rester droits;
- Les outils doivent être conçus de sorte à être utilisés par des droitiers et des gauchers et être de différentes tailles afin de convenir à tous les travailleurs;
- Les poignées des outils doivent être conçues de façon à ce que la paume de la main et les doigts recouvrent la plus grande surface possible. Évitez des poignées d'outils avec des bords et des coins pointus;
- Utilisez des outils électriques pour réduire la force humaine et les mouvements;
- Achetez des outils à faible vibration pour réduire les vibrations et, si nécessaire, installez des manchons en caoutchouc absorbant sur leur poignée.

## 6.1 EXIGENCES EN MATIÈRE DE LEVAGE MANUEL

Les employés de bureau de région ou de projet dont les tâches principales (c'est-à-dire les rôles administratifs) n'incluent pas le levage manuel ne doivent pas soulever ni transporter manuellement du matériel, des biens ou des objets de plus de 23 kg (50 lb).

Lorsqu'un employé doit soulever ou transporter manuellement des charges pesant plus de 10 kg (22 lb), l'employé doit utiliser la technique de levage en diagonale de base suivante :

1. Rapprochez-vous le plus possible de l'objet.
2. Utilisez une position large avec un pied en avant et sur le côté de l'objet pour un bon équilibre.
3. Gardez votre dos droit, poussez votre fessier en arrière, et utilisez vos jambes et vos hanches pour vous abaisser jusqu'à l'objet.
4. Faites glisser l'objet aussi près que possible de vous.
5. Mettez la main (du même côté de votre corps que le pied avant) sur le côté de l'objet le plus éloigné de vous.
6. Utilisez cette technique de levage de base pour les petits objets lorsque vous pouvez enjambrer la charge et prendre une position large.
7. Mettez l'autre main sur le côté de l'objet le plus proche de vous. Vos mains devraient être positionnées sur les coins opposés.
8. Saisissez l'objet fermement avec les deux mains.
9. Préparez-vous à le soulever, contractez vos muscles abdominaux, regardez vers l'avant et vers le haut, maintenez votre dos droit et fort.

10. Soulevez lentement en suivant votre tête et vos épaules. Tenez la charge près de votre corps. Soulevez en dressant vos jambes avec votre dos droit, et expirez en soulevant.

Pour plus d'informations sur la limite de poids recommandée (23 kg | 50 lb) qui peut être levée en toute sécurité à différentes distances verticales et horizontales, veuillez consulter le tableau associé dans l'annexe de la présente norme.

Il est déconseillé aux employés de soulever ou de transporter manuellement des charges pesant plus de 45 kg (99 lb) ou des poids qu'ils ne peuvent pas soulever aisément par eux-mêmes. Si possible, utilisez un plateau roulant, un chariot, un transpalette manuel ou un objet de manutention similaire. Dans la mesure du possible, des aides au levage (tables élévatrices, aides mécaniques ou électriques, palans, etc.) doivent être utilisées pour déplacer des charges lourdes ou volumineuses.

Lorsqu'un employé doit soulever ou transporter manuellement des charges de plus de 45 kg (99 lb), une évaluation du niveau de danger du terrain doit être effectuée avant le début de la tâche.

## 7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## 8.0 DOCUMENTS CONNEXES

Aucun

## 9.0 RÉVISION DE LA NORME

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## 10.0 RÉFÉRENCES

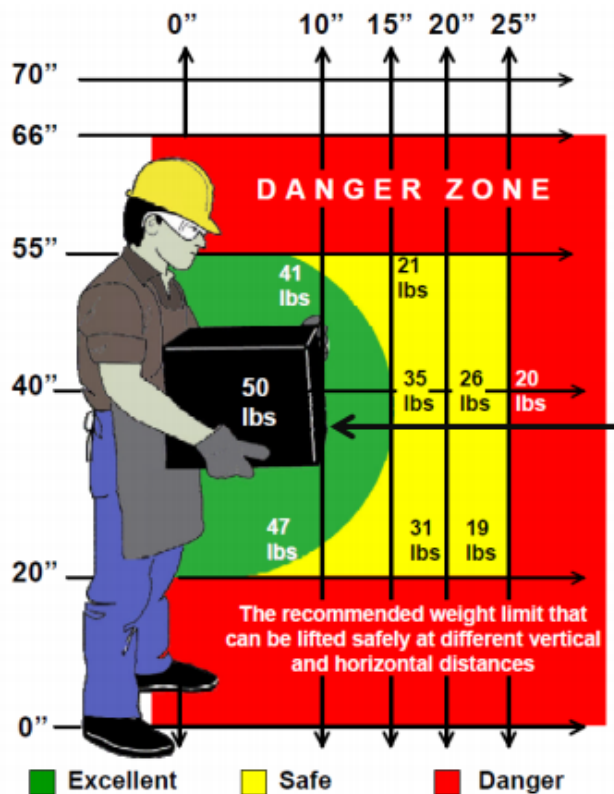
Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Formula, janvier 1994

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail – DORS/86-304 (article 14.46 | 14.49)

Ergonomics: The Study of Work

OSHA Protocol for Developing Industry and Task Specific Ergonomic Guidelines

Annexe



<Fin du document>



---

# Norme

---

## Signalisation et panneaux d'avertissement

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 30-03-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

**Registre des versions du document**

<b>Numéro de version</b>	<b>Date de la version</b>	<b>Approuvée par</b>	<b>Numéro de section et titre</b>	<b>Détails de la version</b>
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité OL/PP

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables.....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	3
6.1	Ruban de signalisation .....	4
6.2	Étiquette de signalisation.....	5
6.3	Panneaux d'avertissement .....	5
6.4	Travail spécialisé .....	7
6.5	Enlèvement de la signalisation et de la barricade .....	7
7.0	Exigences en matière de formation.....	7
8.0	Documents connexes.....	7
9.0	Révision de la norme.....	7
10.0	Références .....	7

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme établit les critères de pose et d'enlèvement des rubans de signalisation, des barricades et des panneaux d'avertissement autour des zones où des risques liés aux travaux peuvent exister dans les pipelines de liquides et les grands projets.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations OL et aux projets réalisés pour les OL.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme de protection contre les chutes

Norme relative à l'évaluation, à l'élimination et au contrôle des dangers

Norme d'inspection

Norme relative à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité et à l'autorisation de travail

Norme relative aux surfaces de marche/travail et entretien ménager général

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Législation applicable* : tous les lois, règlements, codes, ordonnances ou autres d'un gouvernement fédéral, provincial, étatique et municipal, qui sont applicables à la juridiction dans laquelle le travail est effectué, y compris, mais sans s'y limiter, le Code canadien du travail, OSHA, OSHA d'État, la Sécurité et santé au travail provinciale et territoriale.

*Barricade* : une obstruction visant à barrer le passage aux personnes ou aux véhicules.

*Évaluation du niveau de danger du terrain (ENDT)* : outil utilisé juste avant le début du travail pour permettre de déterminer, d'évaluer et de maîtriser les risques du travail effectué sur le terrain, et les conditions de l'environnement ou du chantier susceptibles de nuire au travail (par exemple, conditions glacées, opérations simultanées, piétons).

*Ruban de signalisation* : ruban non adhésif de couleur utilisé pour l'étiquetage, la délimitation des zones ou d'autres applications de marquage.

*Zone dangereuse* : toute zone présentant un risque potentiel important que se développe une atmosphère inflammable ou toxique.

*Qualifié* : travailleur qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Surveillant de sécurité* : un travailleur qualifié chargé de surveiller les activités de travail pour s'assurer que les pratiques de travail sécuritaires sont suivies, pour déterminer les dangers, pour alerter les travailleurs des conditions dangereuses et pour engager des procédures d'intervention d'urgence.

*Permis de travail sécuritaire* : accord entre l'émetteur et le délivreur de permis utilisé pour autoriser le travail pendant un certain temps et un lieu précis et pour veiller à ce qu'il y ait une zone de sécurité de travail pour le groupe de travail.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que les employés; les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent cette norme;
- Confirmer que toutes les exigences relatives au permis de travail et à l'autorisation d'effectuer des travaux sont respectées.

Les ouvriers doivent :

- Comprendre et mettre en œuvre les attentes relatives au permis de travail sécuritaire et à l'évaluation du niveau de danger du terrain;
- Veiller à placer et à enlever la signalisation et les barricades au besoin;
- Être à l'affût du danger et faire preuve de prudence avant de traverser une zone signalée ou barricadée.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsable de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

L'utilisation de base du ruban de signalisation est d'avertir les gens des dangers généraux avant leur exposition.

Le ruban de signalisation sera placé dans un endroit suffisamment visible des travailleurs pour les avertir et les protéger du danger. Les travailleurs ne doivent pas traverser le ruban sans la permission de ceux qui l'ont installé.

Dans certaines situations, le ruban de signalisation n'est pas adéquat pour contrôler l'accès à une zone dangereuse, par exemple :

- Tranchées ouvertes;
- Zones d'excavation;
- Ouvertures au sol;
- Zones où les mains courantes ont été enlevées.

Dans ces situations, il est nécessaire d'installer des contrôles de protection contre les chutes supplémentaires afin d'empêcher le personnel de tomber ou de se blesser autrement.

## **6.1 RUBAN DE SIGNALISATION**

Le ruban de signalisation doit être utilisé pour avertir les travailleurs d'éventuels dangers sur les zones de travail. Le ruban de signalisation doit être :

- Être installé pour délimiter la zone de travail dangereuse, notamment l'accès à partir de niveaux supérieurs ou inférieurs;
- Être placé bien en vue quand les conditions ou activités peuvent être dangereuses ou présenter un danger pour les travailleurs ou pour le public;
- Placé pour s'assurer que les travailleurs ne peuvent pas entrer dans la zone où le danger est présent sans avoir connaissance des risques;
- Être retiré quand le danger potentiel n'existe plus.

Les travailleurs ne doivent pas entrer dans les zones balisées ou délimitées avec des barrières jusqu'à ce qu'ils :

- Obtiennent la permission d'entrer dans la zone contrôlée;
- Comprennent les dangers dans la zone en signant l'évaluation du niveau de danger du terrain;
- Prennent les précautions de sécurité nécessaires.

Les types de balisage suivants doivent être utilisés :

- ROUGE – « Danger, ne pas entrer » – Rouge avec lettres en noir. Ce type de signalisation est utilisé lorsqu'il existe un danger imminent, par exemple des zones de levage de la grue, des fuites ou un risque de chute d'objets. Seuls les travailleurs directement impliqués dans le travail sont autorisés dans ces zones. Tous les autres doivent obtenir l'autorisation préalable du propriétaire de la signalisation (c'est-à-dire, le travailleur qui a installé la signalisation) et signer l'évaluation du niveau de danger du terrain avant d'entrer dans la zone.
- JAUNE – « Mise en garde » – Jaune avec lettres en noir. La signalisation jaune est utilisée pour déterminer une zone où il existe un danger pouvant causer des blessures ou des dommages. Les personnes peuvent entrer dans les zones marquées d'un ruban jaune si elles ont d'abord lu l'étiquette associée et sont conscientes des dangers présents et suivent les mesures de contrôle requises associées au danger signalé.

## **6.2 ÉTIQUETTE DE SIGNALISATION**

Une étiquette de signalisation doit être attachée sur tous les rubans de signalisation. Plusieurs étiquettes peuvent être nécessaires en fonction de la zone de travail et des dangers. Le travailleur installant le ruban doit remplir l'étiquette avec les informations suivantes :

- Le nom de la personne qui a installé le balisage;
- Le numéro de téléphone ou le canal radio du contact;
- La date à laquelle la signalisation a été installée;
- La raison de l'utilisation de la signalisation.

À la place de la signalisation et des barrières, un surveillant de sécurité peut empêcher les travailleurs d'entrer dans la zone dangereuse, mais uniquement si la zone est suffisamment petite pour être facilement gérée et que le surveillant reste sur place jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de risque.

## **6.3 PANNEAUX D'AVERTISSEMENT**

Des panneaux d'avertissement identifiant les dangers connus devront être installés pour avertir les travailleurs et les autres personnes d'un danger particulier. Tous les panneaux doivent être réalisés de manière professionnelle et doivent répondre à la réglementation en vigueur et aux normes d'installation et de conception d'Enbridge. Communiquez avec le service d'image de marque et d'ingénierie d'Enbridge pour connaître les exigences en matière de conception et d'installation.

Parmi les panneaux d'avertissement :

- Panneaux de direction :
  - Installés selon les besoins
- « Défense de passer », « Tranchée ouverte » ou « Danger/excavation à ciel ouvert »;
- Ces panneaux devront :

- Être installés de façon appropriée pour assurer la visibilité nécessaire à tout le personnel accédant au droit de passage;
- Être en face des intersections d'autoroute/route où les activités de construction seront menées;
- Afficher un numéro de téléphone à composer pour les travailleurs non autorisés.
- Panneaux d'avertissement de construction :
  - Ces panneaux doivent être installés à toutes les intersections des autoroutes provinciales, municipales ou privées. Ils doivent être construits et positionnés conformément à la réglementation en vigueur. Ces panneaux doivent être visibles pour les conducteurs aux intersections, p. ex. visible depuis deux directions ou plus;
- Panneaux d'essais haute pression :
  - Doivent être installés :
    - À toutes les entrées pour le droit de passage; aux points d'accès public et aux bâtiments de l'installation pendant que les sections sont testées;
    - En face des intersections de routes/autoroutes;
- Panneaux d'avertissement de fumée :
  - Ces panneaux doivent être utilisés pour avertir les véhicules dans une zone de mauvaise visibilité causée par de la fumée durant les opérations de brûlage de broussailles. Ces panneaux d'avertissement doivent être conformes à la réglementation en vigueur;
- D'autres panneaux d'avertissement doivent être installés, comme l'exige la réglementation en vigueur ou selon Enbridge, pour prévenir les travailleurs ou le public des risques éventuels, notamment :
  - Les dangers de la circulation (p. ex., STOP, ralentir, virage, pente raide, bruit élevé, attention, travaux, limite de vitesse suggérée, virages de camions, travaux dans/sur des eaux navigables);
  - Panneaux indiquant la ventilation en cours pendant les activités de ventilation;
  - « Mise en garde : Trou à découvert », ou similaire, quand il y a une ouverture;
  - Dangers aériens;
  - Risques respiratoires;

- Exigences en matière d'équipement de protection individuelle (EPI) (p. ex., casque, protection pour les oreilles et les yeux).

## **6.4 TRAVAIL SPÉCIALISÉ**

Lorsque des travaux spécialisés tels que le désamiantage ou la réduction des plombs ou des travaux de radiation sont effectués, l'accès est interdit à toutes les personnes à moins qu'elles ne soient qualifiées pour être dans la zone et qu'elles aient signé le permis de travail sécuritaire.

## **6.5 ENLÈVEMENT DE LA SIGNALISATION ET DE LA BARRICADE**

Les barricades ou les rubans de signalisation seront retirés immédiatement après la fin du danger.

Le même poste de travail ou la (ou les) mêmes(s) personne(s) qui les auront installés ou toute personne associée à la tâche à protéger seront responsables de les enlever à la fin du travail.

## **7.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consultez les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences en matière de renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Non applicable

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Code de couleur de sécurité pour le marquage des risques physiques – 1910.144
- Spécifications pour les panneaux et les étiquettes de prévention des accidents – 1910.145

<Fin du document>





---

# Norme

---

## Perturbation du sol

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.2

**Date de la version :** 31-12-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	6
6.0	Exigences propres à la norme.....	8
6.1	Permis de travail sécuritaire .....	8
6.2	Planification relative à la perturbation du sol.....	8
6.2.1	Travaux autour d'un réseau principal en exploitation .....	9
6.2.2	Exigences relatives à l'ensemble de mesures de perturbation du sol .....	9
6.3	Phase de localisation.....	10
6.3.1	Exigences relatives à la localisation .....	10
6.3.2	Localisation initiale.....	11
6.3.3	Vérification de la localisation (requis pour l'exécutant sous contrat de la perturbation du sol).....	12
6.3.4	Marquages de surface .....	13
6.4	Identification positive des installations souterraines.....	14
6.4.1	Identification des installations.....	14
6.4.2	Sondage du sol.....	17
6.4.3	Exigences relatives à l'excavation sous vide.....	17
6.5	Dégagement mécanique .....	20
6.6	Rampes de franchissement temporaires.....	20
6.7	Enfoncement de pieux et forage à la tarière .....	21
6.7.1	Enfoncement de pieux .....	21
6.7.2	Forage à la tarière .....	21
6.8	Opérations d'alésage.....	22
6.8.1	Exigences générales relatives aux opérations d'alésage.....	22
6.9	Exigences relatives au permis de perturbation du sol.....	23
6.10	Réunion avant la perturbation du sol.....	24
6.11	Équipements et accessoires dentelés.....	24

6.12	Remblayage.....	25
6.13	Sécurité en matière d'excavation .....	26
6.13.1	Entrée en toute sécurité dans une excavation .....	26
6.13.2	Classification du sol et des roches .....	26
6.13.3	Structures de protection inclinées et temporaires .....	27
6.13.4	Inclinaison .....	27
6.13.5	Structures de protection temporaires .....	28
6.14	Stockage du matériel et des matériaux .....	29
6.15	Clôtures et barricades – Excavation.....	29
6.16	Points d'accès et de sortie de l'excavation.....	30
7.0	Formation .....	30
8.0	Documents connexes.....	31
9.0	Révision de la norme.....	31
10.0	Références .....	31
11.0	Annexe .....	32
11.1	Annexe A – Méthodes de localisation .....	32
11.2	Annexe B – Codage par couleurs .....	33
11.3	Annexe C – Exigences relatives à l'inclinaison .....	34
	Inclinaison – Types de sol A et B .....	34
	Inclinaison – Type de sol C .....	35
11.4	Annexe D – Permis de perturbation du sol.....	36
11.5	Annexe E – Liste de vérification des travaux d'excavation .....	37
11.6	Annexe F – Formulaire d'approbation pour l'utilisation de godets dentelés .....	38
	Registre des changements .....	39

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme décrit les exigences minimales pour la planification et l'exécution des activités de perturbation du sol de l'entreprise.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière d'évaluation et de contrôle des dangers

Norme en matière d'équipement mobile motorisé

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

Norme en matière d'outils et d'équipement

Norme en matière de véhicules

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*AER* : Alberta Energy Regulator (Régulateur de l'énergie de l'Alberta).

*Alignement* : tracé de l'oléoduc.

*Forage à la tarière* : peut se faire verticalement ou horizontalement et ne nécessite généralement pas de caisson.

*Installation souterraine (installation)* : tout tuyau, câble, ligne, etc. existant sous terre qui pourrait être endommagé ou affecté négativement par des activités de perturbation du sol et qui doit être identifié avant le début des travaux de perturbation du sol.

*Opérations d'alésage* : types de technologies sans tranchée utilisées pour les travaux de construction souterraine qui nécessitent peu de tranchées ou pas de tranchées continues. Peut être défini comme « un ensemble de méthodes, de matériaux et d'équipements pouvant être utilisés pour l'installation de nouvelles infrastructures souterraines, le remplacement ou la réhabilitation d'infrastructures souterraines existantes avec une perturbation minimale de la

circulation de surface, des affaires et d'autres activités ». Ces technologies comprennent : le forage directionnel horizontal (FDH), la canalisation directe, le micro tunnel, le forage à la tarière, le forage protégé, le fonçage, etc.

*Les trous de caisson* : créés pour un pieu ou un poteau en béton armé qui transfère la charge au substratum rocheux ou à un sol acceptable.

*Travailleur compétent* : personne capable d'identifier les risques existants et prévisibles aux alentours ou les conditions de travail qui sont insalubres, risquées ou dangereuses pour les employés, et qui a l'autorisation de prendre des mesures correctives immédiates pour éliminer ces risques.

*Emplacements d'Enbridge* : tous les sites, lieux de travail, chantiers, installations, terminaux, postes et bureaux administratifs ou de projets d'Enbridge.

*Représentant d'Enbridge* : employé ou tiers embauché qui représente Enbridge pour un travail ou un projet spécifique de l'entrepreneur.

*Excavation* : toute coupure, ouverture, tranchée ou dépression à la surface du sol, formée par le retrait de terre.

*Zone d'excavation* : le périmètre et la zone où tout type de perturbation du sol est susceptible de se produire.

*Perturbation du sol (PS)* : tout travail, toute opération ou toute activité qui entraîne la pénétration du sol à une profondeur quelconque.

Les activités nécessitant un permis de perturbation du sol comprennent :

- Toute activité effectuée à l'intérieur d'une installation clôturée;
- Activités mécaniques;
- Excavation sous vide;
- Perturbation du droit de passage à plus de 30 cm (12 po) ou si la profondeur de la couverture n'est pas connue.

Les activités ne nécessitant pas de permis de perturbation du sol comprennent :

- Le sondage;
- Le creusage manuel à l'aide d'une pelle;
- Le jalonnement, le piquetage et le marquage de lignes de localisation;
- Les activités d'études environnementales non mécaniques; ou
- Les perturbations du droit de passage à moins de 30 cm (12 po) de profondeur tant que l'emplacement et la profondeur de couverture de toutes les installations sont connus.

*Exécutant de la perturbation du sol (synonyme d'« excavateur »)* : l'entreprise ou l'entité qui dirige et supervise les travaux de perturbation du sol.

*Localisation initiale* : effectuée pour déterminer l'emplacement des installations souterraines par les membres « One-Call » (propriétaire/opérateurs) à l'intérieur de la zone définie par le billet « One-Call » ou la zone limite de localisation comme prescrit par les normes en matière de perturbation du sol. La localisation initiale satisfait aux exigences législatives locales (règlements locaux).

*ADP* : analyse des dangers professionnels.

*Limite de localisation* : zone limite de localisation dans laquelle toutes les installations souterraines doivent être localisées en surface dans le périmètre de l'excavation et s'étendant 30 m (100 pi) en dehors du périmètre. Des restrictions peuvent être effectuées sur ce périmètre et la zone diminuée



doit être marquée par de multiples marqueurs blancs identifiant tous les coins de la zone limite de localisation.

*QO* : qualifications de l'opérateur.

*OSHA* : Occupational Safety and Health Administration (Administration de la sécurité et de la santé au travail).

*Supervision* : supervision, observation et gestion des exigences d'Enbridge par l'entrepreneur.

*Identification positive* : détermination visuelle (à la lumière du jour) de l'emplacement, de la profondeur et de la taille d'une installation en utilisant l'excavation sous vide ou le creusage à main. Inclut les changements d'élévation et d'alignement qui peuvent modifier la profondeur ou la direction de la canalisation (c.-à-d., coudes de 90 ou de 45 degrés, les raccords, les bouchons, les soudures, les brides, les culottes de canalisation, les installations abandonnées connues, etc.).

*EPI* : équipement de protection individuelle.

*Qualifié* : un travailleur qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience approfondies, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes reliés à la question en cause, au travail ou au projet.

*DP* : droit de passage.

*PTS* : permis de travail sécuritaire.

*Sous-traitant* : une personne embauchée par un entrepreneur général (ou entrepreneur principal) pour exécuter une tâche précise dans le cadre du projet global et qui est normalement rémunérée pour les services fournis au projet par l'entrepreneur général initial.

*Structure de protection temporaire* : structure ou dispositif conçu pour protéger les travailleurs, les structures adjacentes, les excavations, les tunnels ou les puits souterrains contre les matériaux glissants ou roulants, les affaissements ou les effondrements; cela comprend, sans s'y limiter, les caissons de tranchée, l'étagage, les croisillons, les pieux, les traverses de bois et les cages.

*Excavation sous vide* : l'utilisation d'eau ou d'air sous pression pour ramollir le sol, puis l'extraire par aspiration. Cela comprend toutes les activités effectuées au moyen d'un camion à réservoir aspirateur, notamment les activités d'extraction pneumatique, d'extraction hydraulique de « shot gunning », de mise à découvert, de creusage de trous et de lavage à l'eau.

*Vérification de la localisation* : une mesure supplémentaire effectuée par un entrepreneur, après la première localisation, qui est conçue pour vérifier que toutes les installations souterraines sont localisées et marquées à la surface. En règle générale, la vérification de la localisation mettra en œuvre des techniques de balayage ou de scanner pour assurer qu'il n'y a pas de divergences avec la localisation initiale.

*Excavation de travail* : une excavation dans laquelle des travailleurs entreront.

## 5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Les rôles suivants doivent être désignés avant le début des activités de perturbation du sol. Au sein de ces structures, il est possible pour un individu d'assumer plus d'un rôle.

<b>Exécutant de la perturbation interne du sol (opérations)</b>	<b>Exécutant sous contrat de la perturbation du sol</b>	<b>Projets à grande échelle (grands projets sous contrat)</b>
Opérateur de l'équipement	Opérateur de l'équipement	Opérateur de l'équipement
Guetteur de l'équipement	Guetteur de l'équipement	Guetteur de l'équipement
Superviseur de perturbation du sol (personne compétente)	Superviseur de perturbation du sol (personne compétente)	Superviseur de perturbation du sol (personne compétente)
Localisateur (localisation initiale seulement)	Localisateur (localisation initiale et vérification)	Localisateur (localisation initiale et vérification 2)
Représentant d'Enbridge (délivreur du permis d'employé)	Représentant d'Enbridge (délivreur du permis d'inspecteur)	Représentant d'Enbridge (délivreur du permis d'inspecteur)
		Coordonnateur de la perturbation du sol (représentant d'Enbridge)

Remarque : une équipe de projet peut choisir d'adopter le modèle de projet à grande échelle.

Les représentants d'Enbridge doivent :

- S'assurer que toutes les parties impliquées dans les activités de PS ont satisfait aux exigences relatives à la formation;
- Délivrer le PTS;
- Délivrer le permis de perturbation du sol;
- S'assurer de la conformité à l'approbation écrite du franchissement ou à d'autres approbations pertinentes en place;
- Superviser le travail de l'entrepreneur;
- S'assurer que le rapport d'inspection interne/externe des conduits est terminé avant le remblayage,
- S'assurer que la liste de vérification des travaux d'excavation a été remplie si l'activité ou la portée de la perturbation du sol comprend des travaux d'excavation;
- S'assurer que les spécifications de construction sont respectées;
- S'assurer que le localisateur a reçu tous les documents pertinents pour effectuer les localisations requises; et
- Être présents pour toutes les activités de perturbation mécanique du sol à moins de 5 m (16 pi) de toute installation souterraine.

L'exécutant de la perturbation du sol doit :

- Recevoir le PTS (diriger la partie de l'évaluation des dangers de ce processus);

- Recueillir et compiler des documents pour l'ensemble de mesures de perturbation du sol;
- Fournir la documentation de formation au représentant d'Enbridge (le cas échéant);
- Recevoir le permis de perturbation du sol;
- Superviser le permis de perturbation du sol du sous-traitant;
- Effectuer l'activité de perturbation du sol;
- Affecter le superviseur qualifié en matière de perturbation du sol; et
- Mettre en œuvre tous les efforts possibles pour communiquer avec le propriétaire de l'installation lorsqu'une installation inconnue est identifiée.

Le coordonnateur de la perturbation du sol (représentant d'Enbridge) doit :

- S'assurer que le localisateur a reçu tous les documents pertinents pour effectuer les localisations requises; et
- Coordonner les activités de perturbation du sol et assurer la liaison entre Enbridge et les entrepreneurs.

Le superviseur qualifié en matière de perturbation du sol doit :

- Fournir les renseignements requis aux parties concernées;
- Superviser le travail en conformité avec le PTS, le permis et la norme de PS;
- Gérer l'ensemble de mesures de perturbation du sol;
- Diriger une réunion préalable à la perturbation du sol; et
- S'assurer que les divergences ont été résolues.

L'opérateur de l'équipement doit :

- Comprendre et approuver les exigences énoncées dans le permis de perturbation du sol;
- Examiner et comprendre les mesures de perturbation du sol;
- S'assurer que tous les signaux manuels sont convenus; et
- Respecter les exigences de dégagement mécanique.

Le guetteur de l'équipement doit :

- Utiliser les signaux manuels selon les instructions de l'opérateur de l'équipement;
- Interrompre les activités d'excavation s'il existe un danger imminent, si l'identification positive d'une installation souterraine a été perdue ou si une installation inconnue est exposée;
- Connaître l'emplacement de toutes les installations souterraines dans la zone de travail; et
- Aider l'opérateur à maintenir les dégagements et la profondeur de coupe requis.

Le localisateur doit :

- Rechercher les services publics à l'aide des méthodes de localisation approuvées par Enbridge;
- Localiser et marquer en surface les installations souterraines;
- Marquer en surface tous les services publics potentiels trouvés lors du processus de recherche;
- Produire des diagrammes de localisation de ligne qui reflètent les marquages de surface et identifient les zones qui ne peuvent pas être recherchées ou confirmées (vérification de la localisation); et
- Communiquer le contenu du ou des diagrammes et tout sujet de préoccupation au représentant d'Enbridge et au responsable des perturbations du sol (vérification de la localisation).

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE**

Le représentant d'Enbridge doit délivrer un PTS au perturbateur du sol conformément à la *Norme en matière de permis de travail sécuritaire*.

### **6.2 PLANIFICATION RELATIVE À LA PERTURBATION DU SOL**

Pour la planification de la perturbation du sol, le perturbateur du sol doit respecter les exigences suivantes :

- Demander un « One-Call » et obtenir un billet de localisation avant toute activité de perturbation du sol;
- S'assurer que tous les membres « One-Call » sur le billet ont répondu;
- S'assurer que l'ensemble des mesures de perturbation du sol est complet pour toutes les activités de perturbation du sol, conformément aux exigences énoncées à la section sur l'ensemble de mesures de perturbation du sol;
- Obtenir tous les permis requis pour toutes les activités de perturbation du sol d'Enbridge (un permis de perturbation du sol n'est valide que pour la période indiquée sur le permis, jusqu'à concurrence de 12 heures, tant que le billet de localisation « One-Call » demeure valide);
- Fournir la documentation de formation au représentant d'Enbridge (le cas échéant);
- S'assurer que toutes les parties impliquées dans les activités de perturbation du sol ont satisfait aux exigences relatives à la formation;
- Déterminer et marquer la zone d'excavation à l'aide de la signalisation propre à Enbridge (voir l'annexe B); et

- S'assurer que toutes les exigences relatives à la localisation sont satisfaites et que toute anomalie est corrigée avant le début des activités d'excavation mécanique.
- Si une activité de perturbation du sol a lieu dans une zone écosensible, en aviser le service de l'Environnement en conformité avec la loi B8\_01-02-18 sur la vérification et l'autorisation en matière d'environnement pour les activités effectuées sur un réseau principal en exploitation par LPOP.

### **6.2.1 TRAVAUX AUTOUR D'UN RÉSEAU PRINCIPAL EN EXPLOITATION**

Si des travaux de creusage au-dessus ou à proximité d'un réseau principal en exploitation d'Enbridge ont lieu, l'ingénieur de projet doit remplir un modèle de fouille à l'initiative d'une deuxième partie. Le modèle doit être soumis à l'intégrité des oléoducs (PI = Pipeline Integrity) au moins un mois avant l'exposition. L'ingénieur de projet doit attendre une réponse documentée du PI, qui comprendra les conclusions de l'examen et les recommandations associées à l'excavation proposée.

L'ingénieur de projet doit examiner les résultats des constatations du PI et mettre en œuvre la recommandation dans le plan d'exécution du projet. Communiquer les risques identifiés par le PI à l'exécutant de la perturbation du sol et les mesures d'atténuation requises (exigences relatives à la pression d'excavation sécuritaire [PES] et/ou autres recommandations d'intégrité).

Pour les travaux de contournement du réseau principal d'exploitation, consulter le Livre 3 de l'OMM intitulé « Excavating the Worksite (Excavation du chantier) 04-03-01, PI-95 – Pipeline Integrity review of Second Party Initiated Requests ».

### **6.2.2 EXIGENCES RELATIVES À L'ENSEMBLE DE MESURES DE PERTURBATION DU SOL**

Avant d'entreprendre des activités de perturbation du sol, l'exécutant de la perturbation du sol doit recueillir et compiler la documentation sur l'ensemble de mesures de perturbation du sol, qui peuvent comprendre des documents du coordonnateur des mesures de perturbation du sol (le cas échéant). Le superviseur qualifié en matière de perturbation du sol doit remplir la documentation à l'appui et la conserver dans le cadre de l'ensemble de mesures de perturbation du sol. Toute la documentation doit être examinée avant le début des activités de perturbation du sol. Cet ensemble de mesures doit être facilement accessible pour examen par les travailleurs avant et pendant les activités de perturbation du sol.

La documentation requise pour l'ensemble de mesures de perturbation du sol devrait comprendre, sans toutefois s'y limiter, ce qui suit :

- Dessins de construction
- Cartes-tracés
- Dessins de la tuyauterie et des instruments de la station
- Photos du site
- Diagrammes de localisation de ligne
- Approbations écrites du franchissement
- Plan cadastral du terrain
- Relevés/lignes rouges
- Feuilles de tracé
- Registre du trou d'exposition
- « One-Call » avec toutes les réponses « All Clear » (feu vert)
- Rapports d'exécution d'outils

L'ensemble de mesures de perturbation du sol doit être conservé conformément à la politique et au calendrier de conservation de la documentation d'Enbridge.

### **6.3 PHASE DE LOCALISATION**

Enbridge exige que toutes les installations enfouies soient correctement situées avant les activités de perturbation du sol afin d'éviter tout dommage.

#### **6.3.1 EXIGENCES RELATIVES À LA LOCALISATION**

La localisation peut être effectuée par des employés qualifiés d'Enbridge ou par des entrepreneurs qualifiés.

Un représentant d'Enbridge doit fournir les dessins de l'entreprise aux travailleurs qui effectuent les localisations.

À la réception d'une demande de localisation, le ou les localisateurs doivent :

- Communiquer avec l'exécutant de la perturbation du sol pour confirmer la portée des travaux;
- Marquer en surface toutes les installations souterraines connues et localisables situées à l'intérieur de la limite de localisation;
- Rechercher et marquer en surface les installations souterraines inconnues découvertes à l'intérieur de la limite de localisation. Cette recherche doit être effectuée après que le propriétaire de l'installation mentionné dans la demande de localisation ait répondu;
- Comparer les marquages de surface aux dessins de l'entreprise et communiquer toute anomalie à l'exécutant de la perturbation du sol et à un représentant désigné d'Enbridge; et
- Communiquer la présence de toute installation souterraine non localisable connue à l'exécutant de la perturbation du sol.

Si une installation souterraine étrangère non marquée est découverte, l'exécutant de la perturbation du sol doit faire tout en son pouvoir pour identifier et aviser le propriétaire de l'installation. S'il est impossible d'identifier le propriétaire, localiser et marquer en surface

l'installation étrangère inconnue et documenter les mesures prises pour identifier le propriétaire et en conserver une copie avec l'ensemble de mesures de perturbation du sol.

### 6.3.1.1 Établissement de la limite de localisation

L'exécutant de la perturbation du sol doit déterminer la limite de localisation et s'assurer que le localisateur marque la limite de localisation à l'aide d'un drapeau blanc. Cela doit comprendre la zone d'excavation et s'étendre sur 30 m (100 pi) à partir du périmètre d'excavation proposé, sauf dans les cas suivants :

- Lorsqu'il neige, utiliser des marquages visibles autres que des drapeaux blancs; et
- Lorsque l'accès est uniquement accordé en tant que droit de passage, le droit de passage doit être utilisé comme limite de localisation.

S'il y a des espaces de travail temporaires supplémentaires et/ou des routes d'accès non publiques, une localisation initiale doit être effectuée dans ces zones.

Espace de travail supplémentaire ou un accès peut être utilisé à des fins telles que :

- Circulation d'équipement lourd faisant partie du travail d'excavation; et/ou
- Zone de stockage pour le déblai, l'équipement et/ou le matériel.

### 6.3.1.2 Localisation des contraintes

Si un signal ne peut être qualifié ou s'il est impossible d'effectuer une localisation en raison de limitations physiques (chemins de fer, autorisations d'accès non accordées, structures permanentes, autoroutes, clôtures, bermes, routes, zones tampons, etc.), les installations souterraines doivent être identifiées par d'autres moyens, tels que de la documentation historique, des services à numéro unique ou des recherches visuelles. Le localisateur doit noter les limites sur les diagrammes de localisation des lignes (carte de balayage) et informer le représentant d'Enbridge de ces limites.

## 6.3.2 LOCALISATION INITIALE

La localisation initiale, aussi appelée localisation « One-Call », satisfait aux exigences législatives locales. La localisation « One-Call » est effectuée par les membres « One-Call » pour les zones qui ne sont pas considérées comme des propriétés privées. Les membres « One-Call » localiseront leurs propres installations ou fourniront un localisateur qualifié pour effectuer les recherches en leur nom.

### 6.3.2.1 Demandes de localisation « One-Call »

L'exécutant de la perturbation du sol doit faire une demande de localisation « One-Call » et prévoir suffisamment de temps pour localiser les lieux avant de commencer toute activité souterraine. Les demandes de localisation « One-Call » doivent être soumises en ligne plutôt que par téléphone. Dans la mesure du possible, des documents supplémentaires précisant l'étendue des travaux et la zone de fouille doivent être joints à la demande de localisation « One-Call ». Les demandes de localisation « One-Call » urgentes pourront toujours être soumises par téléphone.

La zone à localiser par le système d'appel unique doit correspondre à la zone limite de localisation. Une nouvelle demande de localisation est nécessaire dans les situations suivantes :

- Lorsque les marqueurs de surface sont délogés, enlevés ou deviennent méconnaissables;
- Si le billet « One-Call » expire;
- Lorsqu'un nouvel entrepreneur ou sous-traitant est retenu pour effectuer des travaux de perturbation de sol dans la zone, il n'y aura pas de transfert (feroutage) sur les billets existants; et/ou
- S'il y a un changement dans l'étendue des travaux (c.-à-d., changement dans la zone d'excavation ou dans la durée du projet).

Remarque : Des localisations supplémentaires au-delà de la limite de localisation peuvent être requises pour vérifier l'alignement ou l'emplacement des installations souterraines.

### 6.3.2.2 Installations souterraines appartenant à Enbridge

Quand Enbridge est responsable d'effectuer une localisation initiale/un « One-Call » (localisation en surface) sur les installations souterraines appartenant à Enbridge, le représentant d'Enbridge doit faire tout en son pouvoir pour recueillir et comparer tous les dossiers, dessins et documents disponibles et effectuer une vérification visuelle pour confirmer que tous les repères reflètent exactement l'emplacement des installations souterraines situées dans le périmètre du site.

### 6.3.3 **VÉRIFICATION DE LA LOCALISATION (REQUISE POUR L'EXÉCUTANT SOUS CONTRAT DE LA PERTURBATION DU SOL)**

Le représentant d'Enbridge et l'exécutant de la perturbation du sol doivent fournir tous les dossiers, dessins et documents appropriés à la partie qui effectue la vérification de la localisation.

Le représentant d'Enbridge et l'exécutant de la perturbation du sol s'assureront que la vérification de la localisation est effectuée par un localisateur qualifié autre que celui qui a effectué la localisation initiale (localisation de surface) et détermineront le ou les types de vérification de la localisation appropriés requis.

Il n'est pas nécessaire d'indiquer un lieu de vérification pour les perturbations du sol qui n'utilisent que des excavations manuelles, des excavations sous vide, des sondages ou des activités d'arpentage environnemental non mécaniques.

À l'intérieur de l'ensemble de la limite de localisation, le vérificateur de la localisation doit :

- Confirmer l'exactitude de toutes les localisations en surface initiales;
- Produire un diagramme de localisation des lignes et le fournir au représentant d'Enbridge et à l'exécutant de la perturbation du sol dans les deux jours ouvrables suivant la fin de la localisation pour qu'il soit inclus dans l'ensemble de mesures de perturbation du sol;
- Enregistrer les installations inconnues ou non documentées sur le diagramme de localisation de la ligne qui ont été identifiées pendant la localisation initiale/vérification de la localisation; et
- Mettre en évidence les dérogations entre les dessins et les positions réelles des installations souterraines dans le diagramme de localisation des lignes.



Le représentant d'Enbridge et l'exécutant de la perturbation du sol doivent enquêter sur toute anomalie signalée et la résoudre, ce qui peut nécessiter d'autres localisations.

Un représentant d'Enbridge peut demander une méthode de localisation ou une combinaison de plusieurs méthodes de vérification de la localisation, selon les caractéristiques de la zone limite de localisation.

En plus des balayages à quatre directions, d'autres types de lieux de vérification approuvés par Enbridge comprennent :

- Tous les balayages;
- Balayage passif;
- Méthode de connexion directe; et
- Méthode alternative d'excavation sous vide périmétrique (voir section 6.4.3.1).

#### 6.3.3.1 Vérification de la localisation des grands projets

En plus de la vérification de la localisation de l'entrepreneur, la vérification de la localisation d'une tierce partie indépendante à l'initiative d'Enbridge doit localiser en surface toutes les installations souterraines à moins de 30 m (100 pi) de l'excavation proposée.

#### 6.3.4 **MARQUAGES DE SURFACE**

Enbridge exige que toutes les installations souterraines soient marquées afin de s'assurer que l'exécutant de la perturbation du sol a une connaissance approfondie des installations souterraines et qu'il est en mesure de mener des activités sécuritaires de perturbation du sol.

L'exécutant de la perturbation du sol et le localisateur doivent satisfaire aux exigences suivantes :

##### Exigences générales relatives aux marquages de surface

- Les marquages de surface sont conformes à l'uniforme de l'American Public Works Association (APWA) (voir l'annexe B pour les exigences relatives au codage par couleurs);
- Les marquages de surface sont très visibles pour les opérateurs d'équipement;
- Les marquages indiquent clairement le changement de direction, s'il y a lieu;
- Les marquages de surface temporaires doivent être enlevés à la fin des travaux (sur demande);
- Les marquages permanents enlevés doivent être remplacés par un travailleur qualifié;
- À l'intérieur d'une station ou d'un terminal clôturé, les marquages de surface sont espacés d'au plus 3 m (10 pi), directement sur la ligne médiane de l'installation souterraine;
- Sur le droit de passage de tous les franchissements d'une installation, les marquages de surface doivent être placés directement au-dessus de l'axe central de l'installation souterraine à des intervalles maximaux de 10 m (32 pi), à moins qu'un autre intervalle raisonnable ne soit approprié pour assurer une ligne de vision claire entre les marquages utilisés pour identifier un emplacement particulier d'une installation;

- Les marquages de surface doivent rester en place pour la durée des travaux. Si des marquages de surface sont retirés, déplacés ou deviennent méconnaissables, en aviser immédiatement le représentant d'Enbridge; et
- Lors des travaux d'entretien, le ou les oléoducs parallèles adjacents doivent être situés et marqués à environ 10 m (32 pi).

Exigences supplémentaires pour la construction du réseau principal de grands projets :

- Dans le cas de travaux de construction d'un réseau principal de grands projets, le ou les oléoducs parallèles adjacents doivent être marqués à 50 m (164 pi) maximum pour que les équipes de construction puissent facilement déterminer l'emplacement ou toute déviation du ou des oléoducs parallèles existants ; et
- Toutes les installations souterraines existantes sont marquées en surface à un minimum de 400 m (¼ mile) avant les travaux de construction du réseau principal de grands projets.

## **6.4 IDENTIFICATION POSITIVE DES INSTALLATIONS SOUTERRAINES**

Les spécifications d'identification positive des sections suivantes constituent les exigences minimales pour l'exposition des installations aux emplacements d'Enbridge. Une identification positive supplémentaire peut être nécessaire basée sur l'évaluation des dangers.

### **6.4.1 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS**

L'exécutant de la perturbation du sol doit s'assurer qu'avant d'entreprendre toute activité de perturbation du sol exigée par le permis, l'emplacement des installations souterraines est identifié positivement par un ou plusieurs des éléments suivants :

- Creusage manuel; et/ou
- Excavation sous vide (pneumatique ou hydraulique).

L'exécutant de la perturbation du sol doit s'assurer que :

- Avant le début de l'identification positive, les marquages d'identification de l'installation soient revus afin de déterminer si une identification positive supplémentaire est nécessaire;
- L'identification positive doit être assez large pour identifier visuellement (identification positive) l'emplacement, la direction/l'alignement, les dimensions et le type de toutes les installations souterraines;
- Tous les accessoires de canalisation connus sont identifiés avec certitude avant les activités de perturbation du sol;
- Tous les poids des tuyaux et ancrages connus sont repérés et marqués;
- L'identification positive est complétée à l'intérieur de la zone d'excavation et s'étend sur 5 m (16 pi) au-delà du périmètre de l'excavation;

- Tous les coudes sont identifiés positivement au moins au début, au centre et à la fin du coude pour s'assurer que le profil est correctement identifié (voir l'annexe A). Certains coudes peuvent nécessiter des trous d'exposition supplémentaires;
- Les oléoducs non métalliques de plus petit diamètre (4 pouces ou moins) (par exemple, PVC, polyéthylène ou autres composés synthétiques) et tous les câbles connus (électriques, de communication, etc.) sont exposés en creusant à la main ou par excavation sous vide sur toute la largeur de la tranchée ou de l'excavation proposée. Ceci ne s'applique pas aux câbles groupés dans une tranchée commune avec des dispositifs de protection tels que des panneaux, des conduits, des conduits en béton, etc. ou si l'emplacement est inconnu; et
- Un minimum de trois trous d'exposition sont utilisés pour l'identification positive d'une installation, ou un minimum de deux trous d'exposition si les critères suivants sont respectés;
  - L'installation appartient à Enbridge et est exploitée par celle-ci;
  - Le diamètre de l'installation du joint cible est de 6 pouces nominaux ou plus;
  - L'excavation proposée n'est pas située à l'intérieur d'une station ou d'un terminal;
  - Les trous d'exposition d'un centre à l'autre ne sont pas espacés de plus de 23 m (75 pi).

#### 6.4.1.1 Oléoducs adjacents

Les exigences générales suivantes doivent être respectées lors de travaux à proximité d'oléoducs adjacents :

- En cas de doute quant à la profondeur et à l'emplacement, localiser et exposer toutes les installations adjacentes à moins de 5 m (16 pi) de toute perturbation du sol et à tout autre endroit demandé par le propriétaire de l'installation et/ou le représentant d'Enbridge; et
- Aux points de franchissement des équipements roulants, déterminer la profondeur et s'assurer que des mesures de protection adéquates sont en place avant que le matériel roulant ne franchisse et expose tous les oléoducs adjacents à moins de 5 m (16 pi) de toute perturbation du sol.

Pour les activités d'entretien des oléoducs sur les droits de passage, on peut faire l'exception suivante aux exigences générales des oléoducs adjacents :

- Lorsque la législation applicable le permet (sauf dans les zones réglementées par l'AER), seul l'oléoduc le plus adjacent à l'extérieur du périmètre d'excavation doit être identifié avec certitude, pourvu que tous les marquages de surface aient été effectués à l'intérieur des limites du site.

- Si tous les critères ci-dessous sont remplis, seulement deux points d'identification positive seront requis :
  - L'installation appartient à Enbridge et est exploitée par celle-ci;
  - Le diamètre de l'installation du joint cible est de 6 pouces nominaux ou plus;
  - L'excavation proposée n'est pas située à l'intérieur d'une station ou d'un terminal; et
  - Les points d'identification positive d'un centre à l'autre sont espacés d'au plus 23 m (75 pi).
- Si une installation souterraine se trouve à l'intérieur de la zone de 5 m (16 pi) au-delà et ne franchit pas l'excavation, deux trous d'exposition peuvent être utilisés pour déterminer l'emplacement à moins qu'il ne s'agisse de câbles (électriques, communication, etc.).

### **Exigences relatives à la construction d'un réseau principal de grands projets**

Lors de la construction d'un réseau principal de grands projets, les exigences supplémentaires suivantes doivent être respectées pour les oléoducs adjacents :

- Lorsque la distance entre les activités de perturbation du sol (par exemple, décapage, nivellement, creusage de fossés, etc.) et un oléoduc adjacent existant est supérieure à 10 m (33 pi), l'équipe de gestion de la construction d'Enbridge doit déterminer l'espacement et la fréquence des trous d'exposition nécessaires;
- Lorsque la distance entre les activités de perturbation du sol (par exemple, décapage, nivellement, creusage de fossés, etc.) et un oléoduc adjacent existant est supérieure à 5 m (16 pi), mais inférieure à 10 m (33 pi), les trous d'exposition ne doivent pas être espacés de plus de 1 000 m (3 280 pi) pour s'assurer que l'équipement de localisation du pipeline demeure conforme aux emplacements réels des installations de qualité soufflage;
- Lorsque la distance entre les activités de perturbation du sol (par exemple, décapage, nivellement, creusage de fossés, etc.) et un oléoduc adjacent existant se situe entre 3 et 5 m (10 à 16 pi), les trous d'exposition ne sont généralement pas plus éloignés que 400 m (1 310 pi) maximum; et
- Lorsque le décapage, le nivellement ou l'excavation continue est requis à moins de 3 m (10 pi) d'un oléoduc existant, les trous d'exposition ne doivent pas être espacés de plus de 100 m (328 pi).

En cas de perturbation du sol près de zones humides, de marécages, etc., localiser et exposer toutes les installations adjacentes à moins de 5 m (16 pi) de chaque côté.

En cas de perturbation du sol près d'une route, d'une autoroute, d'un chemin de fer ou d'autres franchissements, localiser et exposer toutes les installations adjacentes de chaque côté à moins de 5 m (16 pi) et pas plus de 15 m (50 pi) d'intervalle sur une distance minimale de 75 m (245 pi) du bord des servitudes.

Si la ligne de fossé proposée se trouve à plus de 5 m (16 pi) de la ligne adjacente la plus proche, localiser et exposer toutes les installations adjacentes à moins de 5 m (16 pi) de la perturbation du sol de chaque côté de la route, de l'autoroute, du chemin de fer ou d'autres franchissements en bordure de la servitude pour confirmer la profondeur et la localisation. L'intervalle minimal d'exposition requis doit être déterminé comme indiqué ci-dessus pour les installations adjacentes.

#### **6.4.2 SONDAGE DU SOL**

Le sondage d'exploration pour l'identification positive n'est pas permis sauf si approuvé par la direction régionale (directeur ou personne désignée) sur la base des conditions du sol. L'approbation de la sonde doit être documentée dans l'évaluation des dangers et l'autorisation de travail, le cas échéant.

Lorsque leur utilisation est approuvée, les sondes devront avoir des bouts arrondis ou contondants pour prévenir les dommages aux installations souterraines.

Le sondage est acceptable dans les situations suivantes pour les installations non électriques :

- Pour le maintien du dégagement mécanique (à condition que l'identification positive ait été effectuée et soit maintenue);
- Pour déterminer la profondeur de la couverture;
- Pour les rapports préliminaires du sondage d'exploration pour les franchissements; et
- Pour d'autres situations qui n'impliquent pas d'identification positive.

#### **6.4.3 EXIGENCES RELATIVES À L'EXCAVATION SOUS VIDE**

Les activités d'excavation sous vide comportent des risques inhérents et les contrôles appropriés doivent être suivis pour éviter d'endommager les installations et assurer la sécurité du personnel. Voir la *Norme en matière d'outils et d'équipement* pour les exigences relatives aux EPI.

Pour toutes les activités d'excavation sous vide, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Utiliser un embout de néoprène ou un embout similaire à l'extrémité de l'aspirateur pour éviter d'endommager l'installation;
- Établir une zone de sécurité de 5 m (16 pi) pour empêcher tout personnel non essentiel d'entrer dans l'opération d'excavation sous vide afin de réduire les risques pour les travailleurs à proximité; et
- Enlever toute roche meuble encastrée dans les parois de l'excavation qui pourrait tomber sur l'installation lorsque les travaux d'excavation sous vide seront terminés.

Pour les activités d'excavation sous vide par hydroaspiration (hydro-vac), les exigences suivantes doivent être respectées en plus de ce qui précède :

- S'assurer que la pression de l'eau lors des travaux ne dépasse pas 17 250 kPa (2 500 psi);

- Réduire la pression à moins de 10 350 kPa (1 500 psi) et limiter la température de l'eau à 38 °C (100 °F) lors de l'excavation à moins de 0,3 m (1 pi) d'installations souterraines connues ou soupçonnées; et
- S'assurer que l'installation souterraine n'est pas continuellement en contact avec un jet direct une fois qu'elle a été vue ou exposée.

#### 6.4.3.1 Excavation sous vide périmétrique

Lorsque la zone d'excavation est encombrée par des installations souterraines, une excavation sous vide périmétrique (méthode de tranchée en fente) peut être effectuée. Elle doit être creusée à un minimum de 1 m (3 pi) à l'extérieur du périmètre de l'excavation jusqu'à une profondeur de 0,6 m (2 pi) plus profonde que l'excavation prévue.

Lorsque la méthode d'excavation sous vide périmétrique est utilisée, les exigences suivantes doivent être suivies :

- Si une installation souterraine traverse le périmètre de l'excavation sous vide, un trou d'exposition dans la zone d'excavation doit être pratiqué pour s'assurer de la profondeur, de l'alignement et de la taille; et
- Si des installations souterraines pénètrent dans la zone d'excavation et qu'aucune sortie n'est identifiée, l'ensemble de la ou des lignes doit être identifié à travers la zone d'excavation comme point de terminaison.

#### 6.4.3.2 Marquage des trous d'exposition

Une fois les trous d'exposition créés pour l'identification positive, l'exécutant de la perturbation du sol doit protéger les trous ouverts en s'assurant que :

- Le ou les trous d'exposition restent ouverts et visibles pour toute la circulation;
- Les trous d'exposition sont clôturés en même temps que le danger est créé pour empêcher les personnes, le bétail ou la faune de tomber dans l'excavation en plein air; et
- Les trous d'exposition ne peuvent être laissés sans surveillance à moins d'être clôturés, couverts ou remblayés.

OU

Dans la mesure du possible et comme déterminé par le propriétaire de l'installation, ces trous d'exposition peuvent ensuite être remblayés avec les marqueurs en place et la clôture enlevée lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- Toutes les installations souterraines ont des marqueurs (par exemple, 1 po x 4 po ou 2 po x 4 po, ou poteau en fibre de verre avec drapeau) dans les trous d'exposition;
- Les marqueurs sont bien visibles pour les véhicules de chantier;
- Les marqueurs se trouvent à côté et du côté du travail des installations adjacentes;
- Les marqueurs indiquent le propriétaire de l'installation, la profondeur, la taille et le type d'installation;

- Un matériau propre et sec approuvé est utilisé pour le remplissage afin d'éliminer l'affaissement des matériaux gelés ou non compacts;
- Doivent être suivis dans le registre des trous d'exposition (y compris le propriétaire de l'installation, le type d'installation, l'emplacement et la profondeur); et
- Dans le cas des oléoducs existants d'Enbridge, le rapport de confirmation positive du revêtement des trous de forage doit être rempli par une personne qualifiée avant le remblayage.

### **Considérations de sécurité autour des trous à découvert**

Des barrières doivent être érigées pour empêcher les travailleurs d'entrer dans une zone où il y a des trous, qu'ils soient découverts ou couverts.

Tous les travailleurs qui travaillent à l'intérieur de la barricade et qui sont exposés à des trous à découvert d'une profondeur supérieure à 2 m (6 pi) et d'un diamètre suffisant pour qu'un travailleur puisse y tomber doivent être qualifiés et équipés d'un système antichute.

Seul un travailleur compétent doit enlever ou placer des couvercles sur des trous de plus de 2 m (6 pi) de profondeur.

Avant de travailler à l'intérieur d'une zone barricadée exposée à des trous de caisson, une personne compétente doit inspecter chaque trou pour déceler la présence d'eau accumulée et d'autres conditions dangereuses et s'assurer que les conditions suivantes sont respectées :

- Les trous des caissons sont exempts d'eau accumulée en tout temps si les travaux se déroulent à l'intérieur de la zone barricadée;
- Des systèmes de retenue antichute spécialement conçus sont mis en œuvre lorsque les trous de caisson sont forés à des profondeurs supérieures à 2 m (6 pi).
- Les couvercles de trous doivent :
  - Être placés lorsque le trou est complet et qu'il n'est pas utilisé;
  - Être capables de supporter au moins deux fois le poids des employés, du matériel ou de l'équipement qui est supporté ou maintenu par le couvercle en tout temps;
  - Être sécurisés pour éviter tout déplacement accidentel par le vent, l'équipement ou les employés;
  - Être clairement identifiés et ne pas être confondus avec d'autres matériaux de la zone et être marqués en tant que « trou »; et
  - Être d'une taille qui couvre adéquatement le trou et s'étend sur une distance sécuritaire pour l'inspection du trou et l'enlèvement du couvercle.

### **Zones tampons**

Enbridge exige que des distances de sécurité soient établies et bien comprises par les travailleurs afin de prévenir l'empiétement (une progression graduelle au-delà des limites acceptables).

- Dans la mesure du possible, d'après l'évaluation des dangers, utiliser des jalonnements et des drapeaux appropriés pour établir une zone tampon de sécurité d'au moins 3 m (10 pi) le long de tout oléoduc parallèle adjacent existant.
- À tous les passages à niveau routiers et ferroviaires, établir une zone tampon de sécurité d'au moins 3 m (10 pi) du côté fonctionnel de tout oléoduc parallèle existant. Pour ce faire, installer une quantité appropriée de barricades parallèles à l'oléoduc adjacent afin d'empêcher le stationnement ou le déplacement de l'équipement sur les oléoducs existants. Seul l'équipement énuméré dans l'approbation écrite du franchissement ou approuvé par le ministère des Services fonciers est autorisé à franchir les lignes existantes.

## **6.5 DÉGAGEMENT MÉCANIQUE**

Pour les travaux autour d'installations souterraines, les exigences suivantes ont été établies afin de s'assurer que l'exécutant de la perturbation du sol maintient des dégagements sécuritaires :

- Aucune excavation mécanique ne doit avoir lieu à moins de 0,6 m (2 pi) d'une installation souterraine étrangère et de ses accessoires, y compris les matériaux en saillie qui s'étendent à l'extérieur du godet (par exemple, matériaux gelés, pierres, béton, etc.);
- Aucune excavation mécanique ne doit avoir lieu dans les 0,6 m (2 pi) d'une installation souterraine d'Enbridge, à moins que toutes les conditions suivantes ne soient remplies :
  - L'installation souterraine est exposée sur le dessus et les côtés à des emplacements suffisants pour confirmer l'alignement;
  - L'approbation du dégagement réduit de la part du directeur ou de la personne désignée au niveau régional est obtenue;
  - Un représentant d'Enbridge supervise directement les activités d'excavation;
  - Un opérateur qualifié et un guetteur sont utilisés pour l'activité;
  - Le dégagement mécanique n'empiète pas à moins de 300 mm (1 pi) d'une installation souterraine d'Enbridge. Les 300 derniers millimètres (1 pi) de sol autour d'une installation doivent être enlevés à la main par creusage, excavation sous vide ou autre moyen non mécanique;
  - Le dégagement mécanique est ajusté si l'approbation écrite du passage à niveau ou la législation applicable est plus rigoureuse;
- Les marteaux-piqueurs à commande manuelle ou les rétrocaveuses équipées de marteaux-piqueurs ne peuvent travailler directement au-dessus d'une installation souterraine.

## **6.6 RAMPES DE FRANCHISSEMENT TEMPORAIRES**

Toutes les installations existantes doivent être franchies conformément aux modalités de l'approbation écrite du franchissement de l'installation (ou selon les directives du propriétaire de l'installation) et à toute lettre d'entente.



Toutes les installations de l'entreprise doivent être protégées par des rampes de franchissement temporaires lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- La contrainte circonférentielle totale dépasse 90 % lorsqu'elle est calculée à l'aide du *Vehicle Screening Tool* (outil de vérification des véhicules) (Livre 3, document 04-02-02) (communiquer avec l'ingénieur régional pour ce calcul);
- Des ornières sont susceptibles de se former aux traverses;
- Véhicule(s) franchissant une traverse (par exemple, camions grumiers);
- L'oléoduc à franchir a été installé moins d'un an avant le franchissement; et/ou
- La traverse se trouve dans un milieu humide (par exemple, marais, marécage, tourbière, etc.).

Le coordonnateur des mesures de perturbation du sol ou l'équipe de projet doit :

- Communiquer avec le ministère des Services fonciers pour connaître les exigences d'Enbridge avant de construire une rampe de franchissement temporaire.

L'exécutant de la perturbation du sol doit :

- Entretien des rampes de franchissement de façon à ce que l'orniérage ou la dégradation des rampes ne réduisent pas la profondeur minimale requise de la couverture; et
- Enlever toutes les rampes avant la démobilisation, à moins d'une approbation écrite contraire d'Enbridge.

## **6.7 FONCEMENT DE PIEUX ET FORAGE À LA TARIÈRE**

En plus des exigences énoncées dans la présente norme, les exigences suivantes doivent être respectées dans l'exécution de ces activités.

### **6.7.1 FONCEMENT DE PIEUX**

Avant de commencer les activités d'enfoncement de pieux, le directeur de projet, le directeur de construction ou le superviseur régional, en consultation avec l'exécutant de la perturbation du sol, déterminera si des forages pilotes seront nécessaires en fonction des conditions locales (c.-à-d., pour les installations souterraines encombrées ou les zones à risque élevé présentant un potentiel de dommages aux installations souterraines).

Pour toutes les zones jugées à risque élevé de dommage aux installations souterraines, creuser sous vide un trou pilote jusqu'à une profondeur minimale de 3 m (10 pi) et à un diamètre égal à celui du pieu.

### **6.7.2 FORAGE À LA TARIÈRE**

Les activités de forage à la tarière doivent être soigneusement planifiées pour s'assurer qu'aucun dommage potentiel n'est causé aux installations situées au-dessus ou au-dessous du niveau du sol et pour atténuer l'exposition du personnel aux dangers associés à ces activités.

Seuls les conducteurs d'équipement désignés par l'exécutant de la perturbation du sol comme étant acceptables pour ce type de travail doivent être autorisés à visser à moins de 5 m (16 pi) des installations souterraines.

Pour toutes les zones jugées à risque élevé de dommages aux installations souterraines, creuser sous vide un trou pilote jusqu'à une profondeur minimale de 0,6 m (2 pi) plus profonde que l'installation la plus profonde à 5 m (16 pi) et jusqu'à un diamètre égal à celui de la tarière (caisson).

Les employés doivent demeurer en tout temps à une distance sécuritaire minimum de 3 m (10 pi) de la tarière.

## **6.8 OPÉRATIONS D'ALÉSAGE**

Dans le cas des opérations d'alésage, toutes les exigences et pratiques en matière de perturbation du sol énoncées dans la présente norme et toute procédure connexe doivent être respectées lors de l'exécution de ces activités.

### **6.8.1 EXIGENCES GÉNÉRALES RELATIVES AUX OPÉRATIONS D'ALÉSAGE**

Maintenir les dégagements minimaux suivants pour tous les franchissements d'installations (à moins d'indication contraire dans les autorisations écrites de franchissement) :

- Installations souterraines (passages à ciel ouvert) – 0,6 m (2 pi)
- Installations souterraines (passages ou creusées) – 0,6 m (2 pi)
- Installations souterraines (passages FDH) – 3 m (10 pi)

Avant le début de l'exploitation, ces exigences doivent être respectées :

- Un plan de forage et un plan d'exécution créés conformément aux spécifications de construction sont disponibles;
- Tous les panneaux d'avertissement requis sont affichés;
- Les extincteurs d'incendie sont fournis conformément aux exigences d'Enbridge et aux lois applicables;
- Des inspections quotidiennes ou par quart de travail de l'équipement sont effectuées sur l'équipement et les composants conformément aux recommandations du fabricant et à l'aide de registres écrits tenus à jour; et
- L'équipement d'alésage est fixé/ancré pour empêcher tout mouvement.

Pendant les opérations, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Confirmer continuellement la profondeur et l'alignement pendant l'avancement des opérations d'alésage, y compris la trajectoire alésée ou le trou pilote;
- Protéger l'équipement mécanique et rotatif;
- Identifier et maintenir des zones d'exclusion pour protéger l'équipement, le personnel et les biens de l'entrée;

- Inspections complètes de l'outillage et de l'équipement de direction avant l'utilisation et chaque fois que l'outil est réintroduit dans la trajectoire d'alésage (le cas échéant pour le type d'alésage);
- Utiliser de l'équipement mécanique spécialisé (par exemple, une pince hydraulique) pour briser les tiges de forage (s'il y a lieu pour le type d'alésage). L'utilisation de pinces manuelles et/ou de godets d'excavatrices est interdite; et
- S'assurer que tous les câbles utilisés pour soulever les tiges de forage sont inspectés, en bon état, évalués pour la charge requise et exempts de nœuds (le cas échéant pour le type de forage).

## **6.9 EXIGENCES RELATIVES AU PERMIS DE PERTURBATION DU SOL**

Un permis de perturbation du sol est requis pour les activités de perturbation du sol dans une installation clôturée et les activités mécaniques (y compris l'excavation sous vide) ou les activités de perturbations du droit de passage à moins de 30 cm (12 po) de profondeur et/ou si la profondeur de la couverture n'est pas connue.

Les activités de perturbation du sol ne nécessitant pas de permis de perturbation du sol comprennent :

- Le sondage;
- Le creusage manuel à l'aide d'une pelle;
- Le jalonnement, le piquetage et le marquage de lignes de localisation;
- Les activités d'études environnementales; et/ou
- La perturbation du droit de passage à moins de 30 cm (12 po) de profondeur tant que les emplacements et les profondeurs de couverture de toutes les installations sont connus.

Le permis de perturbation du sol doit être utilisé conjointement avec un permis de travail sécuritaire et une évaluation des dangers.

Le permis de perturbation du sol devra :

- Être rempli par un représentant d'Enbridge;
- Être examiné et reçu par l'exécutant de la perturbation du sol et toutes les parties concernées par les activités de perturbation du sol;
- Être émis pour une zone de travail spécifique de perturbation du sol dans laquelle la perturbation du sol aura lieu pour ce quart de travail (par exemple, poste milliaire à poste milliaire, site d'excavation spécifique, zone contrôlée, etc.); et
- Être valide pour une période maximale de 12 heures.

Un nouveau permis est nécessaire lorsqu'il y a un changement important dans la portée des travaux. Tous les permis sont suspendus en cas d'urgence et doivent être revalidés avant le retour au travail.

Le récepteur de permis (exécutant de la perturbation du sol) doit :

- Soumettre au délivreur du permis une trousse d'évaluation des dangers et l'ensemble de mesures de perturbation du sol propres aux travaux;
- Examiner le permis, l'évaluation des dangers et l'ensemble de mesures de perturbation du sol avec les travailleurs qui participent directement aux activités de perturbation du sol;
- Respecter les exigences du permis;
- Demander un nouveau permis de perturbation du sol lorsque la portée des travaux change; et
- Retourner et signer le permis à l'expiration ou à la fin des travaux.

Le délivreur de permis (représentant d'Enbridge) doit :

- Examiner l'évaluation écrite des risques et des perturbations du sol soumise par le destinataire du permis;
- Remplir et délivrer le permis;
- Surveiller les activités de perturbation du sol pour s'assurer qu'elles sont conformes au permis;
- Suspendre le permis de travail s'il croit qu'il existe une condition dangereuse; et
- Accepter le permis retourné par le bénéficiaire du permis et le déposer conformément aux exigences d'Enbridge en matière de conservation de la documentation.

## **6.10 RÉUNION AVANT LA PERTURBATION DU SOL**

Avant le début des activités de perturbation du sol pour le quart de travail, l'exécutant de la perturbation du sol doit tenir une réunion préalable à la perturbation du sol sur le lieu de travail et examiner l'état du site avec le ou les opérateurs d'équipement, le ou les guetteurs et les travailleurs qui participent aux activités de perturbation du sol ou à des zones de travail adjacentes.

La réunion examinera :

- L'emplacement, la direction ou l'alignement, la profondeur, la taille et le type de toutes les installations souterraines;
- Rôles et responsabilités;
- Le contenu de l'ensemble de mesures de perturbation du sol pour s'assurer qu'il est à jour et exact; et
- Marquages et trous de forage sur le terrain.

## **6.11 ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES DENTELÉS**

Sur tous les chantiers d'Enbridge, n'utiliser que des godets sans dents ou dont les dents sont protégées par une barre plate.

Les godets dentelés et les bulldozers à dents défonceuses ne peuvent être utilisés qu'après avoir rempli l'*Approval for Equipment with Teeth Form* (formulaire d'approbation d'équipement dentelé) avec l'approbation documentée du directeur du projet (travaux sur terres incultes) ou de la direction régionale, si les conditions suivantes soient remplies :

- L'utilisation du matériel dentelé doit être limitée à l'enlèvement de pierres, de pièces de béton, de morceaux d'asphalte ou de sols gelés et ne doit pas se trouver à moins de 0,6 m (2 pi) d'installations souterraines;
- Le représentant d'Enbridge doit être sur place en tout temps pendant toutes les activités où des dents sont requises;
- Les procédures de travail sûres ou l'évaluation des dangers professionnels sont assurées par l'exécutant de la perturbation du sol;
- Le représentant d'Enbridge doit s'assurer que toutes les exigences de la *Norme en matière de perturbations du sol* et les conditions approuvées sont respectées;
- La documentation de l'autorisation d'utiliser des godets dentelés ou des bulldozers à dents défonceuses doit accompagner le permis de travail sécuritaire; et
- Toutes les demandes d'approbation d'équipement dentelé doivent être accompagnées d'un diagramme de localisation de la ligne et d'une carte de l'emplacement où l'équipement dentelé sera utilisé.

## **6.12 REMBLAYAGE**

Le remblayage est considéré comme une perturbation du sol et l'exécutant de la perturbation du sol doit respecter les exigences relatives à la perturbation du sol. En plus des exigences relatives à la perturbation du sol, les exigences suivantes doivent être respectées lors des opérations de remblayage :

L'exécutant de la perturbation du sol doit s'assurer que :

- Toutes les installations souterraines sont clairement identifiées et les dégagements sont maintenus pendant le remblayage;
- Le ou les propriétaires de l'installation ont été avisés tel qu'indiqué dans l'approbation écrite du franchissement avant le remblayage de toute installation souterraine existante;
- Des mesures appropriées sont en place pour s'assurer que les installations ne sont pas endommagées pendant les opérations de remblayage;
- Toutes les précautions nécessaires pour éviter les incendies sont prises, notamment les suivantes :
  - L'équipement mécanique est conforme aux exigences énoncées dans la section sur le dégagement mécanique;
  - La petite tuyauterie (moins de 50,8 mm [2 po] de diamètre), le conduit électrique et/ou le câble enfoui sont protégés mécaniquement et munis d'un

ruban ou d'un ruban d'avertissement en plastique conformément à la procédure de remblayage appropriée;

- Le représentant d'Enbridge ou le propriétaire de l'installation est sur place pour toutes les activités de remblayage, sauf indication contraire dans l'approbation écrite du franchissement;
- Le matériau de remblayage comble le vide sous le tuyau;
- Les dessins sont mis à jour et les lignes rouges tiennent compte de tout changement; et
- Achèvement du rapport d'inspection interne/externe de la tuyauterie ou du rapport de confirmation positive du revêtement des trous de forage.

## **6.13 SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'EXCAVATION**

### **6.13.1 ENTRÉE EN TOUTE SÉCURITÉ DANS UNE EXCAVATION**

Avant qu'un membre du personnel n'entre dans une excavation en cours d'exécution, une liste de contrôle des travaux d'excavation qui respecte ou dépasse les exigences ci-jointes (voir l'annexe E) doit être remplie :

- Par une personne compétente; et
- Chaque jour ou au début de chaque quart de travail et au fur et à mesure que les conditions changent.

Les listes de contrôle de l'excavation remplies doivent être conservées conformément à la politique et au calendrier de conservation de la documentation d'Enbridge.

Lorsque les travaux d'excavation répondent aux critères relatifs aux espaces clos, l'excavation doit être traitée comme un espace clos (voir la *Norme en matière d'espaces clos*).

### **6.13.2 CLASSIFICATION DU SOL ET DES ROCHES**

Pour les travaux d'excavation, un travailleur compétent doit classer chaque dépôt de sol et de roches et documenter les résultats. Les types de sol seront classés selon les définitions des types de sol de l'OSHA :

- Une roche stable est une matière minérale solide naturelle qui peut être excavée avec des parois verticales et qui reste intacte lorsqu'elle est exposée.
- Type A : Type dur et compact, par exemple, sols argileux et cimentés (équivalent au Type 1 Type 2 de l'Ontario et de la Saskatchewan).
- Type B : Susceptible de se fissurer ou s'effondrer, par exemple, gravier anguleux, loam limoneux, pierre concassée (équivalent au Type 3 de l'Ontario et de la Saskatchewan).
- Type C : Sol mou, sablonneux ou meuble, par exemple, gravier, sable, terre submergée (équivalent au Type 4 de l'Ontario et de la Saskatchewan).

Le sol ne peut pas être classé comme Type A s'il est fissuré, s'il a déjà été perturbé, s'il y a infiltration d'eau ou s'il a été soumis à des vibrations.

La détermination de la classification des sols dépendra des caractéristiques du sol propres au site et de la législation applicable à cette zone.

Un travailleur compétent devra classer les types de sol en utilisant les méthodes suivantes :

- Un test visuel pour déterminer :
  - Les informations qualitatives du site d'excavation en général;
  - Les propriétés du sol à côté de l'excavation;
  - Les propriétés du sol formant les côtés de l'excavation; et
  - Les propriétés du sol pris à partir des échantillons de déblais.
- Les tests manuels pour déterminer les propriétés quantitatives ainsi que qualitatives du sol et pour fournir plus d'informations afin de classer la propriété du sol.

Les tests manuels comprennent ce qui suit :

- Test de plasticité;
- Résistance à sec;
- Pénétration du pouce; et
- Autres tests de résistance (par exemple, pénétromètre de poche ou tests scissométriques).

Pour la classification et les tests, traiter les conditions de sol gelé de la même façon que les conditions de sol non gelé.

### **6.13.3 STRUCTURES DE PROTECTION INCLINÉES ET TEMPORAIRES**

Des structures de protection inclinées et/ou temporaires sont requises sur les excavations de plus de 1,2 m (4 pi) de profondeur et doivent respecter les exigences réglementaires en matière de structures de protection inclinées et temporaires.

### **6.13.4 INCLINAISON**

Les parois de l'excavation doivent être en pente lorsque la profondeur d'une excavation dépasse 1,2 m (4 pi) et que l'échafaudage ou le caisson de tranchée n'est pas utilisé.

Demander à un travailleur compétent de classer le sol à l'aide de tests manuels et visuels. S'il n'est pas possible d'atteindre l'angle d'inclinaison maximal prescrit par la législation en vigueur, un échafaudage ou un caisson de tranchée est nécessaire. Il n'est pas permis d'effectuer des travaux de terrassement dans un sol de Type C/Type 4.

S'assurer de produire une pente maximale par type de sol comme suit (dessins d'orientation supplémentaires à l'annexe C) :

	AB/ BC/ QC	SK/ ON	MB	États-Unis
Type A (sols cohésifs, par exemple, argile, argile limoneuse, argile sableuse, loam argileux)	45°(1:1)			45°(1:1)
Type B (sols granulaires sans cohésion, y compris : gravier angulaire (semblable à la roche concassée), limon, loam limoneux, loam sableux et, dans certains cas, loam argileux limoneux et loam argileux sableux)	45°(1:1)			45°(1:1)
Type C (sols granulaires, y compris le gravier, le sable et le sable loameux)	34°(1½:1)			34°(1½:1)
Type 1* (dur et compact)		45°(1:1)	45°(1:1)	
Type 2 (dur et compact)		45°(1:1)*	45°(1:1)	
Type 3** (susceptible de se fissurer ou s'effondrer)		45°(1:1)*	45°(1:1)	
Type 4 (sol mou, sablonneux ou meuble)		19°(1:3)*	34°(1½:1)	

Remarque : L'analyse comparative n'est pas permise au Manitoba.

### 6.13.5 STRUCTURES DE PROTECTION TEMPORAIRES

Les structures de protection temporaires artificielles sont utilisées pour assurer la sécurité des travailleurs et protéger les fondations adjacentes. Un ingénieur professionnel doit concevoir tout système de support utilisé dans une tranchée, comme requis par la législation applicable.

L'installation d'une structure de protection temporaire nécessite une procédure détaillée et une évaluation des dangers. Les entrepreneurs doivent soumettre la procédure et l'évaluation des dangers à Enbridge au moins 48 heures avant le début des travaux.

#### 6.13.5.1 Protection des structures ou des fondations adjacentes

Un ingénieur doit être consulté pour examiner la stabilité de toute structure ou fondation qui risque de nuire à l'excavation ou la tranchée. Si nécessaire, une structure de protection temporaire doit être conçue, construite et installée pour soutenir la structure ou fondation menacée, selon les directives d'un ingénieur.

#### 6.13.5.2 Caissons d'étais et de tranchées

Les caissons d'étais et de tranchée doivent s'étendre à au moins 400 mm (18 po) au-dessus de la surface du sol ou des parois verticales des tranchées.

Tous les caissons d'étais et de tranchée doivent être installés et enlevés conformément aux spécifications du fabricant et conformément à la législation applicable.



Avant d'installer un caisson de tranchée, une copie du certificat de génie technique ou un dessin technique estampillé, comprenant les instructions de montage et de démontage, doit être disponible sur le chantier et être identifiable pour ce type de caisson de tranchée. Les caissons de tranchée empilés dans des excavations profondes doivent être adéquatement fixés les uns aux autres, conformément au plan de l'ingénieur.

Seuls des points de levage et des connecteurs de levage conçus par des professionnels ou des méthodes de levage approuvées par le fabricant doivent être utilisés pour soulever les caissons de tranchée.

Les travailleurs qui travaillent dans les caissons de tranchée doivent :

- Rester à l'intérieur du caisson tant et aussi longtemps qu'ils sont dans l'excavation; et
- En sortir si le caisson de tranchée doit être déplacé.

L'espace entre le caisson de tranchée et le mur d'excavation doit être remblayé pour permettre un accès sécuritaire à la partie supérieure du caisson de tranchée et pour limiter le mouvement du sol en cas d'effondrement.

#### **6.14 STOCKAGE DU MATÉRIEL ET DES MATÉRIAUX**

Tout les matériaux (y compris les matériaux retirés), outils, véhicules et équipements doivent :

- Être entreposés à au moins 1 m (3 pi) du bord d'une excavation en activité;
- Ne pas avoir une pente de matériaux retirés supérieure à 45° par rapport au plan horizontal lorsqu'ils se trouvent à côté d'une excavation en cours d'exécution; et
- Ne pas être entreposés au-dessus d'un oléoduc ou d'une installation sans l'approbation du propriétaire.

Lorsque des excavations parallèles ont lieu à moins de 3 m (10 pi) d'un oléoduc adjacent exploité par Enbridge, le stockage des surplus excédentaires de déblais au-dessus des oléoducs adjacents en exploitation n'est autorisé que sur la base des calculs la réalisation de calculs de contraintes circonférentielles effectués par un ingénieur agréé et approuvés par LP Operations.

Les bouteilles sous pression utilisées pour le chauffage, le coupage et le soudage doivent demeurer à l'extérieur de l'excavation.

#### **6.15 CLÔTURES ET BARRICADES – EXCAVATION**

Les excavations, tranchées et trous de forage sans surveillance doivent être barricadés ou clôturés le cas échéant, en fonction des conditions.

Des dispositifs d'alerte appropriés doivent être en place pour signaler à l'avance les excavations, tranchées ou trous de forage qui peuvent présenter un danger pour la circulation.

Les travaux d'excavation doivent :

- Utiliser des panneaux d'avertissement fixés à des barricades ou à des cordes, ou d'autres méthodes appropriées pour empêcher les travailleurs de pénétrer dans la partie de l'excavation où le mur vertical est supérieur à 1,2 m (4 pi);
- Ériger des barricades ou des clôtures à au moins 1 m (3 pi) du bord de l'excavation; et
- Avoir des barricades et des clôtures d'au moins 1,1 m (42 po) de hauteur adéquatement soutenues.

Les excavations non surveillées doivent :

- Être protégées contre toute intrusion involontaire en utilisant des matériaux très visibles (par exemple, clôture, signalisation, mise en place de bermes, enfilage de tuyaux le long du droit de passage et/ou de piles de terre végétale pour les longues excavations); et
- Avoir des clôtures adéquates là où il y a du bétail.

## **6.16 POINTS D'ACCÈS ET DE SORTIE DE L'EXCAVATION**

S'assurer qu'un espace suffisant est disponible dans les excavations pour permettre d'effectuer toutes les tâches requises y compris un dégagement suffisant sous et entre les installations et les murs.

Les travaux d'excavation doivent comprendre :

- Deux points d'accès et de sortie de chaque côté de l'oléoduc, au besoin;
- Un point d'accès ou de sortie sécuritaire à une distance maximale de 8 m (25 pi) de tout travailleur;
  - Pour la province du Manitoba, un point d'accès ou de sortie sécuritaire à une distance maximale de 3 m (10 pi) de tout travailleur;
- Des rampes d'accès et de sortie du sol construites avec une pente maximale de 1:3 (verticale:horizontale) pour un accès et une sortie sécuritaires (si utilisée); et
- Des échelles d'accès/de sortie placées à l'intérieur du caisson de tranchée.

Des escaliers peuvent être nécessaires pour des pentes entre 30 et 50 degrés (par rapport au plan horizontal).

## **7.0 FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité. Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

Une formation sur la perturbation du sol sera offerte et exigée par toutes les personnes qui participent à des activités de perturbation du sol.

- Le Canada suivra le niveau II de perturbation du sol ou toute norme 201 de l'Alberta Common Ground Alliance (ABCGA) sur la perturbation du sol.
- Les É.-U. suivront les exigences relatives aux qualifications de l'opérateur.

## 8.0 DOCUMENTS CONNEXES

<b>Manuel d'utilisation et d'entretien – Livre 3</b>	<b>Numéro de document</b>
Remblayage	04-03-02
Pipeline Integrity review of Second Party Initiated Requests.	PI-95
Études sur l'emplacement des classes – CAN	03-02-04
Prévention des dommages	04-02-02
Surveillance de la profondeur de la couverture	03-02-06
Excavation du chantier	04-03-01
Panneaux et marqueurs d'installation	03-02-03
Études de détection des fuites – GAS	03-02-07
Aperçu de l'entretien du droit de passage	03-01-01
Aperçu des tranchées et des excavations	04-01-01
Supports de tuyau	04-02-03
Surveillance du droit de passage	03-02-01
Panneaux et marqueurs du droit de passage	03-02-02
Excavation sous vide	04-02-04

## 9.0 RÉVISION DE LA NORME

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## 10.0 RÉFÉRENCES





Sans objet



## 11.2 ANNEXE B – CODAGE PAR COULEURS

Codage par couleurs

### Color Code

	<b>WHITE</b> - Locate Boundary Area
	<b>PINK</b> - Temporary Survey Markings
	<b>RED</b> - Electric Power Lines, Cables, Conduit, and Lighting Cables
	<b>YELLOW</b> - Gas, Oil, Petroleum, or Gaseous Materials
	<b>ORANGE</b> - Communication, Alarm or Signal Lines, Cables or Conduit
	<b>BLUE</b> - Potable Water
	<b>PURPLE</b> - Reclaimed Water, Irrigation and Slurry Lines
	<b>GREEN</b> - Sewer and Drain Lines

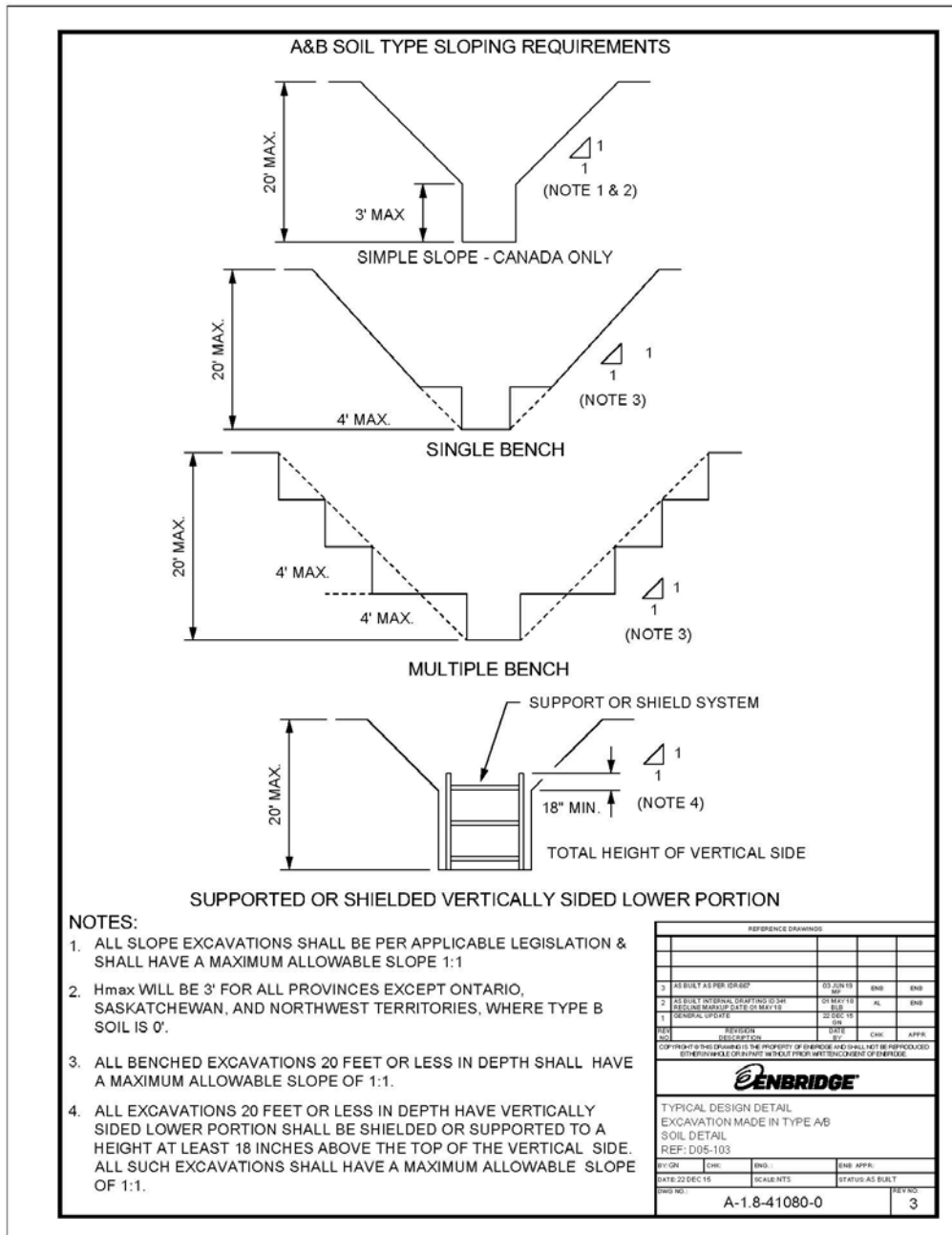
**NOTE:** the flagging color scheme below is unique to Enbridge

	<b>PINK &amp; WHITE STRIPES</b> - Proposed Excavation Area
---	--

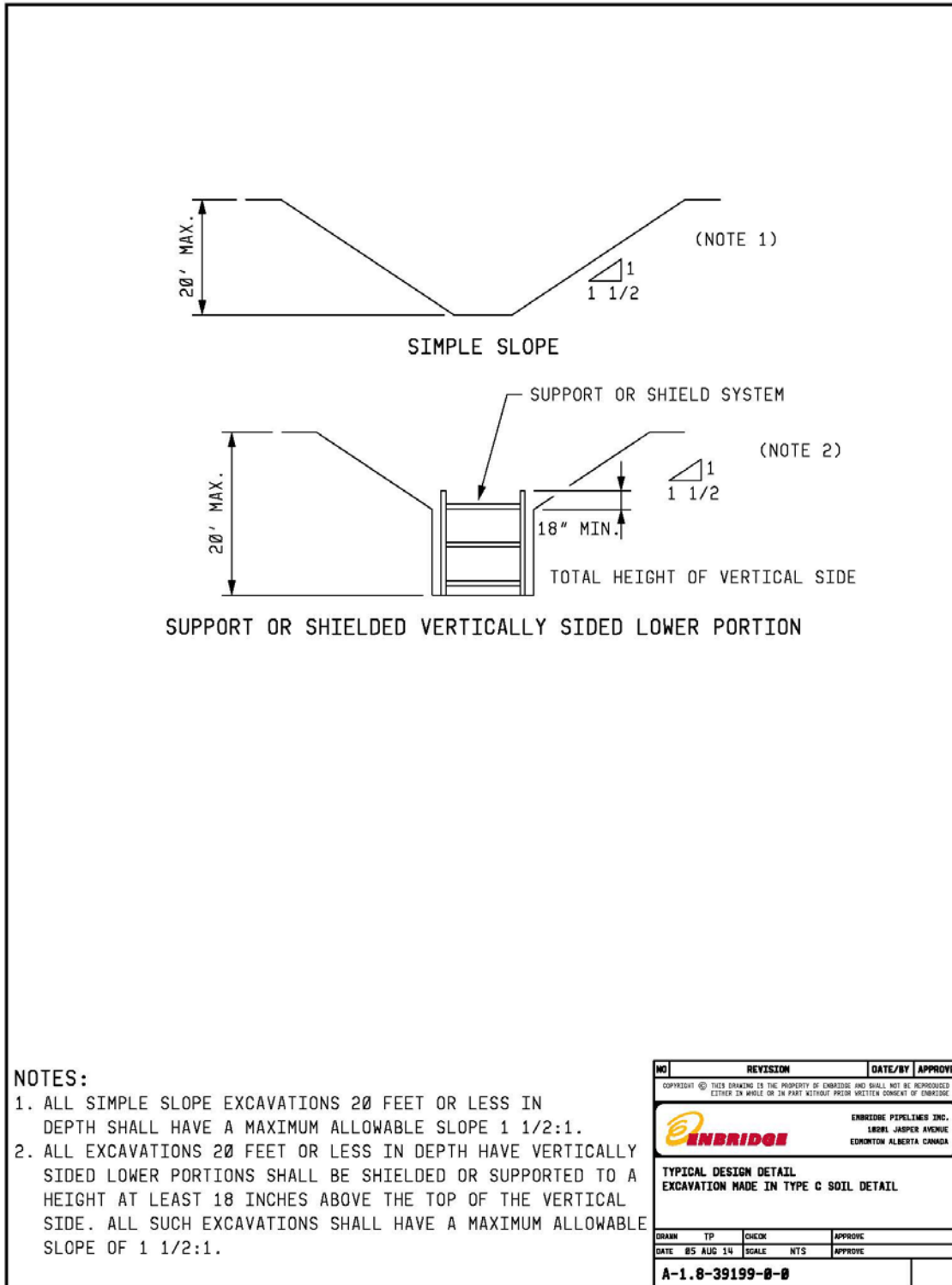
Color-coded surface marks (paint or a similar coating) should be used to indicate the locations and route of buried lines. To increase visibility, color-coded vertical markers (temporary stakes or flags) should supplement surface marks.

### 11.3 ANNEXE C – EXIGENCES RELATIVES À L'INCLINAISON

#### INCLINAISON – TYPES DE SOL A ET B



**INCLINAISON – TYPE DE SOL C**



**11.4 ANNEXE D – PERMIS DE PERTURBATION DU SOL**

PROJECT INFORMATION			
Date:	Time Issued:	Time Expired: (Max 12 hrs.)	
Project Name:	AFE #:	Contractor:	
Facility Owner(s):	Site Location:	Station/Spread/KP or MP:	
Safe work Permit #	Excavation Depth:	One call Ticket#: (Start Time/Date)	
Work Description and Extent of Ground Disturbance:			
Hazards/Special Conditions:			
> "Written Agreements" makes reference to – Crossing, Construction, Road Use, Road Crossing, Proximity, Encroachment, Parallel and Right-of-Way Agreements > All permits are void during an emergency situation. Permits must be re-issued or re-validated after an emergency, change to the job description or scope, or if the Company site Representative or the Contractor competent person is replaced by someone else. > No and N/A answers requires explanation in comment section of each section			
GROUND DISTURBANCE PACKAGE VERIFICATION			
1. Does the one call ticket cover the entire locate boundary, including worksite access for the ground disturbance work that is being performed?	YES	NO	N/A
2. Have all owner companies on the one call ticket responded to the one call, with either markings or all clear notices (All clear notices shall be documented and retained in Ground Disturbance Package)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Has the area been checked for evidence of previous construction activity that may indicate other possible buried facilities are present? Evidence such as: cathodic and telephone pedestals, ground slumping, signage, cut lines, lack of tree/shrub growth due to previous right of way, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Have all completed verification sweep diagrams been provided identifying all known and unknown facilities?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Have all required Written Agreements with foreign owners been obtained and available on site for reference?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Have all available records been compared, discrepancies resolved, and documents retained? (e.g., line locate diagrams, drawings, alignment sheets, blueprints, as-builts, site photos, discrepancy decision record)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Are all underground pipelines, cathodic, cables, or conduits on the drawing(s) are surface located and staked within the proposed excavation and the Locate Boundary Area (normally 30m or 100ft beyond the Excavation perimeter)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Has a Positive Identification log been retained and reviewed which notes the location, depth, size, and type of underground facilities that have been positively identified?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Have all newly installed lines been re-dlined and copies retained in the Ground Disturbance Package for reference?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Has the Ground Disturbance Package (GDP) been reviewed, available on site?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments:			
GROUND DISTURBANCE			
11. Have all applicable facility owners been given proper notification as required by regulations and the written agreements?	YES	NO	N/A
12. Have all buried facilities within 16ft (5m) of the excavation site been Positively Identified and maintained in accordance with company standard, written agreements and regulations?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Has the Excavation Area (see defined terms) been clearly established for the operator and spotter and all required personnel?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Have the Hazard Assessment, site walk around, and Ground Disturbance Package been reviewed with all parties involved in the ground disturbance?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Has the Ground Disturbance training/ certification been verified for members of the work crew and the Ground Disturbance Supervisor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Have the equipment operators been designated as competent or (OQ for US only)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Are all required below grade facility owner representative(s) on site for the Ground Disturbance Work?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. For ground disturbance requiring buckets with teeth, have the requirements and written approval been obtained and available?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Are existing below grade facilities protected from inadvertent contact and supported in accordance with Owners requirements (Maximum of 20ft (6m) for Enbridge regardless of pipe length or diameter) when excavation is in progress?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Are spoils (with proper sloping), materials and equipment set back at least 1m (3 ft.) from the edge of excavation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Are workers and facilities protected from loose rock, soil, or other objects that could pose a hazard by falling or rolling into the excavation or from the bucket?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Are above ground facilities (e.g. power lines, cable trays, pipe racks) identified with signs and hazard controls established to prevent contact and to maintain a safe clearance?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Has an excavation checklist been completed when applicable? (Required prior to workers entering a Working Excavation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Have all required pipelines been depressurized or operated at a reduced pressure? (Work on Enbridge pipelines generally requires depressurization.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments:			
RESTORE/BACKFILL			
25. Have facility owners been notified prior to the proposed backfill work, in accordance with the written agreements?	YES	NO	N/A
26. Owner representative declined / exempted to be on site. (Rep. Name) _____ (Phone) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Have the facility owner representatives inspected their facilities prior to the proposed backfill work? (Rep. Name) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Have the required backfill clearances been established in accordance with company standards and communicated with all workers?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Has an external corrosion control inspection report been completed prior to back fill by a qualified inspector for Enbridge pipelines?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Have warning measures (boards, caution tape, etc.) been buried with the installation of the facility to alert future excavators of installed facilities where required?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Is right-of-way signage being installed or replaced as required?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments:			
GROUND DISTURBANCE PERMIT AUTHORIZATION			
By signing this permit, all parties acknowledge that the Ground Disturbance requirements have been met, and are understood by everyone involved			
Permit Issuer (Inspector or designate)	(Print)	(Sign)	
Permit Receiver (Contractor, Supervisor / Foreman)	(Print)	(Sign)	
Sub-Contractor when applicable (Supervisor/Foreman)	(Print)	(Sign)	
OPERATORS AND SPOTTERS SIGN OFF (ALL OTHER WORKERS MUST BE INCLUDED ON THE ASSOCIATED FIELD LEVEL HAZARD ASSESSMENT)			
(Print Name)	(Position)	(Sign)	
(Print Name)	(Position)	(Sign)	
(Print Name)	(Position)	(Sign)	
GROUND DISTURBANCE PERMIT SIGN OFF			
By signing off this permit, all parties acknowledge that work has been completed or suspended and all personnel have been informed.			
Permit Issuer (Inspector or designate)	(Print)	(Sign)	
Permit Receiver (Contractor, Supervisor / Foreman)	(Print)	(Sign)	
Sub-Contractor when applicable (Supervisor/Foreman)	(Print)	(Sign)	

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées



## 11.5 ANNEXE E – LISTE DE VÉRIFICATION DES TRAVAUX D'EXCAVATION



### Working Excavation Checklist (To be completed daily by "A Competent Person" for each excavation being entered)

Site location:

Company:

Describe purpose  
and intent of excavation:

Soil classification (circle): Type A, Type B, Type C

Excavation depth:

GENERAL EXCAVATION RULES:		Yes	N/A
1.	Has existing excavations, adjacent areas, and protection systems for above-grade facilities been inspected by a competent worker daily before starting work and will it be assessed as needed throughout the shift?		
2.	Are workers protected from loose rock or soil that could pose a hazard by falling or rolling into the excavation?		
3.	Have spoil piles, materials, and equipment been set back a minimum 1 m (3 ft.) from the edge of the excavation?		
4.	Have the slopes of cutback and height of vertical wall been determined as per applicable regulations and Enbridge standards based on soil classification?		
5.	Is there a means of egress within 7.6 m (25 ft.) of each worker in the excavation (e.g. ladders, stairs, or ladder)?		
6.	Are there a minimum of 2 egress points in each excavation?		
7.	Are there emergency exits on each side of the pipe if workers are working on both sides?		
8.	Have exposed piping and other facilities been properly supported in accordance with Enbridge requirements (Maximum of 6m (20 ft) regardless of pipe length or diameter)?		
9.	Has the excavation been classified as a confined space as per the criteria listed in the Confined Space Standard and by local area authority?		
10.	Has adequate precautions been taken to protect employees from surface water accumulation?		
11.	Are adjacent structures effectively supported?		
12.	Are guardrails, fences, or barricades in place and do they have required protection?		
13.	Are shoring / trench boxes being used designed by a professional engineer and meet the required legislation?		
14.	If applicable, is there a copy of the engineered stamp / drawing of the shoring or trench box?		
15.	Is their adequate space in the excavation for the workers to perform their task(s)?		
16.	Will the atmosphere in the excavation be tested prior to employees entering or reentering where continuous air monitoring has been interrupted?		
17.	Will there be continuous air monitoring of the excavation?		

\*In order to continue with safe work, all above questions must be answered with yes or N/A. N/A, explain the reasoning in the comment section below

Note: This checklist will be regarded as VOID and must be reissued if there is a change of the job description or scope changes, or if the Company Site Representative or the Competent Person is replaced.

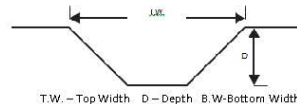
The classification of the deposits was made based on the results of at least one Visual and at least one Manual Analysis

Manual Soil Test Method(s) used:  Pocket Penetrometer  Shear Torvane  Thumb Penetration

SOILS REFERENCE (Check if present on site)		
Type C (1:1)	Type B (1:1)	Type A (1:1)
Fissures	Previously disturbed Type A or B	Undisturbed
Porous soil	Fissured Type A	Type of soil (circle one):
Vibration	Subject to vibration Type A	Clay
Water (seeping)	Type A rock not stable	Sandy Clay
Submerged soil	Accumulated Water	Clay Loam
Previously disturbed soil	Type of soil (circle one):	Caliche
Type of soil (circle one):	Silt	Stable Rock
Gravel	Silty Loam	
Sand	Sandy Loam	
Loamy Sand	Crushed Rock	
Compressive strength $\leq 0.5$ tsf	Compressive strength $> 0.5$ tsf, but $\leq 1.5$ tsf	Compressive strength $\geq 1.5$ tsf

\*Competent person responsible for the soil classification must reference the soil classification types defined by that area's regulatory agency.

Specify dimensions of the excavation on the drawing below.  
Use the Space provided for calculations or to add any additional information



\*Comments:

	Print Name	Sign	Date and Time
COMPETENT PERSON:			
SUPERVISOR SIGN OFF			

## 11.6 ANNEXE F – FORMULAIRE D’APPROBATION POUR L’UTILISATION DE GODETS DENTELÉS



Version 2.0  
May 7, 2018

### Approval for Equipment with Teeth

This form is required to be completed by the Contractor and submitted to the Project Team when seeking permission for the use of teeth on excavation equipment (buckets with teeth/dozers with ripper teeth). The Project Team will request written approval from the Project Director (or designate) for Greenfield Sites and/or the regional management for Brownfield Sites.

This approval only applies to a specific project and does not create policy and will be applicable for the specific time frame identified.

Effective Date: \_\_\_\_\_  
 Project/ AFE/CWP: \_\_\_\_\_  
 Location (Terminal/ ROW/Spread): \_\_\_\_\_  
 Contractor: \_\_\_\_\_  
 Date Requested: \_\_\_\_\_

All Ground Disturbance requirements must be met in the current Ground Disturbance Standard. When the use of buckets with teeth has been approved, the Inspector shall be on-site at all times, during activities where teeth are required.

In addition, the following requirements shall be met:

- Use of equipment shall be limited to the removal of rock, concrete, asphalt, or frozen soil, no closer than 2' from any below grade facility.
- A hazard assessment is completed by the Ground Disturber and approved by the Project Team. The following documents should be included upon submission of this request.
  - Line Locate Diagrams
  - Job Hazard Assessment
  - Updated Drawings of any below grade facilities impacted
  - Map showing exact location where the Ground Disturber will use buckets with teeth
- Before the task is carried out, a pre-job meeting shall be conducted with the crew to review Hazards and processes anticipated for the Ground Disturbance activities.
- All below grade facilities have been surface located within 10' and positively identified within 16'.
- When passing or swinging the bucket over facilities, the operator shall maintain safe clearances, keeping the bucket curled and the teeth pointed up.
- Once the approved activities are complete, buckets without teeth shall be used for all other activities, or the bucket teeth shall be protected by a flat bar.

Signatures		
Ground Disturbance Supervisor:		
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Print Name	Signature	Date
Project Safety Coordinator/ Ground Disturbance Coordinator (if applicable):		
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Print Name	Signature	Date
Project Director or designate (Greenfield Sites):		
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Print Name	Signature	Date
Regional Management (Brownfield Sites):		
Click here to enter text.	Click here to enter text.	Click here to enter text.
Print Name	Signature	Date

This form shall be kept at the regional, project or department office until the approval expires, and then kept according to the document retention policy.

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
3.0		Référence aux normes de sécurité pour l'excavation retirée
3.0		Norme en matière d'outils et d'équipement ajoutée
4.0	Travailleur qualifié	Modifié à qualifié
5.0	« S'assurer que le rapport d'inspection du revêtement et des conduits est terminé »	Modifié à « Rapport d'inspection interne/externe des conduits »
6.2		Ajout :  Si une activité de perturbation du sol a lieu dans une zone écosensible, en aviser le service de l'Environnement en conformité avec la loi B8_01-02-18 sur la vérification et l'autorisation en matière d'environnement pour les activités effectuées sur un réseau principal en exploitation par LPOP.
6.3.2.1	L'exécutant de la perturbation du sol doit faire une demande de localisation « One-Call » et prévoir suffisamment de temps pour localiser les lieux avant de commencer toute activité souterraine.	L'exécutant de la perturbation du sol doit faire une demande de localisation « One-Call » et prévoir suffisamment de temps pour localiser les lieux avant de commencer toute activité souterraine. <b>Les demandes de localisation « One-Call » doivent être soumises en ligne plutôt que par téléphone. Dans la mesure du possible, des documents supplémentaires précisant l'étendue des travaux et la zone de fouille doivent être joints à la demande de localisation « One-Call ». Les demandes de localisation « One-Call » urgentes pourront toujours être soumises par téléphone.</b>
6.5	L'approbation régionale du dégagement réduit est obtenue	L'approbation du dégagement réduit de la part du directeur ou de la <b>personne désignée</b> au niveau régional est obtenue;
6.11	L'inspecteur doit être sur place en tout temps pendant toutes les activités où des dents sont requises	<b>Le représentant d'Enbridge</b> doit être sur place en tout temps pendant toutes les activités où des dents sont requises

7.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le Canada suivra</b> le niveau II de perturbation du sol ou toute norme 201 de l'Alberta Common Ground Alliance (ABCGA) sur la perturbation du sol.</li> <li>• Les É.-U. suivront les exigences relatives aux qualifications de l'opérateur.</li> </ul>
-----	--	---

Section	Version 1.1	Version 1.2
5.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que le rapport d'inspection du revêtement et des conduits est terminé avant le remblayage (se reporter au livre 3, documents 08-03-09 et/ou 04-02-02),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que le rapport d'inspection du revêtement et des conduits est terminé avant le remblayage (<del>se reporter au livre 3, documents 08-03-09 et/ou 04-02-02</del>);</li> </ul>

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Évaluation et contrôle des dangers

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



---

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences propres à la norme.....	6
6.1	Évaluations des dangers .....	6
6.2	Hiérarchie des contrôles.....	6
6.3	Types d'évaluations des dangers .....	7
6.3.1	Analyse des dangers professionnels.....	7
6.3.2	Évaluation des dangers sur le terrain .....	8
6.3.3	Évaluation des dangers sur le site (EDS).....	9
6.3.4	Évaluations des dangers liés au projet et à l'entrepreneur .....	10
6.4	Analyse des tâches critiques .....	10
6.5	Processus d'évaluation des dangersLes processus suivants doivent être appliqués dans le cadre des opérations et des activités du projet : .....	11
6.6	Outils d'identification, d'analyse et de consignation des dangers .....	12
6.6.1	Méthodologie d'identification des dangers utilisant la roue de l'énergie .....	12
6.7	Signaler les dangers .....	12
7.0	Exigences relatives à la formation .....	12
8.0	Documents connexes.....	13
9.0	Révision de la norme.....	13
10.0	Références .....	13
11.0	Annexe .....	14
11.1	Évaluation des dangers sur le terrain .....	14
11.2	Formulaire d'analyse des tâches critiques .....	16
11.3	Analyse des dangers professionnels.....	17

---

11.4 Évaluation des dangers sur le site – Hyperlien .....	19
Registre des changements .....	20

## **1.0 OBJECTIF**

La présente norme a pour objet de veiller à ce que les employés et les entrepreneurs d'Enbridge recourent à des méthodes qui ont fait leurs preuves pour identifier les dangers, évaluer les risques associés et définir les mesures nécessaires pour les réduire et faire en sorte que la sécurité des travailleurs soit la priorité. La norme fournit également les méthodes nécessaires pour signaler les dangers aux travailleurs qui sont les plus susceptibles de devoir les affronter.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de leçons tirées de l'événement

Norme en matière de réunion de sécurité, de réunion informelle et de causerie sécurité

Norme en matière d'orientation sécuritaire et d'accès des visiteurs

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*ALARA* : aussi bas que raisonnablement possible.

*Entrepreneur* : personne morale avec laquelle Enbridge peut conclure une entente pour la fourniture de main-d'œuvre, de matériaux ou d'équipement par l'entrepreneur dans le cadre de la livraison de produits d'une portée précise.

*Tâche critique* : tâche susceptible d'entraîner des conséquences graves pour les personnes, les biens, les processus ou l'environnement si elle n'est pas exécutée correctement.

*ATC* : l'analyse des tâches critiques est l'examen systématique d'une tâche spécifique permettant de la décomposer en plusieurs tâches afin d'identifier et de maîtriser les dangers par tâche et étape.

*EDT* : évaluation des dangers effectuée sur le terrain immédiatement après le début des travaux qui évalue les risques associés aux conditions environnementales, aux travaux à proximité, aux petites tâches ou aux dangers qui n'ont pu être identifiés au cours des étapes de planification des travaux.

*Zone dangereuse* : zone où des concentrations de gaz inflammables, de vapeurs produites par des liquides inflammables ou de vapeurs produites par des liquides combustibles peuvent exister dans des conditions normales d'exploitation.

*Risque* : source ou situation présentant un danger potentiel de blessures, de problèmes de santé, de dommages matériels, de dommages au lieu de travail et à l'environnement ou toute autre définition établie par les règlements et les codes.

*Analyse des dangers professionnels* : analyse des dangers effectuée au cours de la phase de planification d'un travail afin d'identifier et d'évaluer les dangers en vue de les éliminer ou de les maîtriser.

*Procédure* : description des étapes du processus pour exécuter une tâche correctement du début à la fin.

*Risque* : conséquences de l'incertitude sur les objectifs se caractérisant par une référence aux événements, aux sources et aux retombées, qui se traduit par la combinaison des conséquences d'un événement et la probabilité de son occurrence.

*Plan du terrain pour la sécurité des lieux* : schéma précis du site qui montre les zones dangereuses et d'accès restreint, le site d'évacuation primaire, le site d'évacuation secondaire, les zones d'atterrissage pour hélicoptères et l'emplacement des installations et équipements de sécurité (par exemple, alarmes d'évacuation, manches à air, extincteurs et poste de premiers soins).

*PTS* : permis de travail sécuritaire.

*Tâche* : partie du travail nécessitant un ensemble d'actions spécifiques et distinctes pour être menée à bien.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les responsables de l'entreprise, du projet, du département et de la région doivent s'assurer de ce qui suit :

- Les travailleurs doivent avoir la formation pour évaluer les dangers potentiels et présents dans le cadre de leurs activités, notamment l'identification des dangers, l'évaluation et le contrôle;
- Les évaluations des dangers dans le cadre des travaux et sur les chantiers doivent être réalisées comme requis et quand cela est possible, toutes les personnes impliquées dans des travaux doivent participer à l'évaluation des dangers pour cette tâche; et

- Documentation et conservation des évaluations des dangers conformément aux exigences relatives à la conservation des documents.

Les dirigeants doivent :

- S'assurer que les travailleurs détiennent la formation pour évaluer les dangers potentiels et présents dans le cadre de leurs activités, notamment l'identification des dangers, l'évaluation et le contrôle;
- S'assurer que les dangers connus et potentiels pour la sécurité propres au site sont détectés, évalués et surveillés (saisis et documentés);
- Veiller à ce que les évaluations des dangers soient communiquées à tous les travailleurs concernés par ces travaux;
- S'assurer que toutes les personnes participant à des travaux prennent part à la réalisation ou à l'examen de l'évaluation des dangers inhérents à ces travaux;
- Veiller à ce que les outils d'évaluation des dangers requis soient correctement utilisés;
- Veiller à ce que tous les travailleurs soient bien formés au processus d'évaluation des dangers et que les outils soient adaptés au travail;
- Examiner et évaluer périodiquement le travail en cours afin de s'assurer que les outils sont adaptés et permettent de détecter les dangers, et que les contrôles en place ont réduit les risques liés aux travaux au niveau ALARA; et
- Vérifier que les travailleurs et les groupes de travail concernés par ces travaux ont pris connaissance des résultats de l'évaluation des dangers (dangers et mesures de contrôle) et que ces éléments ont été effectivement mis à profit lors de la réalisation des travaux.

Les travailleurs doivent :

- Procéder à l'évaluation des dangers liés aux activités et aux lieux de travail, si nécessaire;
- Comprendre le processus d'évaluation des dangers et les responsabilités spécifiques qui s'appliquent à chaque travailleur; et
- Participer activement au processus d'évaluation des dangers tout en veillant à ce que le niveau approprié en matière d'identification, d'évaluation et de contrôles soit atteint avant de commencer le travail.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux entrepreneurs en ce qui concerne la mise en œuvre de la présente norme;
- Veiller à ce que le programme d'évaluation des dangers et la formation sur l'évaluation des dangers à l'intention des travailleurs soient adéquats; et
- Veiller à ce que les opportunités d'amélioration soient identifiées et intégrées dans le cadre d'une amélioration continue du processus d'évaluation des dangers.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 ÉVALUATIONS DES DANGERS**

L'évaluation des dangers est requise et doit être documentée pour toutes les activités liées au travail, sauf pour :

- Le travail de bureau (tel que le travail sur ordinateur, les formations, les réunions);
- Les déplacements entre les différents sites de travail; et/ou
- Les travaux de nettoyage simples.

Malgré ces exceptions, l'employé doit évaluer les dangers. Les travailleurs doivent continuer à utiliser les techniques cognitives d'évaluation des dangers (par exemple, s'arrêter, observer, évaluer et gérer).

Les évaluations des dangers doivent tenir compte de tous les travailleurs concernés par les travaux et sont plus efficaces lorsqu'elles sont effectuées à l'étape de la planification des travaux. Les résultats de l'évaluation doivent être communiqués à tous les travailleurs qui sont concernés par le travail.

### **6.2 HIÉRARCHIE DES CONTRÔLES**

Une hiérarchie de méthodes d'intervention est présentée ci-dessous par ordre de priorité. Dans des situations présentant plusieurs facteurs de causalité ou de dangers, il y a peut-être lieu d'adopter une combinaison de méthodes de contrôle.

1. Élimination de processus : il s'agit de l'élimination de processus, de tâches, de transport et de dispositions inconfortables sans valeur ajoutée. L'élimination peut être réalisée par la conception/reconception, des modifications ou des approches différentes, par exemple, en soulevant les canettes d'échantillon des postes de travail et en les soulevant jusqu'aux camions à l'aide d'un chariot.
2. Substitution : il s'agit du remplacement par un nouveau processus ou un nouvel outil de travail d'un processus de travail présentant des dangers identifiés. La substitution permet

d'éliminer le risque. Par exemple, les outils à main dont l'utilisation implique des positions extrêmement inconfortables pour le poignet, telles que la flexion, l'extension ou la déviation, peuvent être remplacés par des outils permettant une position neutre du poignet.

3. Contrôles techniques : des changements sont apportés aux postes de travail, aux outils ou aux machines qui modifient la composition physique de l'interface personne-machine ou du processus, de telle sorte que les facteurs de risques sont éliminés ou réduits.
4. Contrôles administratifs : contrôles devant limiter la durée, la fréquence et la sévérité de l'exposition à des dangers sur le lieu de travail. Parmi les contrôles de travail en autonomie, notamment, mais sans s'y limiter : prévoir des temps de pause, réaliser des exercices d'étirement, prévoir des occasions d'enrichissement professionnel, limiter les heures supplémentaires et établir des rotations de postes.
5. Équipement de protection individuelle (EPI) : l'EPI peut être utilisé comme mesure provisoire pour contrôler les dangers sur le lieu de travail, mais il ne doit pas être utilisé comme contrôle permanent si d'autres contrôles sont applicables.

Les mesures de contrôle contre les dangers nécessitent la planification des travaux pour garantir les détails des étapes de travail spécifiques, identifier les dangers associés à chaque étape du travail, et placer les contrôles pour éliminer ou contrôler les dangers selon le principe ALARA. Les outils d'évaluation des dangers sont efficaces pour identifier les contrôles administratifs et techniques qui peuvent être développés dans le cadre de la phase de planification. L'équipement de protection individuelle (EPI) n'est ainsi pas considéré comme la principale solution au contrôle sur le chantier.

### **6.3 TYPES D'ÉVALUATIONS DES DANGERS**

L'évaluation des dangers sur le terrain est le niveau le plus élémentaire en la matière. Si les mêmes dangers existent pour une tâche ou une mission, au lieu de les répéter tous les jours sur l'EDT, créer une ADP et faire ensuite l'analyse des dangers professionnels. Consulter les explications détaillées concernant ces exigences et le déroulement du processus pour en avoir une vue d'ensemble.

Enbridge utilise plusieurs méthodes distinctes d'évaluation des dangers pour cerner, évaluer et maîtriser les dangers relatifs à la conception, à la construction, à l'exploitation et à l'entretien des installations et des biens de l'entreprise. Cela comprend :

- Analyses des dangers professionnels (ADP)
- Évaluation des dangers sur le terrain (EDT)
- Analyse des tâches critiques (ATC)
- Évaluation des dangers sur le site (EDS)

#### **6.3.1 ANALYSE DES DANGERS PROFESSIONNELS**

L'analyse des dangers professionnels (ADP) décrit les mesures de contrôle des dangers pour des tâches ou des postes spécifiques. Ces contrôles peuvent être spécifiques à une tâche ou faire référence à des normes et procédures à suivre à certaines étapes du travail. L'ADP a pour but d'évaluer les contrôles qui doivent éventuellement être planifiés pendant la phase de planification du travail (travail dans l'obscurité, dangers électriques, levage, etc.).

Il peut s'agir de travaux qui impliquent la participation de plusieurs groupes de travail et qui comportent plusieurs tâches. Les outils de planification du travail pour les travaux complexes à multiples aspects et autres travaux non courants où l'exposition aux systèmes ouverts, aux travaux électriques à haute tension ou à d'autres dangers potentiels élevés sont intégrés à l'outil de planification et ne nécessitent pas d'ADP indépendante. Une fois l'ADP finalisée en tant que partie intégrante d'un outil de planification, elle doit être réexaminée avant le début des travaux.

Pour les travailleurs exécutant des tâches courantes quotidiennement, où les dangers ne varient pas et les contrôles sont les mêmes d'un jour à l'autre, il faut remplir une ADP pour chaque tâche et la réexaminer avant de commencer le travail. Cette ADP doit tenir compte des dangers inhérents au travail que nous minimisons grâce à des procédures, des EPI spécifiques et des mesures administratives qui ne varient pas d'un jour à l'autre. Les ADP nécessaires à ces travaux doivent être conservées sur place et être disponibles pour une utilisation quotidienne. Si aucune ADP n'a été définie pour une tâche particulière faisant partie du travail, l'analyse des dangers pour cette tâche peut être consignée dans l'EDT jusqu'à ce que l'ADP soit finalisée.

Les permis de travail sécuritaire (PTS) et les évaluations des dangers sur le terrain (EDT) restent indispensables pour les ADP. Une fois qu'une ADP est effectuée, elle est examinée et mise à jour périodiquement pour s'assurer de son exactitude et de son harmonisation avec les autres pratiques de travail et les mesures de contrôle des dangers.

Une fois qu'une ADP indépendante est effectuée, elle est examinée et mise à jour chaque année pour s'assurer de son exactitude et de son harmonisation avec les autres pratiques de travail et les mesures de contrôle des dangers. Les ADP dans le cadre des modèles de planification seront examinées dans le cadre de l'examen des modèles de planification du calendrier du plan en question.

Sur le modèle des ADP figure une liste des dangers communs établis en fonction de la roue de l'énergie (voir la section 6.6.1) et des mesures de contrôle qui se rapportent aux travaux prévus. La liste tient également compte des conditions ergonomiques et dangereuses en tant que dangers devant éventuellement faire l'objet de mesures de contrôle. La liste peut être utilisée pour aider à compléter les ADP et fait partie du formulaire d'analyse des dangers professionnels (voir annexe).

### **6.3.2 ÉVALUATION DES DANGERS SUR LE TERRAIN**



L'outil EDT s'utilise quotidiennement par tous les travailleurs sur le chantier, juste avant de commencer le travail. Ce processus d'évaluation des dangers sera documenté avec l'outil EDT.

La différence entre une EDT et d'autres outils d'évaluation des dangers réside dans le fait qu'elle est utilisée pour identifier les dangers imprévus, nouvellement développés ou changeants sur le chantier. Il s'agit d'un outil de terrain, prévu pour et devant servir à reconnaître, identifier et contrôler les dangers qui sont évidents ou prévisibles tout de suite, du fait de la présence de travailleurs sur le chantier. L'objectif de l'EDT est d'identifier, de communiquer et de documenter les sources d'énergie dangereuses susceptibles de perturber le travail (mouvement, gravité, énergie mécanique, électrique, pression, chimique, biologique, température, radiologique, bruit) ainsi que tout élément particulier au site qui peut avoir une incidence sur les conditions de travail.

Une EDT peut couvrir le travail individuel et de groupe si le groupe effectue la même tâche. Tous les travailleurs effectuant le travail doivent participer à la discussion et à la finalisation de l'EDT. Tous les travailleurs supplémentaires participant à l'activité doivent étudier et tenter d'identifier les dangers supplémentaires et les contrôles, puis prendre connaissance et signer l'EDT en cours. Si les travailleurs commencent une nouvelle tâche dans un nouveau secteur, une nouvelle EDT doit être effectuée. Si le même type de travail doit être effectué dans un nouveau secteur, examiner et mettre à jour l'EDT pour y inclure tout nouveau risque lié au site.

Lorsqu'une EDT est requise, elle doit être remplie et acceptée (signée) par tous les travailleurs concernés avant le début des travaux. Si nécessaire, l'EDT existante peut être réexaminée et mise à jour en fonction de l'évolution du travail tout au long de la durée des travaux, dans la mesure où la portée définie et autorisée du travail n'est pas modifiée.

Les travaux nécessitant un PTS nécessitent également une EDT dans le cadre du travail couvert par le PTS. Si le permis d'étendue du travail doit être modifié, une EDT doit être effectuée. L'EDT doit être réexaminée avant la reprise du travail après une pause prolongée (c.-à-d., plus d'une heure).

Les outils et les processus élaborés par l'entrepreneur en matière d'EDT seront validés après examen par le représentant d'Enbridge supervisant les travaux (ou son délégué). Si elle n'est pas validée et que l'EDT d'Enbridge doit être utilisée, un représentant d'Enbridge doit s'assurer que l'entrepreneur est familiarisé avec l'utilisation de la roue de l'énergie EDT (voir section 6.6.1).

### **6.3.3 ÉVALUATION DES DANGERS SUR LE SITE (EDS)**

Tous les sites et stations appartenant ou étant exploités par Enbridge sont évalués pour les dangers inhérents au site et selon les opérations réalisées en conditions normales. Les EDS doivent être effectuées pour les gares et les terminaux et inclure tous les bâtiments et biens se trouvant sur le site.

L'évaluation tient compte de ce qui suit :

- La nature du danger;
- Les contrôles en place pour répondre au danger.

Ceci doit être consigné dans l'évaluation des dangers sur le site. Afficher l'EDS sur le site en fonction du plan du terrain pour la sécurité des lieux. Cette EDS est analysée par le groupe d'exploitation sur chaque site tous les deux ans ou comme prévu en fonction des changements de site/processus, les mises à niveau ou les ajouts et est actualisée pour garantir qu'elle est à jour. Utiliser l'évaluation des dangers du site pour faciliter les séances d'orientation et la formation, remplir les évaluations des dangers ou communiquer les dangers présents sur le site.

### **6.3.4 ÉVALUATIONS DES DANGERS LIÉS AU PROJET ET À L'ENTREPRENEUR**

Les entrepreneurs devront se soumettre à une évaluation des dangers pour déterminer tous les dangers particuliers ou inhérents à leurs activités professionnelles. Les entrepreneurs doivent compléter une ADP (analyse des dangers professionnels) pour toutes les activités courantes qui ne font pas l'objet d'une procédure. Une copie de toutes les évaluations des dangers effectuées pour le projet doit être remise à Enbridge pour vérification avant que le site ne soit mis en service. Les points clés et les résultats de ces évaluations doivent être communiqués aux travailleurs lors de la séance d'orientation propre à l'entrepreneur ou au site. Cette vérification en collaboration avec les travailleurs est un élément essentiel du processus d'évaluation des dangers et doit être effectuée avant le début des travaux sur le site.

Pour les sites industriels désaffectés, Enbridge doit fournir à l'entrepreneur une copie de l'évaluation des dangers appropriée au site, qui fait état des autres types de dangers liés aux installations et que l'entrepreneur peut consulter sur le site.

Compte tenu de la portée et de la complexité d'un projet, l'entrepreneur doit établir un plan de sécurité avant le début des travaux sur les sites d'Enbridge. Les entrepreneurs dont les activités sont de grande envergure, complexes ou à champs d'application multiples doivent établir un plan de sécurité pour le projet. Le représentant d'Enbridge (ou son délégué) qui planifie ou supervise les travaux se réserve le droit, à sa discrétion, de demander que des évaluations des dangers soient effectuées dans le cadre du plan de sécurité du projet et il devra en faire la demande par écrit à l'entrepreneur avant le début des travaux.

## **6.4 ANALYSE DES TÂCHES CRITIQUES**

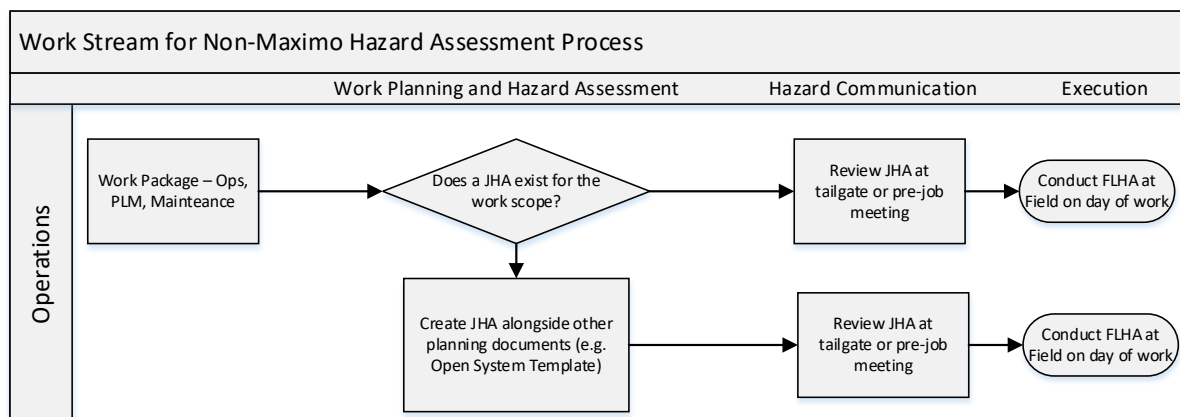
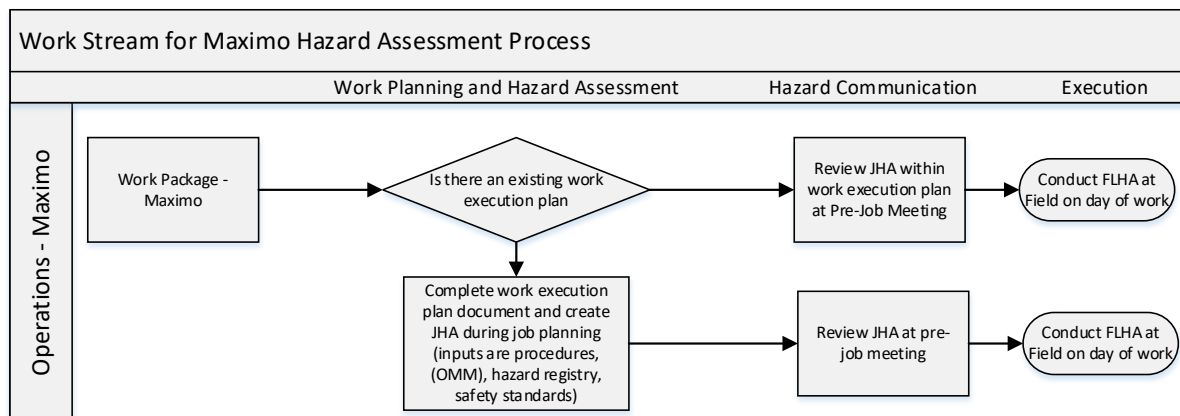
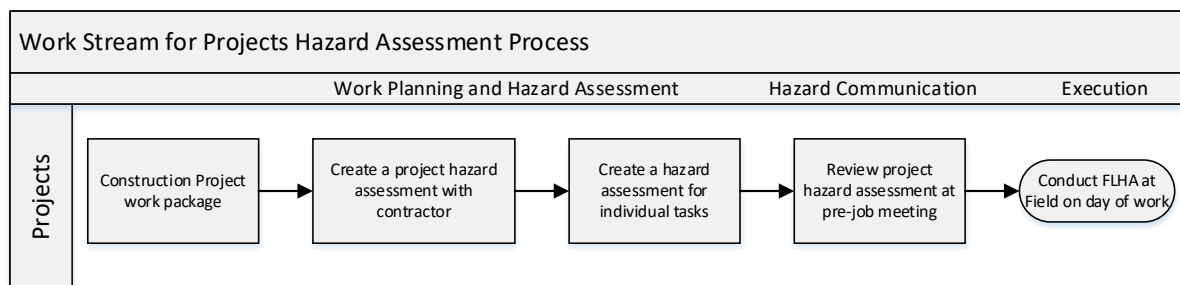
L'analyse des tâches critiques (ATC) est utilisée comme outil d'évaluation des dangers dans les cas où il n'y a pas de procédure déjà en place.

L'ATC ne constitue pas un outil d'évaluation des dangers sur le terrain, elle est destinée à être mise en œuvre pour toutes les nouvelles procédures par une équipe multidisciplinaire qui examinera les diverses étapes du travail ou de la tâche pour évaluer les dangers associés à chaque étape. Les procédures peuvent être mises au point à partir des résultats de l'analyse des tâches critiques. Cela permettra d'intégrer des méthodes de contrôle et de réduction des

dangers lors de la mise au point des procédures. Les ATC dûment complétées ou les procédures mises au point doivent être communiquées à tous les travailleurs concernés par ces tâches.

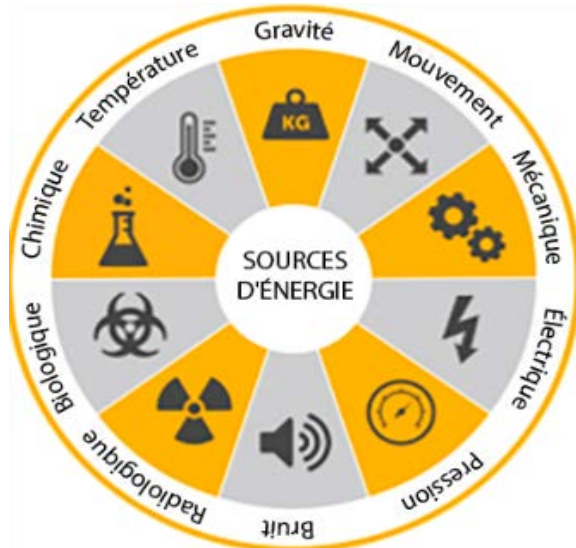
Une ATC doit être passée en revue et éventuellement mise à jour lorsque les processus opérationnels, les procédures ou le matériel du site changent.

**6.5 PROCESSUS D'ÉVALUATION DES DANGERS LES PROCESSUS SUIVANTS DOIVENT ÊTRE APPLIQUÉS DANS LE CADRE DES OPÉRATIONS ET DES ACTIVITÉS DU PROJET :**



## 6.6 OUTILS D'IDENTIFICATION, D'ANALYSE ET DE CONSIGNATION DES DANGERS

### 6.6.1 MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DES DANGERS UTILISANT LA ROUE DE L'ÉNERGIE



La méthodologie principale utilisée pour identifier les dangers est la roue de l'énergie. Cette roue représente les diverses formes d'énergie qui peuvent être dangereuses pour les personnes, les propriétés ou les biens. Lors d'une évaluation des dangers, la roue de l'énergie permet d'identifier les dangers aussi bien lors des phases de planification que lors de l'exécution des travaux.

## 6.7 SIGNALER LES DANGERS

La façon la plus efficace de signaler les dangers à ceux qui sont sur le terrain est de communiquer directement avec les travailleurs concernés par ces tâches. Au-delà de ce processus d'évaluation des dangers, il y a aussi d'autres méthodes permettant de signaler les dangers au personnel sur le terrain. Cela comprend, notamment, les points suivants :

- Séances d'orientation en matière de sécurité
- Les séances d'orientation en matière de sécurité sur le site doivent être suivies pour signaler les dangers propres au site aux entrepreneurs et aux visiteurs sur le site. Des séances d'orientation en matière de sécurité doivent être dispensées une fois par an aux entrepreneurs et aux visiteurs du site.
- Des réunions informelles et des réunions préalables aux travaux doivent avoir lieu pour examiner et discuter des dangers identifiés et des mesures de contrôle des outils d'évaluation des dangers.

Pour plus d'informations sur la façon d'intégrer efficacement ces outils dans le travail quotidien, se reporter à la norme de sécurité correspondante de la GDL.

## 7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Sans objet

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Code canadien du travail, Partie II – Santé et sécurité au travail

- 124 Devoirs des employeurs
- 125 Devoirs des employés
- 135 Comités de santé et de sécurité au travail
- 136 Représentants en santé et sécurité

Règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health)

- Partie XIX – Programme de prévention des dangers

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Communication des dangers, 29 CFR 1910.1200










**11.3 ANALYSE DES DANGERS PROFESSIONNELS**

		<b>Job Hazard Assessment</b>		Associated Documents or permits (JPT, SWP, CSE):
Job/Project:			Prepared by:	Date:
<b>Tasks</b>	<b>Sub-Task</b>	<b>Potential Hazards Associated With Task or Sub-Task</b>		<b>Administrative Controls, Engineering Control or other mitigations.</b>


ÉCHANTILLON

HAZARDS BY ENERGY TYPE	<b>Gravity Hazards</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fall under six feet</li> <li>Falls over six feet</li> <li>Overhead work</li> <li>Excavation/cave-in</li> <li>Falling Load</li> <li>Climbing ladders</li> <li>Fall from same level</li> <li>Inadequately rated rigging</li> <li>Tools falling from height</li> <li>Loss of traction</li> <li>Slippery surfaces</li> <li>Dropped objects</li> <li>Unstable Position</li> </ul> <b>Mechanical Hazards</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sharp edges</li> <li>Rotating equipment</li> <li>Pinching points</li> <li>Power tool use</li> <li>Crush Point</li> <li>Unsecured equipment</li> </ul> <b>Pressure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressed Chemicals</li> <li>Stored energy/pressure</li> <li>Trapped Pressure in Piping</li> <li>Pneumatic Pressure</li> <li>Hydraulic Pressure</li> <li>Explosion</li> <li>Pressurized Piping</li> <li>Hydrates</li> <li>Thermal expansion</li> </ul>	<b>Motion Hazards</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mobile equipment</li> <li>Struck by/against</li> <li>Caught in between</li> <li>Unstable position</li> <li>Limited Access/egress</li> <li>Congested area</li> <li>Simultaneous Operations</li> <li>Buried facilities</li> <li>Load shifting</li> <li>Vehicle Movement on site</li> <li>High speed traffic</li> <li>Minimal Clearance</li> <li>Unanticipated startup of equipment</li> <li>Heavy/lawkward loads</li> <li>Overexertion</li> <li>Vibration</li> <li>Overreaching</li> <li>Manual lifting</li> <li>Repetitive motions</li> <li>Inadequate Lighting</li> <li>High Winds</li> <li>Limited Visibility</li> </ul>	<b>Sound</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Loud vehicles</li> <li>Loud Tools/Equipment</li> <li>Loud environments</li> <li>Loud Equipment</li> <li>Pump Shelter</li> <li>Purging (Nitrogen)</li> <li>Pressure Relief Systems</li> </ul> <b>Electrical Hazards</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Electric Shock – Low Voltage</li> <li>Electric Shock – High Voltage</li> <li>Arc Flash/Blast</li> <li>Induced voltage</li> <li>Non-intrinsically safe tools/equipment</li> <li>Adapter cords</li> <li>Static electricity</li> <li>Energized Electrical Equipment/Lines – Normal/Abnormal Operating Conditions</li> <li>Stored Electrical Energy</li> <li>Fire eyes</li> <li>Cathodic Protection</li> <li>Overhead Power Lines</li> <li>Underground Cables</li> </ul>	<b>Chemical</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explosive/flammable</li> <li>Corrosive</li> <li>Oxidizing agents</li> <li>Acute/chronic toxicity</li> <li>Highly reactive</li> <li>Skin/eye irritants</li> <li>Hazardous Atmosphere</li> <li>Drowning</li> <li>Ignition sources</li> <li>Chemical Exposure</li> <li>Vapors</li> <li>Battery Acid</li> <li>Exhaust fumes</li> <li>Welding Fumes</li> <li>Air Quality</li> <li>Material Compatibility</li> <li>Chemical Reaction</li> <li>Pesticides</li> <li>Lack of Labeling</li> </ul> <b>Biological</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plant</li> <li>Animals</li> <li>Birds</li> <li>Reptiles</li> <li>Insect</li> <li>Mold</li> <li>Bloodborne Pathogens</li> <li>Asbestos</li> <li>Silica</li> <li>Bacteria</li> <li>Viruses</li> </ul>	<b>Temperature</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extreme cold</li> <li>Extreme Heat</li> <li>Chemical Reaction</li> <li>Wind chill</li> <li>Hot Surfaces (Friction/Heat)</li> <li>Cold Surfaces (Nitrogen, NGL, Propane)</li> <li>Ignition Sources</li> <li>Dry Conditions</li> <li>Damp/Wet Conditions</li> <li>Snow/Ice</li> <li>Lack of Ventilation</li> </ul>	<b>Human Factors</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Knowledge/Skill</li> <li>Deviation from Plan</li> <li>Communication</li> <li>Risk Tolerance</li> <li>Fit for Duty</li> <li>Worker Fatigue</li> <li>New/Inexperienced workers</li> <li>Working alone</li> <li>Remote access to ER</li> <li>Personal Limitations</li> </ul>
CONTROLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>System de-pressurized</li> <li>Purge/ventilate lines</li> <li>Gas detection</li> <li>Ventilation</li> <li>Energy isolation/LOTO</li> <li>Fire watch</li> <li>Fire extinguisher</li> <li>Spark containment</li> <li>Intrinsically safe equipment</li> <li>GFCIs</li> <li>Fall protection plan</li> <li>Fall arrest</li> <li>Fall restraint</li> <li>Exclusion zone</li> <li>Barricade/Guardrail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scaffolding</li> <li>Ladders/stairs</li> <li>Mechanical lifting</li> <li>Rescue equipment</li> <li>Grounding/bonding</li> <li>Utility locales</li> <li>Trench box/shield</li> <li>Proper use of equipment</li> <li>Ground slopes</li> <li>Proper use of equipment</li> <li>Rescue plan</li> <li>First aid kit</li> <li>Eye wash</li> <li>Continuous monitoring</li> <li>Emergency Shower</li> <li>Three point contact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Addition of hearing protection</li> <li>Group hearing</li> <li>Earplugs</li> <li>Headsets</li> <li>Permitting</li> <li>Inspection (area, tools)</li> <li>Protect body placement</li> <li>Spotters/safety watch</li> <li>Signage</li> <li>Emergency notification</li> <li>Man down pendants</li> <li>Procedure/practice review</li> <li>Machine guarding</li> <li>Whip checks</li> <li>Specific work procedure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Work/rest cycles</li> <li>Restricted work hours</li> <li>SME support</li> <li>Worker rotation</li> <li>Communication</li> <li>Extraction/ventilation plan</li> <li>Electrical safety approach</li> <li>Access to safe waste</li> <li>Proper disposal</li> <li>Task Specific Training Plan</li> <li>Confined Space Permit Plan</li> <li>Review of welding</li> <li>Welding scheme</li> <li>Fire blanket</li> <li>Tag lines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rescue plan</li> <li>Eye protection</li> <li>Prohibitive footwear</li> <li>Slip resistant footwear</li> <li>ARC flash PPE</li> <li>FR clothing</li> <li>Specific Gloves for task</li> <li>Fire extinguisher</li> <li>Equipment pre-use inspection</li> <li>Rigging load rating checked</li> <li>Warning signs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High visibility vest</li> <li>Personal Flotation Devices</li> <li>Chemical clothes, boots</li> <li>Respiratory protection             <ul style="list-style-type: none"> <li>1/2 mask</li> <li>full face</li> <li>Cartridge</li> <li>Supplied air</li> <li>SCBA</li> </ul> </li> </ul>

---

## **11.4 ÉVALUATION DES DANGERS SUR LE SITE – HYPERLIEN**

[EDS](#) (cliquer sur le lien pour l'ouvrir)

<Fin du document>

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
5.0		Ajout : S'assurer que les travailleurs détiennent la formation pour évaluer les dangers potentiels et présents dans le cadre de leurs activités, notamment l'identification des dangers, l'évaluation et le contrôle; Modifier la partie responsable de la direction régionale à un poste en particulier Aux responsabilités du dirigeant
5.0	Examiner et évaluer le travail en cours afin de s'assurer que les outils sont adaptés et permettent de détecter les dangers, et que les contrôles en place ont réduit les risques liés aux travaux au niveau ALARA; et	Ajout : <b>Examiner</b> et évaluer périodiquement le travail en cours afin de s'assurer que les outils sont adaptés et permettent de détecter les dangers, et que les contrôles en place ont réduit les risques liés aux travaux au niveau ALARA; et
5.0	Vérifier que les travailleurs et les groupes de travail concernés par ces travaux ont pris connaissance des résultats de l'évaluation des dangers (dangers et mesures de contrôle) et que ces éléments ont été effectivement mis à profit lors de la réalisation des travaux.	Vérifier <b>périodiquement</b> que les travailleurs et les groupes de travail concernés par ces travaux ont pris connaissance des résultats de l'évaluation des dangers (dangers et mesures de contrôle) et que ces éléments ont été effectivement mis à profit lors de la réalisation des travaux.
6.1	L'évaluation des dangers sur le terrain est le niveau le plus élémentaire en la matière. Si les mêmes dangers existent pour une tâche ou une mission, au lieu de les répéter tous les jours sur l'EDT, créer une ADP et faire ensuite l'analyse des dangers professionnels. Consulter les explications détaillées concernant ces exigences et le déroulement du processus pour en avoir une vue d'ensemble.	<b>Déplacé à 6.3</b>



# Norme

---

## Levage et montage

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences propres à la norme.....	5
6.1	Classification des levages .....	6
6.1.1	Levage critique .....	6
6.1.2	Levage critique d'ingénierie .....	7
6.1.3	Levage difficile .....	7
6.1.4	Levage standard .....	8
6.2	Planification de levage.....	8
6.3	Exigences relatives au levage .....	9
6.4	Exigences relatives au montage et au levage .....	10
6.5	Inspection et entretien .....	11
6.6	Exigences et inspections formelles relatives aux composants de levage et de support .....	12
6.6.1	Blocage et calage .....	12
6.6.2	Crochets.....	12
6.6.3	Élingues, chaînes, cordes et câbles .....	13
6.6.4	Chaînes de levage.....	14
6.6.5	Câbles stabilisateurs.....	14
6.6.6	Vérins.....	14

---

7.0	Exigences relatives à la formation .....	15
8.0	Documents connexes.....	15
9.0	Révision de la norme.....	15
10.0	Références .....	15
11.0	Annexe .....	17
11.1	Plan de levage .....	17
11.2	Fiche des données de levage.....	18
11.3	Formulaire de plan de levage critique .....	19
11.4	Liste de vérification de sécurité avant levage.....	20
	Registre des changements .....	21

## 1.0 OBJECTIF

Assurer la sécurité des travailleurs et des entrepreneurs Enbridge et fournir des lignes directrices quant aux pratiques de levage et de montage approuvées chez Enbridge.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## 3.0 CONDITIONS PRÉALABLES

Norme en matière d'évaluation, élimination et contrôle des dangers

Norme en matière d'équipement mobile motorisé

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

Norme en matière de véhicules

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Travailleur compétent* : personne capable d'identifier les risques existants et prévisibles aux alentours ou les conditions de travail qui sont insalubres, risquées ou dangereuses pour les employés, et qui a l'autorisation de prendre des mesures correctives immédiates pour éliminer ces risques.

*Haute tension* : tension supérieure à 750 volts (Canada) ou à 600 volts (États-Unis).

*Coordinateur du levage* : personne désignée pour diriger l'ensemble des travaux.

*Plan de levage* : informations ou instructions utilisées pour appuyer une activité de préhension.

*Levage* : fait de lever, baisser et déplacer horizontalement une charge suspendue.

*Équipement de préhension (EDP)* : équipement utilisé pour déplacer une charge.

*Ingénieur en levage qualifié* : responsable qui doit fournir le soutien technique et la documentation nécessaires aux activités de préhension (généralement fournis par l'entrepreneur).

*Qualifiée* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Charge utile (CU)* : représente la charge de service maximale spécifiée par le fabricant.

## 5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que les employés et les entrepreneurs connaissent et respectent cette norme;
- Effectuer des vérifications ponctuelles afin d'assurer le respect de la norme; et
- Désigner les bonnes personnes pour les activités de montage et de levage.

Les opérateurs qualifiés doivent :

- Être formés sur le fonctionnement de l'équipement de préhension qu'ils sont sur le point d'utiliser;
- S'assurer que les procédures applicables à l'exploitation de l'équipement sont facilement accessibles dans la cabine à tout moment;
- S'assurer qu'il y ait en permanence un tableau de charges et de portées facilement lisible par les opérateurs depuis leur poste d'exploitation;
- Vérifier le poids de la charge (charge et montage);
- Avoir une expérience correspondant aux exigences du levage qui doit être exécuté;
- Être qualifiés pour la tâche qu'ils doivent accomplir;
- Fournir une documentation de formation et de certification sur demande; et
- Désigner les bonnes personnes pour les activités de montage et de levage.

Les spécialistes en manœuvre doivent :

- Être formés selon la législation applicable;
- Avoir une expérience correspondant aux exigences du levage qui doit être exécuté;
- Être compétents pour la tâche qu'ils doivent accomplir;
- Fournir une documentation de formation et de certification sur demande;
- Effectuer les inspections du matériel selon les recommandations du fabricant pour vérifier que le dispositif de levage et tous ses composants sont en bon état de marche; et
- Maintenir un registre écrit ou un journal de bord de ces inspections.

- Remarque : Un opérateur qualifié devra être assigné dans les juridictions où les monteurs ne sont pas certifiés.

Les signaleurs doivent :

- Être qualifiés en matière de signaux manuels de levage et de montage;
- Suivre toute formation spécifique requise par les lois applicables ou telle qu'exigée par l'entreprise responsable du levage;
- Porter l'EPI adéquat pour se distinguer des autres travailleurs (c.-à-d., des manchettes);
- Interrompre les opérations si une personne entre dans une zone où il y a une charge suspendue ou dans une zone située entre un objet stationnaire et une charge suspendue; et
- Observer et communiquer le mouvement de l'EDP et de la charge.

Les coordinateurs de levage doivent :

- Être la personne qualifiée responsable du levage; et
- Faciliter toutes les réunions préalables aux levages critiques et difficiles.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- Effectuer des vérifications ponctuelles afin d'assurer le respect de la norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Au moment de lever, de baisser ou de déplacer verticalement ou horizontalement une charge avec l'équipement de préhension, les facteurs suivants doivent être considérés ou définis :

- Pourcentage de capacité de l'équipement;
- Poids de la charge;
- Toute modification ou transition d'employés essentiels, comme indiqué dans le plan de levage;
- Conditions du sol;
- Tassement du sol;
- Lignes aériennes, obstacles, etc.;

- Installations ou risques souterrains;
- Trajectoire de la charge en cas de chute (c.-à-d., déterminer la zone de chute potentielle);
- Matériel électrique dans la zone, par exemple, conducteurs ou lignes aériennes à proximité;
- Conditions météorologiques;
- Stabilisateur et chargeuse sur rail;
- Structures de support;
- Procédés et dangers locaux;
- Travailleurs près de la zone de levage; et
- Plans de levage à plusieurs grues.

Les contrôles doivent être identifiés en fonction des conditions déterminées compte tenu des circonstances du levage à exécuter.

## **6.1 CLASSIFICATION DES LEVAGES**

Les levages doivent être classifiés dans l'une des catégories suivantes pour déterminer les exigences relatives au contrôle :

- Critique;
- Difficile; et
- Standard.

### **6.1.1 LEVAGE CRITIQUE**

Les travailleurs participant à un levage critique devront appliquer les contrôles requis ou toute mesure appropriée visant à assurer une exécution sécuritaire et efficace de l'opération.

Une opération de levage considérée « critique » comprend :

- Toute opération de levage d'une charge supérieure à 75 % des capacités indiquées sur le tableau de charge du fabricant de l'équipement de préhension utilisé;
- Toute opération de levage en tandem (plusieurs équipements de préhension) comprenant au moins deux équipements de préhension levant la même charge simultanément, lorsque cette charge dépasse 75 % de la capacité d'un des équipements de préhension comme indiqué sur le tableau de charge du fabricant; et
- Toute opération de levage dans le cadre de laquelle la charge se déplace au-dessus ou entre des lignes électriques haute tension (ne comprend pas les câbles dans les chemins de câbles).

La mesure de contrôle minimale requise pour tous les levages critiques est la réalisation d'un plan de levage critique (PLC).

Le PLC devra être signé et approuvé par un spécialiste en montage qualifié ou par un opérateur qualifié en équipement.

### **6.1.2 LEVAGE CRITIQUE D'INGÉNIERIE**

Un plan d'ingénierie de levage critique (PILC) peut être utilisé selon le niveau de risque identifié dans l'évaluation des dangers par le directeur régional ou de projet en collaboration avec l'entrepreneur.

Un ingénieur responsable du levage devra visiter le chantier afin de se familiariser avec les installations au-dessus et au-dessous du niveau du sol afin de créer un plan d'ingénierie de levage critique complet.

Le PILC devra être révisé et accepté par tous les travailleurs participant à un levage lors de la réunion préalable. Le PILC devra être signé et approuvé par un opérateur qualifié en équipement et un spécialiste en montage (le cas échéant).

### **6.1.3 LEVAGE DIFFICILE**

Les travailleurs participant à un levage difficile devront appliquer les contrôles requis ou toute mesure appropriée visant à assurer une exécution sécuritaire et efficace de l'opération.

Une opération de levage considérée « difficile » comprend :

- Tout levage effectué à l'aide d'une grue, pour lequel les employés sont hissés dans une nacelle;
- Tout levage dont l'échec pourrait menacer les installations existantes d'équipement ou de processus uniques;
- Tout levage pour lequel des configurations particulières d'équipement de levage ou de montage sont utilisées;
- Toute opération de levage où la charge, ou toute partie de l'équipement de préhension, pourrait se retrouver dans les limites d'approche sécuritaires d'équipement ou de lignes électriques sous haute tension;
- Toute opération de levage s'effectuant directement au-dessus des installations permanentes existantes; ou
- Toute opération de levage « à l'aveugle ».

Pour chaque levage difficile, la mesure de contrôle minimale requise est la réalisation d'un plan de levage difficile (PLD).

#### 6.1.4 LEVAGE STANDARD

On qualifie de « levage standard » toute autre opération de levage non classifiée comme « difficile » ou « critique ». Les détails concernant le levage doivent être consignés dans une évaluation des dangers (ADP et/ou EDT) et examinés avec les travailleurs participant au levage. Les détails consignés doivent inclure le poids, la portée et le pourcentage du tableau pour chaque levage ou pour une série de levages à partir d'un seul point (le cas échéant).

#### 6.2 PLANIFICATION DE LEVAGE

Pour chaque levage critique et difficile, la mesure de contrôle minimale requise est la réalisation d'un plan de levage. Le plan de levage devra être révisé, accepté et signé par tous les travailleurs participant à un levage lors de la réunion préalable.

Au minimum, les informations consignées dans le plan de levage critique ou difficile devront comprendre :

- Le poids;
- Le rayon;
- Le type d'équipement;
- Le pourcentage du tableau de charge;
- Les composants de montage;
- Les capacités nominales; et
- Les dégagements suffisants afin d'éviter tout contact avec les éléments dangereux et les obstacles sur le chantier lors des activités de préhension.

Outre les exigences du plan de levage difficile, le PLC devra inclure :

- La configuration de l'équipement et le trajet schématique du balancement;
- La disposition schématique des gréements;
- La séquence de levage.

Une réunion préalable au levage devra être tenue pour tous les levages critiques et difficiles. Au minimum, la réunion préalable au levage devra inclure :

- Le plan de levage avec toutes les parties participant au levage;
- Les trajets identifiés de la charge et de l'équipement de préhension;
- Les dangers et les contrôles associés à la zone de travaux;
- L'identification du spécialiste en montage (le cas échéant) et du signaleur qui dirige les travailleurs participant aux travaux;
- Les signaux manuels convenus;

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**



- Les moyens de communication convenus entre l'opérateur et le signaleur si l'opérateur de l'équipement ne peut pas voir la charge ou le signaleur (si nécessaire);
- Le rayon de rotation défini et marqué (si nécessaire);
- La zone de levage et les zones de chute potentielles;
- L'exigence de ne pas marcher ou passer au-dessous d'une charge suspendue ou d'entrer dans la zone située entre la charge et un objet stationnaire; et
- Les vérifications précédant le levage (qui se trouvent dans l'annexe) pour les levages critiques et difficiles.

Remarque : Les opérations de levage multiples ne sont pas autorisées sur les chantiers d'Enbridge.

### **6.3 EXIGENCES RELATIVES AU LEVAGE**

Au moment d'effectuer un levage, le coordonnateur du levage et l'opérateur doivent :

- S'assurer que des barricades et des panneaux d'avertissement sont en place pour contrôler le trafic dans la zone de travail;
- S'assurer qu'un ruban d'avertissement ou qu'une zone d'exclusion est en place autour du contrepoids du rayon de rotation;
- S'assurer que les charges ne sont pas déplacées, transportées, ni balancées au-dessus d'un travailleur;
- Éviter de se déplacer avec des charges suspendues; S'assurer que les charges sont bien sécurisées pour contrôler l'oscillation de la charge en cas de déplacement de la grue (c.-à-d., utilisation de câbles stabilisateurs);
- Garder la charge aussi proche du sol que possible;
- S'assurer que l'opérateur reste aux commandes lorsqu'une charge est suspendue;
- S'assurer qu'une distance sécuritaire de la charge est maintenue jusqu'à ce que la tension sur le gréement soit relâchée et que la charge soit stabilisée;
- S'assurer que les travailleurs sont à l'écart de la charge soulevée;
- Interrompre toutes les opérations si une personne entre dans une zone où il y a une charge suspendue ou dans une zone située entre un objet stationnaire et une charge suspendue; et
- Stabiliser la charge, évaluer et minimiser les risques pour permettre un aménagement manuel final si nécessaire.

Tous les travailleurs participant au levage ont la responsabilité de suspendre les opérations lorsque :

- La vitesse du vent excède la limite recommandée par le fabricant de la grue;
- La température ambiante est inférieure aux recommandations du fabricant;
- Les conditions ambiantes sont extrêmes; et
- Tout autre risque crée une condition de travail non sécuritaire.

#### **6.4 EXIGENCES RELATIVES AU MONTAGE ET AU LEVAGE**

L'opérateur qualifié doit s'assurer que l'ensemble des équipements de montage et de levage sont conformes aux exigences suivantes :

- Tous les dispositifs de levage et tous les composants sont d'une taille et d'une capacité nominale suffisantes pour supporter le poids de la charge et, en aucun cas, les capacités indiquées sur le tableau de charge du fabricant ne sont dépassées;
- L'équipement est en bon état de fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant;
- L'équipement est utilisé conformément aux spécifications du fabricant;
- Le treuil pivote librement sur des crochets;
- Des charges de plus de 3,6 m (12 pi) de long sont utilisées à au moins deux endroits (en fonction de la répartition de la charge et de la forme de la charge, il se peut que plus d'endroits soient nécessaires);
- La charge est attachée au crochet avec des élingues ou tout autre dispositif de levage approuvé;
- L'appareil de levage est monté directement au-dessus de la charge en fonction du centre de gravité de la charge;
- La charge utile (CU) du treuil ne dépasse pas la CU des fondations et des éléments structurels sur lequel l'équipement se trouve;
- La chaîne ou le câble de levage est exempt de nœuds, il n'est pas tordu ni enroulé autour de la charge;
- Tous les appareils de levage sont correctement montés au moyen des composants de montage appropriés, comme requis pour le levage visé (par exemple, élingue à deux ou à quatre brins);
- Le dispositif de charge, d'élingue, de levage et le bloc de charge sont dégagés de tout obstacle;

- Le matériel (comme la flèche) reste dans les limites d'approche sécuritaires des lignes électriques et des conducteurs, conformément au processus d'évaluation des dangers ou au plan de levage;
- Un test de levage est effectué pour évaluer le centre de gravité de sorte que le gréement puisse être repositionné au besoin;
- Tous les câbles de levage sont en position verticale et placés au-dessus du centre de gravité, de manière à réduire le risque d'oscillation ou de mouvement incontrôlé de la charge; Une charge dynamique a un impact sur la capacité de la grue; et
- La tension est maintenue sur le gréement et celui-ci ne se décroche pas tant que la charge n'est pas entièrement et solidement stabilisée.

Les structures de levage de matériau, les treuils et les composants de montage doivent être clairement identifiés avec la charge utile.

Le marquage doit :

- Être lisible et visible sur l'équipement de préhension; et
- Être de couleur contrastée par rapport à l'équipement de préhension.

## **6.5 INSPECTION ET ENTRETIEN**

Tout l'équipement de préhension doit être installé, inspecté, entretenu et réparé conformément aux spécifications du fabricant.

Un programme d'inspection et d'entretien par écrit pour l'équipement de préhension doit être en place pour garantir que l'équipement et les composants sont en bon état de fonctionnement.

Tous les composants du roulement de charge doivent être soumis à un essai non destructif conformément aux spécifications du fabricant.

L'équipement devra être inspecté avant chaque levage.

Suivre ces exigences relatives à l'entretien et l'inspection supplémentaires :

- Les spécifications du fabricant doivent être suivies lors de l'assemblage et du désassemblage de l'équipement, et ce, sous la direction d'un travailleur qualifié;
- Les modifications ou les ajouts pouvant affecter la capacité ou le fonctionnement sécuritaire de l'équipement ne seront effectués qu'avec l'approbation écrite du fabricant; et
- Les dossiers d'inspection sont requis pour chaque dispositif de levage.

Tous les dossiers comprenant les certifications, les fiches d'entretien et les résultats de l'inspection de chaque équipement de préhension, comme les grues, les palans et les tracteurs à flèche latérale

prévus pour des opérations de levage, doivent être mis à la disposition d'un représentant d'Enbridge sur demande.

## **6.6 EXIGENCES ET INSPECTIONS FORMELLES RELATIVES AUX COMPOSANTS DE LEVAGE ET DE SUPPORT**

Les composants de levage doivent être gardés en bon état de fonctionnement et une inspection formelle doit être effectuée conformément aux spécifications du fabricant par une personne qualifiée. Tous les composants défectueux doivent être étiquetés et laissés de côté.

### **6.6.1 BLOCAGE ET CALAGE**

Lors du blocage et du calage, les travailleurs doivent :

- Utiliser les matériaux appropriés au calage;
- Utiliser de solides couches de bois pour les charges lourdes;
- Le cas échéant, utiliser des paillasons de métal ou de bois dur sous le calage pour répartir la pression d'appui uniformément (par exemple, si la capacité d'appui de charge du sol est insuffisante);
- Utiliser des supports de tuyau fabriqués pour une bonne cadence de chargement; et
- Assurer la stabilité du calage.
  - La hauteur du calage ne doit pas dépasser la longueur du matériau de calage.

### **6.6.2 CROCHETS**

Les crochets ne doivent pas être surchargés. Tous les crochets utilisés pour le levage doivent être munis d'un loquet de sécurité.

Le loquet de sécurité du crochet doit :

- Être fermé et ne soutenir aucune partie de la charge;
- Être exempt de tout dommage ou toute flexion;
- Fonctionner avec une pression de ressort suffisante pour maintenir le loquet fermement contre le haut du crochet; et
- Reprendre sa place vers le haut lorsqu'il est relâché.

Remplacer les crochets (y compris l'écrou) si l'un des défauts suivants est observé :

- Fissure;
- Usure excessive, déformation ou torsion;

- Ouverture de la gorge; et
- Torsion sur le plan du crochet normal.

Les conditions mentionnées ci-dessus ne s'appliquent pas aux crochets de canalisation (crochets à œil pipeline) approuvés conçus sans loquet de sécurité.

### 6.6.3 ÉLINGUES, CHÂÎNES, CORDES ET CÂBLES

Les élingues (y compris les élingues en filin et les élingues à câble) utilisées pour les levages doivent :

- Avoir des adoucisseurs supplémentaires aux endroits où des bords tranchants entrent en contact avec l'élingue;
- Être à un angle de 45° ou plus;
- Être à plat (c.-à-d., sans torsion ni nœud) lorsqu'elles sont utilisées;
- Être accrochées d'une façon qui permet un contrôle de la charge;
- Éviter une charge dynamique;
- Ne pas être traînées sur le sol ou sur des surfaces abrasives;
- Ne pas être tirées sous une charge lorsque la charge repose sur l'élingue;
- Être stockées à l'abri des éléments (soleil, pluie, neige, etc.) et conformément aux spécifications du fabricant;
- Être de la bonne taille pour le crochet et être dans le point d'accrochage; et
- Être inspectées, utilisées et stockées conformément aux spécifications du fabricant.

Un travailleur qualifié doit inspecter visuellement les élingues avant utilisation. Le travailleur doit également s'assurer que les élingues et les accessoires :

- N'ont pas été endommagés lors du stockage ou de l'expédition;
- Sont clairement identifiés ou étiquetés;
- Sont notés pour le levage, indiquant les évaluations du fabricant et les limites de travail sécuritaires;
- Sont adéquats et ont la capacité nominale appropriée pour l'application; et
- Sont laissés de côté et jetés s'ils sont défectueux ou s'ils montrent des signes d'endommagement ou d'usure excessive.

#### 6.6.4 CHAÎNES DE LEVAGE

Les chaînes de levage doivent avoir une plaque signalétique avec tous les renseignements utiles lisibles et doivent être utilisées et inspectées conformément aux spécifications du fabricant. Les chaînes utilisées pour les levages aériens doivent être de catégorie 80 ou supérieure. Les chaînes à maillons soudés ne doivent pas être utilisées. Un travailleur compétent doit inspecter les chaînes maillon par maillon pour détecter :

- Les entailles;
- Les rainures;
- Les maillons tordus; et
- L'usure ou l'étirement excessif.

#### 6.6.5 CÂBLES STABILISATEURS

Les câbles stabilisateurs doivent être utilisés pour protéger les travailleurs de la ligne de tir tout en leur permettant de manipuler la charge à une distance sécuritaire. À ce titre, s'assurer que les câbles stabilisateurs sont utilisés lorsque la rotation ou le basculement de la charge est dangereux ou lorsque la charge doit être guidée.

Plusieurs câbles stabilisateurs peuvent être utilisés lors de l'anticipation d'un mouvement rotatif ou non contrôlé d'une charge soulevée.

Au minimum, les câbles stabilisateurs doivent :

- Être inspectés avant chaque levage et laissés de côté s'ils sont défectueux; et
- Être directement attachés à la charge.

Au cours du levage, les câbles stabilisateurs ne doivent pas :

- Être utilisés s'ils créent une condition non sécuritaire telle que déterminée par l'évaluation des dangers; et
- Être fixés sous aucune forme à un employé.

#### 6.6.6 VÉRINS

Les vérins doivent :

- Servir seulement au soutien temporaire des charges;
- Être soutenus par une fondation solide;
- Être utilisés en position droite; et
- Lever des charges à partir d'une extrémité à la fois et non pas latéralement.

Les pompes à vérin hydraulique externes doivent être placées à une distance sécuritaire de la charge à soulever.

Jeter ou réparer les vérins si l'inspection révèle un des cas suivants :

- Fuites de liquide hydraulique;
- Dommages au filetage;
- Rayures ou autres dommages au piston;
- Têtes pivotantes excessivement desserrées ou figées;
- Embouts endommagés;
- Fissures ou autres dommages au boîtier; et
- Boulons ou rivets desserrés.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Sans objet

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Normes de l'OSHA

- Article 1910.176 Manipulation des matériaux – Général
- Article 1910.184 Élingues
- Article 1926 Règlement sur la santé et la sécurité pour les travaux de construction
- Article 1926.251 Équipement de gréage pour la manipulation des matériaux

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

---

Code canadien du travail, Partie II :

- Règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health), Article XIV Manipulation des matériaux

Norme ASME P30.1-2014, Planification des activités de préhension



# 11.0 ANNEXE

## 11.1 PLAN DE LEVAGE

	<b>LIFT PLAN</b>	
Location on job / lift description: _____		
Date of lift: _____	Project # _____	Type of LHE _____
Manufacturer: _____	Model# _____	Type of LHE: _____
<b>LHE CHECKS</b>		
Any deviation from level compact surface in area? _____		
Electrical hazards in the area? _____		
Obstacles or obstructions to lift and swing? _____		
Swing direction and degree (boom swing) _____		
LHE inspected by: _____		
Functional test of LHE by: _____		
<b>LIFT ARRANGEMENT      PLANNED LIFT PATH      JIB</b>		
Lift radius _____ ft. (center pin of crane to center of lift)	[ ] 360° [ ] over front [ ] over rear [ ] over side	Erected [ ] Stored [ ] Is Jib to be used: Yes [ ] No [ ]
Boom length _____ ft.	<b>Lift path cleared?</b>	Length of jib: _____ ft.
Boom angle at lift _____ deg.	[ ] yes [ ] no	Angle of jib: _____ deg.
Boom angle at set _____ deg.		Rated capacity of jib: _____ lbs.
<b>RATED CAPACITY OF CRANE      LOAD LINE      WHIP LINE</b>		
360° _____ lbs.	Number of parts cable: _____	Number of parts cable: _____
Over side _____ lbs.	Size of cable: _____	Size of cable: _____
Over front _____ lbs.	Length _____	Length _____
Over rear _____ lbs.	lbs/ft _____	lbs/ft _____
	total weight: _____ 0 lbs	total weight: _____ 0 lbs
<b>WEIGHT OF LIFT      SLING SELECTION</b>		
Weight of load: _____ lbs.	<b>Type of arrangement</b>	
Weight of lifting beam 0 _____ lbs.	Size _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
Weight of rigging _____ lbs.	Size _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
Weight of auxiliary rigging 0 _____ lbs.	Size _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
<b>Additional weight:</b>	<b>Shackle selection</b>	
Headache ball/ Load-block _____ lbs.	Size _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
Load line 0 _____ lbs.	Size _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
Whip line 0 _____ lbs.	Size _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
Jib deduction _____ lbs.		Weight of rigging: _____ 0 lbs
<b>Allowance:</b>	<b>Auxiliary rigging</b>	
Unaccounted material 0 _____ lbs.	Come-a-long _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
<b>Total weight:</b> 0 _____ lbs.	Chainfall _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
	Other _____ 0 ea _____ 0 cap _____ 0 lbs	
% of crane capacity: _____	Weight of auxiliary rigging: _____ 0 lbs	
<b>LIFT</b>		
<b>Critical Lift?      Serious Lift?</b>		
If lift is critical, complete the following: crane layout and swing path schematic, rig arrangement and lift sequence		
Source of load weight: _____		
Weights verified by: <b>X</b> _____		
<b>Sketch Required!</b> Unaccounted Material= 10%		
Special instructions or restrictions for crane, rigging, lift, etc. _____		
1 _____ Enbridge Rep	3 _____ Contractor Supervisor	
2 _____ Operator reviewed	4 _____ Safety Representative	
*Multiple crane lifts require a separate lift plan for each crane. Any change to crane, lift, rigging, etc. require that a new plan be developed.		
Version 1.0 (Revised YY-MM-DD)      White Copy - Technical      Yellow Copy - Region Office      Retain in Regional Office for asset		
Version 1.0 (Revised YYYY-MM-DD)      Retain in Regional Office for asset +10 yrs		

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées







## 11.4 LISTE DE VÉRIFICATION DE SÉCURITÉ AVANT LEVAGE

ENBRIDGE		PRE-LIFT SAFETY CHECKLIST													
Pre-Lift Check		Yes	N/A	Rigging Check		Yes	N/A	Crane Setup Check		Yes	N/A	Personnel Check		Yes	N/A
Payload weight/CG verified?				Correct rigging?				Annual inspection?				Lift director in place?			
Lift correctly categorized?				Rigging inspection current?				Daily checks conducted OK?				Qualified rigger in place?			
Plan in place?				Inspected before use?				Adequately supported?				Qualified signaller(s)?			
Plan is valuable?				Rigging correctly assembled?				Mats where required?				Communication (hand/radio)?			
Required approvals/permits?				Protection used as req'd?				Setup checked/level?				Operator certified/qualified?			
Weather/wind OK?				Rigging properly tagged?				Adequate pats of line?				Nonessential persons out?			
Power lines/undergrounds?				Sling angles acceptable?				Obstructions/clearance?				Rigger roles identified?			
Site control/area barricaded?				Lift points inspected?				Configuration correct?				Other craft roles identified?			
Contingency considerations?				D/d ration adequate?				Controls/functions OK?				Rigging engineer present?			
Emergency plan needed?				Tag lines?				Services/ancillary eqpt.?				Pre-lift meeting held?			
Load Chart in crane?															

**PRE-LIFT BRIEFING**

I confirm that the lift plan has been explained to me, that we have discussed it, and that I understand the operation and my role and responsibilities.

<b>NAME (PRINT)</b>	<b>SIGNATURE</b>	<b>CRAFT/TRADE</b>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

<b>NAME (PRINT)</b>	<b>SIGNATURE</b>	<b>LIFT DIRECTOR</b>
.....	.....	.....

Version 1.0 (Revised YYYY-MM-DD)

**INTERNAL INFORMATION**

Page 1 of 1

White Copy - Technical Records; Yellow Copy - Region Office; Retain in Regional Office for asset +10 yrs

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
4.0	Travailleur qualifié	Travailleur qualifié
5.0	Désigner les bonnes personnes pour les activités de montage et de levage.	Désigner les personnes <b>qualifiées</b> pour les activités de montage et de levage.
6.1.4	On qualifie de « levage standard » toute autre opération de levage non classifiée comme « difficile » ou « critique ». Les détails concernant le levage doivent être consignés dans l'évaluation des dangers sur le terrain (ADP et/ou EDT) et examinés avec les travailleurs participant au levage. Les détails consignés devront inclure le poids, la portée et le pourcentage du tableau pour chaque levage ou pour une série de levages à partir d'un seul point.	On qualifie de « levage standard » toute autre opération de levage non classifiée comme « difficile » ou « critique ». Les détails concernant le levage doivent être consignés dans une évaluation des dangers ( <b>ADP et/ou EDT</b> ) et examinés avec les travailleurs participant au levage. Les détails consignés doivent inclure le poids, la portée et le pourcentage du tableau pour chaque levage ou pour une série de levages à partir d'un seul point ( <b>le cas échéant</b> ).

<Fin du document>



# Norme

---

## Travaux à chaud et sources d'inflammation

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.2

**Date de la version :** 31-12-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche





Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences propres à la norme .....	5
6.1	Travaux à chaud .....	5
6.2	Surveillance des risques d'incendie .....	5
6.2.1	Prévenir le feu .....	6
6.2.2	Assurer la sécurité des travailleurs dans la zone .....	7
6.2.3	Attiser ou éteindre l'incendie en toute sécurité .....	7
6.2.4	Responsabilités supplémentaires .....	7
6.3	Sources d'inflammation .....	8
6.3.1	Équipement à moteur diesel – Pare-étincelles .....	10
6.3.2	Équipement à moteur diesel – Dispositifs dotés d'une valve d'arrêt à pression d'air positive – ÉTATS-UNIS .....	10
6.3.3	Équipement à moteur diesel – Dispositifs dotés d'une valve d'arrêt à pression d'air positive – CANADA .....	11
6.3.4	Sulfure de fer pyrophorique .....	12
6.4	Métallisation et mise à la terre .....	12
6.4.1	Câbles de liaison .....	14
6.5	Tension induite .....	15
6.6	Découpe et soudure .....	16
6.7	Caméras et équipement de communication .....	17
6.8	Fumer et porter des armes à feu .....	17



---

7.0	Exigences relatives à la formation .....	17
8.0	Documents connexes.....	17
9.0	Révision de la norme.....	18
10.0	Références .....	18
11.0	Annexe .....	19
11.1	Tableau 1 Installation des câbles de liaison.....	19
	Registre des changements .....	21

## 1.0 OBJECTIF

L'objectif de cette norme est de fournir les exigences minimales relatives aux entrepreneurs et à la main-d'œuvre d'Enbridge lorsqu'ils effectuent des travaux à chaud ou qu'ils gèrent des sources d'inflammation dans une installation ou un lieu de travail d'Enbridge.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## 3.0 CONDITIONS PRÉALABLES

Norme en matière d'évaluation, élimination et contrôle des dangers .....

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Surveillance atmosphérique* : test continu qui expose en détail le contenu atmosphérique du chantier en temps réel.

*Métallisation* : connexion de deux objets ensemble avec du métal, généralement avec un morceau de fil de cuivre. Cette métallisation empêche une différence de potentiel dans l'écart, car elle fournit un chemin conducteur à travers lequel les charges statiques peuvent se recombinaison. Par conséquent, aucune étincelle ne peut se produire.

*Mise à la terre* : connexion d'un objet à la terre avec du métal, généralement du fil de cuivre. La connexion à la terre est généralement faite à une tige à la terre ou à une tuyauterie d'eau souterraine.

*Zone dangereuse* : zone où des concentrations de gaz inflammables, de vapeurs produites par des liquides inflammables ou de vapeurs produites par des liquides combustibles peuvent exister dans des conditions normales d'exploitation.

*Travaux à chaud* : tout processus qui peut être une source d'allumage lorsqu'un matériau inflammable est présent ou qui peut être un risque d'incendie indépendamment de la présence de matériaux inflammables.

*Qualifiée* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Zone d'accès restreint* : zone où sont manipulés, traités ou utilisés des gaz inflammables volatils, des liquides inflammables (et vapeurs produites), ou des combustibles liquides (et vapeurs produites) sont normalement manipulés, traités, ou utilisés, mais dont les liquides, vapeurs et gaz sont confinés dans des conteneurs fermés ou des systèmes fermés à partir desquels ils ne peuvent s'échapper qu'en cas de rupture accidentelle ou de panne de tels conteneurs ou systèmes, ou en cas de fonctionnement anormal de l'équipement.

*Permis de travail sécuritaire* : accord entre l'émetteur et le délivreur de permis utilisé pour autoriser le travail pendant un certain temps et lieu précis et pour veiller à ce qu'il y ait une zone de sécurité de travail pour le groupe de travail.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent la présente norme;
- Vérifier les compétences du personnel de surveillance des incendies avant le début des travaux;
- Confirmer que toutes les exigences relatives au permis de travail sécuritaire sont respectées; et
- Veiller à ce que l'ensemble des équipements et des ressources de protection contre les incendies requis soient facilement disponibles.

Les surveillants de risques d'incendie doivent :

- Protéger les travailleurs en surveillant les risques applicables pendant une activité de travail;
- Prévenir les incendies, assurer la sécurité des travailleurs dans la zone et, si possible, attiser ou éteindre le feu en toute sécurité sans se mettre en danger ni mettre en danger d'autres personnes; et
- Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence.

Les travailleurs doivent :

- Comprendre et respecter les attentes du permis de travail sécuritaire;
- Connaître les zones dangereuses et restreintes au sein de l'environnement de travail; et

- Respecter les précautions et les exigences relatives à la source d'inflammation dans le cadre de l'évaluation des dangers standard et sur le terrain.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide aux responsables de la mise en œuvre de cette norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 TRAVAUX À CHAUD**

Avant de commencer les travaux à chaud, s'assurer que :

- Les travaux à chaud ont été sélectionnés en fonction des types de travaux sur le permis de travail sécuritaire (PTS);
- Tous les risques d'incendie mobiles sont neutralisés et les matériaux combustibles (par exemple, huile, torchons, essence, papier) sont retirés de la zone de travaux à chaud et placés à une distance sûre loin de cette zone;
- L'environnement est non explosif à l'aide d'un appareil de surveillance atmosphérique;
- Une surveillance continue de la zone des travaux à chaud est assurée pendant les travaux à chaud dans les zones dangereuses et restreintes, et après que le travail à chaud a été achevé;
- Si les risques d'incendie ne peuvent être supprimés, des protections doivent être utilisées pour confiner la chaleur, les étincelles et les particules; et
- Des extincteurs d'incendie sont en place, comme l'exige la *Norme en matière de préparation aux situations d'urgence*.

Surveiller l'environnement pendant les travaux à chaud pour s'assurer qu'aucune atmosphère inflammable non détectée précédemment ou inconnue ne se développe.

### **6.2 SURVEILLANT DES RISQUES D'INCENDIE**

Les surveillants des risques d'incendie sont des personnes désignées qui ont la responsabilité de prévenir ou de réagir aux situations d'urgence en cas d'incendie. Les principales responsabilités d'un surveillant des risques d'incendie sont, autant que possible, de :

1. Prévenir le feu;
2. Assurer la sécurité des travailleurs dans la zone; et, si possible,

3. Attiser ou éteindre le feu en toute sécurité sans se mettre en danger ni mettre en danger les autres.

**Remarque :** *S'il n'y a pas de problèmes de ligne sur le site et que l'évaluation en cas de danger ou que le plan de sûreté du projet le permet, une seule personne peut remplir les fonctions de surveillance de sécurité et de surveillance incendie. Pour d'autres instructions, contacter l'équipe de sécurité.*

Les détails suivants précisent quelles sont les responsabilités d'un surveillant des risques d'incendie désigné chez Enbridge Pipelines.

### 6.2.1 PRÉVENIR LE FEU

- Vérifier que toutes les inspections des dangers nécessaires, les autorisations de travail, les feux,
- les plans de prévention d'incendie ou les permis de travail sécuritaires sont conformes avant le travail;
- Début;
- Examiner les exigences du permis de travail sécuritaire et s'assurer que :
- Tous les travailleurs s'y sont conformés avant le début du travail à chaud.
- Vérifier que les inspections préalables à l'utilisation ont été effectuées sur ce qui suit :
  - Équipement d'extinction d'incendie (c.-à-d., extincteur d'incendie);
  - Équipement de ventilation;
  - Équipement à utiliser pour les travaux à chaud;
- Effectuer une évaluation des dangers sur le terrain (EDT) avant de commencer les travaux en se concentrant sur :
  - La zone de travail;
  - Les zones adjacentes à la zone de travail qui peuvent être affectées par le travail à chaud;
  - Éliminer ou contrôler les dangers, au besoin; et
  - Vérifier que tous les travailleurs concernés participent à l'EDT.
- Confirmer que les mesures d'isolement et les contrôles déterminés par le permis de travail sécuritaire ou par l'évaluation des dangers sur le terrain ont été mis en œuvre; et
- Vérifier que les regards d'égout adjacents ont été recouverts d'une couverture antifeu ou de manière appropriée.

## **6.2.2 ASSURER LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS DANS LA ZONE**

- Connaître l'installation et le plan d'intervention d'urgence propre au site;
- Définir les exigences particulières relatives aux EPI;
- Veiller à ce que tout équipement identifié comme défectueux soit signalé au dirigeant approprié pour être remplacé et réparé; et
- Vérifier que les panneaux d'avertissement et les barrières sont en place.

## **6.2.3 ATTISER OU ÉTEINDRE L'INCENDIE EN TOUTE SÉCURITÉ**

- Reconnaître les zones ou les conditions susceptibles d'être affectées par le travail à chaud et être attentif aux conditions changeantes, aux risques pouvant se développer ou aux signes d'incendie;
- Corriger ou arrêter toute situation pouvant entraîner un incendie et les signaler au personnel approprié;
- Savoir comment utiliser l'équipement d'extinction d'incendie, savoir où il se trouve et s'assurer qu'il est opérationnel, en prévision d'un événement;
- Savoir requérir une aide supplémentaire (c'est-à-dire, du service des opérations, du dirigeant) si nécessaire; et
- Informer le personnel approprié après le déchargement de l'extincteur afin qu'il puisse être rechargé par un personnel qualifié et remis en service.

## **6.2.4 RESPONSABILITÉS SUPPLÉMENTAIRES**

Un surveillant des risques d'incendie est requis pour certaines activités de travaux à chaud, notamment, mais sans s'y limiter :

- Soudure, coupage oxygaz, gougeage arc-air ou meulage dans des zones dangereuses ou restreintes;
- Tout travail à chaud sur ou à proximité de systèmes ouverts; et
- Tout travail à chaud où des matières inflammables sont potentiellement présentes.

Le rôle du surveillant des risques d'incendie est de protéger les travailleurs en surveillant les risques d'incendie pendant un travail. Le rôle de surveillant des risques d'incendie doit être attribué à un travailleur qualifié, qui doit être formé en conséquence. Ce surveillant des risques d'incendie ne peut avoir que cette responsabilité.

Si le surveillant des risques d'incendie quitte la zone de travail, le travail doit être arrêté à moins qu'un autre travailleur qualifié puisse prendre en charge les responsabilités de surveillance des risques d'incendie.

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées



Le surveillant des risques d'incendie doit pouvoir communiquer clairement avec les travailleurs sous sa responsabilité et demander l'intervention d'urgence et le contrôle du chantier en cas de besoin.

En cas de travaux à chaud, plusieurs surveillants des risques d'incendie peuvent être nécessaires selon l'évaluation des dangers.

En cas de travaux à chaud dans une zone dangereuse ou restreinte, le surveillant des risques d'incendie est nécessaire et doit être présent pendant au moins une heure une fois le travail terminé.

Un surveillant des risques d'incendie est également requis lorsque des travaux à chaud sont exécutés dans une zone non classifiée où des matériaux combustibles ou inflammables sont présents et pourraient se transformer en danger potentiel d'inflammation.

De plus, si les travaux à chaud sont effectués à moins de 15 m (45 pi) de l'endroit où se trouvent des substances combustibles ou inflammables, le surveillant des risques d'incendie doit vérifier la zone quatre heures après avoir terminé le travail et doit consigner les résultats, sauf si :

- Toutes les substances combustibles et inflammables se trouvant à moins de 15 m (45 pi) sont retirées de la zone des travaux à chaud, ou sont enveloppées de matières non combustibles; et
- Une méthode de soudure d'ingénierie approuvée est utilisée quand des activités de travail à chaud sont effectuées sur les pipelines et les réservoirs.

Les personnes programmant et supervisant le travail doivent désigner un surveillant des risques d'incendie. Pour les responsabilités du surveillant des risques d'incendie, voir la section « Annexe ».

### **6.3 SOURCES D'INFLAMMATION**

Les sources d'inflammation peuvent causer des incendies ou des explosions dans les zones où les vapeurs/gaz inflammables sont potentiellement présents dans l'air. Les sources d'inflammation sont en général créées pendant les travaux à chaud. Parmi les sources d'inflammation :

- Étincelles (par exemple, le matériel et les outils électriques, le matériel de soudure, de coupe et de meulage, l'électricité statique, la projection d'abrasifs);
- Utilisation de briquets, allumettes, cigarettes;
- Flamme ouverte (par exemple, torches portables et appareils de chauffage);
- Surfaces suffisamment chaudes pour vaporiser un combustible (par exemple, convertisseur catalytique d'une automobile dans l'herbe sèche);

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

- Sources ou moteurs à combustion (par exemple, véhicules/équipement, générateurs, compresseurs, tondeuses); et
- Les véhicules et le matériel laissés sans surveillance dans une zone dangereuse ou d'accès restreint doivent être éteints et ne pas être redémarrés tant que la surveillance atmosphérique n'a détecté aucune présence de vapeurs dangereuses.

Les précautions suivantes doivent être prises pour éliminer ou minimiser les sources d'allumage :

- Ne pas arrêter les véhicules ni l'équipement dans les zones où la couverture du sol est combustible comme l'herbe sèche, la paille ou les mauvaises herbes;
  - Ne pas laisser des allumettes et des briquets avec des mécanismes ouverts, y compris des briquets jetables, dans les zones désignées (par exemple, à l'intérieur d'un véhicule ou d'un casier);
  - Ne pas placer de lumières portables ou de groupes électrogènes près de matières combustibles ou inflammables; et
  - Ne pas percer de métaux n'étant pas assez lubrifiés.
- De plus, dans les zones dangereuses et restreintes :
- Tester les niveaux d'oxygène et les atmosphères inflammables avant d'introduire des sources d'inflammation et surveiller en continu ces zones pendant que les sources d'inflammation sont présentes;
  - En cas d'atmosphère inflammable, utiliser le matériel et les installations électriques anti-explosion;
  - N'utiliser que les appareils électroniques à sécurité intrinsèque à moins que l'air ne soit initialement testé, que les vapeurs inflammables ne soient contrôlées en continu et que le matériel soit listé sur le permis de travail sécuritaire (PTS);
  - Arrêter les véhicules et le matériel dès que possible ou quand ils ne sont pas surveillés (ne pas redémarrer le véhicule ou l'équipement tant que la surveillance atmosphérique n'a pas détecté la présence d'atmosphère inflammable);
  - Utiliser des outils ne provoquant pas d'étincelles, qui sont propres et exempts de contaminants ferreux ou autres pouvant limiter les propriétés anti-étincelles;
  - Contrôler toutes les sources d'inflammation potentielles;
  - Mise à la terre et métallisation, en cas de besoin;

Lors de la coupe mécanique d'un tuyau, s'assurer que la vitesse appropriée est utilisée avec une lubrification suffisante, afin de réduire le risque de production excessive de chaleur. Inspecter et entretenir régulièrement l'équipement (par exemple, le frottement dans un roulement d'équipement défectueux ou sous-lubrifié peut surchauffer le roulement et provoquer un incendie en vaporisant et en allumant l'huile de lubrification).

Les travailleurs doivent examiner et observer le permis de travail sécuritaire, y compris toutes les exigences relatives à la surveillance atmosphérique et l'échantillonnage avant de commencer à travailler dans une zone dangereuse ou restreinte.

### **6.3.1 ÉQUIPEMENT À MOTEUR DIESEL – PARE-ÉTINCELLES**

Lors de l'utilisation d'équipements à moteur diesel (à l'exception des équipements turbocompressés), des étincelles et des cendres peuvent être émises par l'échappement de l'équipement en raison d'une combustion incomplète dans le moteur. Ces étincelles et cendres ont le potentiel d'enflammer les vapeurs qui peuvent être présentes dans les zones dangereuses et restreintes. Afin de maîtriser ce risque, le système d'échappement des équipements à moteur diesel (à l'exclusion des équipements turbocompressés) doit être équipé d'un pare-étincelles fonctionnel.

Pour rester efficaces, les pare-étincelles doivent être périodiquement nettoyés à l'air comprimé par la bougie de nettoyage.

### **6.3.2 ÉQUIPEMENT À MOTEUR DIESEL – DISPOSITIFS DOTÉS D'UNE VALVE D'ARRÊT À PRESSION D'AIR POSITIVE – ÉTATS-UNIS**

Lors de l'utilisation d'équipement à moteur diesel dans des zones dangereuses et restreintes, il est possible que des vapeurs inflammables pénètrent dans l'admission d'air du moteur de l'équipement, ce qui fait que l'équipement continue de fonctionner même si le contact est coupé. Le fonctionnement continu de cet équipement peut créer un risque d'inflammation de l'atmosphère inflammable à l'extérieur de l'équipement ou peut faire en sorte que le moteur tourne au-delà de ses limites et tombe en panne de façon catastrophique. Afin de maîtriser ce risque, le système d'admission d'air des équipements à moteur diesel fonctionnant dans des zones dangereuses et restreintes doit être doté d'une valve d'arrêt à pression d'air positive fonctionnelle avec ou sans limiteur de régime. Si une valve d'arrêt à pression positive sans limiteur de régime est utilisée, une personne compétente doit être affectée à l'équipement pour effectuer une surveillance atmosphérique continue et enclencher l'interrupteur d'arrêt manuel.

Aux fins de satisfaire à l'exigence de coupure d'air positive ci-dessus, les zones dangereuses et d'accès restreint sont définies conformément à la norme API RP 500 pour la classe I, section I et section 2, respectivement.

Commented [R01]: ADDED DESCRIPTION OF HAZARD – REQUIREMENTS FOR POSITIVE AIR SHUT-OFF DEVICES REMAIN UNCHANGED FOR USA.

### **6.3.3 ÉQUIPEMENT À MOTEUR DIESEL – DISPOSITIFS DOTÉS D'UNE VALVE D'ARRÊT À PRESSION D'AIR POSITIVE – CANADA**

Lors de l'utilisation d'équipement à moteur diesel dans des zones dangereuses et restreintes, il est possible que des vapeurs inflammables pénètrent dans l'admission d'air du moteur de l'équipement, ce qui fait que l'équipement continue de fonctionner même si le contact est coupé. Le fonctionnement continu de cet équipement peut créer un risque d'inflammation de l'atmosphère inflammable à l'extérieur de l'équipement ou peut faire en sorte que le moteur tourne au-delà de ses limites et tombe en panne de façon catastrophique. Afin de maîtriser ce risque, le système d'admission d'air des équipements à moteur diesel fonctionnant dans des zones dangereuses et restreintes doit être doté d'une valve d'arrêt à pression d'air positive fonctionnelle avec ou sans limiteur de régime. Si une valve d'arrêt à pression positive sans limiteur de régime est utilisée, une personne compétente doit être affectée à l'équipement pour effectuer une surveillance atmosphérique continue et enclencher l'interrupteur d'arrêt manuel. Le danger de l'utilisation d'équipement à moteur diesel dans des zones dangereuses et restreintes, et l'utilisation d'une valve d'arrêt à pression d'air positive pour contrôler le danger devraient être documentés sur l'évaluation du danger pour le travail.

Aux fins de satisfaire à l'exigence de coupure d'air positive ci-dessus, les zones dangereuses et d'accès restreint sont définies conformément à la norme API RP 500 pour la classe I, section 1 et section 2, respectivement.

Pour assurer la fonctionnalité des dispositifs dotés d'une valve d'arrêt à pression d'air positive, il faut établir un programme d'entretien et d'inspection qui comprend des dispositions pour l'essai fonctionnel périodique du dispositif. Les dossiers d'entretien et d'inspection doivent être conservés et comprendre les résultats des essais fonctionnels périodiques effectués. Ces dossiers seront fournis à Enbridge sur demande.

En plus des exigences relatives aux essais de fonctionnement pendant l'entretien et les inspections de routine, un essai de fonctionnement devrait être effectué avant l'utilisation d'un équipement à moteur diesel dans les zones où la présence de vapeurs est connue ou soupçonnée (par exemple, systèmes ouverts, sites de fuite, etc.). Le besoin d'essais fonctionnels avant utilisation devrait être identifié comme un contrôle supplémentaire de l'évaluation des dangers. Lorsque l'équipement est utilisé dans une telle zone pendant plus d'une journée, la nécessité d'effectuer des essais fonctionnels supplémentaires (par exemple, quotidiens, hebdomadaires, etc.) devrait être évaluée davantage en fonction du service et des conditions environnementales auxquelles l'équipement est exposé.

Les équipements à moteur diesel dotés de dispositifs à valve d'arrêt à pression d'air positive utilisés dans les zones dangereuses et restreintes seront soumis à des vérifications ponctuelles sur place. Les vérifications ponctuelles peuvent comprendre la nécessité de procéder à un essai fonctionnel à la demande d'Enbridge. Des vérifications ponctuelles peuvent être effectuées dans le cadre d'inspections d'installations, d'inspections ciblées des pratiques de travail et/ou d'observations de sécurité. Les vérifications ponctuelles et les résultats de tout essai fonctionnel connexe effectué seront consignés dans la documentation pertinente établie pour l'outil d'évaluation utilisé.

#### **6.3.4 SULFURE DE FER PYROPHORIQUE**

Le sulfure de fer pyrophorique est un dépôt noir qui peut s'accumuler dans des endroits tels que les réservoirs de stockage, des pots étanches, de la tuyauterie et des puisards métalliques. Il se développe quand le sulfure entre en contact avec le fer. Quand le dépôt sèche, il peut s'enflammer spontanément. Parmi les précautions :

- Identifier l'équipement censé contenir du sulfure de fer;
- Purger les réservoirs et les récipients des vapeurs d'hydrocarbures avant l'ouverture;
- Quand le sulfure de fer est censé être présent, il faut faire le nécessaire pour que les surfaces intérieures de l'équipement ouvert restent humides; et
- La mise au rebut du sulfure de fer accumulé doit être rapide et toutes les précautions doivent être prises pour éviter de créer un danger.

Les dépôts de sulfure de fer pyrophorique peuvent se développer dans les réservoirs où le pétrole brut ou les produits raffinés ont été stockés. Ces dépôts peuvent s'enflammer spontanément en séchant. Vaporiser de l'eau sur les dépôts de sulfure au moins une fois par jour ou plus si la direction de l'exploitation le juge nécessaire.

Sur les réservoirs à toit conique, les dépôts de sulfure peuvent être supérieurs au niveau normal d'huile dans le réservoir, ou dans les boues au fond des réservoirs (provenant d'un toit écaillé). Les dépôts de sulfure au fond du réservoir ne s'enflamment pas spontanément dans le réservoir, mais ceci peut se produire s'ils séchent au soleil.

Dans les réservoirs avec des joints pour pantographe, les dépôts de sulfure peuvent se développer dans l'espace vapeur entre les bagues d'étanchéité et le corps sur le réservoir. Vaporiser de l'eau dans l'espace vapeur au moins une fois par jour ou aussi souvent que nécessaire pour maintenir l'espace humide. Les autres types de réservoirs à toit flottant n'ont pas besoin d'être humidifiés sauf s'il y a un soupçon de dépôts de sulfure.

#### **6.4 MÉTALLISATION ET MISE À LA TERRE**

Les charges électriques sont possibles en présence d'objets ou de liquide quand certains liquides (par exemple, solvants de pétrole, essences) entrent en contact avec d'autres matériaux. Ceci peut se produire quand les liquides sont versés, pompés, remués, agités ou qu'ils coulent dans les tuyaux. Cette accumulation de charge électrique s'appelle électricité statique. L'électricité statique

peut potentiellement se décharger causant une explosion quand des quantités suffisantes de substances combustibles ou inflammables se trouvent à proximité.

Pour éviter l'accumulation d'électricité statique, il est important de métalliser ou mettre à la terre les parties métalliques exposées. La métallisation se fait en établissant une connexion électrique d'un conteneur en métal à un autre. La mise à la terre se fait en connectant le conteneur à un objet conducteur déjà mis à la terre. Il n'y aura ainsi aucune différence de potentiel électrique entre les deux conteneurs et par conséquent, aucune étincelle.

La métallisation ou la mise à la terre doit être réalisée, notamment, mais sans s'y limiter, pour les tâches suivantes :

- Découpe et séparation d'un pipeline;
- Séparation de brides;
- Charge ou décharge sur les lieux du réservoir de dépôts;
- Distribution de liquides inflammables à partir des tambours de substrat dans un conteneur annexe;
- Retrait d'un accessoire d'une installation fixe (par exemple, mélangeur d'un réservoir);
- Utilisation du matériel de projection d'abrasifs pour nettoyer les réservoirs;
- Hydroaspiration;
- Pulvérisation de peinture; et
- En utilisant les compresseurs, les pompes et les générateurs.

La métallisation et/ou la mise à la terre peut être requise pour les tâches suivantes :

- Prélever des échantillons à partir du pipeline; et
- Purger l'huile du pipeline dans un récipient.

Les procédures précises réservées aux employés d'Enbridge pour la métallisation, la mise à la terre et l'atténuation de tension induite sont expliquées dans le *Guide d'exploitation et d'entretien, Livre 3 : Aménagement de pipelines*.

Dans certains cas, comme quand les tuyaux forment un lien électrique, l'installation de câbles de liaison n'est pas nécessairement utile. Les câbles de liaison doivent être conformes aux exigences Enbridge définies dans ce manuel, aux normes de l'industrie et à la législation en vigueur.

Lorsque les redresseurs pour protection cathodique (PC) sont considérés comme une source d'inflammation près des activités de travail à chaud, consulter le représentant régional de la PC avant la désactivation d'un système PC.

Avant et pendant l'utilisation, tout le matériel portable utilisé pour les travaux de métallisation et de mise à la terre (par exemple, postes de soudage, générateurs, lumières portatives, compresseurs

d'air, etc.) doit être correctement mis à la terre en respectant les spécifications du fabricant et les exigences du chantier.

Les travailleurs doivent :

- Protéger correctement leurs mains quand il y a une exposition potentielle à des tensions induites élevées, notamment lors de la manipulation de tuyaux, valves, boîtier et matériel de mesure;
- Éviter de casser, couper ou détacher les câbles de liaison une fois qu'ils sont en place, du moins si un danger d'incendie existe;
- Mettre à la terre ou relier électriquement les conteneurs pendant le transfert de liquides;
- Ne remplir que les conteneurs de carburant quand ils sont au sol (ne jamais le faire dans une benne, sur un hayon ou dans les coffres de véhicule);
- Contacter immédiatement le dirigeant pour toute question concernant la haute tension induite et l'équipement de travail;
- Veiller à ce que chaque point de métallisation ou de mise à la terre soit propre et sans peinture avec une connexion positive;
- Ne jamais utiliser de chaînes pour la métallisation ou la mise à la terre; et
- Effectuer une inspection visuelle des câbles et de la connexion au besoin pour assurer le maintien d'une connexion positive.

Se reporter à la *Norme en matière de perturbation du sol* avant d'exécuter des activités de métallisation ou de mise à la terre.

#### **6.4.1 CÂBLES DE LIAISON**

En prélevant des échantillons de produit sur la chaîne, ou en chargeant/déchargeant sur les emplacements du réservoir de dépôts, utiliser un câble en cuivre tressé sans revêtement avec une pince brasée/serrée à chaque extrémité (ou utiliser un autre câble de liaison adapté).

- Chaque groupe de pipeline doit avoir au moins 2 câbles de liaison préfabriqués à partir d'un câble en cuivre torsadé d'un calibre minimum de 10 avec une cosse rectangulaire brasée/serrée sur chaque extrémité et au moins 2 pinces de mise à la terre pour relier le câble de liaison au tuyau.
- Joindre une extrémité du câble de liaison à une mise à la terre consistant en une tige en cuivre
- Le type et la profondeur de la tige de cuivre à utiliser doivent être fondés sur les exigences de planification des travaux.

## 6.5 TENSION INDUITE

Quand l'oléoduc suit un DP de ligne électrique, un danger peut exister si l'oléoduc se trouve dans le champ électrique alimenté par les conduites de transmission aériennes. Le tuyau peut être conducteur d'une tension CA présentant un danger, connue sous le nom de tension induite. C'est le résultat d'un champ électromagnétique vagabond provenant des lignes électriques. Ce risque peut également être présent sur le tuyau proche de sources de haute tension sur le berceau de soudure.

Facteurs supplémentaires :

- Le niveau de la tension dépend du courant acheminé par les lignes de transmission, de la configuration géométrique de l'oléoduc par rapport aux lignes de transmission, et de la longueur de parallélisme de l'oléoduc avec la ligne de transmission;
- La tension induite causée à proximité des lignes de transmission aériennes peut continuer à altérer les oléoducs, même quand l'oléoduc n'est plus parallèle aux câbles de transmission. La tension induite peut présenter un danger jusqu'à 16 km (10 mi) à partir du point de départ;
- Une fois l'installation souterraine visible, la tension induite doit être vérifiée avant de commencer le travail dans l'installation. La tension induite sera en permanence vérifiée ou contrôlée en fonction de l'évaluation des dangers;
- La limite de sécurité acceptée par l'industrie pour la limite de tension induite sur les pipelines, les accessoires et les autres installations souterraines est de 15 V. Par conséquent, la métallisation et la mise à la terre sont nécessaires pour purger toute charge supérieure à 15 V;
- En cas d'aide pour réduire la tension induite en dessous de 15 V, contacter le service des opérations et du génie technique pour déterminer s'il faut installer une grille de mise à la terre pour la métallisation et mettre à la terre les installations souterraines, les véhicules et le matériel. Si une grille de mise à la terre est installée, avant de commencer le travail, vérifier que les tensions induites sur le tuyau, les véhicules et le matériel mis à la terre sont à un niveau acceptable;
- Les zones/sites d'induction potentielle (lignes T) doivent être testés par un travailleur qualifié;
- Seuls les travailleurs qualifiés peuvent limiter les dangers liés à la tension induite, ceci en fonction des procédures particulières définies dans le document sur la mise à la terre des tuyaux pour une tension induite, *Guide d'exploitation et d'entretien, Livre 3 : Aménagement de pipelines* (sujet 06-03-01); et
- Quand il existe un potentiel de tension induite, une évaluation des dangers doit être effectuée et analysée par l'intermédiaire des travailleurs chargés du travail.



L'entrepreneur doit développer un plan de travail sécuritaire pour contrôler la tension induite. Ceci comprend, notamment, les points suivants :

- EPI spécialisé;
- Mesures/essais;
- Arrêt des travaux en cas de mauvaises conditions météorologiques; et
- Mises à la terre requises pour les travaux prévus.

Pour plus d'informations sur l'installation de câbles de liaison dans des scénarios précis, voir le tableau 1 en annexe.

## **6.6 DÉCOUPE ET SOUDURE**

Des précautions doivent être prises pour la soudure et la découpe afin d'éviter :

- Une radiation excessive aux ultraviolets;
- Des brûlures;
- Un incendie ou une explosion;
- Une asphyxie;
- Une exposition aux gaz toxiques; et
- Des émanations ou des poussières.

Si la soudure ou la découpe ne peut être réalisée en toute sécurité, une évaluation des dangers est nécessaire. Éliminer les matériaux et les produits inflammables à proximité pendant la soudure ou la découpe.

Si nécessaire, utiliser des cloisons pour limiter la zone des travaux de soudure et de découpe. Avant de commencer, le soudeur ou son assistant doit s'assurer qu'aucun autre employé ne risque d'être exposé à l'arc de soudure, à des particules ou à une étincelle. Les employés n'étant pas indispensables doivent quitter la zone des travaux à chaud et n'ont pas l'autorisation d'y accéder.

Éteindre les machines à souder à la fin de chaque jour de travail ou lorsqu'elles sont laissées sans surveillance.

Le câble de retour par la terre provenant du travail de soudage doit :

- Être un seul câble en bon état pour la charge de la machine à souder;
- Être en bon état; et
- Être serré uniquement sur le matériel à souder.

## **6.7 CAMÉRAS ET ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION**

Les caméras, le matériel audiovisuel et de communications ne sont autorisés que dans les chantiers Enbridge avec l'autorisation des gestionnaires des opérations régionales et des projets. Aucune photo ne doit être prise sans l'approbation de la direction régionale ou du projet.

Dans des zones dangereuses et d'accès restreint, un permis de travail sécuritaire est requis, se reporter à la *Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail* pour des informations supplémentaires.

## **6.8 FUMER ET PORTER DES ARMES À FEU**

Fumer, y compris les cigarettes électroniques, n'est autorisé qu'à l'extérieur dans les zones appropriées; une poubelle adaptée doit être fournie ainsi qu'un extincteur ABC de 20 lb.

Sauf en cas d'interdiction par la réglementation en vigueur (par exemple, véhicules, bus, laboratoires, bureaux, etc.), fumer est autorisé sur le droit de passage (DP) s'il n'y a aucune végétation et si l'activité est à l'extérieur, sur le sol minéral exposé. Le droit de passage doit être exempt de mégots de cigarettes jetés, ceci en prévoyant un nombre suffisant de poubelles, et un extincteur ABC de 20 lb doit être facilement accessible. Il est interdit de fumer à l'extérieur des zones non balisées sur le droit de passage.

Les armes à feu, les armes, le matériel de tir à l'arc et les animaux de compagnie sont interdits sur tous les emplacements d'Enbridge.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Câbles de mise à la terre

Mise à la terre des tuyaux pour une tension induite

Systèmes de mise à la terre

Installation des câbles de liaison

Modèles à dispersion latérale et à largage pour différents bruts, vitesses de vent et PSI

Vue d'ensemble de la soudure d'entretien et de réparation

Exécution des réparations de meulage

Mise à la terre en toute sécurité de l'équipement haute tension

Équipement de soudage

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

---

Préparation au soudage

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Liquides inflammables et combustibles, 1910.106
- Plan de prévention des incendies, 1910.39
- Extincteurs portatifs, 1910.157

Code canadien du travail, Partie II; règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health)

- Substances dangereuses, 10.1
- Séjourner en sécurité dans un lieu de travail, 17.1

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 TABLEAU 1 INSTALLATION DES CÂBLES DE LIAISON

Tâche	Assurer la métallisation de	Assurer la métallisation à	Remarques
Matériel de projection d'abrasifs	1. Buse de projection	1. Enveloppe de réservoir ou toit de réservoir	
Coupe, installation et séparation d'un oléoduc	1. Pince de mise à la terre sur un côté de séparation 2. Deuxième câble de la pince de mise à la terre d'un côté de la séparation	1. Pince de mise à la terre sur un autre côté de séparation 2. Pince de mise à la terre sur une section de tuyau	S'assurer que les pinces touchent le métal nu et propre. Le premier câble doit être suffisamment long pour couvrir la zone de travail. Le second câble doit être suffisamment long pour dégager la zone dangereuse en retirant ou en installant la section du tuyau.
Prélèvement des échantillons à partir de l'oléoduc	1. Attache d'un clip sur une extrémité du câble de liaison (cuivre non tressé) pour prélever un point sur l'oléoduc (c'est-à-dire, tuyau, soupape)	1. Autre extrémité du câble de liaison au clip sur le conteneur d'échantillon en métal	
Purge de l'huile de l'oléoduc vers le récipient	1. Oléoduc	1. Bac de purge	Pour les bacs de vidange en plastique, la seconde extrémité du câble de liaison doit rester en contact avec le liquide à purger dans le bac à tout moment.
Chargement ou déchargement sur les lieux du réservoir de dépôts	1. Objet chargé/déchargé	1. Réservoir de dépôts ou tuyauterie de connexion dans l'installation de chargement/déchargement	Pour les réservoirs de dépôts en fibre de verre, attacher la seconde extrémité au point de liaison spécifiée.
Distribution des tambours de substrat dans un conteneur annexe	1. Tambour de substrat	2. Conteneur annexe	Un conteneur doit être mis à la terre et l'autre conteneur relié au conteneur mis à la terre.
Retrait des fixations d'accessoire des installations fixes	1. Métal nu et propre sur fixation d'accessoire	1. Installation fixe	Le câble de liaison doit être suffisamment long pour dégager la zone dangereuse en retirant les fixations ou pour couvrir la zone de travail en séparant les brides.
	1. Bride	1. Bride	

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées

**NORME EN MATIÈRE DE TRAVAUX À  
CHAUD ET DE SOURCES  
D'INFLAMMATION**

N° de la version : 1.2  
Date de la version :2019-12-31



Hydroaspiration proche des câbles électriques souterrains	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tube rigide/pistolet</li> <li>2. Tube de creusage</li> <li>3. Tapis 1</li> <li>4. Tapis 1</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tapis de mise à la terre 1</li> <li>2. Tapis de mise à la terre 2</li> <li>3. Tapis 2</li> <li>4. Camion d'hydroaspiration</li> </ol>	Camion d'hydroaspiration Pour les distances supérieures à (>) 2 m (6 pi) du camion d'hydroaspiration, le tapis ne doit pas nécessairement être relié au camion (étape 4).
--	--	---	---

Remarque : Plusieurs tâches demandent plus d'un câble de liaison. Les chiffres donnés dans ce tableau représentent les étapes à mettre en œuvre pour réaliser une liaison correcte (c'est-à-dire, liaison 1 à 1, et 2 à 2, etc.).

**REGISTRE DES CHANGEMENTS**

	Version 1.0	Version 1.1
6.7	<p>Les caméras, le matériel audiovisuel et de communications ne sont autorisés que dans les chantiers Enbridge avec l'autorisation des gestionnaires des opérations régionales et des projets. Aucune photo ne doit être prise sans l'approbation de la direction régionale ou du projet.</p> <p>Dans les zones dangereuses et restreintes, un permis de travail sécuritaire est requis, y compris l'exigence d'un détecteur de gaz.</p>	<p>Les caméras, le matériel audiovisuel et de communications ne sont autorisés que dans les chantiers Enbridge avec l'autorisation des gestionnaires des opérations régionales et des projets. Aucune photo ne doit être prise sans l'approbation de la direction régionale ou du projet.</p> <p>Dans des zones dangereuses et d'accès restreint, un permis de travail sécuritaire est requis, <i>se reporter à la Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail pour des informations supplémentaires.</i></p>

	Version 1.1	Version 1.2
6.3		<p>Informations sur les pare-étincelles et les dispositifs dotés d'une valve d'arrêt à pression d'air positive supprimées et nouvelles sous-sections créées pour chacune d'elles (6.3.1, 6.3.2 et 6.3.3), et informations restantes réorganisées. Aucun changement au contenu.</p>
6.3		<p>6.3.3 Équipement à moteur diesel – Dispositifs dotés d'une valve d'arrêt à pression d'air positive – Canada</p> <p>Ajout d'exigences supplémentaires pour le programme d'entretien et d'inspection, y compris des dispositions relatives aux essais fonctionnels. Autres exigences supplémentaires ajoutées pour évaluer la nécessité de procéder à des essais fonctionnels supplémentaires sur place dans le cadre de l'évaluation des dangers. Dispositions supplémentaires également ajoutées concernant l'exécution de vérifications ponctuelles de l'équipement et les besoins connexes en matière d'essais fonctionnels sur demande</p>

<Fin du document>

Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées



---

# Norme

---

## Essais hydrostatiques et pneumatiques

---

**Date d'entrée en vigueur :** 2019-03-30

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 2019-03-30

**Prochaine révision technique requise pour le :**  
2021-03-30

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.







---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

---

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Prérequis .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	2
6.0	Exigences spécifiques à la norme .....	3
6.1	Essai hydrostatique .....	4
6.2	Zone de 15 m (50 pi) (zone d'exclusion) .....	4
6.3	Zone 30 m (100 pi) .....	5
6.4	Essais pneumatiques .....	5
7.0	Exigences de Formation .....	5
8.0	Documents connexes .....	6
9.0	Révision de la norme .....	6
10.0	Références .....	6

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de fournir les exigences de sécurité minimales pour tous les essais hydrostatiques et pneumatiques réalisés dans les pipelines de transport de liquides et les grands projets, afin de veiller à ce qu'ils soient exécutés de façon sûre et fiable.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations et projets en cours d'achèvement pour LP.

Les entrepreneurs et sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et sécurité substantiellement différente d'Enbridge, l'entrepreneur/le sous-traitant doit suivre l'exigence la plus stricte. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de respecter les exigences de toutes les lois applicables liées à cette norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 PRÉREQUIS**

Évaluation des risques, élimination et contrôle des dangers

Norme d'autorisation de travail et autorisation d'effectuer des travaux en toute sécurité

Norme de préparation aux situations d'urgence

Norme en matière de signalisation et de panneaux d'avertissement

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

DP : droit de passage

Qualifié : vérification de la compétence de l'apprenant par l'observation et la participation sur le chantier et par une évaluation de la compétence sur le terrain par un superviseur ou un évaluateur interne.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Le dirigeant/l'inspecteur du chantier d'Enbridge/le superviseur du chantier de l'entrepreneur doivent :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent cette norme; et
- Confirmer que toutes les exigences relatives au permis de travail sécuritaire sont respectées.

Les employés (Enbridge/entrepreneur/sous-traitant) doivent :

- Comprendre et mettre en œuvre les attentes relatives à cette norme, au permis de travail sécuritaire et à l'évaluation du niveau de danger du terrain (ENDT).

L'équipe de sécurité OL/PP doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES SPÉCIFIQUES À LA NORME**

Au besoin, des autorisations doivent être données par Enbridge ou l'entrepreneur conformément aux dispositions du contrat entre Enbridge et l'entrepreneur. Le superviseur de chantier de l'entrepreneur et l'inspecteur de chantier d'Enbridge doivent être en possession d'une copie de toutes les autorisations (c'est-à-dire fédérales, provinciales, étatiques ou municipales).

Sur les chantiers pour lesquels une partie de la tuyauterie doit être testée, l'inspecteur de chantier Enbridge doit être sur place.

Sur les lieux des essais, il doit y avoir :

- Un moyen d'accès et d'évacuation sécuritaire pour les tranchées, un échafaudage adéquat et sécuritaire;
- Un éclairage adéquat pour travailler de nuit, et un extincteur d'incendie aux deux extrémités d'une section d'essai; et
- Les installations de chauffage et d'éclairage fournies aux employés chargés des essais doivent être appropriées et se situer à au moins 15 m (50 pi) de toutes les installations d'essai.

Les autres exigences concernent les points suivants :

- Veiller à ce que seuls les employés directement impliqués dans les essais sont à proximité immédiate des têtes d'essai, des pompes de pression ou des tuyaux exposés pendant les essais;
- Éviter qu'ils bougent ou se séparent brusquement, assurez-vous que les tuyaux ou boyaux temporaires utilisés pendant les travaux de mise sous pression ou de dépressurisation sont bien fixés ou sécurisés selon les méthodes de connexions de câble de sécurité, de gainage de torsade ou de signalisation au sol;

- Veiller à ce que que les flexibles, tuyaux, raccords, soupapes, etc., ainsi qu'autre matériel de ce type, ont un taux de pression adéquat pour le service, inspecter le matériel avant de l'utiliser et vérifier son état;
- Éloigner d'au moins 30 m (100 pi) du pipeline les personnes n'étant pas directement impliquées dans les essais en utilisant des panneaux, des barrières et des avertissements;
- Vérifier la pression des deux côtés des clapets de non-retour lors de l'essai hydraulique et de la dépressurisation; et
- Proposer un moyen sécurisé pour relâcher la pression aux deux extrémités de la section de tuyauterie; la pression doit être relâchée avant de desserrer ou de retirer les raccords.

## **6.1 ESSAI HYDROSTATIQUE**

Deux zones doivent être établies lors de tout essai hydrostatique : une zone d'exclusion de 15 m (50 pi) et une zone de 30 m (100 pi). Ces exigences doivent être respectées pour tout essai hydrostatique. Dans certaines circonstances, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour assurer la sécurité des employés et du public.

Pour les tests effectués uniquement sur le droit de passage, étendre la zone de 15 m (50 pi) aux dimensions de la zone de 30 m (100 pi).

En cas de fuites (observées sur la jauge ou par inspection visuelle), la pression doit être réduite à zéro livre par pouce carré (PSI) avant d'entrer dans la zone d'exclusion. Aucun ajustement ne doit être effectué sur la tuyauterie sous pression.

Les conteneurs de carburant, les réservoirs de propane et autres stockages de carburant ne doivent pas être autorisés dans la zone de 15 m (50 pi). Les caravanes d'essai doivent être stationnées avec l'entrée éloignée de la zone d'essai. La ou les portes de la caravane d'essai doivent rester fermées pendant les essais. Pour les essais à l'intérieur, la zone d'exclusion de 15 m (50 pi) englobe toute la pièce où l'essai a lieu.

## **6.2 ZONE DE 15 M (50 PI) (ZONE D'EXCLUSION)**

Les installations destinées au personnel d'essai et à l'équipement doivent être à l'extérieur de la zone d'exclusion de 30 m (100 pi).

Sur la propriété de l'entreprise, les panneaux doivent être placés par l'entrepreneur le jour de l'essai. Ces panneaux, qui doivent rester en place jusqu'à ce que la tuyauterie ait été dépressurisée, doivent comporter les écriteaux suivants :

« DANGER – ENTRÉE RESTREINTE – ZONE D'ESSAI À HAUTE PRESSION  
PERSONNEL AUTORISÉ SEULEMENT »

Tout matériel et tous les employés qui ne sont pas essentiels doivent rester à l'extérieur de cette zone lorsque le tuyau est pressurisé au-delà des pressions d'exploitation normales.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

Veiller à ce que la zone de 15 m (50 pi) recouvre toute la longueur des pipelines, tiroirs ou raccords qui subissent l'essai. Remarque : Dans les zones à forte densité de population, la circulation doit être réglementée et être définie dans l'évaluation du niveau de danger du terrain et dans le cadre du permis de travail sécuritaire.

Les employés doivent rester dans leur véhicule s'ils se trouvent dans cette zone pour surveiller le pipeline pendant l'essai hydrostatique, sauf pour contrôler la présence de fuite ou pour ouvrir ou fermer des soupapes.

Des écriteaux indiquant l'essai hydrostatique sur les chemins publics doivent être placés à 15 m (50 pi) du pipeline.

### **6.3 ZONE 30 M (100 PI)**

Cette zone ne sera pas marquée, mais le public et les employés doivent se tenir à au moins 30 m (100 pi) du tuyau.

Cette zone couvre toute la longueur du pipeline qui subit l'essai.

Le public doit être tenu à l'écart, sauf quand il s'agit de traverser le pipeline en véhicules.

L'essai hydrostatique doit être signalé à l'avance aux propriétaires des terrains se trouvant sur le droit de passage, et ceux qui habitent dans la zone de 30 m (100 pi) doivent recevoir une aide de relocalisation.

Dans l'éventualité où la tuyauterie et l'équipement se situent dans la zone située dans un périmètre de 30 m (100 pi), les composantes pressurisées doivent être signalées et interdites d'accès au personnel pendant l'essai.

Lorsque les véhicules ou les caravanes d'essais sont stationnés, les précautions supplémentaires nécessaires doivent être prises (p. ex. se tenir à l'arrière, derrière l'équipement de taille importante).

Lors des essais dans les bâtiments, tous les points d'entrée doivent être gardés ou bloqués. Tout le personnel travaillant dans le bâtiment doit être averti de manière appropriée.

### **6.4 ESSAIS PNEUMATIQUES**

Doivent respecter les spécifications techniques pour les essais pneumatiques.

Pendant l'essai à basse pression d'air, des écriteaux d'avertissement indiquant par exemple « DANGER – ESSAI À BASSE PRESSION D'AIR EN COURS » doivent être installés.

## **7.0 EXIGENCES DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain devrait bien connaître cette Norme et pourrait être tenu de suivre de la formation applicable en fonction de la « matrice de formation en sécurité ». Pour de

---

plus amples renseignements sur la formation et sur les exigences de recertification, veuillez vous référer aux programmes et matrices de santé et sécurité.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Force | Test d'étanchéité

Notifications/permis/approbations relatifs aux essais hydrostatiques

Planification des essais et préparation du chantier

Spécifications relatives à la construction d'installations

Spécifications relatives à la construction de pipelines

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Act

- Section 5, Duties (Responsabilités)

Code canadien du travail, partie II :

- Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, Programme de prévention des risques, partie XIX

<Fin du document>





---

# Norme

---

## Hygiène industrielle

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	4
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences propres à la norme.....	5
6.1	Caractéristiques des produits transportés par oléoduc.....	5
6.1.1	Liquides de gaz naturel (LGN).....	6
6.1.2	Diluant.....	6
6.2	Entrée des bâtiments contenant des équipements ou des produits à base de gaz naturel .....	6
6.3	Radiation et radiographie .....	7
6.3.1	Préparation du chantier/contrôle du travail.....	7
6.3.2	Sources radioactives scellées .....	8
6.4	Programme de gestion de l'amiante.....	9
6.4.1	Déterminer la présence des MCA ou des MPCA .....	9
6.5	Risques respiratoires .....	10
6.5.1	Prévention des expositions au H <sub>2</sub> S .....	11
6.5.2	Prévention des expositions au benzène.....	11
6.5.3	Prévention d'insuffisance d'oxygène .....	13
6.5.4	Poussières nuisibles .....	13
6.5.5	Cadmium et plomb.....	14
6.5.6	Gaz de soudage .....	14
6.5.7	Silice cristalline .....	15
6.6	Azote (purge d'oléoduc) .....	15
6.6.1	Préparation du chantier/contrôles du travail .....	16
6.7	Protection de l'ouïe .....	16
6.7.1	Test audiométrique .....	17
6.7.2	Mesures de protection de l'ouïe supplémentaires .....	18

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

---

7.0	Exigences relatives à la formation .....	19
8.0	Documents connexes .....	19
9.0	Révision de la norme.....	20
10.0	Références .....	20
	Registre des changements .....	21

## **1.0 OBJECTIF**

Le programme d'hygiène du travail d'Enbridge protège les travailleurs contre les maladies et les accidents du travail. Le programme anticipe, identifie, évalue et contrôle les risques liés à l'hygiène du travail auxquels les travailleurs peuvent être exposés sur leur lieu de travail.

L'exposition des travailleurs doit être évaluée pour tous les agents physiques, chimiques et biologiques. Les expositions seront mesurées par rapport aux limites d'exposition. Une limite d'exposition est une norme d'exposition sur les lieux de travail sous laquelle on estime que presque tous les travailleurs normaux et en bonne santé peuvent être exposés régulièrement, jour après jour, pendant toute leur vie active sans effets adverses pour la santé.

L'atténuation de l'exposition et des protocoles de contrôle seront utilisés chaque fois qu'une exposition mesurée est supérieure à un niveau d'intervention, le cas échéant. Un niveau d'intervention est une valeur de seuil, inférieure ou égale à la limite d'exposition, qui lance une intervention d'atténuation de l'exposition.

L'exposition d'un travailleur doit être déterminée, empiriquement ou théoriquement, avant de lancer de nouveaux projets ou tâches. Une surveillance périodique de l'exposition peut également être exigée pour les pratiques de travail routinières ou continues.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Programme de gestion de l'amiante

Norme en matière de surveillance atmosphérique

Programme de gestion de la silice cristalline

Norme en matière d'évaluation, élimination et contrôle des dangers .....

Norme en matière de matières dangereuses

Procédure en cas de danger atmosphérique immédiat pour la vie et la santé

Norme en matière d'inspection

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Limite d'exposition* : norme d'exposition sur les lieux de travail sous laquelle on estime que presque tous les travailleurs normaux et en bonne santé peuvent être exposés régulièrement, jour après jour, pendant toute leur vie active sans effets adverses pour la santé.

*Fatigue* : fatigue ou épuisement en raison de périodes d'efforts physiques ou mentaux prolongés ou de maladie.

*Concentrations présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS)* : concentration atmosphérique de toute substance toxique, corrosive ou asphyxiante qui pose une menace immédiate pour la vie ou qui aurait des effets néfastes irréversibles ou retardés sur la santé ou qui nuirait à la capacité d'un individu d'échapper à une atmosphère dangereuse.

*Appareil de protection respiratoire autonome (APRA)* : un appareil respiratoire qui offre une alimentation portable d'air respirable et qui est indépendant de l'atmosphère ambiante. La source d'air respirable est conçue pour être portée par l'utilisateur.

*Limite d'exposition à court terme (LECT)* : limite d'exposition moyenne pondérée dans le temps (MPT) de 15 minutes qui ne devrait pas être dépassée en tout temps au cours d'une journée de travail, même si l'ensemble de 8 heures de MPT est dans les limites, et qui ne devrait pas se produire plus de 4 fois par jour. Il devrait y avoir au moins une heure entre les expositions successives.

*Valeur limite d'exposition (VLE)* : limite d'exposition en milieu de travail établie par le Congrès américain des hygiénistes industriels gouvernementaux (ACGIH) et qui est considérée sans danger pour la santé de la plupart des travailleurs qui y sont exposés de façon répétée, jour après jour, pendant toute leur vie professionnelle.

*Limite d'exposition moyenne pondérée dans le temps (MPT)* : l'exposition moyenne à un contaminant pour un individu pendant une période donnée de travail et déterminée par échantillonnage à des instants donnés au cours de la période. Sauf mention contraire, la MPT est la concentration de contaminants mesurée sur une période de 8 heures.

*Vapeur* : forme gazeuse des substances qui sont normalement à l'état liquide ou solide; cet état physique peut être changé d'un état solide ou liquide en augmentant la pression ou en réduisant la température ou les deux. L'évaporation peut créer des vapeurs.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Vérifier en effectuant des contrôles ponctuels que les travailleurs utilisent les outils mis à disposition pour assurer que les dangers avérés ou éventuels ont été identifiés et contrôlés afin d'éviter que les travailleurs n'y soient exposés.



Les travailleurs doivent :

- Participer à l'identification des dangers potentiels et au suivi des mesures de contrôle mises en place pour s'en protéger.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, un soutien et une assistance en temps opportun aux dirigeants et aux responsables de l'inspection pour la mise en œuvre de la présente norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 CARACTÉRISTIQUES DES PRODUITS TRANSPORTÉS PAR OLÉODUC**

Le système d'oléoduc d'Enbridge transporte divers hydrocarbures liquides synthétiques semi-raffinés, raffinés ou non raffinés et des liquides de gaz naturel.

Tous les produits transportés par oléoduc sont considérés comme des hydrocarbures liquides volatils toxiques et inflammables. Tous ces liquides sont sous pression lorsque le système est en fonctionnement.

Les vapeurs et les gaz dégagés par ces liquides :

- Peuvent provoquer des risques respiratoires, ainsi que des risques d'incendie et d'explosion;
- Sont plus lourds que l'air et peuvent s'accumuler dans les bâtiments, les espaces confinés et les zones inférieures comme les puits, les excavations, les zones remblayées et les dépressions naturelles dans le sol.

Les dangers respiratoires principaux associés aux produits pompés comprennent des vapeurs d'essence, de benzène et de gaz H<sub>2</sub>S.

Des niveaux de 100 ppm (DIVS) ou plus de H<sub>2</sub>S peuvent être présents dans les pétroles bruts et les condensats classés comme doux ou aigres. Pour plus d'informations sur les environnements DIVS, se reporter à la procédure relative aux atmosphères présentant un danger immédiat pour la vie et la santé, dans la GDL.

Les travailleurs travaillant près du déversement et des systèmes ouverts sont plus susceptibles d'être exposés à ces vapeurs et à ces gaz. Le risque existe aussi lorsqu'ils travaillent dans des zones d'installation classées comme dangereuses et d'accès restreint.

- Les dangers d'inhalation, d'incendie ou d'explosion peuvent exister autour des déversements et des systèmes ouverts tant que la zone ou le système n'a pas été nettoyé de tout liquide et déterminé comme étant isolé et exempt de gaz.

- La détection du gaz est requise afin d'assurer une atmosphère sécuritaire. Une protection respiratoire devrait être portée comme indiqué dans les procédures spécifiques du travail, et basée sur les résultats d'essai des gaz.

### **6.1.1 LIQUIDES DE GAZ NATUREL (LGN)**

Les liquides de gaz naturel (LGN) contiennent du propane, du butane et des condensats comme de l'heptane et du pentane.

Parmi tous les produits transportés, les LGN sont considérés comme étant les plus dangereux.

Lorsqu'ils sont libérés dans l'atmosphère, les LGN s'apparentent à un nuage de vapeur et demeurent près de la source de dégagement. Les LGN sont extrêmement froids et leur point d'ébullition se situe à -42 °C (-44 °F).

La vapeur des LGN pourrait avoir une odeur similaire à celle de l'essence et avoir des effets narcotiques et d'intoxication menant à la perte de connaissance.

Dans la mesure où les LGN sont extrêmement inflammables, toutes les sources d'inflammation doivent être supprimées.

### **6.1.2 DILUANT**

Comme la plupart des pétroles, le diluant est inflammable et contient des substances volatiles dans des pourcentages variables. Les hydrocarbures plus légers compris dans un diluant sont typiquement du naphta, du benzène et du pentane.

Comme pour ce qui concerne les autres liquides d'oléoducs, garder les sources d'inflammation loin des diluants.

Dans l'éventualité d'une fuite, utiliser une protection respiratoire, le cas échéant.

## **6.2 ENTRÉE DES BÂTIMENTS CONTENANT DES ÉQUIPEMENTS OU DES PRODUITS À BASE DE GAZ NATUREL**

Les bâtiments contenant du gaz naturel sont équipés de matériel de détection de gaz fixes doté d'une alarme. L'alarme se déclenche avec les concentrations de gaz naturel suivantes :

- 20 % de LIE – bas niveau d'alarme (audible et visible)
- 40 % de LIE – haut niveau d'alarme (audible et visible); provoque une interruption d'urgence

Si l'alarme d'un système de détection de gaz fixe a été déclenchée, effectuer une surveillance atmosphérique de base à partir de l'extérieur des bâtiments du compresseur, le cas échéant.

Avant d'entrer dans un bâtiment où du gaz naturel est présent, faire fonctionner les soupapes afin de couper ou de contourner la source de gaz et/ou d'aérer le bâtiment (par exemple, ouvrir les portes et les fenêtres).

Le critère minimum pour entrer dans les bâtiments contenant du matériel ou des produits à base de gaz naturel sont :

- LIE à <10 %, entrée autorisée
- LIE à 10-20 %, entrée autorisée si :
  - Seulement un travail à froid est programmé;
  - Le surveillant de sécurité est présent en permanence.
- LIE à >20 %, entrée autorisée pour l'inspection ou l'ouverture et la fermeture des soupapes pour
- réduire les niveaux de gaz fournis :
  - Un surveillant de sécurité est présent en permanence pour contrôler les niveaux atmosphériques;
  - Un baudrier complet ou un cordage de sécurité sont utilisés et un employé sachant les utiliser est présent et en charge du cordage de sécurité;
  - Un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) ou un respirateur à adduction d'air (SAR) avec bouteille de sortie est utilisé.

Mener en continu la surveillance atmosphérique à l'approche de la zone de travail pour vérifier si les conditions sont acceptables. Si les concentrations sont supérieures à celles préparées, quitter la zone et évaluer de nouveau la situation.

### **6.3 RADIATION ET RADIOGRAPHIE**

Si nécessaire, l'entrepreneur qui est autorisé et dûment qualifié pour effectuer la radiographie et les essais non destructifs (EDT) sera engagé pour fournir ces services.

Toutes les fois qu'on a recours à une machine à rayons X ou rayons gamma, l'entrepreneur doit s'assurer que l'utilisation, le stockage, la manutention, le transport et l'élimination des substances radioactives sont en conformité avec toutes les lois applicables. Tout travail radiographique exécuté par l'entrepreneur doit se faire sous la supervision d'un employé certifié au niveau fédéral (technicien en radiographie), responsable de la sécurité radiologique.

Pour plus d'informations, se reporter au plan de radioprotection en vigueur, figurant dans la GDL.

#### **6.3.1 PRÉPARATION DU CHANTIER/CONTRÔLE DU TRAVAIL**

Avant le début des travaux de radiographie, s'assurer que :

- Des panneaux d'avertissement distinctifs sont affichés – DANGER! MATIÈRES RADIOACTIVES, et
- des barrières ou des cordes sont placées pour empêcher l'accès à la zone de travail désignée (zone de rayonnement).

Les travailleurs (et leurs véhicules et équipements) qui ne sont pas impliqués dans le travail de radiographie doivent rester à l'extérieur de la zone de rayonnement désignée jusqu'à ce que le technicien en radiographie fournisse une notification indiquant que le test est terminé et qu'il est sécuritaire d'y entrer.

Des exigences de radiographie supplémentaires comprennent :

- Lorsque requis par la législation applicable, les véhicules d'inspection radiographique doivent être équipés de gyrophares jaunes sur le toit tournant à 360° nettement visibles; les gyrophares doivent être en fonction lorsqu'on utilise les rayons X/gamma;
- Le matériel ou les contenants de stockage contenant des matières radioactives doivent être étiquetés « DANGER! MATIÈRES RADIOACTIVES » et sous clé lorsqu'on ne s'en sert pas; Une plaque signalétique doit être fixée au matériel/contenant indiquant le nom du propriétaire, la quantité maximale, le type de matière radioactive et un symbole (trèfle) indiquant un rayonnement ionisant;
- En cas d'urgence ou d'évacuation des lieux, le technicien en radiographie doit s'assurer que la source radioactive se trouve dans un lieu sécuritaire avant de quitter la zone de travail.

Les entrepreneurs effectuant ce travail sont responsables de l'acquisition, du transfert ou de l'élimination de toute matière radioactive associée à ce test. Lorsque la loi exige d'avoir un responsable de la radioprotection présent, l'entrepreneur doit fournir une personne qualifiée.

### **6.3.2 SOURCES RADIOACTIVES SCELLÉES**

L'acquisition de matières radioactives pour une installation sur les actifs d'exploitation d'Enbridge doit être faite en conformité avec les licences spécifiques existantes et coordonnée par le responsable de la radioprotection d'Enbridge. Tous les nouveaux matériaux sources et supports de source sont ajoutés à la licence par un amendement avant l'achat. Tous les documents d'expédition de tel matériel doivent être remplis conformément à la licence actuelle, y compris la délivrance des documents de transfert pour l'expédition et la réception du matériel.

Les sources de rayonnement pour l'installation ou le démontage ne doivent être manipulées que par un seul individu qui est autorisé et qualifié pour gérer la source et le support en question.

Au moment de l'installation, une étude de rayonnement doit être effectuée par l'installateur afin de s'assurer que la source et le support fonctionnent correctement et que les niveaux de radiation autour de la source sont à des concentrations attendues.

## **6.4 PROGRAMME DE GESTION DE L'AMIANTE**

Déterminer si le travail dans une région va perturber ou a le potentiel de perturber ou de confirmer des matériaux présumés contenir de l'amiante (MPCA). Consulter la procédure de gestion de l'amiante qui se trouve dans la GDL pour des informations applicables à sa juridiction avant de s'engager dans un travail qui implique l'élimination ou la perturbation de MCA.

Les procédures d'élimination de l'amiante sont largement similaires, mais avec quelques légères différences dans chaque juridiction (par exemple, pays, province, état ou municipalité). Communiquer avec le personnel Santé et sécurité de l'entreprise 30 jours à l'avance des projets de réhabilitation de l'amiante et obtenir des précisions ou vérifier des procédures ou des mises à jour/modifications applicables aux procédures.

Une formation de sensibilisation de l'amiante est requise pour tous les travailleurs qui pourraient être exposés à des matériaux contenant de l'amiante (MCA). En plus de cette formation de sensibilisation générale, les travailleurs peuvent accéder à des ressources et des documents écrits de la part de la Santé et sécurité. Une formation supplémentaire peut être nécessaire pour les travailleurs qui se livrent à des activités spécifiques impliquant des MCA.

Les entrepreneurs doivent évaluer les besoins de formation de sensibilisation basés sur le type de travail. Tous les produits avec des fibres d'amiante et tous les contenants d'amiante doivent être étiquetés comme suit :

- Danger : contient des fibres d'amiante. Éviter de créer de la poussière. Cancer et risque de maladie pulmonaire.

Les fibres d'amiante inhalées par les poumons peuvent entraîner le cancer du poumon, l'amiantose ou le mésothéliome.

Si une exposition à l'amiante de la part des travailleurs s'avère au-delà de la limite MPT de 8 heures de 0,1 f/cc ou de la limite d'exposition déterminée de 30 min de 1 f/cc, alors une surveillance médicale de ce travailleur sera requise.

Lorsque la surveillance atmosphérique indique que la limite MPT ou la limite déterminée est dépassée, un programme écrit pour réduire l'exposition des travailleurs doit être mis en œuvre à l'échelle régionale.

Pour plus d'informations, se reporter au plan de gestion de l'amiante, figurant dans la GDL.

### **6.4.1 DÉTERMINER LA PRÉSENCE DES MCA OU DES MPCA**

On sait ou on croit savoir que les MCA suivants contiennent de l'amiante :

- Isolants des chaudières de récupération et des tuyaux abandonnés;
- Panneaux d'amiante ordinaires et perforés sur les murs intérieurs et les plafonds de certaines stations;
- Isolants sur la tuyauterie d'échappement des générateurs de secours;

- Certains carreaux de sol;
- Joints d'étanchéité sur les unités de pompage;
- Épaulements sur la tuyauterie;
- Certains revêtements de tuyaux, par exemple, une gaine de goudron;
- Conduites électriques souterraines en béton sur les sites de terminaux;
- Isolants de vermiculite;
- Commutateurs électriques.

Pour déterminer l'emplacement des MCA, vérifier l'inventaire de l'amiante. Communiquer avec le service Santé et sécurité de l'entreprise ou avec un représentant d'Enbridge pour l'inventaire de l'amiante.

Des échantillons en vrac pour une analyse en laboratoire de l'amiante doivent être recueillis par un travailleur qualifié.

Les échantillons doivent être prélevés conformément aux procédures décrites dans la procédure d'amiante appropriée qui se trouve dans la GDL.

## **6.5 RISQUES RESPIRATOIRES**

Sur les sites d'Enbridge où il y a un risque pour les travailleurs d'être exposés à des facteurs de problèmes respiratoires décrits dans la présente section, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- Mettre en œuvre des contrôles techniques et des pratiques de travail pour amener l'exposition de l'employé en dessous de la limite d'exposition;
- Élaborer une évaluation des dangers et s'assurer qu'un plan de contrôle est terminé;
- Prévoir un plan d'intervention/d'urgence spécifique au site;
- S'assurer qu'une surveillance de l'exposition individuelle soit effectuée, le cas échéant;
- Mettre à la disposition du personnel des appareils de détection et de surveillance pour la surveillance individuelle et de la zone (se reporter à la section 11.2);
- Avant le début des travaux, informer les employés de toutes les expositions potentielles sur le site ou l'installation;
- Communiquer les résultats de la surveillance de l'exposition à tous les employés touchés;
- S'assurer que la surveillance atmosphérique initiale et périodique est terminée, si nécessaire (se reporter à la section 11.2);

- En plus de l'EPI de base, mettre à la disposition tout EPI ou toute protection respiratoire supplémentaire qui pourrait être nécessaire pour un danger donné (se reporter à la section 7.9);

Pour plus d'informations, se reporter aux Normes relatives à la surveillance atmosphérique, à l'équipement de protection individuelle et à la protection des voies respiratoires.

### **6.5.1 PRÉVENTION DES EXPOSITIONS AU H<sub>2</sub>S**

Le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) entre dans l'organisme par inhalation. C'est :

- Un gaz toxique incolore qui a l'odeur d'œufs pourris à de faibles concentrations;
- Soluble dans l'eau;
- Très inflammable;
- Plus lourd que l'air.

Les effets sur la santé de l'exposition au H<sub>2</sub>S peuvent comprendre :

- À de faibles concentrations – maux de tête, nausées, fatigue, vertiges, essoufflement, toux; irritation de la peau, des yeux et de la gorge; ou perte du sens de l'odorat
- À des concentrations élevées – choc, convulsions, incapacité à respirer, perte de conscience ou mort

Le H<sub>2</sub>S peut être présent dans divers emplacements ou situations de travail, tels que :

- Des systèmes ouverts;
- Lorsqu'il est présent comme un produit libre ou libéré;
- Dans un puisard ou un réservoir, en particulier lorsqu'il est ouvert (par exemple, du H<sub>2</sub>S peut être libéré dans l'air lorsque le contenu dans le fond du puisard ou du réservoir est agité);

Le H<sub>2</sub>S possède de faibles propriétés d'alerte. La fatigue olfactive (odorat) peut se produire lors d'une exposition prolongée à de faibles concentrations (moins de 100 ppm) ou aiguë à des concentrations élevées (plus de 100 ppm).

### **6.5.2 PRÉVENTION DES EXPOSITIONS AU BENZÈNE**

Le benzène est un type d'hydrocarbure qui peut être présent dans une variété de produits pétroliers et chimiques bruts. Le benzène est :

- Extrêmement toxique, avec des propriétés cancérigènes; il peut entrer dans le corps par inhalation, ingestion et absorption par la peau;
- Un liquide clair et incolore avec une odeur agréable; l'odeur, cependant, ne fournit pas un avertissement suffisant de sa présence comme un danger;

- Très inflammable, avec un point éclair bas;
- Plus lourd que l'air sous forme de vapeur et peut produire des mélanges explosifs;
- Sous forme de liquide, il n'est pas soluble dans l'eau et flottera (puisqu'il est plus léger que l'eau).

Les effets sur la santé de l'exposition au benzène peuvent inclure :

- Une irritation modérée à grave pour la peau, les yeux et une aspiration
- des muqueuses;

L'exposition à court terme à des concentrations élevées de benzène peut conduire à une toxicité gastro-intestinale et neurologique.

Les expositions à long terme de benzène, même à de faibles concentrations, peuvent conduire à des troubles sanguins tels que l'anémie ou la leucémie et d'autres cancers.

La valeur limite d'exposition (VLE) de 8 heures pour le benzène est de 0,5 ppm et la limite d'exposition de courte durée (LECT) pour le benzène est de 2,5 ppm.

L'exposition au benzène peut se produire dans les situations et les endroits suivants :

- Oléoducs d'essence et de pétrole;
- Ensembles de soupapes d'oléoducs;
- Réparation de réservoir, opérations d'entretien et de nettoyage;
- Opérations de maintenance sur le terrain;
- Terminaux de vraquiers et opérations de stations-service;
- Toute opération de système ouvert;
- Opérations en laboratoire;
- Sites de fuite et produit libre/libéré.

En plus des autres mesures ou contrôles appropriés, suivre ces contrôles pour le benzène :

- Une surveillance ou un suivi atmosphérique continu ou périodique du benzène doit être effectué là où un potentiel d'exposition au benzène se produit;
- Des écriteaux devront être affichés à l'entrée de toutes les zones identifiées qui contiennent du benzène;
- Les produits chimiques contenant du benzène doivent être contenus secondairement et doivent avoir une signalisation adéquate lorsqu'ils ne font pas partie du système d'exploitation d'Enbridge;



- La nourriture et la boisson ne doivent pas être stockées ou consommées dans les zones où le benzène se trouve ou peut être présent; toujours se laver les mains avant de manger, boire ou fumer pour réduire la possibilité d'ingestion;
- Les zones désignées pour l'utilisation et le stockage de benzène sont établies;

Lorsque l'exposition au benzène au-dessus de la limite d'exposition est connue ou soupçonnée, les méthodes de travail appropriées, les contrôles techniques et les exigences d'EPI doivent être mis en œuvre.

### **6.5.3 PRÉVENTION D'INSUFFISANCE D'OXYGÈNE**

L'air normal est constitué d'environ 21 % d'oxygène et de 79 % d'azote. Une atmosphère pauvre en oxygène est caractérisée par un pourcentage d'oxygène qui descend en dessous de 19,5 %.

Une atmosphère insuffisante en oxygène peut se produire dans des circonstances ou des endroits différents, tels que :

- Pendant les opérations de purge;
- Lorsque l'utilisation de systèmes d'extinction au CO<sub>2</sub> ou par halon déplace l'oxygène (pendant l'extinction d'un feu);
- Dans des espaces confinés, par exemple, endroit où la présence de vapeurs de pétrole peut conduire à un manque d'oxygène;

Dans d'autres cas, la présence de vapeurs de pétrole n'est pas le problème. Dans un réservoir propre et étanche, par exemple, un peu d'oxygène est consommé par le processus de rouille des parois intérieures; créant une insuffisance d'oxygène.

Les effets sur la santé d'une exposition à une atmosphère pauvre en oxygène comprennent :

- Respiration rapide et profonde;
- Si le pourcentage d'oxygène décroît autour de 16 %, les effets évoluent vers des étourdissements, un rythme cardiaque accéléré, des maux de tête, voire une incapacité à bouger;
- À 14 % ou moins, les êtres humains ne peuvent pas survivre.

### **6.5.4 POUSSIÈRES NUISIBLES**

Les poussières nuisibles sont un contaminant de l'air commun en milieu de travail. Les poussières peuvent devenir un danger respiratoire pour les travailleurs lorsque des quantités suffisantes de particules respirables sont présentes dans l'air de l'espace de travail.

Des poussières nuisibles peuvent être générées par de nombreuses pratiques de travail couramment utilisées chez Enbridge. Les pratiques de travail peuvent comprendre, de façon non limitative :

- Décapage abrasif

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- Coupe et meulage

Les VLE pour les particules respirables sont de 3 milligrammes par mètre cube ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) et  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ , respectivement.

Lorsque l'exposition des travailleurs aux poussières nuisibles est connue ou soupçonnée d'être supérieure à la VLE, des pratiques de travail spécifiques et des mesures de contrôle doivent être en place. Cela peut inclure une ou plusieurs des pratiques suivantes :

- Ventilation réduite;
- Ventilation générale ou locale;
- EPR;
- Matériel ou vêtement de protection de la peau;
- Suppression ou mouillage de la poussière.

#### **6.5.5 CADMIUM ET PLOMB**

Le cadmium et le plomb sont des métaux toxiques qu'on retrouve couramment dans les peintures et les revêtements industriels. En raison de leurs propriétés antirouille et antisalissures, le cadmium et le plomb sont souvent électro-plaqués sur les écrous en acier, les boulons et les rivets. Les opérations impliquant la suppression du cadmium et du plomb des peintures peuvent présenter un risque d'exposition significative.

Avant de commencer des opérations qui impliquent la perturbation des surfaces peintes dans les installations d'Enbridge, il faut déterminer la présence ou l'absence de plomb et de cadmium. Si la présence de cadmium ou de plomb est détectée dans des matériaux peints, les pratiques de travail et les stratégies de contrôle de l'exposition décrites dans *Processus pour le cadmium et le plomb* qui se trouve dans la GDL doivent être strictement appliquées. L'échantillonnage des matériaux doit être effectué par une personne qualifiée en conformité avec le processus.

Pour plus d'informations, se reporter au plan de gestion du cadmium et du plomb, figurant dans la GDL.

#### **6.5.6 GAZ DE SOUDAGE**

Les travaux impliquant des activités de soudage sont connus pour générer des niveaux élevés de gaz de soudage (fumées générales de soudage ou vapeurs de métaux spécifiques) qui peuvent présenter un danger pour la santé des soudeurs ou des autres travailleurs à proximité du travail. Une combinaison de protection respiratoire et de ventilation est nécessaire pour contrôler les dangers associés à des gaz de soudage. Si les conditions le permettent, un échantillonnage de l'air pour les gaz de soudage sera mis en œuvre, la cible principale de l'échantillonnage sera les activités de soudage effectuées à l'intérieur des espaces confinés pour déterminer l'exposition à ce qui suit :

- Total de gaz de soudage;

- Chrome
- Chrome VI
- Nickel
- Manganèse

### **6.5.7 SILICE CRISTALLINE**

Lorsque les travailleurs fragmentent, coupent, percent ou meulent des objets qui contiennent de la silice cristalline (comme lors du découpage de béton), ceci peut devenir un danger respiratoire.

La silice cristalline (matériaux réfractaires) se trouve dans les matériaux habituellement utilisés pour isoler les traceurs d'oléoducs, et notamment dans les suivants :

- La brique d'argile réfractaire isolante et le béton réfractaire isolant, qui se détériorent pendant le cycle normal du réchauffeur et dans la turbulence des gaz de combustion, créant des poussières qui sont perturbées par l'entrée
- Les couvertures Kaowool, qui peuvent contenir de la silice cristalline après avoir été exposées à des températures supérieures à 982 °C (1 800 °F) (ces températures ne sont pas inhabituelles pendant le fonctionnement normal des réchauffeurs d'oléoducs)

Les pratiques de travail et les mesures de contrôle spécifiques doivent être en place lors du début du travail impliquant une exposition à la silice cristalline. Revoir le *Processus pour la silice cristalline* qui se trouve dans la GDL avant de débiter tout travail où l'exposition à la silice cristalline est connue ou soupçonnée.

Pour plus d'informations, se reporter au plan de gestion de la silice cristalline, figurant dans la GDL.

### **6.6 AZOTE (PURGE D'OLÉODUC)**

L'azote est un gaz incolore et inodore, relativement inerte. L'azote est utilisé pour purger le produit de l'oléoduc en prévision de certaines activités.

Une fois que l'oléoduc est purgé, l'azote en excès est évacué (c.-à-d., l'oléoduc est dépressurisé) et l'azote résiduel reste dans l'oléoduc.

Pour réduire les risques d'exposition, tenir compte des facteurs et des risques suivants :

- L'augmentation de la concentration d'azote dans l'air diminue la concentration en oxygène. Si la concentration d'azote est trop élevée (et celle de l'oxygène trop faible), cela prive toute personne présente d'oxygène et l'asphyxie.
- L'azote est généralement transporté et stocké sous forme liquide. Toujours utiliser de l'azote dans un endroit bien ventilé.
- La transformation du liquide au gaz peut générer rapidement beaucoup de pression, ce qui provoque des températures froides. L'azote liquide est extrêmement froid et peut causer des gelures graves au contact.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- L'azote gazeux froid est plus lourd que l'air, donc le risque d'exposition à l'azote est plus grand dans les zones plus basses, par exemple, excavations, bermes pour réservoir, caveaux et caniveaux.

### **6.6.1 PRÉPARATION DU CHANTIER/CONTRÔLES DU TRAVAIL**

Pour réduire les expositions potentielles à l'azote, utiliser des mesures de contrôle telles que :

- Installer un indicateur de direction du vent, pour suivre la direction du vent;
- S'assurer d'avoir des APRA (2 minimum) et que des extincteurs soient facilement disponibles;
- Toujours positionner les camions/réservoirs d'azote liquide, le matériel d'injection et les réservoirs de purge dans des zones bien ventilées (pour éviter l'accumulation de concentrations excessives d'azote);
- Installer des tuyaux ou des boyaux aux événements et placer la décharge en aval loin de la zone de travail; informer les travailleurs de rester à l'écart;
- S'assurer que les travailleurs portent une protection auditive lors de l'injection d'azote et des activités d'évacuation;
- S'assurer que les travailleurs portent une protection appropriée pour les yeux/le visage, un EPR, des gants isolants et une protection pour le corps, au besoin, lors de la manipulation ou de l'exploitation du matériel de purge.

Les travailleurs qui ne sont pas directement impliqués dans les activités de purge d'azote devront rester en amont, à l'extérieur de la zone de travail et dans les zones de sécurité désignées.

### **6.7 PROTECTION DE L'OUÏE**

Les travailleurs qui sont exposés aux bruits à 85 dBA ou plus, doivent porter des protections auditives. Enbridge doit s'assurer que les protections de l'ouïe sont fournies et disponibles sur chaque chantier, et que la protection est correctement utilisée et entretenue conformément aux spécifications du fabricant.

Enbridge doit évaluer la protection de l'ouïe pour les employés exposés au bruit à des niveaux :

- Supérieurs ou égaux à ( $\geq$ ) 82 dBA pendant une MPT (moyenne pondérée dans le temps) de 8 heures; ou
- Supérieurs à ( $>$ ) 115 dBA en permanence.

Les entrepreneurs doivent avoir un programme de protection de l'ouïe si nécessaire et doivent proposer à leurs employés les tests requis et toutes les protections de l'ouïe nécessaires.

Enbridge doit proposer à ses employés les mesures de protection de l'ouïe suivantes :

- Coordonner la formation sur la protection de l'ouïe, le cas échéant;

- Identifier les risques de bruit potentiel (par exemple, nouvel équipement, sources de bruit) ou les changements qui peuvent avoir une incidence sur les évaluations des expositions au bruit;
- S'assurer que l'équipement et les zones présentant un danger sonore sont identifiées, notamment les zones où une protection de l'ouïe supplémentaire est nécessaire; et
- Identifier et intégrer des contrôles techniques pour réduire les niveaux sonores, le cas échéant.

### **6.7.1 TEST AUDIOMÉTRIQUE**

Enbridge doit proposer à ses employés :

- De subir des tests audiométriques auprès d'une agence audiométrique, notamment le test initial et de suivi ou l'évaluation, le cas échéant;
- De participer à la révision des résultats de test anormaux, le cas échéant;
- Des formulaires et l'information nécessaires aux travailleurs pour effectuer un test audiométrique (dans les agences américaines, les formulaires et l'information sont fournis aux travailleurs).

Tout le personnel doit :

- Subir un test audiométrique, comme requis;
- Avoir un suivi auprès de leur médecin traitant si les résultats de l'agence sont anormaux; et
- Effectuer le suivi ou autres évaluations médicales si l'agence, le directeur médical d'Enbridge ou le médecin traitant le demandent.

Tous les tests audiométriques des employés d'Enbridge doivent être payés par Enbridge et les employés doivent pouvoir les réaliser sur leur temps de travail.

Le service Santé et sécurité d'Enbridge doit :

- Mener des évaluations concernant l'exposition aux bruits et des réévaluations, ainsi que recommander les contrôles des risques, le cas échéant;
- Assister à la sélection, l'installation et l'utilisation de protection de l'ouïe appropriée;
- S'assurer que les dossiers de résultats des tests audiométriques de l'employé sont fournis à l'agence pour les tests à faire;
- Assurer la liaison avec le directeur médical d'Enbridge, l'agence responsable des tests, le coordinateur régional de la sécurité et le travailleur en ce qui concerne les résultats des tests, notamment les questions de sécurité et le suivi, ou un complément d'évaluation;

- Conserver des résumés des résultats des tests audiométriques pour les employés d'Enbridge au Canada (les ressources humaines aux États-Unis conservent les résumés des résultats des tests audiométriques des employés américains); et
- Revoir les résultats de test anormaux présentant un risque pour la sécurité (Canada).

## **6.7.2 MESURES DE PROTECTION DE L'OUÏE SUPPLÉMENTAIRES**

Les évaluations sur l'exposition au bruit des employés sont recommandées quand :

- Il y a des signes indiquant que les niveaux sonores de l'équipement ou autres sources sont :
  - Supérieurs ou égaux à ( $\geq$ ) 82 dBA pendant une MPT (moyenne pondérée dans le temps) de 8 heures; ou
  - Supérieurs à ( $>$ ) 115 dBA en permanence.
- Des changements effectués peuvent avoir un effet négatif sur la protection de l'ouïe (par exemple, changements d'équipement, changements de tâches ou d'attribution de travail, qui nécessitent de revoir la protection); et
- Des tests audiométriques sur un travailleur indiquent un déplacement du seuil auditif standard.

Les zones et l'équipement fixe avec des niveaux sonores supérieurs à ( $>$ ) 82 dBA doivent être identifiés et repérés avec des signes affichés.

La protection de l'ouïe doit être portée comme suit :

- Dans les zones de travail où la signalisation de protection de l'ouïe est affichée quand l'équipement fonctionne;
- Quand chaque pièce de l'équipement fonctionne et que le niveau du bruit est supérieur à ( $>$ ) 85 dBA;
- Quand l'exposition aux niveaux sonores est supérieure ou égale à ( $\geq$ ) 105 dBA, les travailleurs doivent porter des bouchons et un serre-tête antibruit; et
- S'il y a des risques d'arcs électriques, les travailleurs doivent porter des insertions de conduit auditif (c.-à-d., des bouchons d'oreille).

Enbridge fournit une protection de l'ouïe approuvée pour les employés sur l'ensemble des sites Enbridge. Pour trouver la protection de l'ouïe appropriée, contacter le service Santé et sécurité de l'entreprise.

Tous les nouveaux travailleurs qui peuvent être exposés à des bruits supérieurs ou égaux à ( $\geq$ ) 85 dBA doivent passer un test audiométrique de base dans les 6 mois qui suivent l'embauche.

Avant de passer un audiogramme de base, le travailleur ne doit pas être exposé pendant au moins 14 heures aux bruits du chantier.

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

Si un déplacement du seuil auditif standard se produit, le travailleur doit être prévenu par écrit dans les 21 jours de la détermination.

En plus du test de base, les travailleurs qui continuent à être exposés aux bruits du chantier doivent passer un test audiométrique conformément au tableau suivant. Si les exigences réglementaires sont plus strictes, elles doivent être appliquées.

	Canada	États-Unis	EPSI	APLI
Fréquence	5 ans	1 an	2 ans	2 ans

Des tests supplémentaires peuvent être demandés par le directeur médical (Enbridge), l'agence chargée des tests ou le médecin traitant.

Les dossiers doivent être conservés selon la politique de gestion des dossiers et le programme de conservation des dossiers d'Enbridge, et dans les lieux suivants :

- Résultats des tests audiométriques du travailleur d'Enbridge;
  - Infirmière santé et sécurité au travail sous contrat d'Enbridge [CAN];
  - Agence chargée des tests [É.-U.].

Les résultats des tests audiométriques sont confidentiels. Seuls le directeur médical d'Enbridge et le travailleur testé auront accès aux résultats, à moins que le travailleur ne consente par écrit à la divulgation des résultats à un tiers ou si la divulgation est requise par la loi.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Programme de gestion de l'amiante

Processus pour le cadmium et le plomb

Processus pour la silice cristalline

---

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Code canadien du travail, Partie II :

Règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health)

Employee Exposure and Medical Records, 29 CFR 1910.20

Code national de prévention des incendies, Partie 5 (référéncé par le Code canadien du travail, Partie II)

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD)

Règlementation SIMDUT – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail



## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
6.4, P 8	Consulter la procédure de gestion de l'amiante qui se trouve dans la GDL ( <b>sous IMS-04</b> ) pour des informations applicables à sa juridiction avant de s'engager dans un travail qui implique l'élimination ou la perturbation de MCA.	Consulter la procédure de gestion de l'amiante qui se trouve dans la GDL pour des informations applicables à sa juridiction avant de s'engager dans un travail qui implique l'élimination ou la perturbation de MCA.
6.4.1, P 9	Les échantillons doivent être prélevés conformément aux procédures décrites dans la procédure d'amiante appropriée qui se trouve dans la GDL ( <b>sous Procédures IMS-04 de niveau 2</b> ).	Les échantillons doivent être prélevés conformément aux procédures décrites dans la procédure d'amiante appropriée qui se trouve dans la GDL.
6.5.5, P 13	Avant de commencer des opérations qui impliquent la perturbation des surfaces peintes dans les installations d'Enbridge, il faut déterminer la présence ou l'absence de plomb et de cadmium. Si la présence de cadmium ou de plomb est détectée dans des matériaux peints, les pratiques de travail et les stratégies de contrôle de l'exposition décrites dans <i>Processus pour le cadmium et le plomb</i> qui se trouve dans la GDL ( <b>sous Procédures IMS-04 de niveau 2</b> ) doivent être strictement appliquées. L'échantillonnage des matériaux doit être effectué par une personne qualifiée en conformité avec le processus.	Avant de commencer des opérations qui impliquent la perturbation des surfaces peintes dans les installations d'Enbridge, il faut déterminer la présence ou l'absence de plomb et de cadmium. Si la présence de cadmium ou de plomb est détectée dans des matériaux peints, les pratiques de travail et les stratégies de contrôle de l'exposition décrites dans <i>Processus pour le cadmium et le plomb</i> qui se trouve dans la GDL doivent être strictement appliquées. L'échantillonnage des matériaux doit être effectué par une personne qualifiée en conformité avec le processus.
6.5.7, P 14	Les pratiques de travail et les mesures de contrôle spécifiques doivent être en place lors du début du travail impliquant une exposition à la silice cristalline. Revoir le <i>Processus pour la silice cristalline</i> qui se trouve dans la GDL ( <b>sous Procédures IMS-04 de niveau 2</b> ) avant de débiter tout travail où l'exposition à la silice cristalline est connue ou soupçonnée.	Les pratiques de travail et les mesures de contrôle spécifiques doivent être en place lors du début du travail impliquant une exposition à la silice cristalline. Revoir le <i>Processus pour la silice cristalline</i> qui se trouve dans la GDL avant de débiter tout travail où l'exposition à la silice cristalline est connue ou soupçonnée.

<Fin du document>



# Norme

---

## Inspection

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Registre des versions du document

Numéro de version	Date de la version	Approuvée par	Numéro de section et titre	Détails de la version
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité LP/MP
1.1	31-10-2019	Sean Evans	6.0 Exigences propres à la norme	Exigences relatives à la fréquence d’inspection des installations mises à jour

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

---

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables.....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	5
6.1	Processus d'inspection.....	6
6.1.1	Inspections ciblées .....	8
6.2	Base de données/référentiel sur l'inspection.....	8
6.2.1	Flux de travail EnCompass et rôles d'utilisateur .....	9
7.0	Exigences relatives à la formation .....	10
8.0	Documents connexes.....	10
9.0	Révision de la norme.....	11
10.0	Références .....	11
	Registre des changements .....	12

## 1.0 OBJECTIF

Cette norme fournit des directives sur la façon de mener à bien le processus d'inspection d'auto-évaluation requis dans le cadre des opérations LP et des projets en cours d'exécution pour les LP.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Cette norme s'applique aux inspections pour toutes les installations, y compris les bureaux administratifs et régionaux, les centres de maintenance à distance (NW), les installations surveillées et non surveillées ainsi que d'autres emplacements détenus et exploités par Enbridge (c.-à-d., entrepôts et sites de projet).

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## 3.0 CONDITIONS PRÉALABLES

Norme en matière de pathogènes transmissibles par le sang

Norme en matière d'entrée dans un espace confiné – Canada/É.-U.

Norme en matière de contrôle d'énergie dangereuse

Norme en matière de sécurité électrique

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence

Norme en matière de protection contre les chutes

Norme en matière de communication des risques et SIMDUT

Norme en matière d'équipement de protection individuelle (EPI)

Norme en matière d'équipement mobile motorisé

Norme en matière de droit de refuser d'exécuter un travail dangereux

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

Norme en matière de matériel de sécurité

Norme en matière d'entreposage et de transport de matières dangereuses

Norme en matière d'outils et d'équipement

Norme en matière de conduite de véhicule

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Inspection de bureau administratif* : inspection de bureau effectuée dans l'un des bureaux administratifs suivants, soit Edmonton, Calgary, Superior, Edina et Duluth.

*Inspection sur place* : inspection d'une installation (avec ou sans surveillance), d'un centre de maintenance à distance (NW), d'un entrepôt ou d'un bureau régional.

*Inspection ciblée* : il s'agit d'un processus formalisé et correctement documenté qui met l'accent sur l'identification d'un risque particulier ou de conditions non conformes aux normes susceptibles de causer des blessures graves ou des décès sur le chantier. Elle découle généralement des constatations d'une inspection ou d'un incident antérieur (par exemple, un responsable de l'inspection signale qu'une inspection récente a révélé que l'équipement de protection contre les chutes n'était pas inspecté comme requis. Dans le cadre des mesures correctives, l'équipe de sécurité assignerait une inspection ciblée à toutes les régions et à tous les projets afin de s'assurer que cette pratique critique n'est pas négligée dans l'ensemble de l'organisation). Un responsable de l'inspection est désigné pour chaque inspection ponctuelle ou ad hoc, et une formation officielle est requise.

*Inspection* : processus formalisé et correctement documenté d'identification visuelle des risques, mettant en œuvre des mesures correctives assignées et examinant les tendances potentielles. Le processus se concentre strictement sur l'identification et le traitement de conditions non conformes aux normes dans une installation ou un bureau, en utilisant la liste de vérification préidentifiée et le document de lignes directrices à l'appui, et ne contient pas d'élément d'entrevue. Un responsable de l'inspection est désigné pour chaque inspection ponctuelle et une formation officielle est requise.

## 5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que l'employé affecté au rôle de responsable de l'inspection ait la formation et les qualifications nécessaires pour effectuer l'inspection de façon efficace;
- Assister le responsable de l'inspection en cas d'arrêt de tout travail lié à tout résultat d'inspection qui présente un danger immédiat pour les travailleurs;
- Travailler avec le responsable de l'inspection concerné et l'équipe de santé et de sécurité pour mettre au point des mesures correctives efficaces afin de résoudre les lacunes constatées;



- Affecter du personnel pour résoudre les lacunes révélées dans les constatations d'inspections;
- S'assurer que tous les documents sont entrés dans EnCompass et conservés aux dossiers conformément aux exigences de sauvegarde de documents pour la gestion intégrée;
- Connaître et respecter la présente norme; et
- Aviser les travailleurs concernés de tout résultat d'inspection insatisfaisant et des dangers qui n'ont pas été contrôlés ou éliminés.

Les responsables d'inspection doivent :

- Compléter toute la formation requise avant d'effectuer une inspection d'installation ou de bureau;
- Bien connaître la réglementation applicable en matière de sûreté, de sécurité et d'environnement pour déterminer les conditions qui ne satisfont pas aux normes dans un bureau ou dans une installation;
- Organiser et coordonner les membres de l'équipe d'inspection (au besoin);
- Procéder à des inspections physiques des installations et des chantiers;
- Arrêter immédiatement le travail lorsqu'une lacune ou un risque est défini comme présentant un danger immédiat pour les travailleurs;
- Travailler avec le dirigeant approprié et l'équipe de santé et de sécurité pour mettre au point des mesures correctives efficaces pour résoudre les lacunes constatées; et
- Effectuer des comptes rendus d'inspection pour le dirigeant approprié et l'équipe de santé et de sécurité et s'assurer que les résultats d'inspection, les constatations et les mesures correctives sont entrés dans l'outil EnCompass.

Les propriétaires du plan d'action doivent :

- Surveiller et gérer l'affectation et l'exécution en temps opportun des tâches préventives et correctives.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, un soutien et une assistance en temps opportun aux dirigeants et aux responsables de l'inspection pour la mise en œuvre de la présente norme.
- Travailler avec le dirigeant et le responsable de l'inspection concernés pour mettre au point des mesures correctives efficaces afin de résoudre les lacunes constatées;
- Donner leurs recommandations si des inspections ciblées sont requises en fonction des lacunes constatées à la suite des inspections; et

- Effectuer le rôle de responsable de l'inspection tel qu'attribué.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme;
- Administrer et améliorer continuellement le système utilisé pour la planification, le suivi et l'enregistrement des résultats d'inspection (par exemple, EnCompass);
- Maintenir et entretenir les ressources et le matériel de formation associés à l'utilisation de l'outil d'inspection;
- Fournir des mesures et des services d'établissement de rapport et de soutien aux intervenants de la région et du projet associés aux activités d'inspection; et
- Gérer les listes de contrôle d'inspection et faciliter leurs révisions et leurs mises à jour.

## 6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME

Les inspections doivent être complétées comme indiqué dans le tableau des fréquences minimales détaillé ci-dessous :

Emplacement	Fréquences minimales d'inspection
Installation surveillée	Annuellement
Installation non surveillée	Semestriellement
Centre de maintenance à distance (NW)	Trois fois par an
Bureau régional	Annuellement
Projet	Le cas échéant, et si tel est le cas, comme déterminé par le directeur et l'équipe de sécurité du projet

Chacune de ces inspections comporte un élément de sécurité qui doit être complété au moins une fois par an sur tous les emplacements, sauf pour les projets. Les éléments relatifs à la sécurité durant l'inspection des projets seront suivis régulièrement, comme établi par le représentant de la sécurité du projet et par le représentant de sécurité d'Enbridge concerné.

Remarque : L'inspection de l'ensemble des installations doit être effectuée à la fréquence minimale. Il est recommandé, dans le cas des grandes installations, de diviser l'inspection en des

inspections par segments plus petits qui peuvent être effectuées sur une base trimestrielle ou plus fréquemment selon les besoins.

Il existe des exigences relatives à l'inspection dans les guides d'exploitation et d'entretien, y compris, mais sans s'y limiter :

- Détecteurs de fumée
- Matériel de premiers soins
- Inspection des extincteurs
- Véhicules récréatifs légers
- APRA

Les inspections des bureaux administratifs doivent être complétées conformément au tableau des fréquences minimales détaillé ci-dessous :

Type d'inspection	Fréquences minimales d'inspection	Responsable de l'inspection désigné
<b>Inspection annuelle du plancher</b>	Annuellement	Représentant en matière de sécurité
<b>Inspection trimestrielle du plancher</b>	Trimestriel	Agent de secours d'urgence
<b>Inspection de la trousse de premiers soins</b>	Mensuellement	Agent de secours d'urgence

## 6.1 PROCESSUS D'INSPECTION

Les inspections sur place et les inspections des bureaux administratifs doivent être complétées en suivant le processus détaillé ci-dessous. Les détails en italique ci-après s'appliquent uniquement aux inspections sur place, et non aux inspections de bureaux administratifs.

Étape n°	Marche à suivre	Description
1	Nommer un responsable de l'inspection	Dirigeant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner la personne la plus appropriée pour effectuer l'inspection.</li> </ul>
2	Planifier l'inspection	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formuler un plan pour effectuer l'inspection.</li> <li>• Sélectionner et nommer un assistant ou une équipe si nécessaire.</li> <li>• Examiner les inspections passées sur le site et prendre note de toutes les lacunes qui auraient dû avoir été traitées au cours de la période précédente.</li> <li>• Définir des catégories sur lesquelles chaque membre de l'équipe doit se concentrer lors de l'inspection en équipe.</li> <li>• Identifier et communiquer avec le point de contact local (c'est-à-dire, le dirigeant).</li> </ul>
3	Effectuer l'inspection	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécuter le plan d'inspection.</li> <li>• Noter toutes les lacunes observées.</li> <li>• Demander que toute infraction grave à la sécurité et à la sûreté soit traitée immédiatement.</li> <li>• Consigner la condition observée et l'emplacement. Pour les lacunes en matière de sécurité, prendre des photos de la lacune, en notant la date, l'heure et le lieu (nom de l'installation).</li> <li>• <i>Consulter le personnel régional de sécurité ou le coordonnateur régional des urgences et de la sécurité, au besoin.</i></li> </ul>
4	Identifier les lacunes ou les risques	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les lacunes ou les risques graves dans la zone pendant l'inspection.</li> </ul>
5	Des conditions dangereuses identifiées?	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'inspection a-t-elle identifié des lacunes graves ou des conditions potentiellement dangereuses qui pourraient être des risques immédiats pour la vie ou la santé? <ul style="list-style-type: none"> <li>— Si « oui », passer à l'étape 6 « Arrêter tout travail ».</li> <li>— Si « non », passer à l'étape 7 « Corrections immédiates requises? ».</li> </ul> </li> </ul>
6	Arrêter tout travail	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêter tout travail qui peut être immédiatement dangereux pour la vie ou la santé.</li> <li>• Avertir le dirigeant approprié.</li> </ul>

7	Corrections immédiates requises?	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer si des mesures correctives immédiates sont nécessaires.</li> <li>— Si « oui », passer à l'étape 8 « Affecter du personnel pour corriger la lacune/le risque ».</li> <li>— Si « non », passer à l'étape 9 « Examiner les constatations et l'ébauche du rapport ».</li> </ul>
8	Affecter du personnel pour corriger la lacune/le risque	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer avec le dirigeant approprié pour corriger la lacune/le risque.</li> </ul>
9	Diriger le compte rendu	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner les constatations de l'inspection avec le(s) dirigeant(s) concerné(s) et discuter des mesures correctives appropriées à mettre en œuvre.</li> </ul>
10	Rapport d'inspection	Responsable de l'inspection désigné : <ul style="list-style-type: none"> <li>Consigner les résultats, les constatations et les mesures correctives de l'inspection dans EnCompass.</li> <li>Soumettre le rapport d'inspection pour révision et clôture.</li> <li><i>Envoyer l'autoévaluation de la sécurité remplie au coordinateur régional des urgences et de la sécurité et au coordinateur de la sécurité OL pour le Canada ou les États-Unis, selon le cas.</i></li> </ul>
11	Suivi	Propriétaire du plan d'action d'inspection : <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'achèvement et la documentation des mesures correctives assignées.</li> </ul>

Toutes les inspections d'équipement trouvées dans les guides d'exploitation et d'entretien doivent être effectuées conformément au plan de travail applicable. Pour plus d'informations, consulter son dirigeant.

### 6.1.1 INSPECTIONS CIBLÉES

Une inspection ciblée est un processus formalisé et correctement documenté visant à cibler un risque particulier ou des conditions non conformes aux normes susceptibles de causer des blessures graves ou des décès sur un chantier.

Des inspections ciblées peuvent être effectuées de manière ponctuelle en fonction de l'inspection des installations ou des tendances sectorielles. Par exemple, une alerte de l'industrie présentant de façon détaillée le rappel d'un couplage particulier au sein d'une unité aérienne fournie entraînerait une inspection ciblée dans toutes les régions et tous les projets afin de s'assurer que l'équipement rappelé n'était pas utilisé sur les sites d'Enbridge.

### 6.2 BASE DE DONNÉES/RÉFÉRENTIEL SUR L'INSPECTION

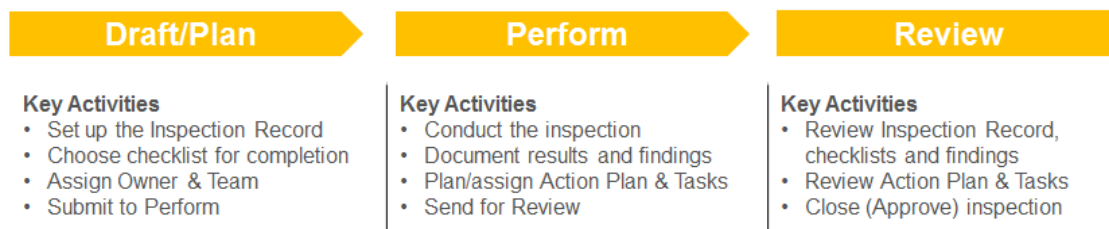
Dans EnCompass, le module d'audit et le module de plan d'action seront utilisés pendant le processus d'inspection, servant de système/outil central commun pour faciliter la planification, la

performance et la documentation des inspections et de leurs résultats. EnCompass sera utilisé pour satisfaire les exigences de l'entreprise et de la réglementation pour :

- Attester d'un processus établi, mis en œuvre et formel pour inspecter et surveiller les installations de l'entreprise afin de rechercher les dangers et les risques potentiels;
- Attester des événements d'inspection selon le calendrier ainsi que leurs résultats et leurs constatations;
- Conserver la documentation et les dossiers associés aux activités d'inspection;
- Consigner, gérer et assurer l'exécution des mesures correctives et préventives établies pour résoudre les lacunes; et
- Maintenir un système de gestion des données pour faciliter la surveillance et l'analyse des risques.

### 6.2.1 FLUX DE TRAVAIL ENCOMPASS ET RÔLES D'UTILISATEUR

EnCompass facilitera les activités d'inspection en trois phases de flux de travail (ébauche/planification, exécution, examen) reflétant le processus général d'inspection. Diverses personnes se voient confier des rôles dans le flux de travail d'inspection, et chacune est responsable d'un ensemble d'activités liées au système.



Role	Comments	Active During
<b>Inspection Coord. / Creator</b> <i>(optional)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creates inspection records ahead of time (per schedule)</li> <li>Pre-populates forms and assigns the owner</li> <li>Reassign owner as required</li> </ul>	Draft/Plan
<b>Owner</b> <i>(Inspection Lead)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creates new inspection records (as needed)</li> <li>Accountable for:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Leading the inspection activity</li> <li>✓ Correctly documenting the activity and results (EnCompass)</li> <li>✓ Creating and assigning the action plan and tasks to correct deficiencies (EnCompass)</li> </ul> </li> </ul>	Draft/Plan  Perform
<b>Team Member</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Can update inspection records and checklists for which they are a team member</li> </ul>	Perform
<b>Reviewer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reviews in EnCompass:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection details</li> <li>Findings</li> <li>Action Plan &amp; Tasks to ensure deficiencies will be corrected.</li> </ul> </li> <li>Approves/Rejects that completed inspection record</li> </ul>	Review

## 7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Le responsable de l'inspection et tous les autres membres de l'équipe d'inspection doivent suivre les instructions d'Enbridge et les exigences propres au site ainsi que toute formation en sécurité requise pour effectuer l'inspection en toute sécurité (c.-à-d., détection de gaz, sensibilisation électrique).

- Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

Une équipe d'inspection responsable d'une inspection sur place (une personne désignée responsable de l'inspection et/ou un membre de l'équipe) doit connaître, du moins en combinant les connaissances de ses membres, les lois fédérales et provinciales/étatiques applicables en matière de santé et de sécurité au travail, ainsi que les normes préalables applicables énumérées.

Le personnel effectuant des inspections ciblées doit être bien informé et formé au préalable afin d'effectuer l'inspection en toute sécurité.

- Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## 8.0 DOCUMENTS CONNEXES

Formulaire d'inspection du DEA des bureaux administratifs

---

Formulaire d'inspection annuelle des bureaux administratifs  
Formulaire d'inspection de la trousse de premiers soins des bureaux administratifs  
Formulaire d'inspection trimestrielle des bureaux administratifs  
Liste de vérification d'inspection ESS des installations  
Guides de référence de l'inspection des installations EnCompass  
Présentation de la formation à l'inspection des installations EnCompass  
Référence de l'outil étape par étape EnCompass  
Directives relatives à l'inspection des installations  
Programme de gestion de la sécurité

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés n'appartenant pas à la direction qui peuvent être désignés comme responsables de l'inspection pour assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Sans objet



## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
4.0, P 3	Inspection de bureau	Inspection de bureau <b>administratif</b>
4.0	<i>Inspection</i> : processus formalisé et correctement documenté d'identification visuelle des risques, mettant en œuvre des mesures correctives assignées et examinant les tendances potentielles. Le processus se concentre strictement sur l'identification et le traitement de conditions non conformes aux normes dans une installation ou un bureau, en utilisant la liste de vérification préidentifiée et le document de lignes directrices à l'appui, et ne contient pas d'élément d'entrevue. Un responsable de l'inspection est désigné pour chaque inspection ponctuelle et une formation officielle est requise.	<i>Inspection</i> : processus formalisé et correctement documenté d'identification visuelle des risques, mettant en œuvre des mesures correctives assignées et examinant les tendances potentielles. Le processus se concentre strictement sur l'identification et le traitement de conditions non conformes aux normes dans une installation ou un bureau, en utilisant la liste de vérification préidentifiée et le document de lignes directrices à l'appui, et ne contient pas d'élément d'entrevue. Un responsable de l'inspection est désigné pour chaque inspection ponctuelle et une formation en matière d' <b>inspection</b> est requise.
6.0, P 5	Installation surveillée – sur une base trimestrielle	Installation surveillée – <b>sur une base annuelle</b> Ajout : <b>Remarque : L'inspection de l'ensemble des installations doit être effectuée à la fréquence minimale. Il est recommandé, dans le cas des grandes installations, de diviser l'inspection en des inspections par segments plus petits qui peuvent être effectuées sur une base trimestrielle ou plus fréquemment selon les besoins.</b>
8.0, P 10	Documents connexes	Ajout : <b>Programme de gestion de la sécurité</b>
Partout	Centre de maintenance à distance	Centre de maintenance à distance ( <b>NW</b> )

&lt;Fin du document&gt;



---

# Norme

---

## Leçons tirées de l'événement

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 3.0

**Date de la version :** 30-03-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Registre des versions du document

Numéro de version	Date de la version	Approuvée par	Numéro de section et titre	Détails de la version
1.1	01-07-2017	Sean Evans	Tout le document	Nouveau document contenant des directives pour l'examen de la GCH (juillet 2017) – B. Burlock
2.0	09-02-2018		Tout le document	Harmonisation avec la norme IMS04 Réécriture dans le programme de gestion de la sécurité
3.0	15-01-2019		Tout le document	Alignement sur la structure centralisée de S&R

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Définitions et acronymes .....	2
4.0	Rôles et responsabilités .....	3
5.0	Exigences propres à la norme.....	6
5.1	Identification des leçons tirées .....	6
5.2	Identification des intervenants .....	6
5.3	Moyens de communication des leçons tirées.....	7
5.3.1	Alertes.....	8
5.3.2	Événement d'apprentissage de grande valeur .....	8
5.3.3	Causerie sécurité sur les leçons tirées.....	8
5.3.4	Réunion informelle.....	9
5.3.5	Arrêts de travail.....	9
5.3.6	Réunion informelle virtuelle .....	9
5.3.7	Bulletin sur la qualité.....	9
5.3.8	Infographie des facteurs humains .....	9
5.4	Considérations juridiques .....	10
5.4.1	Aucun renseignement personnel sur les individus (ou informations permettant de les identifier) .....	10
5.4.2	Aucune information sur les coûts/incidence sur les opérations.....	10
5.4.3	Enquêtes réglementaires et internes/Procédures réglementaires et civiles .....	10
6.0	Exigences relatives à la formation .....	11
7.0	Révision de la norme.....	12

## 1.0 OBJECTIF

Le cadre du système de gestion, la politique de sécurité et de fiabilité et les principes de sécurité d'Enbridge favorisent le partage des leçons tirées des événements antérieurs comme élément essentiel de l'amélioration continue et du renforcement de notre culture globale de sécurité et de fiabilité. Une étape clé dans la prévention des incidents consiste à tirer des leçons des événements antérieurs. Cette norme fournit une approche cohérente pour communiquer les leçons tirées des :

- Incidents qui surviennent pendant les activités liées aux travaux dans le cadre des activités ou des projets d'Enbridge;
- Incidents susceptibles de se produire sur un chantier ou dans les bureaux administratifs d'Enbridge;
- Incidents ayant eu lieu dans des secteurs ou des organisations similaires, à l'extérieur d'Enbridge; ou
- Incidents hors du travail qui peuvent avoir une incidence sur la santé, la sécurité et le bien-être de nos employés, de nos entrepreneurs, des collectivités et de l'environnement.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique à tous les employés, entrepreneurs et sous-traitants qui soutiennent directement les activités d'Enbridge. Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## 3.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Unité d'affaires* : division autonome d'une entreprise qui fonctionne comme une entreprise indépendante responsable d'une gamme particulière d'actifs. Pour Enbridge Inc., les unités d'affaires sont les suivantes :

- Transport de gaz et secteur intermédiaire
- LP (oléoducs)
- Enbridge Gas, Inc.
- Exploitation de l'énergie

Projets soutient toutes les unités d'affaires énumérées ci-dessus.

*Externe* : diffuser ou recueillir les leçons tirées d'événements à l'extérieur d'Enbridge provenant d'entreprises et d'associations et/ou partenaires dans le secteur.

*EM SGI* : experts en la matière des services de l'assurance-qualité, de l'environnement et de la sécurité qui peuvent contribuer à rendre plus faciles l'identification et l'élaboration des leçons tirées des événements.

*Incident* : un événement non planifié qui entraîne ou pourrait entraîner un effet significativement négatif sur la propriété, l'environnement et/ou la sécurité d'une personne.

*Leçons tirées d'un événement* : saisir les connaissances acquises au cours des activités ou de la mise en œuvre des projets dans le but de déterminer et de mettre en œuvre les possibilités d'amélioration choisies. Actions entreprises afin de favoriser les résultats positifs tout en limitant les résultats indésirables.

## **4.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Directeur responsable des événements

- Donner son accord pour les leçons tirées de l'événement.
- Donner son accord pour la diffusion des communications relatives aux leçons tirées des événements.

Directeur responsable (ou son désigné) des communications relatives aux leçons tirées des événements (par exemple, sécurité, environnement, assurance-qualité, etc.)

- Approuver la diffusion des leçons tirées, y compris la diffusion externe, si cela convient après examen juridique.
- Déterminer la méthode de diffusion des leçons tirées des événements (courriel, infolettre, ISNetworld, etc.).

Propriétaire(s) du programme

- Surveiller et évaluer l'efficacité de la mise en œuvre des normes provenant des leçons tirées et la qualité de ces dernières.
- Assurer l'amélioration continue de cette norme.

Experts en la matière (EM) en ce qui concerne le programme de système de gestion intégrée (SGI)

Experts en la matière représentant des programmes et éléments en particulier du SGI

- Contribuer à la mise en place, au développement et à la diffusion des leçons tirées.



- Effectuer des contrôles de la qualité et de l'efficacité des leçons tirées au besoin.

#### Services partagés de sécurité

- Faciliter le développement, l'examen et/ou la distribution des documents liés aux leçons tirées en matière de sécurité.
- Assurer la qualité des documents liés aux leçons tirées pour les incidents relatifs à la sécurité.
- S'assurer que les documents relatifs aux leçons tirées sont recueillis et téléversés dans le référentiel des leçons tirées en matière de sécurité et de fiabilité disponible à toutes les unités d'affaire.
- Mettre à jour la stratégie triennale (3) en matière de communication et le plan annuel en matière de communication pour y inclure les découvertes provenant des leçons tirées dans l'organisation et dans le secteur.
- Surveiller l'efficacité des communications liées aux leçons tirées.
- Communiquer périodiquement avec les dirigeants, les conseiller et les soutenir dans la mise en place du processus des leçons tirées afin d'inciter au changement et à l'intégration des leçons tirées d'un événement.
- Garder contact de manière appropriée avec les comités et associations du secteur qui fournissent de l'information sur les incidents pertinents qui ont eu lieu en dehors de notre organisation et faire part des apprentissages en se conformant au présent document.

#### Services partagés en matière d'environnement

- Faciliter le développement, l'examen et/ou la distribution des documents liés aux leçons en matière d'environnement tirées d'investigations liées à ce domaine.
- Assurer la qualité des documents liés aux leçons tirées pour les incidents relatifs à l'environnement.
- Surveiller l'efficacité des communications liées aux leçons tirées d'incidents liés à l'environnement.
- Communiquer périodiquement avec les dirigeants, les conseiller et les soutenir dans la mise en place du processus des leçons tirées afin d'inciter au changement et à l'intégration des leçons tirées d'un événement.
- Garder contact de manière appropriée avec les comités et associations du secteur qui fournissent de l'information sur les incidents pertinents qui ont eu lieu en dehors de notre organisation et faire part des apprentissages en se conformant au présent

document.

#### Qualité

- Faciliter l'élaboration, l'examen, la publication et la communication des leçons tirées de grande valeur et/ou du Bulletin sur la qualité comme résultats des enquêtes sur les incidents liés à la qualité.
- Participer ou contribuer aux enquêtes sur les incidents liés à la sécurité ou à la sécurité des procédés afin de s'assurer que les aspects liés à la qualité ou les causes contributives sont traités pour éviter qu'ils ne se reproduisent.
- Faire appel aux bons intervenants comme indiqué dans cette norme afin de s'assurer que l'approche est collaborative pendant les étapes d'élaboration, d'examen, de publication et de communication des leçons tirées de grande valeur.

#### Domaine juridique

- Revoir les communications et fournir des conseils pour ces dernières selon les besoins.
- Revoir périodiquement les communications concernant les leçons tirées.

#### Dirigeants

- Revoir les leçons tirées et en faire part aux employés et aux entrepreneurs sous leur direction d'une manière à la fois interactive et efficace afin d'assurer la compréhension. Documenter la diffusion des leçons tirées dans l'outil SLIA.
- S'assurer que les employés/entrepreneurs sous leur direction suivent les actions correctives applicables décrites dans les documents partagés sur les leçons tirées.
- Coordonner l'élaboration et l'identification précises et périodiques des leçons tirées là où cela s'applique.
- Participer à l'élaboration et à la publication des leçons tirées dans leur champ de compétence avec les EM SGI (sécurité, environnement, représentant en matière d'assurance-qualité).
- Formuler des recommandations sur les leçons à tirer d'un incident d'Enbridge qui sont applicables ou pertinentes et qui doivent être partagées à l'échelle de l'entreprise ou à l'extérieur.

#### Employés/Entrepreneurs

- Participer aux examens des leçons tirées et examiner les points d'apprentissage contenus dans les informations partagées, faire part de commentaires et de retour, et évaluer la pertinence des points d'apprentissages dans leur situation et environnement.
- Suivre les actions correctives applicables décrites dans les documents partagés sur les

leçons tirées.

## **5.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

L'apprentissage par le biais d'activités d'amélioration continue telles que les évaluations, les vérifications et les enquêtes est utilisé pour accroître la sensibilisation et la compréhension de l'effectif. Apprendre par le biais de ces activités réduit considérablement le risque de récurrence des incidents.

### **5.1 IDENTIFICATION DES LEÇONS TIRÉES**

Identifier les leçons tirées et en faire part à toutes les unités d'affaires est essentiel pour amorcer une amélioration mesurable de la performance de l'organisation en matière de sécurité et de fiabilité. Les leçons tirées proviennent de diverses sources, notamment, mais sans s'y limiter :

- Causes, actions correctives et préventives identifiées lors des enquêtes sur les incidents.
- Évaluations de vérification du programme de protection
- Audits internes et externes
- Soumissions de sécurité
- Inspections
- Alertes et bulletins de sécurité du secteur

Si une personne croit qu'il est utile de partager un apprentissage particulier à l'extérieur de son service, la demande doit être transmise à son dirigeant.

Le dirigeant travaillera avec ses EM SGI pour déterminer les intervenants appropriés avec lesquels l'apprentissage doit être partagé. Les leçons tirées qui ont été identifiées seront présentées par l'équipe de programme appropriée afin d'assurer la qualité et la diffusion des apprentissages. Les sections suivantes contiennent des conseils supplémentaires sur la détermination des possibilités de partage.

### **5.2 IDENTIFICATION DES INTERVENANTS**

Aux fins de la présente norme, les intervenants potentiels qui seraient inclus dans le partage des leçons tirées seraient regroupés comme suit :

- Local (services ou bureau en particulier)
- Région entière ou projet entier
- Unité(s) d'affaire précise(s)
- Entreprise
- Externe

Les leçons tirées à l'échelle locale peuvent être partagées au niveau de la région ou du projet avec l'approbation du directeur responsable de la gestion de l'évènement. Toutefois, les leçons tirées qui doivent être diffusées au niveau de l'unité d'affaires, de l'entreprise ou de l'extérieur doivent être approuvées par le directeur qui est responsable des communications.

### 5.3 MOYENS DE COMMUNICATION DES LEÇONS TIRÉES

Il existe plusieurs moyens de communication pouvant être utilisés afin de faire part des apprentissages à toute l'organisation et en dehors d'Enbridge. Outre les moyens et méthodes de communication propres aux programmes, les apprentissages peuvent être partagés en utilisant, entre autres, une des méthodes suivantes ou une combinaison de ces dernières :

- Alerte
- Évènement d'apprentissage de grande valeur (EAGV)
- Causerie sécurité sur les leçons tirées
- Réunion informelle
- Arrêt de travail
- Réunion informelle virtuelle
- Bulletin sur la qualité

Le tableau ci-dessous donne des indications sur le ou les support(s) le(s) plus approprié(s) à utiliser en fonction du public choisi pour la distribution.

Moyen de communication	Local	Région/projet	Unité(s) d'affaires	Entreprise	Externe*
Alerte	X	X	X	X	X
Évènement d'apprentissage de grande valeur (EAGV)			X	X	X
Causerie sécurité sur les leçons tirées	X	X	X		
Réunion informelle	X	X			
Arrêt de travail	X	X	X		
Réunion informelle virtuelle			X	X	
Bulletin sur la qualité	X	X	X	X	
Infographie des facteurs humains				X	
Propre au programme comme requis					

\* Les communications partagées à l'externe doivent être examinées et approuvées par le service juridique et le directeur responsable de la communication.

L'initiateur de la communication élaborera celle-ci en fonction de la portée proposée et la fournira au gestionnaire du service concerné pour qu'il la distribue par courriel aux intervenants identifiés.

Le gestionnaire du service travaillera ensuite avec les services partagés appropriés à l'exécution de la communication, afin d'obtenir les approbations requises pour la distribution de la communication finalisée (directeur responsable de la communication, services juridiques, affaires publiques et communications, etc.)

### **5.3.1 ALERTES**

Une alerte peut être créée pour communiquer les leçons tirées d'un incident de sécurité, d'environnement ou de qualité, d'une observation, d'une inspection, d'un audit, d'évaluations de vérification, etc. Les alertes mettent en évidence un problème précis découvert à l'interne ou à l'externe et impliquant des personnes, de l'équipement, des processus, des procédures ou des substances afin de fournir des apprentissages précoces et de prévenir d'autres incidents au-delà du lieu de travail immédiat. Une alerte peut être utilisée pour fournir des apprentissages précoces qui peuvent être diffusés dès que possible.

Le modèle pour les alertes est disponible sur ELink, le dirigeant assigné (ou la personne désignée) doit s'assurer que toute l'information requise est correctement remplie dans le modèle.

### **5.3.2 ÉVÉNEMENT D'APPRENTISSAGE DE GRANDE VALEUR**

Un événement d'apprentissage de grande valeur (EAGV) est un incident dans lequel les leçons tirées identifiées par l'enquête peuvent être appliquées à l'ensemble de l'unité ou des unités d'affaires, de l'entreprise et/ou des parties externes pertinentes (entrepreneurs et/ou secteur). Si l'incident a des apprentissages qui sont applicables au-delà du projet, du chantier ou du bureau et que l'incident a une cote de gravité réelle de A2+ ou un incident qui a une gravité potentielle de P3+ selon la matrice de gravité de l'entreprise, le dirigeant

doit prendre en considération l'élaboration d'un EAGV. Cependant, un incident peut être partagé quel que soit son degré de gravité si cela est jugé approprié.

Une communication d'EAGV est préparée une fois que l'enquête est terminée, que toutes les causes fondamentales et les facteurs contributifs ont été identifiés et que les mesures correctives appropriées ont été approuvées.

Les modèles d'EAGV sont fournis sur ELink. Le dirigeant assigné (ou la personne désignée) doit s'assurer que toute l'information requise est correctement remplie dans le modèle avant la diffusion.

### **5.3.3 CAUSERIE SÉCURITÉ SUR LES LEÇONS TIRÉES**

Le but de la causerie sécurité sur les leçons tirées est de faciliter une discussion bidirectionnelle avec l'équipe sur les apprentissages récents. S'il y a des apprentissages

d'incidents qui ne justifient pas l'élaboration et la distribution d'un EAGV ou d'une alerte de sécurité, une causerie sécurité peut être préparée et passée en revue lors de la réunion quotidienne sur la sécurité. Les causeries sécurité peuvent être élaborées à l'aide du modèle de causerie sécurité sur ELink, sous la rubrique Leçons tirées en matière de sécurité et de fiabilité.

#### **5.3.4 RÉUNION INFORMELLE**

Les dirigeants peuvent passer en revue les leçons tirées récemment lors d'une réunion de clôture ou d'une réunion préalable au travail. Les leçons tirées peuvent être liées aux travaux à venir. Le partage des leçons tirées peut également être de nature informelle.

#### **5.3.5 ARRÊTS DE TRAVAIL**

Un arrêt de travail est un moment désigné pour que les dirigeants de première ligne et leurs rapports, ainsi que les entrepreneurs, discutent directement avec leur haute direction d'Enbridge de l'importance de la sécurité et de la fiabilité. C'est l'occasion pour notre direction de réitérer les valeurs, les principes de sécurité, les attentes et les responsabilités de première ligne d'Enbridge dans le cadre de la politique de sécurité et de fiabilité et de reconfirmer les attentes de chacun à cet égard.

#### **5.3.6 RÉUNION INFORMELLE VIRTUELLE**

Une réunion informelle virtuelle est une webémission qui est enregistrée et affichée sur ELink avec des ressources à l'appui. L'auditoire est composé de dirigeants au niveau des unités d'affaires. Cette activité est coordonnée par les services partagés et peut être utilisée pour partager les leçons tirées, au besoin.

#### **5.3.7 BULLETIN SUR LA QUALITÉ**

Document publié par le service d'assurance-qualité qui a pour fonction de partager les leçons tirées, les mesures correctives ou d'autres informations pertinentes liées à la qualité d'une entité spécifique avec des intervenants extérieurs à l'entité (par exemple, de LP à Projets et vice versa). Un bulletin sur la qualité est un document interne d'Enbridge et n'est partagé qu'à l'interne au sein d'Enbridge en suivant les étapes des directives pour le Bulletin sur la qualité.

#### **5.3.8 INFOGRAPHIE DES FACTEURS HUMAINS**

L'infographie des facteurs humains décompose un événement qui a été influencé par des facteurs humains et où nos barrières et systèmes de sécurité ont fonctionné ou n'ont pas fonctionné comme prévu. Les infographies sont partagées à travers l'entreprise sur ELink. Une demande pour qu'un événement soit transformé en infographie peut être soumise en utilisant le formulaire Soumettre une infographie sur les facteurs humains sur la page Leçons tirées de la sécurité et de la fiabilité ELink.

## **5.4 CONSIDÉRATIONS JURIDIQUES**

Il est recommandé de communiquer rapidement avec le service juridique, car il faut obtenir l'approbation juridique avant de diffuser le document sur les leçons tirées à plus grande échelle dans l'entreprise ou à l'extérieur d'Enbridge. Les dirigeants doivent garder les considérations suivantes à l'avant-plan lorsque le groupe d'intervenants ciblé pour le partage des apprentissages est un public diversifié :

### **5.4.1 AUCUN RENSEIGNEMENT PERSONNEL SUR LES INDIVIDUS (OU INFORMATIONS PERMETTANT DE LES IDENTIFIER)**

- Les documents sur les leçons tirées ne peuvent pas contenir de renseignements personnels ou d'autres informations permettant d'identifier les personnes impliquées dans un incident. Cela comprend les noms, les titres/positions, les photographies (à moins que les visages et autres caractéristiques d'identification ne soient brouillés), le nom de l'entreprise pour laquelle ils travaillent, l'âge, le sexe, la religion, les caractéristiques physiques, etc.
- Les leçons tirées ne doivent pas contenir le nom des entrepreneurs/sous-traitants. Lorsque d'une référence à un entrepreneur/sous-traitant, utiliser le terme « travailleur » ou « entrepreneur ». Enbridge peut être désignée sous le nom « Enbridge ».
- Si les leçons tirées portent sur un incident qui a causé une blessure à une personne, aucun renseignement médical sur la personne blessée ne peut être divulgué. La nature générale de la blessure (c.-à-d., jambe cassée, poignet fracturé) peut être incluse.
- Les leçons tirées ne peuvent pas divulguer dans une déclaration qu'un travailleur a échoué à un test d'alcoolémie et de drogue. Les leçons tirées peuvent indiquer qu'un travailleur ne s'est pas conformé à la politique respectueuse en matière d'alcool et de drogues.

### **5.4.2 AUCUNE INFORMATION SUR LES COÛTS/INCIDENCE SUR LES OPÉRATIONS**

- Si la leçon tirée porte sur un incident qui a eu des répercussions sur les coûts, des dommages subis ou des répercussions sur les opérations, elle ne doit pas divulguer le montant des coûts/dommages encourus, ni les répercussions sur les opérations telles que les retards, les cibles manquées, etc.

### **5.4.3 ENQUÊTES RÉGLEMENTAIRES ET INTERNES/PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES ET CIVILES**

- Si les leçons tirées traitent d'un incident faisant l'objet d'une enquête réglementaire,

le service juridique doit être consulté avant qu'elles ne soient publiées ou diffusées de quelque façon que ce soit.

- Si les leçons tirées traitent d'un incident pour lequel un rapport interne a été rédigé en vertu du privilège juridique, le service juridique doit être consulté avant qu'elles ne soient publiées ou diffusées de quelque façon que ce soit.
- Si les leçons tirées portent sur un incident qui a entraîné, ou qui devrait entraîner, une poursuite civile contre Enbridge, il faut consulter le service juridique avant qu'elles ne soient publiées ou diffusées de quelque façon que ce soit.
- Les leçons tirées ne doivent pas contenir de conclusions ou de déclarations juridiques alléguant, spéculant ou attribuant une responsabilité à Enbridge ou à une autre partie. Les leçons tirées ne doivent pas contenir d'opinions subjectives/personnelles sur un incident.
- Les leçons tirées ne sont pas assujetties à un privilège juridique et pourraient entrer dans le domaine public ou être présentées dans le cadre d'une procédure réglementaire ou civile. C'est pourquoi leur préparation doit faire l'objet d'une attention particulière.
- L'avis de non-responsabilité à inclure à la fin d'un formulaire de leçons tirées s'il est envoyé à un tiers externe (c.-à-d., un entrepreneur) est le suivant :
- « Ce [insérer le type de formulaire de leçon tirée] est à titre d'information générale seulement. Ce [insérer le type de formulaire de leçon tirée] ne remplace pas les conseils d'un professionnel en matière de sécurité. Les parties qui s'appuient sur les informations présentées dans ce [insérer le type de formulaire de leçon tirée] le font à leurs risques et périls. »

## **5.5 LEADERSHIP EN ACTION**

Au besoin, le processus Leadership en action est conçu pour appuyer la composante essentielle que représentent la sensibilisation et l'institutionnalisation des leçons tirées au sein de l'organisation. Il fournit également un cadre permettant aux dirigeants de s'impliquer directement dans leurs rapports, de faire preuve de leadership et de renforcer notre culture de sûreté et de fiabilité.

## **6.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Il n'y a pas de tâche de formation essentielle qui se rapporte directement à cette norme. Toutes les tâches de formation et les descriptions de cours peuvent être consultées dans les matrices de formation et les programmes de cours.

## **7.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Cadre LCPE pour les leçons tirées



---

Pratiques et technologies de gestion efficaces pour les programmes de leçons tirées de la Construction Industry Institute (meilleure pratique)

Vocabulaire contrôlé

Matrice de sévérité pour entreprise

Norme en matière d'investigation sur les incidents

Directives pour le bulletin sur la qualité

Norme en matière de réunion de sécurité, de réunion informelle et de causerie sécurité

## **7.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les trois ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

<Fin du document>



---

# Norme

---

## l'équipement mobile motorisé

---

**Date d'entrée en vigueur :** 2019-03-30

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 2019-03-30

**Prochaine révision technique requise pour le :**  
2021-03-30

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.



Registre des versions du document

Numéro de version	Date de version	Approuvée par	Numéro de section et titre	Détails de la version
1.0	2019-03-30	Sean Evans	Document entier (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S & S développée dans le cadre du projet LP   Projet de transition du manuel de sécurité du député.

Non contrôlé si imprimé ou téléchargé

---

Information interne

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

**Non contrôlé si imprimé ou téléchargé**

**Information interne**

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Prérequis .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences spécifiques à la norme .....	4
6.1	Équipement mobile motorisé .....	4
6.1.1	Exigences en matière du fonctionnement sécuritaire de l'équipement mobile motorisé .....	4
6.1.2	Plateformes de travail surélevées .....	6
6.1.3	Équipement sur chenilles .....	8
6.1.4	Équipement d'excavation pour le levage .....	8
6.1.5	Flèches latérales .....	9
6.1.6	Camions à flèche et camions-grues .....	9
6.1.7	Excavatrices .....	10
6.1.8	Grues .....	10
6.2	Inspection de l'équipement .....	12
6.3	Signaleurs et guetteurs .....	13
7.0	Exigences de Formation .....	15
8.0	Documents connexes .....	15
9.0	Révision de la norme .....	15
10.0	Référence .....	15

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme vise à assurer la sécurité des employés et des entrepreneurs d'Enbridge lorsqu'ils travaillent avec de l'équipement mobile motorisé sur les chantiers d'Enbridge.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations et projets en cours d'achèvement pour LP.

Les entrepreneurs et sous-traitants doivent se conformer aux exigences d'Enbridge en matière de santé et de sécurité énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant applique une norme ou une politique en matière de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il respectera les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et sous-traitants sont toujours tenus de respecter les exigences de toutes les lois applicables relatives à cette norme.

Si la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de cette norme, Enbridge peut, à son entière discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou bon de travail donné.

## **3.0 PRÉREQUIS**

Politique en matière de permis de conduire et de dossier de conduite

Politique de communication sécurisée pendant la conduite

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

EPI : équipement de protection individuel.

Équipement mobile motorisé : un appareil autopropulsé ou une combinaison d'appareils comprenant un moteur d'entraînement conçu pour manipuler ou déplacer le matériel.

PTS : plateformes de travail surélevées

Rayon de rotation : la portée maximale d'une flèche ou d'une fixation et de tous les contenus (p. ex., rondins, rochers, matériaux de construction), dans toutes les directions depuis la cabine. Par exemple, une excavatrice avec une flèche de 10 m et un godet aura un rayon de rotation de 10 m dans toutes les directions depuis la cabine, ainsi qu'une tolérance supplémentaire pour les matériaux transportés.

ROPS : cabine de protection contre le capotage.

Service intense : service qui implique l'exploitation du matériel de levage à l'intérieur de la charge de travail admissible qui dépasse le service normal.

Service normal : implique une activité de levage de l'équipement avec une charge répartie au hasard dans la limite de charge nominale ou de la charge uniforme de moins de (<) 65 % ou de la limite de charge nominale de moins de 25 % du temps pour une journée de travail normale.

---

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les opérateurs doivent :

- Se conformer aux exigences, aux politiques et aux procédures d'Enbridge en matière de conduite (voir les conditions préalables);
- Se conformer à toutes les autres politiques et procédures d'Enbridge liées à la conduite (par exemple, les responsabilités du conducteur, la tenue des dossiers, la conduite et la discipline, la drogue et l'alcool, la distraction au volant, la sécurité de charge, les livres de bord et les normes d'inspection);
- Compléter une formation pour l'utilisation du matériel de sécurité requis (p. ex., les dispositifs d'alerte, extincteurs, EPI, etc.);
- Utiliser du matériel en bon état de fonctionnement;
- Utiliser uniquement le matériel pour lequel ils possèdent les permis ou les certificats spécialisés (le cas échéant) ou pour lequel ils ont suivi une formation et démontré leurs compétences pour utiliser ce matériel. La documentation doit être disponible sur demande;
- Respecter tous les feux de circulation et les limites de vitesse affichées;
- Utiliser seulement du matériel bien équipé et entretenu;
- Être responsables du fonctionnement et du déplacement sécuritaires de l'équipement; et
- S'assurer que la zone de travail est correctement aménagée pour le fonctionnement de l'équipement.

Les signaleurs/guetteurs doivent :

- Connaître les signaux manuels appropriés ;
- Suivre toute formation spécifique requise par les lois applicables ou tel qu'exigé par l'entreprise responsable du levage;
- Porter l'EPI adéquat pour se distinguer des autres travailleurs, le cas échéant (VSHV de catégorie 2);
- Arrêter l'équipement lorsque des risques sont observés et informer les opérateurs et les travailleurs lorsque des personnes entrent dans la zone de travail immédiate; et
- Observer et communiquer le mouvement de l'équipement.

Les dirigeants doivent :

- S'assurer que les opérateurs sont compétents pour faire fonctionner l'équipement qu'ils utilisent; et



- S'assurer que la zone de travail est correctement aménagée pour le fonctionnement de l'équipement.

## **6.0 EXIGENCES SPÉCIFIQUES À LA NORME**

### **6.1 ÉQUIPEMENT MOBILE MOTORISÉ**

#### **6.1.1 EXIGENCES EN MATIÈRE DU FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE DE L'ÉQUIPEMENT MOBILE MOTORISÉ**

L'équipement mobile motorisé doit :

- Être équipé de ceintures de sécurité (à l'exception des PTS et des tables élévatrices à ciseaux);
- Être équipé de ROPS (à l'exception des PTS et des tables élévatrices à ciseaux);
- Avoir des klaxons fonctionnels installés par le fabricant;
- Avoir des avertisseurs de recul audibles fonctionnels;
- Avoir tout l'éclairage fonctionnel requis;
- Disposer d'un matériel d'extinction d'incendie approprié pour l'équipement (conformément aux lignes directrices du fabricant);
- Avoir des voies d'accès et de sortie dégagées;
- Être garé à un emplacement acceptable qui permet d'entrer et de sortir sans obstacle supplémentaire;
- Avoir les plaques appropriées conformément aux exigences réglementaires; et
- Avoir un journal de bord facilement accessible pour tout l'équipement utilisé lors des levages.

Les travailleurs exploitant l'équipement mobile motorisé doivent :

- Porter des ceintures de sécurité;
- Utiliser les signaux de klaxon convenus;
- Effectuer les inspections préalables conformément aux spécifications du fabricant;
- S'assurer que l'éclairage est fonctionnel et qu'il est utilisé lorsque nécessaire;
- Se conformer à tous les plans de contrôle de circulation du chantier;
- Porter des vêtements de sécurité à haute visibilité (VSHV) de catégorie 2 au minimum lorsqu'ils entrent ou sortent de la cabine;

- Porter l'EPI adéquat conformément à l'évaluation des risques lorsqu'ils utilisent l'équipement avec une porte ou une fenêtre ouverte (si la cabine n'est pas protégée contre les éléments extérieurs);
- Ne pas utiliser de dispositifs de communication ni se permettre d'autres distractions pendant l'utilisation de l'équipement (excluant les communications par radio bidirectionnelles lorsqu'elles sont jugées nécessaires par l'évaluation des risques);
- Ne pas monter et ne permettre à personne de monter à bord d'un équipement mobile motorisé en mouvement;
- Ne pas permettre à d'autres travailleurs de monter à bord d'un équipement mobile motorisé, sauf dans les sièges prévus (en s'assurant que tous les passagers portent leur ceinture de sécurité);
- S'assurer que les clés sont retirées et que l'équipement est verrouillé lorsque la journée de travail est terminée;
- Utiliser trois points de contact lorsqu'ils entrent, sortent ou montent dans les échelles et les points d'accès désignés de l'équipement;
- Maintenir une distance adéquate de toute installation au-dessus et au-dessous du sol;
- S'assurer que les paillasons ne sont pas empilés plus haut que les parois latérales sur les porteurs utilisés pour transporter les paillasons;
- S'assurer que les garde-câbles et les protecteurs de maille ou d'écran sont installés avant d'utiliser un treuil sur des tracteurs et d'autre équipement;
- Respecter les capacités nominales pendant l'utilisation de l'équipement mobile motorisé;
- Arrêter l'unité et s'assurer qu'elle est sécuritaire avant d'en sortir; et
- Utiliser un signaleur ou un guetteur comme requis dans la section signaleur/guetteur de cette norme.

Exigences en matière de rayon de rotation et de trajectoire de déplacement:

- S'assurer que le rayon de rotation adéquat est défini et que tous les risques de la zone sont indiqués et contrôlés;
- S'assurer qu'il y ait suffisamment d'espace lors de la rotation de la cabine ou lors des manœuvres dans des espaces exigus;
- Limiter l'utilisation de l'équipement dans les zones de travail encombrées, sauf si un plan de travail clair est établi et communiqué aux travailleurs touchés;

- Des guetteurs supplémentaires peuvent être nécessaires dans les zones congestionnées en fonction de l'évaluation des risques; et
- S'assurer que les travailleurs transportant ou guidant des tuyaux, des raccords, etc. ne se tiennent pas dans la zone de chute. Cela inclut, sans s'y limiter, déplacer les tuyaux le long du droit de passage, alimenter les cintreuses mécaniques ou manipuler les tuyaux autour des opérations de sondage (sondage de voies, de berceaux, etc.).

Exigences en matière de confirmation d'approche positive

Lors de l'approche ou du dépassement de l'équipement à pied ou en véhicule (dans une distance de 6 mètres [20 pi] de l'équipement ou du rayon de rotation), le travailleur doit :

- S'arrêter au moins à 6 mètres (20 pi) de l'équipement ou du rayon de rotation et attendre que l'opérateur de l'équipement constate sa présence par radio ou contact visuel;
- Confirmer auprès de l'opérateur qu'il peut approcher ou dépasser l'équipement en toute sécurité; et
- S'assurer que la fixation ou l'instrument (le cas échéant) est fixe avant de continuer.

L'opérateur doit confirmer que le travailleur ou le véhicule est hors du rayon de levage et le plus éloigné possible du rayon de dépôt des matériaux avant de lever les fixations ou les instruments et de reprendre le travail.

### **6.1.2 PLATEFORMES DE TRAVAIL SURÉLEVÉES**

Les plateformes de travail surélevées (PTS) avec flèche articulée et plateformes de flèche étendue doivent être exploitées par des opérateurs qualifiés.

Les opérateurs doivent documenter les vérifications quotidiennes sur chaque plateforme de travail surélevée avant utilisation.

Les plateformes de travail surélevées doivent :

- Posséder des commandes supérieures (plateforme) et inférieures facilement accessibles, avec leurs fonctions clairement identifiées, et doivent être testées chaque jour avant d'être utilisées;
- Avoir des commandes inférieures capables de passer outre les commandes supérieures (les commandes inférieures ne doivent être utilisées qu'en cas d'urgence, à moins que le travailleur de l'appareil de levage en ait donné la permission);
- Compter un opérateur qualifié à proximité dans la zone de travail pour faire actionner les commandes inférieures en cas d'urgence;

**Non contrôlé si imprimé ou téléchargé**

- Être utilisées seulement sur une surface ferme et à niveau, avec les freins réglés et les stabilisateurs placés sur des cales ou une surface solide; utiliser les cales lorsque dans une pente;
- Afficher la charge maximale (la charge maximale ne doit pas être dépassée);
- Posséder des plateformes qui répondent aux spécifications du fabricant et qui sont conçues et certifiées par un ingénieur professionnel;
- Avoir un point d'ancrage spécifié par le constructeur;
- Être inspectées par une personne qualifiée tel que requis par les spécifications du fabricant et la législation applicable;
- Avoir une vignette d'inspection valable, visible et à jour; et
- Avoir un manuel d'utilisation rangé dans un conteneur insensible aux intempéries.

Les plateformes de travail surélevées ne doivent pas :

- Être utilisées pour autre chose que pour hisser des travailleurs, des outils et des matériaux vers un chantier surélevé;
- Être utilisées comme une grue ou un palan; et
- Avoir des charges placées ou transportées en dehors du périmètre de la plateforme ou qui dépassent la limite de poids indiquée par le fabricant.

Lorsqu'ils sont dans une plateforme de travail surélevée à bord d'équipement mobile, les travailleurs doivent :

- Utiliser un système de retenue de déplacement composé d'un harnais de sécurité complet et d'une courroie reliée à un point d'ancrage spécifié par le fabricant;
- Avoir des courroies suffisamment courtes pour empêcher le travailleur d'être éjecté de la plateforme de travail ou du dispositif surélevé, mais suffisamment longues pour permettre au travailleur d'effectuer son travail;
- Être attachés au point de fixation lorsqu'ils sont élevés, y compris lors de l'entrée, de la sortie ou des manœuvres;
- Monter et descendre par une porte;
- Maintenir la corde de fixation attachée en permanence;
- Ne pas se tenir sur des rails ni avoir des objets à l'intérieur de la plateforme; et
- Ne pas se fixer par une corde de fixation à un poteau, une structure ou un équipement adjacent tout en travaillant à partir de la plateforme.

### **6.1.3 ÉQUIPEMENT SUR CHENILLES**

Tout équipement sur chenilles doit être équipé de crampons ou de bandes ferrées pour assurer une traction maximale dans des conditions de gel. Ceci s'applique également lorsque la boue ou le terrain meuble est une préoccupation et que le glissement est un risque potentiel selon l'évaluation des risques.

Des dispositifs d'adhérence peuvent être utilisés après que l'équipement ait été introduit sur un chantier, à condition qu'une évaluation préalable de l'accès ait été complétée pour répondre à toute préoccupation. Les dispositifs d'adhérence doivent être en place avant toute activité d'excavation.

### **6.1.4 ÉQUIPEMENT D'EXCAVATION POUR LE LEVAGE**

Lors de l'utilisation de l'équipement d'excavation pour le levage de matériau (par ex., rétrocaveuse hydraulique à benne orientable, pelle rétrocaveuse), suivre ces exigences:

- S'assurer que seul un point de fixation fabriqué en usine est utilisé, comme une plaque de tôle soudée dotée d'un crochet fermé ou vissé et comportant un loquet de sécurité;
- Veiller à ce que les élingues soient raccordées au point de levage au moyen d'un maillon d'attache ou d'une manille;
- S'assurer que les charges laissées sans surveillance sont ancrées ou bloquées en position;
- Veiller à ce que le tableau de capacité de charge nominale de l'équipement soit fixé en permanence sur la machine et qu'il soit visible à l'opérateur;
- S'assurer que l'équipement dispose d'un rapport d'inspection par particules magnétiques fait dans les 12 mois précédents. Le rapport doit certifier la bonne condition du point de levage et de son procédé d'attache (par ex., soudures, boulons);
- Effectuer une inspection visuelle avant chaque opération;
- S'assurer que les boulons utilisés pour fixer des crochets ou autres points de levage ont une capacité nominale supérieure à la capacité de levage de l'équipement;
- Veiller à ce que les matériaux et les charges soient toujours en mouvement et non suspendus en raison du risque de dérive hydraulique, sauf s'ils sont équipés d'une soupape de blocage installée par le fabricant; et
- S'assurer que la charge est ramenée près du sol lorsque l'équipement est sans surveillance.

### **6.1.5 FLÈCHES LATÉRALES**

Les flèches latérales doivent:

- Ne pas être chargées au-delà de la capacité spécifiée par le constructeur;
- Ne pas ajouter de contrepoids avec l'utilisation d'équipement ou d'autres dispositifs;
- Avoir une ceinture de sécurité qui doit être portée par l'opérateur lorsque la flèche latérale est en cours d'utilisation;
- Être équipées de ROPS certifiées par un ingénieur professionnel;
- Être examinées par un mécanicien de machinerie lourde qualifié pour assurer le réglage des tensions de frein conformément aux spécifications du fabricant.
- Avoir la valve d'arrêt hydraulique engagée (si elles en sont équipées) lorsque l'équipement est laissé sans surveillance ou qu'il tourne au ralenti;
- Avoir les chenilles sur le sol en permanence;
- Avoir une ligne de charge suffisante sur le tambour pour pouvoir manipuler en toute sécurité les tuyaux dans les tranchées profondes et les niches;
- Lorsqu'il est nécessaire de démarrer ou de garer de l'équipement lourd dans une pente ou à proximité, les contrôles appropriés doivent être mis en place;
- Être soumises aux vérifications de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité (c.-à-d., les goupilles d'arrêt hydrauliques, les goupilles rabattables, les freins, les embrayages, etc.);
- Être soumises à une vérification quotidienne quant au bon fonctionnement de la valve de retenue de la flèche; et
- Ne pas transporter de charges sécurisées en utilisant les câbles de la flèche.

### **6.1.6 CAMIONS À FLÈCHE ET CAMIONS-GRUES**

Lorsqu'un camion à flèche ou un camion-grue se déplace sur le chantier, s'assurer que les flèches et la flèche double déport sont arrimées en position de repos pour éviter d'endommager les lignes aériennes d'électricité ou les chemins de câbles.

Les charges transportées sur des camions à flèche doivent :

- Être adéquatement fixées pour empêcher tout mouvement en cas de retournement; et
- Ne pas être sécurisées en utilisant les câbles de la flèche.

### **6.1.7 EXCAVATRICES**

Suivre ces exigences liées aux excavatrices :

- Suivre les recommandations du fabricant lorsque vous devez essuyer, huiler, ajuster, nettoyer ou réparer la machine;
- Mettre hors tension tous les blocs d'alimentation avant de quitter les commandes lorsque l'opérateur doit effectuer seul l'une des opérations susmentionnées;
- Utiliser les excavatrices seulement si les gardes de la machine sont installées et adéquatement entretenues;
- Maintenir les auxiliaires en vue ou savoir à tout moment où ils sont lorsque les excavatrices sont utilisées;
- Ne pas entreprendre de nettoyage manuel des godets lorsque la roue à godets est en fonction; et
- Ne pas quitter les commandes de la machine, excepté si la transmission principale et la roue à godets sont au point mort et les freins mis.

### **6.1.8 GRUES**

Exigences générales en matière de grues :

Une grue doit être mise en place seulement lorsque les conditions du sol ne sont pas suffisamment sécuritaires pour permettre une installation stable et solide et que tous les autres dangers potentiels ont été éliminés ou contrôlés.

Toutes les grues doivent avoir un système de descente contrôlée qui doit être apte à la manutention des charges et des vitesses nominales spécifiées par le fabricant de la grue. Lorsque des freins à commande électrique qui n'ont pas de lien mécanique continu entre les moyens d'actionnement et de freinage sont utilisés, un moyen automatique doit être prévu pour mettre le frein, afin d'empêcher la charge de tomber en cas de perte de puissance de freinage.

Des protections doivent être utilisées :

- Si les câbles de levage passent près d'autres pièces et peuvent entraîner un encrassement ou un frottement; et
- Lorsque les câbles de levage sont exposés à des pièces en mouvement et du matériel en rotation qui pourraient constituer un danger dans des conditions normales de fonctionnement.

Les opérateurs de grue doivent suivre ces exigences :

- S'assurer que la flèche reste orientée dans la même direction que l'avancée lorsqu'une grue se déplace sur le chantier et s'assurer que les flèches sont arrimées en position de repos. Effectuer une évaluation des risques et se conformer aux contrôles si ce n'est pas possible;
- S'assurer que la goupille de sécurité est en place (verrou positif engagé) lors d'un déplacement;
- Abaisser la flèche de la grue commune avec le treuil engagé et non seulement avec le frein (ne concerne pas les grues hydrauliques);
- Rester à distance des lignes de transport d'électricité et dans les limites sécuritaires d'approche de toute installation;
- S'assurer que le crochet sans charge est attaché ou retenu pour l'empêcher d'osciller librement quand le véhicule se déplace;
- Veiller à ce que l'attache de la flèche ne soit pas positionnée selon un angle supérieur à 30 degrés par rapport à la position verticale quand le véhicule se déplace;
- S'assurer que les grues sont équipées d'un dispositif qui avertit l'opérateur afin d'empêcher le contact;
- Vérifier le frein lorsqu'il soulève la charge du sol; s'il y a un glissement, arrêter l'opération. Le frein doit être réparé ou remplacé avant que l'équipement ne soit remis en service; et
- Suivre les recommandations du fabricant en ce qui a trait à la reclassification des capacités de la grue sous certaines températures.

Inspections des grues

Toutes les grues doivent :

- Avoir ses dossiers d'inspection annuelle rapidement accessibles;
- Avoir un journal de bord de l'équipement à jour et facilement accessible; et



- Avoir tous les dossiers comprenant les certifications, les fiches d'entretien et les résultats de l'inspection de chaque équipement de préhension facilement accessibles.

Tous les composants de levage doivent être inspectés chaque année en utilisant l'une des méthodes d'essai non destructif suivantes :

- Rayons X;
- Particules magnétiques; et
- Ressuage.

Les câbles des treuils électriques doivent être inspectés pour confirmer que:

- Les câbles de levage sont fixés sur le tambour par au moins deux enroulements lorsque le crochet est dans la position la plus basse;
- Les lignes du treuil sont exemptes de nœuds;
- Le nombre d'agrafes et leur espacement sont conformes aux spécifications du fabricant.

Les stagiaires ou les apprentis opérateurs peuvent être autorisés à utiliser l'équipement une fois la formation de levage et d'amarrage complétée, mais seulement sous la supervision d'un opérateur qualifié.

## **6.2 INSPECTION DE L'ÉQUIPEMENT**

Suivre ces exigences pour les inspections:

- L'équipement en service normal doit être inspecté au moins une fois par année ou selon le calendrier du fabricant;
- L'équipement en service intense doit être inspecté au moins tous les 6 mois ou selon le calendrier du fabricant;
- L'équipement inactif pendant au moins 6 mois doit faire l'objet d'une inspection officielle complète avant l'utilisation;
- Les appareils de levage par aspiration doivent être inspectés et attestés au moins 3 fois par jour pour garantir l'intégrité de l'équipement;
- Tous les appareils de levage par aspiration pour conduites doivent avoir un certificat d'inspection; et
- Les grues, les palans et les structures de levage qui comprennent des crochets selon les spécifications du fabricant doivent être inspectés par une personne compétente avant leur utilisation et au moins une fois par an par un vérificateur agréé.

Inspection avant utilisation

**Non contrôlé si imprimé ou téléchargé**

Toutes les inspections avant utilisation doivent inclure, sans s'y limiter :

- Une inspection autour de l'équipement;
- Une inspection documentée avant utilisation :
  - Les contrôles, indicateurs et voyants;
  - Les limites de l'équipement;
  - Les angles morts de l'équipement;
- Un ajustement approprié des mécanismes de fonctionnement;
- Une inspection de l'usure excessive ou de la détérioration des composants et des accessoires (par exemple, les grues, les goupilles de flèche, les poulies); et
- Une inspection des dommages qui empêchent une utilisation sécuritaire de l'équipement.

Inspecter les tuyaux hydrauliques, les raccords et les tubes (en particulier les tuyaux qui fléchissent pendant un fonctionnement normal) à la recherche de :

- Fuites au niveau des joints filetés ou serrés;
- Fuites au niveau de la surface du tuyau flexible; et
- Boursoufflures de tuyaux.

Les réglages de la soupape de sûreté hydraulique ne doivent jamais dépasser la pression spécifiée.

Les défauts de l'équipement doivent être signalés au superviseur immédiat. Si les défauts posent des dangers de sécurité potentiels, l'équipement ne doit pas être utilisé jusqu'à ce que celles-ci soient réparées par un mécanicien certifié.

### **6.3 SIGNALEURS ET GUETTEURS**

On fera appel à des signaleurs ou des guetteurs lorsque :

- Des parties de la zone de travail pourraient être visuellement obstruées;
- L'équipement recule ou se déplace et que l'opérateur ne peut pas voir toutes les parties de l'équipement ni la voie qu'il suit;
- L'équipement est en marche arrière ou se déplace dans les zones congestionnées;
- L'équipement effectue des virages avec des dégagements latéraux restrictifs;
- L'équipement ou des pièces de l'équipement peuvent empiéter sur les limites d'approche sécuritaires (par exemple, lignes électriques aériennes et lignes de communication);

- Le mouvement de l'équipement peut entraîner l'exposition de l'opérateur ou d'autres travailleurs à des risques supplémentaires; et
- L'excavation;

Le signaleur ou le guetteur doit :

- Arrêter l'équipement lorsque des risques sont observés et informer les opérateurs et les travailleurs lorsque des personnes entrent dans la zone de travail immédiate;
- Communiquer avec l'opérateur, soit verbalement soit par signaux manuels convenus;
- S'assurer qu'il n'y a pas de risques présents pouvant mettre en danger un travailleur;
- Alerter les travailleurs des risques présents pendant le déplacement de l'équipement lorsque la visibilité de l'opérateur est obstruée;
- Établir et maintenir un contact visuel avec l'opérateur;
- Rester facilement visible pour l'opérateur en tout temps;
- Se tenir assez loin derrière ou devant l'équipement pour observer le positionnement ou la voie de marche arrière et tout obstacle, et pour permettre une distance d'arrêt suffisante en cas d'urgence;
- Rester à l'écart des angles morts ou de la ligne de feu de l'équipement et éviter de reculer;
- Être clairement identifié en portant, au minimum, un VSHV de catégorie 2 permettant d'être distingué des autres travailleurs; et
- Suivre toute formation prescrite requise par la législation applicable de l'endroit où le signaleur ou le guetteur exerce ses fonctions de signalisation.

Les signaux manuels doivent :

- Être utilisés par le signaleur ou le guetteur lorsqu'il dirige l'équipement; et
- Être convenus et compris par l'opérateur et le signaleur ou le guetteur avant de déplacer l'équipement.

L'opérateur doit suivre les indications d'un seul signaleur. Cependant, n'importe qui peut faire un signal d'ARRÊT et l'opérateur ou le guetteur doit s'y conformer.

La communication entre l'opérateur et le signaleur ou le guetteur doit être maintenue. Si la capacité de transmettre des signaux est interrompue, l'opérateur doit arrêter en toute sécurité les opérations nécessitant des signaux jusqu'à ce que la communication soit rétablie et qu'un signal approprié soit donné et compris. Si le contact visuel n'est pas possible ou s'il y a plus d'un signaleur ou d'un guetteur, un moyen de communication doit être instauré dans le cadre de l'évaluation des risques. Si une communication électronique est nécessaire, alors ce matériel doit

être testé sur place avant de commencer les opérations pour s'assurer que le signal est efficace, clair et fiable.

## **7.0 EXIGENCES DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain devrait bien connaître cette Norme et pourrait être tenu de suivre de la formation applicable en fonction de la « matrice de formation en sécurité ». Pour de plus amples renseignements sur la formation et sur les exigences de recertification, veuillez vous référer aux programmes et matrices de santé et sécurité.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Norme de levage et de montage

Où dois-je me placer? : Le guide de l'opérateur pour former les guetteurs

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCE**

N'est pas applicable

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Équipement de protection individuelle

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



**Registre des versions du document**

Numéro de version	Date de la version	Approuvée par	Numéro de section et titre	Détails de la version
1.0	30-03-2019	Sean Evans	Document complet (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S&S élaborée dans le cadre du projet de transition du manuel de sécurité LP/MP

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	3
6.1	Équipement de protection individuelle.....	3
6.1.1	Protection de la tête .....	3
6.1.2	Protection des yeux .....	4
6.1.3	Protection de l'ouïe .....	4
6.1.4	Protection des mains .....	5
6.1.5	Chaussures de sécurité .....	5
6.1.6	Vêtements de sécurité à haute visibilité .....	6
6.1.7	Exigences relatives aux vêtements à porter sur les chantiers d'Enbridge .....	7
7.0	Exigences relatives à la formation .....	8
8.0	Documents connexes .....	9
9.0	Révision de la norme.....	9
10.0	Références .....	9
11.0	Annexe .....	11
11.1	Annexe A .....	11
	Registre des changements .....	12

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme vise à assurer la sécurité des employés et des entrepreneurs d'Enbridge en fixant les exigences minimales en matière d'équipement de protection individuelle (EPI) lorsqu'ils travaillent sur les chantiers d'Enbridge.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de contrôle et d'évaluations des dangers

Norme en matière d'orientation sécuritaire et d'accès des visiteurs

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*ANSI* : American National Standards Institute.

*ASTM* : American Standard for Testing and Materials (Standard américain pour essais et matériaux).

*ACNOR* : Association canadienne de normalisation.

*Chantier d'Enbridge* : toute la zone requise pour effectuer les travaux, comprenant les terrains de la station, le droit de passage, l'espace de travail temporaire et toutes les aires de stockage situées en dehors du droit de passage, comme l'exige Enbridge. Cela n'inclut pas les bureaux administratifs, les salles de contrôle, les salles à manger ou les vestiaires.

*FR* : flame resistant (ignifugé).

*GDL* : Governance Documents Library (Bibliothèque de documents de gouvernance).

*VSHV* : vêtement de sécurité à haute visibilité.

*SCI* : système de commandement des interventions.

*NFPA* : National Fire Protection Agency (Agence de protection nationale contre les incendies).

*EPI* : équipement de protection individuelle.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

L'équipe de sécurité doit :

- Définir les EPI appropriés pour les employés; et
- Aider à l'interprétation de la norme.

Les dirigeants doivent :

- Fournir aux travailleurs les équipements de protection individuelle appropriés;
- Veiller à ce que les travailleurs soient formés à l'utilisation, à l'entretien et aux limites des EPI;
- Confirmer que les travailleurs portent les EPI requis et approuvés;
- Veiller à ce que l'entretien et l'inspection des EPI soient complétés; et
- Porter l'EPI approprié si nécessaire.

Les travailleurs doivent :

- Utiliser tous les EPI requis;
- Entretenir, entreposer et inspecter les EPI conformément aux spécifications des fabricants; et
- Éliminer et remplacer tout EPI défectueux/endommagé.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables de l'entretien et de l'amélioration continue de cette norme; et
- Maintenir la norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

Enbridge a des exigences minimales pour les EPI énumérés dans cette norme. Un EPI ou vêtement de protection supplémentaire pourrait être requis, selon les exigences particulières du chantier, des risques ou des activités de travail.

#### **6.1.1 PROTECTION DE LA TÊTE**

Au minimum, une protection de tête industrielle approuvée de *classe E* (casque de protection) doit être portée en tout temps sur les chantiers d'Enbridge, sauf dans les cas suivants :

- Dans un véhicule ou un équipement avec une cabine fermée;
- Lors d'un soudage si les dangers aériens ont été éliminés;
- En entrant ou sortant d'un hélicoptère ou en travaillant à proximité d'un hélicoptère à plein régime (sauf si l'hélicoptère est impliqué dans des opérations d'élingage); ou

- En travaillant dans, sur, ou près des eaux libres comme précisé par un responsable d'incidents selon le système de commandement des interventions (SCI).

Les travailleurs doivent :

- Nettoyer le casque de protection avec des produits de nettoyage appropriés qui n'en affectent pas l'intégrité (c.-à-d., ne pas utiliser de solvants);
- Ne porter que des doublures conçues pour être portées sous des casques de protection;
  - Les doublures doivent être homologuées FR lorsque le travail est effectué dans des zones nécessitant un FR (voir la section 6.1.7.3); ou
- Ranger les casques loin des sources de chaleur.

Les travailleurs ne doivent pas :

- Porter des casques de style cowboy; ou
- Appliquer sur le casque des produits qui pourraient dégrader ou fragiliser la coque ou les composants (par exemple, ne pas appliquer d'insecticide).

### **6.1.2 PROTECTION DES YEUX**

Les lunettes de sécurité sont essentielles pour réduire le risque de blessures aux yeux sur le chantier. Enbridge exige que tous les travailleurs portent en tout temps des lunettes de sécurité approuvées ANSI Z87.1 ou CSA Z94.3 (sur ordonnance et en vente libre) et des écrans latéraux résistant aux chocs lorsqu'ils travaillent sur les chantiers d'Enbridge.

Les lunettes de sécurité ne sont pas nécessaires :

- Dans un véhicule ou pour un équipement dans une cabine fermée;

Si un travailleur porte des lunettes de sécurité ou des lunettes de protection sur un chantier où la formation de buée est dangereuse, une solution antibuée doit être mise à sa disposition et le travailleur doit utiliser la solution au besoin.

Voir l'annexe A, tableaux 1 et 2, pour les exigences minimales en matière de marquage.

### **6.1.3 PROTECTION DE L'OUÏE**

Les travailleurs qui sont exposés aux bruits à 85 dBA ou plus, doivent porter des protections auditives.

La protection de l'ouïe doit être portée comme suit :

- Dans les zones de travail où la signalisation de protection de l'ouïe est affichée;
- Quand une pièce de l'équipement fonctionne ou lors d'un travail autour et que le niveau du bruit est supérieur à (>) 85 dBA;
- Quand l'exposition aux niveaux sonores est supérieure ou égale à ( $\geq$ ) 105 dBA, les travailleurs doivent porter des bouchons et un serre-tête antibruit; et

- S'il y a des risques d'arcs électriques et qu'une protection de l'ouïe est nécessaire, les travailleurs doivent porter des inserts de conduit auditif (c.-à-d., des bouchons d'oreille).

#### **6.1.4 PROTECTION DES MAINS**

Une protection des mains doit être portée en tout temps sur les chantiers d'Enbridge. La protection des mains doit :

- Être appropriée à la tâche en cours;
- Prévoir une protection adéquate des mains contre tout danger connu ou prévisible lié à la tâche; et
- Permettre au porteur d'accomplir efficacement la tâche tout en les utilisant.

Si les gants ne peuvent pas être portés parce qu'ils créent un danger supplémentaire lors de l'exécution de la tâche, cela doit être signalé dans l'évaluation du niveau de danger du terrain tout en prenant des mesures d'atténuation supplémentaires pour réduire le risque de blessure à la main.

#### **6.1.5 CHAUSSURES DE SÉCURITÉ**

Les chaussures de sécurité approuvées CSA 1 ou ASTM F2413-11 MI/75 C/75 doivent être portées en tout temps sur les chantiers d'Enbridge.

Les chaussures de sécurité doivent :

- Avoir une chevillière minimale d'au moins 15 cm (6 po) depuis la partie supérieure de la chaussure jusqu'au talon;
- Avoir des semelles antidérapantes; et
- Offrir une protection suffisante contre les blessures aux pieds et aux chevilles, pour s'adapter à l'environnement de travail et aux risques évalués.

Les travailleurs et les visiteurs peuvent ne pas avoir à porter de chaussures de protection si :

- Ils effectuent un tour pour contrôler ou superviser un site ou une installation; ou
- S'ils visitent un site ou une installation pour des raisons administratives uniquement et si, sur place, ils ne sont pas exposés aux dangers qui nécessitent une protection du pied comme défini dans la présente norme.

Une chaussure de sécurité doit avoir les marquages requis comme indiqué dans l'annexe A, tableau 3, par juridiction.

### **6.1.6 VÊTEMENTS DE SÉCURITÉ À HAUTE VISIBILITÉ**

Les vêtements de sécurité à haute visibilité (VSHV) permettent de prévenir les conducteurs et autres opérateurs de véhicule/équipement de la présence d'un travailleur, tout particulièrement quand il fait sombre ou nuit.

Enbridge exige que tous les travailleurs portent des vêtements de sécurité à haute visibilité, homologués ANSI 107 ou CSA Z96 de classe 2 sur les chantiers d'Enbridge en :

- Travaillant comme signaleur/guetteur désigné;
- Travaillant sur ou à proximité des routes dont la vitesse est supérieure à 80 km/h (50 mi/h);
- Travaillant autour de l'équipement mobile motorisé;
- Travaillant sur des chantiers de construction actifs;
- Opérant les véhicules tout-terrain (VTT), les véhicules utilitaires tout-terrain (VUTT) et les motoneiges;
- Travaillant dans des conditions de faible luminosité ou de météo défavorable; et
- Travaillant selon l'évaluation des dangers.

Un casque à haute visibilité (avec marquage réfléchissant) peut également être porté pour être mieux vu dans des situations où le corps peut être partiellement ou entièrement masqué, par exemple, par des arbres, des barrières routières, des objets, des véhicules ou des matériaux de construction.

Les gilets à haute visibilité doivent être homologués FR dans le cadre des normes NFPA2112 et CAN/CGSB 155.20 pour les environnements de travail suivants :

- À l'intérieur des installations balisées ou exploitées;
- Pour travailler dans les 30 m (100 pi) d'un système ouvert;
- Pour travailler dans les 30 m (100 pi) d'une excavation/perturbation du sol contenant un pipeline en cours d'exploitation; et
- Pour tout autre travail où il existe des expositions potentielles aux feux à inflammation instantanée ou aux flammes de courte durée définies sur l'évaluation des dangers.

Des VSHV de classe 3 doivent être portés :

- Pour travailler sur ou à proximité des routes dont la vitesse est supérieure à 80 km/h (50 mi/h);
- Par le personnel de contrôle de la circulation; et
- Si l'évaluation des dangers l'exige.

La classe 1 fournit la visibilité et la couverture les plus faibles. La classe 1 ne fournit pas une protection adéquate sur les sites Enbridge.

## **6.1.7 EXIGENCES RELATIVES AUX VÊTEMENTS À PORTER SUR LES CHANTIERS D'ENBRIDGE**

### **6.1.7.1 Exigences relatives aux vêtements en général**

Enbridge exige que tous les travailleurs portent des pantalons longs et des chemises à manches longues sur les chantiers en tout temps.

Sur un chantier de construction de canalisation principale, la longueur minimale acceptable des manches est de six pouces sur les sites verts ou si la construction concerne une nouvelle canalisation principale, à moins que l'évaluation des dangers n'indique le besoin de chemises à manches longues.

### **6.1.7.2 Exigences relatives aux gilets de sauvetage**

Les gilets de sauvetage approuvés doivent être portés pour travailler dans les 3 m (10 pi) d'un système d'eau ouvert (lorsqu'il y a risque de noyade).

Le type de gilet de sauvetage doit être fondé sur l'évaluation des dangers et les exigences de la Garde côtière des États-Unis et de Transports Canada, le cas échéant.

### **6.1.7.3 Exigences relatives aux vêtements ignifugés (FR)**

Les travailleurs doivent porter des vêtements FR et les entretenir conformément aux spécifications des fabricants (NFPA2112 et CAN/CGSB 155.20).

Les travailleurs doivent porter des vêtements FR pour le travail quotidien :

- À l'intérieur des installations balisées ou exploitées;
- Dans les 30 m (100 pi) d'un système ouvert;
- Dans les 30 m (100 pi) d'une excavation/perturbation du sol contenant un pipeline en cours d'exploitation; ou
- Dans toute autre zone où il existe des expositions potentielles aux feux à inflammation instantanée ou aux flammes de courte durée définies sur l'évaluation des dangers.

Les exceptions aux exigences FR concernent les zones à faible risque, notamment :

- Les zones sur le droit de passage déterminées par le dirigeant; et/ou
- Le véhicule contrôlé ou les tours escortés pour lesquels le risque est éliminé par un représentant d'Enbridge.

Pour ce document, la couche extérieure des vêtements FR est constituée d'une chemise, d'un pantalon, d'une combinaison ou d'une veste.

La couche extérieure des vêtements ignifugés fournis par Enbridge pour les employés d'Enbridge doit avoir une protection thermique contre les arcs électriques (VPTA) d'un minimum de 8 cal/cm<sup>2</sup>

et un EPI pour les arcs électriques de catégorie 2. Les électriciens peuvent avoir besoin d'un niveau de protection accru, comme l'exige l'étiquette des risques liés aux arcs électriques.

Les vêtements imperméables FR portés pour la protection contre les feux à inflammation instantanée devraient être conformes à la norme ASTM F2733 et doivent l'indiquer sur l'étiquette intérieure des vêtements. Les vêtements de pluie FR portés pour la protection contre les arcs électriques doivent être conformes à la norme ASTM F1891 et doivent l'indiquer sur l'étiquette intérieure des vêtements.

Si les vêtements FR n'offrent pas une protection suffisante contre les risques déterminés, des EPI supplémentaires doivent être définis (c.-à-d., exposition à la vapeur, transfert de chaleur plus long).

Les vêtements FR doivent :

- Être portés avec le col fermé et les manches en dessous et protégées;
- Ne pas être trop recouverts de produits à base d'hydrocarbures comme la graisse et l'huile;
- Être fréquemment nettoyés pour éviter la concentration de contaminants qui limitent la résistance à la flamme;
- Être portés avec un vêtement extérieur qui recouvre complètement les vêtements qui ne sont pas ignifugés quand les vêtements ignifugés sont requis;
- Ne pas recevoir d'insectifuge contenant du DEET directement appliqué ou pulvérisé sur eux, car cela aurait un impact négatif sur la résistance à la flamme des vêtements;
- Être rangés conformément aux instructions du fabricant;
- Être retirés du service lorsqu'ils sont endommagés;
- Être inspectés pour détecter ce qui suit :
  - Tissu endommagé;
  - Fils ou coutures endommagés, y compris les points sautés, cassés ou manquants;
  - Fonctionnalité et dommages de l'ensemble du matériel comme les fermetures, boutons, clips et autres attaches.

Les travailleurs ne doivent porter que des vêtements fabriqués avec des fibres naturelles (par exemple, coton, laine) ou des vêtements ignifugés sous les vêtements du dessus ignifugés.

Si d'autres problèmes ou risques en matière de sécurité (par exemple, exposition à l'amiante, matériaux corrosifs) sont supérieurs au risque d'incendie, le vêtement du dessus non ignifugé peut être porté par-dessus le vêtement ignifugé approuvé.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.



Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Exigences et spécifications relatives aux vêtements ignifugés

Norme en matière d'hygiène industrielle

Norme en matière de matériel de protection des voies respiratoires

Norme en matière d'outils et d'équipement

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

COSH :

Code canadien du travail, Partie 11 : La santé et la sécurité au travail; section 124 – Obligations des employeurs et section 126 – Obligations des employés

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail : • Partie XII – Matériel, équipement, dispositifs, vêtements de sécurité

OSHA :

Code of Federal Regulations (CFR) 1910.269(l)(6)

Part 1910 Subpart 1 – Personal Protective Equipment

Part 1910.335 – Safeguards for personal protection

Norme :

Office des normes générales du Canada (ONGC)

CAN/CGSB 155.20 – Vêtements de travail de protection contre les feux à inflammation instantanée causés par des hydrocarbures

CAN/CGSB 155.21 – Fourniture et utilisation des vêtements de travail de protection contre les feux à inflammation instantanée causés par des hydrocarbures

CSA Z462-08 – Sécurité électrique en milieu de travail

NFPA 2112 – Vêtements ignifugés pour la protection du personnel industriel contre les feux à inflammation instantanée

---

NFPA 70E – Norme pour la sécurité électrique en milieu de travail

NFPA 2113 – Sélection, soins, utilisation et entretien des vêtements ignifugés

ASTM F1506-08 – Spécification standard de performance pour les matériaux textiles pour vêtements à l'usage des travailleurs en électricité exposés à un arc momentané et aux dangers thermiques connexes

ASTM F1959 – Méthode d'essai normalisée pour la détermination de la classe de protection contre l'arc des matériaux destinés aux vêtements

ASTM F2733 – Spécification standard pour les vêtements de pluie ignifugés pour la protection contre les risques de flamme

ASTM F1891 – Spécification standard pour les vêtements de pluie résistants aux arcs et aux flammes

ASTM F1449 – Guide standard pour le blanchissage industriel de vêtements ignifugés, thermiques et résistants aux arcs

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 ANNEXE A

**Tableau 1 ANSI/ISEA Z87.1 Exigences minimales de signalement de protection des yeux**

Verres de lunettes	Autres lentilles	Monture/Branche/Coiffe
Doit avoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marque ou logo du fabricant</li> <li>▪ "+" si antichocs</li> </ul>	Doit avoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marque ou logo du fabricant</li> <li>▪ « Z87 »</li> <li>▪ "+" si antichocs</li> </ul>	Doit avoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marque ou logo du fabricant</li> <li>▪ « Z87 » Plano ou « Z87-2 » Rx</li> <li>▪ "+" si antichocs</li> </ul>

**Tableau 2 CSA Z94.3 Exigences minimales de signalement de protection des yeux**

Lentilles	Monture/Branche/Coiffe
Doit avoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marque ou logo du fabricant</li> </ul>	Doit avoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marque ou logo du fabricant</li> <li>▪ « CSA Z94.3 »</li> </ul>

**Tableau 3 Marques de chaussures de sécurité**

	Canada	États-Unis
Dangers d'ordre général	CSA 1 (triangle vert)	ANSI classe 75
Travail électrique ou entrée dans des sous-stations	Symbole oméga ( $\Omega$ )	Risques électriques (EH)
Travail à la scie mécanique	Étiquette blanche avec symbole d'arbre vert	---

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

	Version 1.0	Version 1.1
6.1.5	<p>Les chaussures de sécurité approuvées CSA 1 ou ASTM F2413-11 MI/75 C/75 doivent être portées en tout temps sur les chantiers d'Enbridge.</p> <p>Les chaussures de sécurité doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoir une chevillère minimale d'au moins 15 cm (6 po) depuis la partie supérieure de la chaussure jusqu'au talon;</li> <li>• Avoir une semelle antidérapante avec un talon bien défini; et</li> <li>• Offrir une protection suffisante contre les blessures aux pieds et aux chevilles, pour s'adapter à l'environnement de travail et aux risques évalués.</li> </ul>	<p>Les chaussures de sécurité approuvées CSA 1 ou ASTM F2413-11 MI/75 C/75 doivent être portées en tout temps sur les chantiers d'Enbridge.</p> <p>Les chaussures de sécurité doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoir une chevillère minimale d'au moins 15 cm (6 po) depuis la partie supérieure de la chaussure jusqu'au talon;</li> <li>• Avoir une semelle antidérapante <del>avec un talon bien défini</del>; et</li> <li>• Offrir une protection suffisante contre les blessures aux pieds et aux chevilles, pour s'adapter à l'environnement de travail et aux risques évalués.</li> </ul>
6.1.6		<p>Les gilets à haute visibilité doivent être homologués FR <del>dans le cadre des normes NFPA2112 et CAN/CGSB 155.20</del> pour les environnements de travail suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• À l'intérieur des installations balisées ou exploitées;</li> <li>• Pour travailler dans les 30 m (100 pi) d'un système ouvert;</li> <li>• Pour travailler dans les 30 m (100 pi) d'une excavation/perturbation du sol contenant un pipeline en cours d'exploitation; et</li> <li>• Pour tout autre travail où il existe des expositions potentielles aux feux à inflammation instantanée ou aux flammes de courte durée définies sur l'évaluation des dangers.</li> </ul>

		<p>Des VSHV de classe 3 doivent être portés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pour travailler sur ou à proximité des routes dont la vitesse est supérieure à 80 km/h (50 mi/h);</li><li>• Par le personnel de contrôle de la circulation; et</li><li>• Si l'évaluation des dangers l'exige.</li></ul> <p>La classe 1 fournit la visibilité et la couverture les plus faibles. La classe 1 ne fournit pas une protection adéquate sur les sites Enbridge.</p>
--	--	--

<Fin du document>



---

# Norme

---

protection des voies  
respiratoires

---

**Date d'entrée en vigueur :** 2019-03-30

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 2019-03-30

**Prochaine révision technique requise pour le :**

2021-03-30

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.







Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée et .....	2
3.0	Prérequis .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	5
6.0	Exigences spécifiques à la norme .....	7
6.1	Choix de l'appareil respiratoire .....	7
6.1.1	Utilisation volontaire de masques respiratoires filtrants (« masques anti-poussière ») .....	9
6.2	Évaluation médicale .....	9
6.3	Test d'ajustement .....	10
6.4	Utilisation d'un appareil respiratoire .....	11
6.4.1	Appareils de protection respiratoire à épuration d'air .....	11
6.4.2	Remplacement des cartouches .....	12
6.4.3	Exigences en matière d'utilisation des systèmes et de l'air respirable fourni .....	12
6.5	Entretien et soins des appareils respiratoires .....	13
6.5.1	Nettoyage .....	13
6.5.2	Stockage .....	13
6.5.3	Inspection .....	13
7.0	Exigences de formation .....	14
8.0	Documents connexes .....	14
9.0	Révision de la norme .....	14
10.0	Références .....	14
11.0	Annexe .....	15
11.1	Exemples de poils faciaux .....	15
11.2	Exigences Des Systèmes Et Del 'Air Respirable Fourni .....	16

11.3 Tableau des EPR selon le degré d'exposition..... 18

## **1.0 OBJECTIF**

La présente norme a pour objet d'énoncer les exigences et les pratiques minimales en matière de protection respiratoire pour les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants d'Enbridge afin de les protéger contre les contaminants atmosphériques (particules, carence en O<sub>2</sub>, émanations, gaz ou vapeurs, fumée, aérosols) au cours de leurs activités professionnelles et lorsqu'il est déterminé que les contrôles techniques sont irréalisables ou insuffisants pour éliminer ou contrôler suffisamment le risque.

## **2.0 PORTÉE ET**

Cette norme s'applique aux opérations et projets en cours d'achèvement pour LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, celui-ci doit suivre l'exigence la plus stricte. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de respecter les exigences de toutes les lois applicables liées à cette norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

Toute dérogation à la présente norme doit être approuvée par le vice-président ou le responsable du travail. Les dérogations doivent faire l'objet d'une réquisition par le biais du formulaire de demande de dérogation SGSST qui se trouve sur le GDL. Les dérogations ne sont applicables qu'à un projet particulier ou à une norme spécifique et ne créent nullement une politique. Toutes les dérogations seront révisées annuellement dans les normes de sécurité OL/PP. Les dérogations d'entrepreneur doivent être révisées dans le cadre de l'évaluation du Système de gestion de santé et sécurité de l'entrepreneur. Une dérogation doit toujours être en conformité avec la législation applicable.

## **3.0 PRÉREQUIS**

Évaluation des risques, élimination et contrôle des dangers

Norme d'autorisation de travail et autorisation d'effectuer des travaux en toute sécurité

Norme d'inspection

Norme pour les matières dangereuses

Norme relative à la surveillance atmosphérique

Procédure en cas de danger atmosphérique immédiat pour la vie et la santé

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Appareil de protection respiratoire à épuration d'air motorisé (APREM)* – Appareil respiratoire à épuration d'air qui utilise un ventilateur pour forcer l'air ambiant à travers des éléments purificateurs d'air jusqu'au couvercle d'entrée d'air.

*Appareil de protection respiratoire autonome (APRA)* – Appareil respiratoire à adduction d'air pour lequel la source d'air respirable est conçue pour être transportée par l'utilisateur.

*Appareil respiratoire « certifié » NIOSH* – Un appareil respiratoire répondant aux exigences de la norme 42 CFR partie 84. Tous les appareils respiratoires approuvés par le NIOSH ont un numéro d'approbation qui ressemble à celui-ci : TC-84A-111 ou TC-23C-222. Un appareil respiratoire est « approuvé » pour un ensemble précis de circonstances et de conditions. Si les circonstances ou les conditions particulières d'utilisation sont plus graves que celles pour lesquelles il a été approuvé, l'appareil respiratoire peut fournir une protection inappropriée et n'est plus considéré comme approuvé. Voici des exemples de choses que vous pouvez faire pour invalider les approbations : modifier l'appareil respiratoire de quelque façon que ce soit, par exemple en retirant une sangle ou en remplaçant des pièces; utiliser un appareil respiratoire purificateur d'air muni de cartouches à vapeur organique pour une vapeur organique ayant de mauvaises propriétés d'avertissement; utiliser un appareil respiratoire purificateur d'air muni de cartouches à vapeur organique pour une vapeur organique à des concentrations au-dessus de la concentration maximale établie par OSHA ou NIOSH.

*Appareil respiratoire à adduction d'air (ARAA) ou masque respiratoire* – Appareil respiratoire d'alimentation en air dont la source d'air respirable n'est pas conçue pour être portée par l'utilisateur.

*Appareil respiratoire à pression négative (ajustement serré)* – Appareil respiratoire dans lequel la pression de l'air à l'intérieur du masque est négative pendant l'inhalation par rapport à la pression de l'air ambiant à l'extérieur de l'appareil respiratoire.

*Appareil respiratoire à pression sur demande* – Appareil respiratoire à adduction d'air sous pression positive qui admet de l'air respirable dans le masque lorsque la pression positive est réduite par inhalation à l'intérieur du masque.

*Appareil respiratoire purificateur d'air* – Un appareil de protection respiratoire avec un filtre purificateur d'air, un boîtier filtrant ou une cartouche qui permet d'éliminer des contaminants précis contenus dans l'air lorsque ce dernier traverse l'élément filtrant.

*Atmosphère déficiente en oxygène* – Atmosphère dont la teneur en oxygène est inférieure à 19,5 % par volume.

*Cartouche ou boîtier filtrant* – Un récipient muni d'un filtre, d'un absorbant ou d'un catalyseur, ou d'une combinaison de ces éléments, qui élimine des contaminants précis de l'air qui passe dans le récipient.

*Contrôles techniques* – Modifications physiques apportées à l'équipement et aux opérations afin de réduire l'exposition aux contaminants atmosphériques. Les contrôles techniques peuvent comprendre : l'ajout d'une ventilation par aspiration locale, l'installation d'un meilleur équipement qui libère moins de contaminants atmosphériques et la mise en place d'un enclos pour prévenir l'exposition.

*Danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS)* – Une atmosphère qui constitue un danger immédiat pour la vie, qui causerait des effets nocifs et irréversibles pour la santé ou qui réduirait la capacité d'une personne à s'échapper d'une atmosphère dangereuse.

*Facteur de protection assigné (FPA)* – Le niveau de protection respiratoire qu'un appareil respiratoire ou une catégorie d'appareil respiratoire est censé fournir aux employés lorsque l'employeur met en œuvre un programme continu et efficace de protection respiratoire.

*Limite d'exposition en milieu de travail (LEMT)* – Limite réglementaire qui établit une mesure standard qui ne doit pas être dépassée pour certains contaminants précis et certaines durées de travail précises (habituellement une moyenne pondérée dans le temps de 15 minutes ou de 8 heures).

*Masque filtrant (masque anti-poussière)* – Masque respiratoire à particules à pression négative muni d'un filtre qui fait partie intégrante du masque ou dont l'ensemble du masque est composé du milieu filtrant.

*Masque respiratoire à pression positive* – Un appareil respiratoire dans lequel la pression à l'intérieur du recouvrement de l'entrée respiratoire dépasse la pression de l'air ambiant à l'extérieur du masque respiratoire (p. ex., appareil respiratoire à adduction d'air pur à ventilation assistée).

*Médecin ou autre professionnel de la santé autorisé (MPSA)* – Personne dont le champ d'exercice légalement autorisé (c.-à-d. permis, enregistrement ou certification) lui permet de fournir de façon indépendante une partie ou la totalité des services de soins de santé requis, ou de s'en voir déléguer la responsabilité.

*NIOSH* – National Institute of Occupational Safety and Health

*Niveau d'intervention* – La moitié de la limite d'exposition en milieu de travail.

*Test d'ajustement* – Protocole d'évaluation qualitative ou quantitative de l'ajustement d'un appareil respiratoire sur une personne.

*Test d'ajustement qualitatif (TAQL)* – Un test d'ajustement réussi/échoué pour évaluer l'ajustement de l'appareil respiratoire en fonction de la réponse de la personne à l'agent de test.

*Test d'ajustement quantitatif (TAQT)* – Une évaluation de l'ajustement adéquat d'un appareil respiratoire en mesurant numériquement la quantité de fuite autour du joint facial d'un appareil respiratoire.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Connaître et respecter la présente norme;
- S'assurer que les employés subissent des tests médicaux effectués par un médecin ou un autre professionnel de la santé autorisé avant d'utiliser un appareil respiratoire;
- S'assurer que les tests d'ajustement qualitatifs/quantitatifs ont été effectués pour le personnel requis;
- Choisir les options de protection respiratoire en tenant compte de la santé et de la sécurité;
- Prévoir un nombre suffisant de tailles et de styles d'appareils respiratoires pour assurer l'acceptation et l'ajustement;
- S'assurer que les employés portent une protection respiratoire appropriée lorsqu'ils sont exposés à des risques respiratoires;
- Surveiller l'utilisation des appareils respiratoires pour s'assurer qu'ils sont utilisés conformément à leurs spécifications;
- S'assurer que tous les employés tenus d'utiliser un appareil de protection respiratoire ont reçu une formation adéquate;
- Veiller à l'entreposage et à l'entretien appropriés de l'équipement de protection respiratoire; et
- Aider à l'élimination des dangers respiratoires grâce à des contrôles techniques comme principale approche pour la protection des travailleurs.

Les travailleurs doivent :

- Connaître et respecter la présente norme;
- Porter une protection respiratoire appropriée lorsqu'ils travaillent à proximité d'un danger respiratoire potentiel;
- Obtenir une autorisation médicale et vérifier l'ajustement avant d'utiliser l'appareil respiratoire requis;
- Participer aux activités de formation requises sur les appareils respiratoires; et
- Inspecter, entretenir et entreposer l'équipement de protection respiratoire fourni.

L'équipe de sécurité et de fiabilité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux employés en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- Aider les dirigeants à établir les risques respiratoires qui peuvent nécessiter une protection respiratoire;
- Aider les employés à suivre les procédures de test d'ajustement;
- Aider les dirigeants à choisir et à acheter de l'équipement de protection respiratoire;
- Fournir un soutien technique à la demande du personnel sur le terrain pour assurer la conformité à la présente section;
- Maintenir ou rendre accessibles (lorsque les dossiers sont gérés par un tiers fournisseur) aux employés les dossiers d'examen et d'évaluation médicale requis par le programme;
- Surveiller les évaluations des dangers et les évaluations des EPI des zones de travail des employés susceptibles d'être exposées à des atmosphères dangereuses;
- Fournir de l'aide pour déterminer les contrôles techniques et effectuer des évaluations des méthodes de travail afin de réduire ou d'éliminer les dangers respiratoires;
- Établir et maintenir un contrat avec un fournisseur pour fournir des services de test mobiles;
- Fournir de l'aide pour l'élaboration des programmes de formation en protection respiratoire requis;
- Fournir un soutien technique à la demande du personnel sur le terrain pour assurer la conformité à la présente section; et
- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

Les entrepreneurs doivent :

- Avoir un programme de protection respiratoire respectant ou dépassant les exigences de cette norme et de l'ensemble de la réglementation en vigueur. Ils doivent fournir à leurs employés tout le matériel respiratoire requis;
- Fournir une preuve d'évaluation médicale sur demande; et
- Fournir des tests d'ajustement au personnel de l'entrepreneur (par l'employeur respectif).

## **6.0 EXIGENCES SPÉCIFIQUES À LA NORME**

Pour se protéger des contaminants aériens, les travailleurs doivent porter un équipement de protection respiratoire (EPR) conformément à cette norme. Les contaminants et les dangers aéroportés peuvent inclure, mais ne sont pas limités aux éléments suivants :

- Particules (amiante, silice),
- Carence en O<sub>2</sub>,
- Émanations,
- Gaz ou vapeurs;
- Fumée; et
- Vaporisation.

Les travailleurs peuvent avoir besoin de porter n'importe quel des éléments suivants, selon les dangers potentiels :

- Appareil de protection respiratoire autonome (APRA);
- Respirateur à adduction d'air (RAA) ou appareil respiratoire à adduction d'air (ARAA); et
- Appareils de protection respiratoire à épuration d'air (APRE) (visage intégral, demi-masque ou jetables).

Appareils respiratoires à ajustement serré étanches. Les travailleurs doivent s'assurer qu'aucun article (p. ex., bijoux faciaux) ou poils faciaux n'entrave l'étanchéité ou l'utilisation de l'appareil respiratoire. Les travailleurs qui sont tenus de porter un appareil respiratoire à ajustement serré conformément à l'évaluation des risques doivent être rasés de près à l'endroit où l'élément facial touche la peau (voir l'annexe 11.1). Les poils faciaux sont autorisés à condition qu'ils ne dépassent pas sous le joint d'étanchéité de l'appareil respiratoire ou qu'ils ne s'étendent pas assez loin pour interférer avec le fonctionnement de la vanne de l'appareil.

Les travailleurs qui doivent porter un masque respiratoire à ajustement serré couvrant tout le visage et qui ont besoin de lentilles de prescription doivent porter des lunettes appropriées qui peuvent être utilisées avec le masque.

### **6.1 CHOIX DE L'APPAR EIL RESPIRA TOIRE**



Une évaluation des dangers de la zone de travail doit être effectuée afin de déterminer les dangers respiratoires présents. Les facteurs suivants doivent être pris en compte lors de l'évaluation des dangers avant de choisir le type de protection respiratoire :

- Concentration en oxygène,
- Nature et état physique des contaminants en suspension dans l'air ou des matières biologiques dangereuses,
- Niveau de concentration des contaminants en suspension dans l'air,
- Durée de l'exposition des travailleurs,
- Conditions, processus ou tâches des opérateurs,
- Propriétés d'avertissement des contaminants,
- Toxicité des contaminants,
- Nécessité d'une évacuation d'urgence,
- Indicateurs de fin de service des cartouches/calendrier de remplacement,
- Niveaux de la LIE et du DIVS des contaminants, et
- Installations suffisantes pour nettoyer, désinfecter et entreposer adéquatement l'appareil respiratoire après usage.

Seuls les appareils respiratoires approuvés par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) doivent être utilisés. Les types d'appareils respiratoires et les cartouches précis à utiliser doivent être déterminés en fonction d'une évaluation initiale des dangers, d'une surveillance initiale de l'air, de données d'exposition antérieures documentées, de fiches de données de sécurité (FDS) et/ou de modèles d'exposition. Des recommandations sur les types d'appareils respiratoires par résultat d'échantillonnage et de surveillance de l'air sont fournies à l'annexe 11.3.

Si la concentration du contaminant est inconnue ou qu'il existe un potentiel de danger dans l'atmosphère (ex., travail autour des systèmes ouverts), supposer que l'atmosphère est dangereuse, effectuer les évaluations d'exposition et utiliser une protection des voies respiratoires conformément à l'annexe 11.3.

Le travail planifié ne doit pas être exécuté dans des environnements considérés comme un danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS). Si un environnement DIVS existe, ou peut exister, le travail doit être arrêté jusqu'à ce que les contrôles en place éliminent, contrôlent ou limitent les dangers à un niveau acceptable. . Si cela n'est pas possible, se référer à la procédure en cas de danger atmosphérique immédiat pour la vie et la santé pour les approbations et le processus de travail dans un environnement DIVS.

Pour éviter de travailler dans les environnements DIVS, utilisez la liste des contrôles (techniques, administratifs, EPI) pour limiter les risques atmosphériques. Si la liste des contrôles ne limite pas

les risques atmosphériques à un niveau acceptable, les employés Enbridge doivent utiliser la procédure de travail DIVS qui se trouve dans la GDL (sous la rubrique Gestion des risques et des dangers pour la santé et la sécurité au travail).

Remarque : Les valeurs de DIVS pour les expositions chimiques courantes se trouvent à l'annexe 11.3. Une source de valeurs de DIVS pour d'autres produits chimiques se trouve dans le Guide de poche en ligne du National Institute of Occupational Safety and Health : <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>

### **6.1.1 UTILISATION VOLONTAIRE DE MASQUES RESPIRATOIRES FILTRANTS (« MASQUES ANTI-POUSSIÈRE »)**

Les employés peuvent choisir d'utiliser volontairement des masques respiratoires filtrants (masques anti-poussière) pour des activités d'entretien mineures afin d'éviter de respirer les poussières ou les particules nuisibles et lorsqu'il est peu probable qu'une limite d'exposition réglementaire soit dépassée (p. ex., activités de balayage ou de nettoyage mineur) en raison de la durée et de l'étendue limitées des travaux. Si l'employé utilise volontairement un masque anti-poussière, les exigences suivantes doivent être satisfaites (toutes les autres exigences de la présente norme étant exemptées) :

- Détermination que le masque lui-même ne présente pas de danger pour les travailleurs, et
- Pour les États-Unis, l'annexe D du CFR 1910.134 est fournie au travailleur.

### **6.2 ÉVALUATION MÉDICALE**

Avant d'utiliser de l'équipement de protection respiratoire (y compris dans le cadre d'un test d'ajustement), une évaluation médicale de l'employé doit être effectuée et examinée par un professionnel de la santé autorisé. Le professionnel de la santé autorisé doit fournir une recommandation écrite accompagnée de toute restriction concernant l'utilisation de l'appareil respiratoire.

Des tests particuliers, tels que des tests de fonction pulmonaire ou de spirométrie, doivent être effectués conformément aux exigences législatives applicables ou à la recommandation du médecin ou d'un autre professionnel de la santé autorisé.

Remarque : Le but de l'évaluation médicale dans la présente norme est uniquement de déterminer si un employé est physiquement apte à porter un appareil respiratoire pendant qu'il accomplit ses tâches professionnelles. Des évaluations médicales ou des tests médicaux supplémentaires peuvent être exigés à des fins de dépistage en matière de santé au travail, en fonction des produits chimiques précis (amiante, silice, benzène) et de l'exposition en milieu de

travail et des réglementations locales. Pour les tests de fonction pulmonaire, il est recommandé que les employés tenus de porter un appareil respiratoire plus de 30 jours par année subissent des tests tous les 3 ans.

Des évaluations médicales sont effectuées :

- Initialement à l'embauche (au moins un questionnaire médical qui est examiné par un médecin ou un autre professionnel de la santé autorisé).
- Annuellement (au moins un questionnaire qui demande à l'employé s'il y a eu des changements importants et où l'on peut alors déterminer si un examen médical serait nécessaire).
- Lorsqu'un employé signale des symptômes ou des signes médicaux qui peuvent l'empêcher de porter un respirateur.
- Lorsque les observations faites pendant l'ajustement indiquent la nécessité d'une nouvelle évaluation.
- Lorsqu'un changement environnemental, physique ou de tâche se produit dans le lieu de travail et risque d'augmenter l'utilisation ou la charge physique et psychologique de l'employé lorsqu'il utilise un appareil respiratoire.

### **6.3 TEST D'AJUSTEMENT**

Un test d'ajustement est requis pour toute protection respiratoire qui dépend d'un joint facial étanche avant l'utilisation initiale sur le lieu de travail (appareils respiratoires à ajustement serré). Des tests d'ajustement doivent être effectués pour chaque taille et modèle d'appareil respiratoire utilisé par l'employé.

Des tests d'ajustement doivent être effectués :

- Chaque fois que des changements pourraient affecter l'efficacité de l'appareil respiratoire, comme un changement physique (perte de poids, prothèses dentaires, blessures au visage, etc.);
- Lorsqu'un employé reçoit un nouvel appareil respiratoire et qu'il y a un changement de modèle et de taille de l'appareil;
- Lorsqu'un changement dans le milieu de travail pourrait avoir une incidence sur l'utilisation de l'appareil respiratoire; et/ou
- Sur une base annuelle récurrente telle que fixée par la réglementation en vigueur.

Les tests d'ajustement doivent être quantitatifs (méthode privilégiée) et les procédures de test d'ajustement doivent être effectuées par une personne formée qui doit suivre les procédures énoncées dans les règlements applicables (CSA Z94.4 annexe B, OSHA appendice A).

Lorsque les appareils respiratoires utilisés pour les tests d'ajustement ne sont pas assignés individuellement, le nettoyage et la désinfection de ceux-ci doivent être effectués avant la prochaine utilisation.

## **6.4 UTILISATION D'UN APPAREIL RESPIRATOIRE**

Lorsqu'il existe un danger atmosphérique ou qu'il est possible qu'il existe un danger atmosphérique :

- Le contrôle continu de la zone de travail doit être exécuté de manière à ce que les conditions atmosphériques ne changent pas. Si les conditions atmosphériques changent de manière importante, l'évaluation des risques doit être mise à jour et des contrôles supplémentaires doivent être mis en place, y compris la réévaluation du niveau d'EPR utilisé conformément à l'annexe 1.
- La surveillance doit être appropriée selon les conditions de travail et le degré d'exposition ou de stress du travailleur. S'il existe un changement dans les conditions ou le degré d'exposition du travailleur dans la zone de travail qui peut avoir une incidence sur l'efficacité du respirateur, le superviseur du site doit évaluer de nouveau l'efficacité continue du respirateur.
- L'équipement de protection respiratoire doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant et ne doit en aucun cas être modifié.

### **6.4.1 APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE À ÉPURATION D'AIR**

Les travailleurs qui doivent porter un appareil respiratoire à ajustement serré doivent :

- Effectuer un test de pression négative et positive pour l'étanchéité, avant l'utilisation,
- Sélectionner ou changer l'EPR utilisé en fonction des résultats de la surveillance des contaminants/dangers et des résultats actualisés,
- Quitter la zone d'utilisation de l'appareil respiratoire si des vapeurs ou des gaz sont détectés, ou s'il y a des changements dans la résistance respiratoire ou une fuite de l'élément facial,

- S'assurer que l'EPR partagé est désinfecté après chaque usage personnel,
- Quitter la zone pour changer les cartouches.

#### **6.4.2 REMPLACEMENT DES CARTOUCHES**

Les travailleurs portant des appareils de protection respiratoire à épuration d'air (APRE) doivent remplacer les cartouches quand :

- Une cartouche a été utilisée pour évacuer quand les degrés de H<sub>2</sub>S sont supérieurs (>) à 10 ppm,
- La cartouche est endommagée,
- Il y a un problème d'odeur,
- La date d'expiration de la cartouche est dépassée,
- Les cartouches avec vapeurs organiques de gaz acide ont été utilisées continuellement pendant 10 heures ou au bout de 30 jours d'utilisation, selon la première éventualité,
- L'utilisation de la cartouche dépasse les spécifications des fabricants,
- La cartouche est bouchée, endommagée ou sale, et
- L'évaluation des dangers détermine que les cartouches doivent être remplacées.

Si les environnements contiennent des aérosols à huile, le travailleur doit remplacer le filtre résistant à l'huile (filtre à aérosol de type P tel que le « P100 ») après un total de 40 heures d'utilisation ou 30 jours d'utilisation, selon la première éventualité.

Appareil de protection respiratoire autonome (APRA).

Tous les appareils respiratoires APRA (appareils respiratoires autonomes) doivent être de type à pression positive.

Les travailleurs portant un appareil APRA ou RAA avec une trousse d'évacuation doivent :

- Avoir reçu une formation adéquate (au minimum, les exigences en matière de formation sont énoncées dans la matrice de formation d'Enbridge) et avoir subi des tests d'ajustement avant d'utiliser l'équipement;
- Quitter la zone dont l'atmosphère est dangereuse quand l'alarme sonne ou quand il reste 20 à 25 % du temps de fonctionnement (APRA); et
- Garder le masque quand ils sont dans la zone contenant l'atmosphère dangereuse.

#### **6.4.3 EXIGENCES EN MATIÈRE D'UTILISATION DES SYSTÈMES ET DE L'AIR RESPIRABLE FOURNI**

Les travailleurs utilisant les systèmes d'air fournis doivent avoir une bouteille afin de s'assurer que l'air respirable est constamment fourni aux travailleurs quand ils utilisent l'adduction d'air.

La qualité de l'air des systèmes respiratoires à air comprimé doit répondre à des exigences réglementaires supplémentaires. Voir l'annexe 11.2 pour de plus amples renseignements.

## **6.5 ENTRETI EN ET SOINS DES APPAREI LS RESPIRA TOIRES**

### **6.5.1 NETTOYAGE**

Les employés doivent nettoyer et désinfecter leurs appareils respiratoires après chaque utilisation conformément aux recommandations du fabricant.

### **6.5.2 STOCKAGE**

Tous les appareils respiratoires doivent être rangés de façon à les protéger contre les dommages, la contamination, la poussière, la lumière du soleil, les températures extrêmes, l'humidité excessive et les produits chimiques nocifs.

### **6.5.3 INSPECTION**

Tous les appareils respiratoires doivent être inspectés avant l'utilisation et pendant le nettoyage.

Tous les appareils respiratoires destinés à un usage en situation d'urgence doivent être inspectés tous les mois ou conformément aux recommandations du fabricant, et leur bon fonctionnement doit être vérifié avant et après chaque utilisation.

Les travailleurs doivent inspecter et consigner chaque mois les informations concernant les trousseaux d'évacuation APRA et RAA. L'inspection et les informations doivent comprendre l'étiquetage de chaque appareil respiratoire ou sac de rangement avec :

- La date d'inspection,
- Le nom du travailleur effectuant l'inspection,
- Les constatations, y compris les mesures correctives requises, et
- Le numéro de série ou autre identification.

Tous les dossiers d'inspection documentés requis doivent être conservés sur le site pendant un an.

## **7.0 EXIGENCES DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit être bien informé de cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Reportez-vous aux plans de cours et aux matrices de formation de santé et de sécurité pour plus d'informations et pour les exigences en matière de réaccréditation des formations.

Par la suite, la formation doit être suivie initialement et annuellement pour tous les employés tenus d'utiliser des appareils respiratoires dans le cadre de leurs tâches. La formation doit comprendre au minimum les éléments suivants :

- Quand utiliser l'appareil respiratoire;
- L'ajustement correct de l'appareil respiratoire;
- Les limites et les capacités de l'appareil respiratoire;
- L'utilisation efficace de l'appareil respiratoire en cas d'urgence;
- L'entretien et le stockage de l'appareil respiratoire, y compris l'inspection;
- La reconnaissance des signes et des symptômes médicaux qui peuvent limiter ou empêcher l'utilisation efficace de l'appareil respiratoire;
- Quand remplacer les cartouches respiratoires, en particulier comme indiqué à la section 6.4.1.; et
- Utilisation d'appareils respiratoires dans des environnements à basse température et à très basse température.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Livre 6, 04-03-07; Entretien de l'équipement, Tâches d'entretien préventif – Opérations

Norme relative à l'entrée dans un espace confiné

Procédure en cas de danger atmosphérique immédiat pour la vie et la santé

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

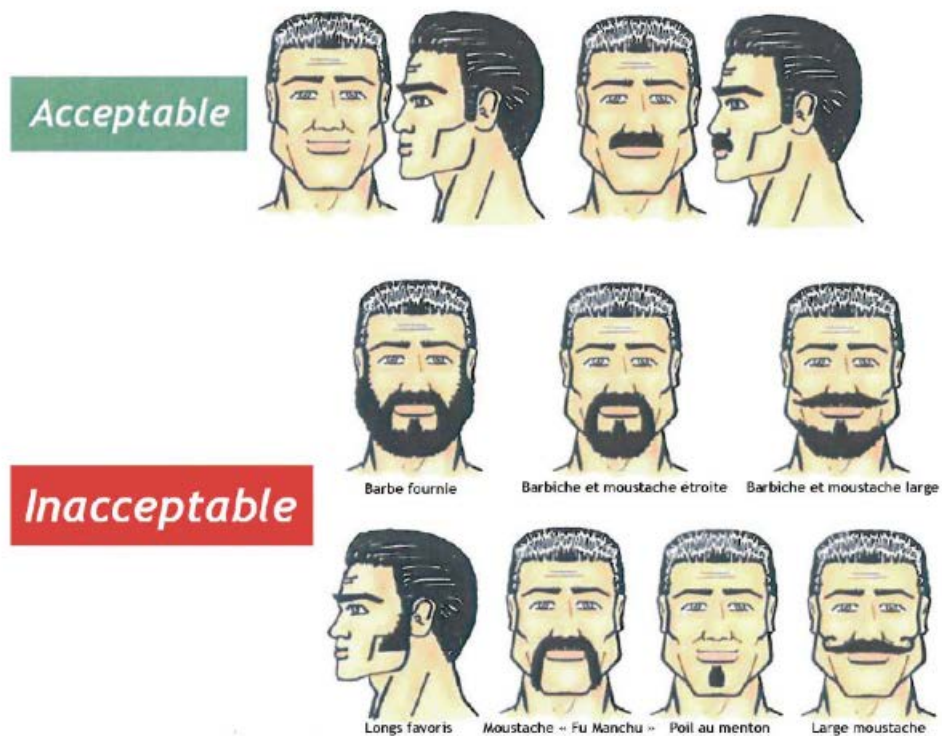
OSHA 1910.134 Protection des voies respiratoires

Code canadien du travail, partie II : Protection des voies respiratoires 12.7

CSA Z94.4 Choix, utilisation et entretien des appareils respiratoires

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 EXEMPLES DE POILS FACIAUX



D'autres exemples acceptables se trouvent à l'annexe M de la norme CSA 94 ou à l'adresse <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/images/infographics/FacialHairWmaskLG.jpg>



## **11.2 EXIGENCES DES SYSTÈMES ET DEL 'AIR RESPIRABLE FOURNI**

Les systèmes et l'air respirable comprimé utilisés pour fournir l'air respirable aux protections respiratoires doivent être conforme aux :

- Systèmes et air respirable comprimé CSA Z180.1 (CAN), ou
- Spécifications ANSI/Compressed Gas Association pour l'air, G-7.1 (É.-U.) (OSHA 1910.134(i)(1)(ii)).

L'air respirable comprimé doit être analysé sous forme d'échantillon selon les normes industrielles et la réglementation en vigueur. Les résultats de l'analyse de la qualité de l'air doivent être disponibles. Les systèmes et l'air respirable comprimé doivent être vérifiés et entretenus conformément aux spécifications du fabricant, de la réglementation en vigueur et des normes industrielles. L'enregistrement écrit des résultats d'analyse, des inspections et de la maintenance doit être gardé selon les termes de la politique de conservation des données.

Les niveaux de monoxyde de carbone doivent être contrôlés en permanence avec un système de surveillance en ligne pour les systèmes à air respirable comprimé utilisant des compresseurs lubrifiés. Ce système de surveillance en ligne se compose :

- D'alarmes audibles ou visibles à 5 ppm,
- D'une limite de détection de 1 ppm et d'une résolution d'au moins 1 ppm,
- D'un programme d'inspection, de maintenance et d'étalonnage conforme aux spécifications du fabricant.

La surveillance du monoxyde de carbone en ligne n'est pas requise pour les systèmes d'air ambiant ou les systèmes d'air respirable comprimé comprenant des cylindres d'air respirable comprimé qui ont été remplis conformément à la réglementation en vigueur.

Si des systèmes à air ambiant sont utilisés dans un environnement où du CO pourrait être introduit à l'extérieur du système (moteurs en marche à proximité, etc.), l'air ambiant doit être testé au moins deux fois par jour à proximité de l'entrée d'air et lorsque les conditions environnementales ou les tâches changent.

Les compresseurs d'air lubrifiés utilisés comme composant d'un système d'air respirable comprimé doivent :

- Avoir un système à sécurité intégrée qui active les alarmes audibles et visuelles, arrête le compresseur et empêche le redémarrage automatique quand la pression de l'huile du compresseur est faible ou que la température est élevée,
- Avoir un interrupteur d'arrêt haute pression,
- Avoir des clapets antiretour pour éviter le retour de l'air purifié,
- Avoir un manuel d'instruction et un registre recommandé par le fabricant, et

- Utiliser les huiles pour les applications d'air respirable qui sont recommandées par les fabricants de compresseurs et d'huile.

L'admission d'air du système d'air respirable comprimé doit être placée et installée conformément aux spécifications du fabricant et conçue pour minimiser l'entrée des contaminants. La surveillance atmosphérique de la zone de travail peut être requise pour s'assurer que les contaminants atmosphériques n'arrivent pas dans le système d'air respirable comprimé.

Les raccords d'air respirable doivent être incompatibles avec les sorties pour l'air du chantier non respirable ou les autres systèmes de gaz.

Les cylindres APRA en acier et aluminium et les cylindres de la trousse d'évacuation d'urgence doivent être testés tous les cinq ans par un prestataire de service qualifié pour vérifier le système hydrostatique. Tous les autres cylindres (ex. carbone et fibre de verre) doivent être testés tous les trois ans par un prestataire de service qualifié pour vérifier le système hydrostatique. Le fonctionnement de chaque APRA doit être testé conformément aux directives du fabricant.

Les employés d'Enbridge peuvent consulter la procédure *Remplissage de cylindres d'air avec système en cascade* dans le Livre 3 du GEE, pour remplir les APRA et les trousse d'urgence.

Les cylindres de l'équipement d'adduction d'air doivent être équipés d'un régulateur de réduction de pression pour contrôler la pression en dessous de 1380 kPa (200 psi).

Les conduites d'adduction d'air/aériennes doivent :

- Être des tuyaux certifiés et conformes, tels qu'évalués et fournis par le fabricant,
- Être protégées contre les enchevêtrements, l'usure et les dommages inutiles,
- Avoir en tout temps des raccords rapides entièrement fonctionnels avec des dispositifs d'arrêt à double action (l'utilisation de dispositifs d'arrêt à action simple n'est pas permise), et
- Ne pas dépasser la longueur recommandée par le fabricant ou une longueur maximale de 91 m (300 pi) avec un maximum de 12 segments.

### 11.3 TABLEAU DES EPR SELON LE DEGRÉ D'EXPOSITION

Risques respiratoires	Degré d'exposition	protection des voies respiratoires
Amiante	<1 f/cc	APRE avec demi-masque et filtre P100
	1 à 10 f/cc	APRE avec masque couvrant tout le visage et filtre P100
	10 à 100 f/cc	APREM avec masque couvrant tout le visage et filtre P100 ou RAA
	<1000f/cc	APRA demande positive ou pression positive
Benzène	De 0 à 0,5 ppm	aucune
	De 0,6 à 5 ppm	APRE à demi-masque avec cartouche contre les vapeurs organiques
	De 6 à 25 ppm	APRE à masque complet <sup>1</sup> avec cartouche contre les vapeurs organiques ou RAA
	plus de (>) 25 ppm	APRA ou RAA
	Plus de (>) 500 ppm (IDLH) <sup>2</sup>	Le travail planifié n'est pas autorisé <sup>3</sup>
Monoxyde de carbone	De 25 à 500 ppm	APRA ou RAA
	plus de (>) 500 ppm	Le travail planifié n'est pas autorisé <sup>3</sup>
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S) <sup>4</sup>	De 0 à 10 ppm	aucune
	11 à 99 ppm <sup>5</sup>	APRA ou RAA Type C avec trousse d'évacuation <sup>6</sup>
	Plus de (>) 100 ppm (DIVS) <sup>2</sup>	Le travail planifié n'est pas autorisé <sup>3</sup>
Plomb (0,05 mg/m <sup>3</sup> )	<0,5 mg/m <sup>3</sup>	APRE avec demi-masque et filtre P100
	0,05 à 5 mg/m <sup>3</sup>	APRE avec masque complet et filtre P100
	5 à 50 mg/m <sup>3</sup>	APREM avec masque complet et filtre P100 ou RAA
	50 à 100 mg/m <sup>3</sup>	APRA demande positive ou pression positive
	supérieur ou égal à (≥) 100 mg/m <sup>3</sup>	Le travail planifié n'est pas autorisé
Mercaptans	De 0 à 0,5 ppm	aucune
	De 0,6 à 5 ppm	APRE à demi-masque avec cartouche contre les vapeurs organiques
	De 6 à 25 ppm	APRE à masque complet <sup>1</sup> avec cartouche contre les vapeurs organiques ou RAA
	plus de (>) 25 ppm	APRA ou RAA
	Plus de (>) 500 ppm (IDLH) <sup>2</sup>	Le travail planifié n'est pas autorisé
Gaz naturel	LIE 0 à 10 %	aucune
	LIE 11 à 20 %	APRA pour travail à froid; travail à chaud interdit <sup>5</sup>

Risques respiratoires	Degré d'exposition	protection des voies respiratoires
	supérieur à (>) 20 %	Le travail planifié n'est pas autorisé <sup>3</sup>
Carence en oxygène	Moins de (<) 19,5 %	APRA
Vapeurs d'essence	moins de (<) 3 % LIE	aucune
	Supérieur ou égal à (≥) 3 % de LIE à moins de (<) 10 % LIE	APRE à demi-masque avec cartouche contre les vapeurs organiques
	Supérieur ou égal à (≥) 10% de LIE à moins de (<) 20% LIE	APRA (ou l'équivalent) pour le travail à froid; le travail à chaud n'est pas autorisé
	Supérieur ou égal à (≥) 20 % de LIE (DIVS)	Le travail planifié n'est pas autorisé <sup>3</sup>
Silice (limite d'exposition 0,025)	<0,25mg/m3	APRE avec demi-masque et filtre P100
	0,25 à 2,5mg/m3	APRE avec masque couvrant tout le visage et filtre P100
	2,5 à 25mg/m3	APREM avec masque couvrant tout le visage et filtre P100 ou RAA
	supérieur ou égal à (≥) 25 mg/m3 (DIVS)	Le travail planifié n'est pas autorisé

Remarques

- 1 Si un essai d'ajustement quantitatif est effectué.
- 2 Danger immédiat pour la vie et la santé (DIVS)
- 3 Les travaux d'urgence sont autorisés, pourvu qu'on utilise un appareil APRA ou RAA et que toutes les sources d'inflammation aient été éliminées. Les exigences supplémentaires pour l'entrée dans les bâtiments se trouvent dans la section 4.18.
- 4 Si la concentration dépasse la limite de détection maximale du détecteur de H<sub>2</sub>S, le travail planifié ne sera autorisé que lorsque la concentration aura été vérifiée.
- 5 Quand cela est possible, réinitialiser la surveillance des détecteurs H<sub>2</sub>S pour qu'ils se déclenchent à 10 ppm (niveau faible) et à 20 ppm (niveau élevé).
- 6 Le gaz naturel est composé à 95 % de méthane. Le méthane est un asphyxiant simple. Par conséquent, il n'y a pas de limite d'exposition permise. Le méthane déplace l'oxygène dans l'atmosphère. Par conséquent, la pénétration de zones où les niveaux d'oxygène sont inférieurs à (>) 19,5 % exige de porter un appareil APRA.

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Droit de refuser d'exécuter un travail dangereux

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



---

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables.....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	2
6.0	Exigences propres à la norme.....	3
6.1	Exercer le droit de refuser d'exécuter un travail dangereux.....	3
6.2	Refus continu – Enquête interne .....	4
6.3	Décision du directeur .....	4
6.4	Notification réglementaire.....	4
6.5	Appels et représailles .....	5
7.0	Exigences relatives à la formation .....	5
8.0	Documents connexes.....	5
9.0	Révision de la norme.....	5
10.0	Références .....	5
	Registre des changements .....	6

## **1.0 OBJECTIF**

Le but de cette norme est de s'assurer que les employés comprennent qu'ils ont le droit de refuser d'exercer un travail dangereux et de fournir aux dirigeants un processus défini à suivre dans le cas où un employé démontre qu'il a des raisons de croire qu'un risque, qu'une condition ou que l'activité sur le chantier est une menace imminente et immédiate pour la vie et la santé.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Processus d'investigation sur les incidents

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Travail dangereux* : tout risque, toute condition ou toute activité dont on peut raisonnablement penser qu'il ou elle constitue une menace imminente ou sérieuse pour la vie ou la santé d'une personne qui y est exposée avant que le risque ou la condition ne puisse être corrigé ou que l'activité ne soit modifiée. Le risque, la condition ou l'activité qui est considéré comme dangereux ne peut pas être considéré comme une condition normale d'emploi.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les directeurs régionaux ou de projet doivent :

- Désigner le personnel de l'équipe d'enquête comme requis par la norme; et
- Prendre la décision définitive sur l'évaluation du travail dangereux comme requis par la norme.

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que les travailleurs respectent les lois et les règlements sur la santé et sur la sécurité au travail;
- Veiller à ce que les travailleurs comprennent leur droit et leur responsabilité de refuser d'exécuter un travail dangereux;

- S'assurer que les travailleurs utilisent les dispositifs d'équipement de protection prescrits en effectuant des contrôles sporadiques ou périodiques;
- Conseiller les travailleurs sur les risques potentiels et réels;
- Fournir aux travailleurs des instructions écrites sur les mesures et les procédures à suivre pour faire face au risque, à la condition ou à l'activité qui constitue une menace imminente et immédiate pour la vie et la santé;
- Prendre toutes les précautions raisonnables dans les circonstances pour la protection des travailleurs sur le chantier; et
- Effectuer une enquête et prendre des mesures correctives, s'il y a lieu.

Les employés doivent :

- Travailler en conformité avec les lois et les règlements sur la santé et la sécurité au travail;
- Connaître la présente norme et être prêts à la mettre en pratique au besoin sur le chantier;
- Utiliser l'équipement et les vêtements de protection individuelle selon les directives de l'employeur;
- Signaler les risques et les dangers sur le chantier au dirigeant comme prévu par le processus organisationnel ou les normes;
- Travailler de façon sécuritaire selon les exigences de l'employeur et utiliser l'équipement de sécurité prescrit; et
- Avertir le dirigeant de tout équipement ou dispositif de protection manquant ou défectueux qui constitue une menace imminente ou sérieuse pour la vie ou la santé.

L'équipe de sécurité doit :

- Aider le dirigeant à interpréter et à mettre en œuvre la présente norme; et
- Avertir l'organisme de réglementation approprié tel que requis par la présente norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Tout employé a le droit et la responsabilité de refuser d'exécuter un travail dangereux dans la mesure où il a des raisons valables de croire qu'il présente un danger pour lui-même ou pour un autre employé.

### **6.1 EXERCER LE DROIT DE REFUSER D'EXÉCUTER UN TRAVAIL DANGEREUX**

Un employé qui désire exercer le droit de refuser d'exécuter un travail dangereux doit signaler immédiatement la situation dangereuse à son dirigeant. L'employé doit également préciser au

dirigeant s'il entend poursuivre l'affaire en vertu de la loi applicable (COSH, OSHA ou loi provinciale) ou en vertu d'une convention collective, le cas échéant, pour faire face au refus. Toutefois, le libellé de l'entente doit prévoir des mesures de protection en faveur des employés qui respectent ou dépassent la législation minimale prévue.

Après avoir été avisé que l'employé a exercé le droit de refuser d'exécuter un travail dangereux, le dirigeant doit immédiatement enquêter sur la situation en présence de l'employé qui signale le problème. Cependant, l'enquête est menée même si l'employé ou la personne désignée pour représenter l'employé choisit de ne pas être présent. À ce stade, le dirigeant ne peut pas affecter quelqu'un d'autre au travail que l'employé a refusé de faire. Un rapport écrit doit être rédigé par le dirigeant comprenant des mesures immédiates pour contrer la condition, l'activité et/ou le risque dangereux. Si les risques ont été éliminés efficacement et que les problèmes ont été résolus, l'employé qui aura refusé de travailler devra reprendre le travail.

L'outil EnCompass est utilisé pour rédiger le rapport obligatoire.

## **6.2 REFUS CONTINU – ENQUÊTE INTERNE**

Si l'employé n'est pas d'accord avec la décision à la suite de l'enquête, l'employé peut persister dans son refus. L'employé doit immédiatement signaler le refus continu au représentant de l'équipe de santé et de sécurité qui en informera le directeur régional ou le directeur de projet. Le directeur désignera immédiatement un dirigeant et deux employés qui ne faisaient pas partie de l'enquête initiale pour entreprendre une deuxième enquête en présence de l'employé qui persiste dans son refus, et fournir des conclusions ainsi que des mesures correctives.

## **6.3 DÉCISION DU DIRECTEUR**

Après avoir reçu les résultats de la deuxième enquête, le directeur régional ou le directeur de projet prendra la décision suivante :

1. Un danger existe et des mesures immédiates sont prises pour protéger le ou les employés.  
Si des mesures correctives sont prises et que l'employé les approuve, il reprend le travail;  
ou
2. Un danger n'existe pas et le directeur avise l'employé par écrit.  
Si l'employé approuve, il reprend le travail.

Si l'employé n'approuve pas la décision du directeur, l'employé doit aviser le directeur que son refus de travailler persistera.

## **6.4 NOTIFICATION RÉGLEMENTAIRE**

Si l'employé continue à refuser d'exécuter le travail, le représentant de l'équipe de sécurité en avisera l'organisme de réglementation approprié (COSH, provincial, etc.).

Après un avis réglementaire approprié, le dirigeant peut affecter l'employé à un autre travail raisonnable. Le dirigeant ne peut affecter le travail refusé à un autre employé à moins que ce

dernier soit qualifié et avisé du refus ou des raisons du refus de travailler et que le directeur régional ou le directeur de projet soit convaincu qu'il ne mettra pas le nouvel employé en danger.

Si l'organisme de réglementation procède à une enquête, il doit le faire en présence du dirigeant, de l'employé qui a formulé le refus, du représentant de l'équipe de santé et de sécurité et d'un membre du comité local de santé et de sécurité, le cas échéant. Le représentant de l'organisme doit rendre immédiatement une décision écrite à Enbridge et à l'employé, demandant à ce dernier de reprendre le travail ou demandant à l'employeur de prendre des mesures pour protéger les employés. Si des instructions sont données à Enbridge, l'employé peut continuer à refuser de travailler jusqu'à ce que toutes les directives fournies soient respectées.

## **6.5 APPELS ET REPRÉSAILLES**

Il y a une possibilité de faire appel de la décision de l'organisme de réglementation. Contacter l'équipe de santé et de sécurité pour plus d'informations si nécessaire.

Il est illégal de congédier, de suspendre, de licencier, de rétrograder, d'imposer une sanction financière ou autre, de discipliner ou de menacer un employé qui exerce ses droits ou ses devoirs de refuser d'exécuter un travail dangereux.

Cependant, les employeurs ont le droit légal de prendre des mesures disciplinaires contre un employé si l'employeur peut prouver que l'employé a délibérément abusé de son droit de refus. Contacter l'équipe de santé et de sécurité pour plus d'informations si nécessaire.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Sans objet

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

OSHA, Discrimination against Employees under OSHA Act of 1970, 1977.12

Code canadien du travail, droit de refuser d'exécuter un travail dangereux (art. 122, 128, 129, 146 et 147)

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
Partout	Équipe de santé et sécurité LP/MP	Équipe de santé et sécurité <b>LP/MP</b>
5.0	<p>Les dirigeants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Veiller à ce que les travailleurs respectent les lois et les règlements sur la santé et sur la sécurité au travail;</li><li>• Veiller à ce que les travailleurs comprennent leur droit et leur responsabilité de refuser d'exécuter un travail dangereux;</li><li>• S'assurer que les travailleurs utilisent les dispositifs d'équipement de protection prescrits.</li></ul>	<p>Les dirigeants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Veiller à ce que les travailleurs respectent les lois et les règlements sur la santé et sur la sécurité au travail;</li><li>• Veiller à ce que les travailleurs comprennent leur droit et leur responsabilité de refuser d'exécuter un travail dangereux;</li><li>• S'assurer que les travailleurs utilisent les dispositifs d'équipement de protection prescrits <b>en effectuant des contrôles sporadiques ou périodiques;</b></li></ul>

<Fin du document>



---

# Norme

---

Limites d'approche  
sécuritaire et  
accès – Lignes  
électriques et sous-  
stations

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche





Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences générales .....	6
6.1	Planification .....	7
6.2	Distances de la limite d'approche sécuritaire .....	10
6.3	Lignes électriques aériennes .....	10
6.3.1	Transport d'équipement et déplacement sous des lignes électriques aériennes.....	12
6.4	Panneaux et barrières .....	14
6.5	Meilleures pratiques pour les travaux à haut risque .....	15
6.5.1	Équipement mobile lourd .....	15
6.5.2	Travaux d'élagage des arbres .....	15
6.5.3	Véhicules dont les charges dépassent une hauteur de 4,15 m (14 pi) .....	15
6.6	Plan d'intervention d'urgence .....	16
6.7	Autorisation d'accès à la sous-station – Travailleurs non-électriciens .....	17
7.0	Exigences relatives à la formation .....	18
8.0	Documents connexes .....	18
9.0	Révision de la norme .....	18
10.0	Références .....	18
	Registre des changements .....	20

## **1.0 OBJECTIF**

Le présent document sur la « Norme en matière de limites d'approche sécuritaires et accès – Lignes électriques et aux sous-stations » donne aux employés et aux entrepreneurs les exigences minimales leur permettant de planifier et d'effectuer des travaux à proximité des lignes électriques aériennes et des infrastructures connexes en éliminant tout risque de contact. Il donne également aux travailleurs non-électriciens des directives sur l'accès sécuritaire aux sous-stations.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de sécurité électrique

Norme en matière de perturbation du sol

Norme en matière d'évaluation des dangers, élimination et contrôle des dangers

Norme en matière d'inspections

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

Norme en matière de réunion de sécurité, de réunion informelle et de causerie sécurité

Norme en matière d'observations sur la sécurité

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Zone de danger* : la zone s'étendant sur 6 mètres (20 pieds) autour de l'équipement mobile, y compris les accessoires, les outils et les flèches rallongés au maximum.

*Compagnie du service public d'électricité* : un organisme qui fournit de l'électricité aux consommateurs grâce à un groupe générateur isolé, une installation de transmission ou un réseau de distribution électrique.

*Représentant du service public d'électricité* : un employé compétent représentant la compagnie du service public d'électricité qui est le propriétaire/exploitant de la ligne ou des lignes d'alimentation,

lequel doit recommander les distances de la limite d'approche sécuritaire à respecter et donner d'autres informations nécessaires concernant la ligne électrique aérienne.

*Zone de travaux électriques* : une zone où les travaux électriques sont effectués par un électricien qualifié.

*Haute tension* : >750 VCA pour le Canada ou >1 000 VCA pour les États-Unis.

*Limite d'approche (LDA)* : distances minimales par rapport aux conducteurs électriques exposés ou aux pièces de circuit sous tension que les ouvriers doivent respecter afin d'éviter toute exposition aux décharges électriques en cas de contournement d'arc. Cette limite comprend des dimensions qui sont ajoutées à la distance minimale d'isolation dans l'air.

*Basse tension* : <750 VCA pour le Canada ou <1 000 VCA pour les États-Unis.

*Distance d'approche minimale (DAM)* : distances de sécurité minimales par rapport aux conducteurs électriques exposés ou aux pièces de circuit sous tension que les ouvriers doivent respecter afin d'éviter toute exposition aux décharges électriques en cas de contournement d'arc. Cette limite comprend des dimensions qui sont ajoutées à la distance minimale d'isolation dans l'air.

*Équipement mobile* : des véhicules conduits par des opérateurs autres que des véhicules de transport normaux (par exemple, voitures, camions), utilisés pour effectuer des travaux sur un chantier, qu'ils soient alimentés par l'électricité, l'essence, le gaz naturel comprimé, le diesel ou le propane. Cela comprend, sans s'y limiter, les remorques pour tracteurs, les chariots élévateurs, les chargeurs frontaux, les véhicules à chenilles, les grues, les camions à benne basculante, etc.

*Travailleur non-électricien (TNE)* : toute personne qui ne répond pas aux critères d'un électricien qualifié.

*Opérateur responsable* : une personne compétente et expérimentée dans le fonctionnement des sous-stations à haute tension et qui s'est vue confier la responsabilité du fonctionnement du système électrique. Possède l'autorité compétente pour approuver ou rejeter les travaux effectués sur le système électrique. Est responsable du respect des exigences de l'entente d'interconnexion s'il en existe une avec d'autres systèmes électriques.

*Qualifié* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Électricien qualifié (EQ)* : personne qui a démontré ses compétences et ses connaissances en matière de construction, d'utilisation et d'entretien des équipements et des installations électriques. En fonction de la juridiction, il se peut qu'il doive être un compagnon électricien certifié.

*Guetteur qualifié* : un travailleur dont le rôle explicite est d'observer l'interaction d'une personne qualifiée avec l'équipement électrique et d'avertir les opérateurs quand ils sont sur le point

d'empiéter sur les limites d'approche ou sur la distance d'approche minimale entourant les lignes électriques aériennes ou souterraines, les biens et les autres appareils électriques.

*Limite d'approche sécuritaire* : seuil établi dans toutes les directions autour d'une ligne électrique aérienne où l'empiètement d'une partie quelconque de l'équipement, des charges, du grément ou des accessoires est interdit et où le personnel ne peut approcher. Sauf disposition contraire d'un représentant du service public d'électricité, la limite d'approche sécuritaire minimale est de 10 mètres (33 pieds).

*Potentiel de pas* : la tension de pas entre les pieds d'une personne debout près d'un objet mis à la terre sous tension (par exemple, une ligne d'alimentation aérienne). Cela est égal à la différence de tension, donnée par la courbe de distribution de tension, entre deux points situés à différentes distances de l'électrode.

*Sous-station* : désigne une unité intégrée consistant en un ou plusieurs transformateurs, des moyens de déconnexion, des dispositifs de surintensité et d'autres équipements connexes, chacun d'eux étant contenu dans une enceinte appropriée conçue et construite pour restreindre l'accès aux éléments sous tension. De plus, des systèmes aériens exposés relieront l'équipement électrique aux systèmes de transmission ou de distribution.

*Potentiel de contact* : la tension de contact entre les mains d'une personne en contact avec un objet et ses pieds. Cela est égal à la différence de tension entre l'objet et le point d'appui des pieds.

*Identificateur de pôle unique* : convention d'appellation alphanumérique utilisée par la compagnie de service public pour déterminer l'emplacement du pôle.

*Ébrancheur d'arbres du service public* : un travailleur qualifié qui se spécialise dans l'entretien et l'enlèvement d'arbres et d'autres végétaux pour assurer le bon fonctionnement des lignes électriques aériennes et des équipements sans interférence.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle connaissent et respectent la présente norme;
- Veiller à ce que toutes les ressources nécessaires pour mettre en œuvre efficacement la présente norme soient facilement accessibles;
- Veiller à ce que seuls les travailleurs qualifiés soient désignés pour apporter leur soutien à l'exécution de la présente norme si nécessaire;
- Effectuer des inspections officielles et informelles des sites ainsi que des contrôles sporadiques et des observations relatives à la sécurité pour vérifier que la présente norme est bien utilisée; S'assurer que les travailleurs recevront de la formation sur leurs rôles et leurs responsabilités tels que définis dans la présente norme.

Les opérateurs d'équipements/travailleurs doivent :

- Examiner l'étendue des travaux, les dessins et l'évaluation des dangers pour s'assurer que les dangers potentiels du site sont décelés et éliminés comme prévu avant le début des travaux;
- Manœuvrer l'équipement mobile sous la direction du guetteur qualifié désigné et cesser toute opération lorsque quelqu'un signale un arrêt d'urgence ou lorsque le guetteur qualifié n'est plus visible;
- Veiller à ce que l'équipement mobile dispose d'un autocollant d'avertissement visible relatif au contact électrique dans la cabine/aux commandes;
- Examiner avec le guetteur qualifié la hauteur, la largeur et la portée maximale de l'équipement mobile;
- Établir et maintenir une communication fiable avec le guetteur qualifié;
- Établir et confirmer avec le guetteur qualifié les signaux de main reconnaissables qui seront utilisés pendant les travaux.

Les guetteurs qualifiés doivent :

- Connaître la hauteur, la largeur et la portée maximale de l'équipement mobile ainsi que la limite d'approche sécuritaire et veiller à ce qu'à aucun moment il n'y ait un empiètement sur la limite d'approche sécuritaire;
- Établir et entretenir une communication fiable avec l'opérateur de l'équipement;
- Établir et confirmer avec l'opérateur de l'équipement les signaux de main reconnaissables qui seront utilisés pendant les travaux;
- N'effectuer aucune autre tâche, sauf celle de communiquer avec l'opérateur de l'équipement et le diriger, et ne communiquer par signaux qu'avec un seul équipement mobile à la fois; L'excavation ou la manipulation de câbles stabilisateurs nécessiteront la direction d'un guetteur qualifié distinct;
- Responsable de l'arrêt des travaux en cas d'empiètement sur les distances de la limite d'approche sécuritaire ou si des situations dangereuses sont décelées;
- Porter un gilet de haute visibilité, un harnais, des marquages ou utiliser toute autre méthode leur permettant de se distinguer des autres travailleurs.

Les entrepreneurs doivent :

- Élaborer leurs propres politiques et procédures en matière d'empiètement sur les lignes électriques en intégrant toutes les exigences réglementaires applicables et les exigences énoncées dans la présente norme;

- Veiller à ce que les exigences de la présente norme se retrouvent dans les exigences relatives au projet de leur plan de sécurité spécifique au site (SSSP);
- S'assurer que les travailleurs recevront de la formation sur leurs rôles et leurs responsabilités tels que définis dans la présente norme.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux entrepreneurs en ce qui concerne la mise en œuvre de la présente norme;
- Veiller à ce que les pratiques de travail comprises dans la présente norme respectent ou dépassent les exigences législatives imposées par la juridiction où les travaux sont effectués;
- Surveiller continuellement que la présente norme est conforme aux exigences.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES GÉNÉRALES**

Les exigences spécifiques relatives à la limite d'approche sécuritaire et aux pratiques de travail au sein des sous-stations pour les travailleurs non-électriciens sont prescrites par les lois, normes, codes et règlements provinciaux, fédéraux et étatiques sur la santé et la sécurité au travail OH&S/OSHA. La présente norme a été réalisée en prenant en considération les exigences les plus strictes dans les juridictions où Enbridge opère actuellement. Toutefois, si les travaux doivent se dérouler au sein d'un organisme de réglementation qui a établi une exigence réglementaire plus stricte, ce règlement devra être appliqué. Au besoin, communiquer avec l'équipe de sécurité pour obtenir des précisions.

Il est important que les travailleurs comprennent et reconnaissent l'importance de la présence de lignes électriques aériennes ou de câbles enfouis avant d'effectuer des travaux à proximité de lignes électriques aériennes ou de travaux d'excavation pouvant les mettre en contact avec des conducteurs sous tension. Il est essentiel que les travailleurs comprennent que le fait de travailler à proximité de lignes électriques aériennes sous tension ou de systèmes aériens de sous-stations à haute tension peut représenter un danger de mort par électrocution ou créer un défaut d'arc et un arc électrique qui peuvent causer des brûlures. Il n'est pas nécessaire d'entrer en contact pour risquer une exposition, de ce fait, votre corps et l'équipement que vous utilisez doivent rester en dehors des limites d'approche définies. Dans cette optique, il convient de noter que toutes les lignes électriques aériennes ou tous les systèmes aériens des sous-stations à haute tension doivent être considérés comme alimentés, sauf instructions contraires. En général, si la tension de ligne est inconnue, s'éloigner à au moins 10 m (33 pi) et communiquer avec la compagnie d'électricité pour obtenir de l'aide, le cas échéant, ou avec le dirigeant approprié.



Avant d'effectuer une perturbation du sol, il est impératif que des vérifications soient faites afin de s'assurer que les installations enfouies telles que les câbles électriques ou à fibres optiques sont clairement localisées avant le début des travaux. Passer en revue la norme en matière de perturbation du sol afin d'obtenir des directives supplémentaires applicables à la planification des travaux.

Avant le début des travaux, effectuer une évaluation des dangers et examiner la zone de travail afin de déceler les dangers et de définir les distances de la limite d'approche sécuritaire par rapport aux lignes électriques aériennes et aux systèmes aériens des sous-stations à haute tension, comme mentionnées dans le tableau 1 de la section 6.2 et qu'il n'y a pas d'empiètement sur les limites d'approche.

Communiquer avec la compagnie du service public d'électricité pour déterminer la tension de fonctionnement de la ligne électrique aérienne et pour confirmer les distances de la limite d'approche sécuritaire; aussi, demander de l'aide à la compagnie du service public d'électricité si les travaux doivent être effectués à une distance inférieure à celle indiquée au tableau 1 de la section 6.2. Dans ce cas, la compagnie du service public d'électricité devra isoler ou déplacer la ligne si nécessaire.

Les travaux autour des lignes électriques aériennes ou des systèmes aériens des sous-stations à haute tension doivent être effectués uniquement avec la lumière du jour ou un éclairage artificiel adéquat. En cas de mauvaises conditions de visibilité (par exemple, lors de pluie, neige, brouillard), il se peut qu'il faille apporter des modifications aux travaux et empêcher leur poursuite.

L'on présumera que les lignes électriques aériennes ou les systèmes aériens des sous-stations à haute tension sont alimentés à moins que la compagnie du service public d'électricité ne confirme que la ligne électrique aérienne a été, et continue d'être, hors tension et visiblement reliée à la terre sur le chantier. Le matériel ne sera pas déchargé et stocké sous les lignes électriques aériennes ni à proximité de ces dernières. Les zones situées dans les gares de triage, les installations de stockage ou les droits de passage à proximité des lignes électriques aériennes ou des systèmes aériens des sous-stations à haute tension, qui peuvent être utilisées par inadvertance comme lieu de stockage, seront entourées d'un cordon avec toute la signalisation nécessaire pour prévenir du danger.

Les câbles stabilisateurs éventuellement utilisés doivent être fabriqués en matériaux non conducteurs tels que la corde sèche.

## **6.1 PLANIFICATION**

La planification des travaux portant particulièrement sur l'élimination des risques électriques liés aux lignes aériennes ou aux systèmes aériens des sous-stations à haute tension est un élément essentiel pour éliminer le potentiel de proximité ou de contact avec une ligne électrique aérienne sous tension ou avec les systèmes aériens d'une sous-station à haute tension. Les meilleures pratiques de mise en œuvre avant l'exécution des travaux doivent :

- Déterminer toutes les lignes électriques aériennes ou tous les systèmes aériens des sous-stations à haute tension en examinant les dessins et en effectuant des visites sur place ainsi que des évaluations approfondies du site/de la zone avant toute activité de travail. Cela comprend :
  - Les sites de déchargement des équipements;
  - Les routes d'accès au chantier ou à partir de ce dernier;
  - Les zones d'entreposage du matériel, en plus du chantier ou des chantiers en cours;
- Marquer les emplacements des lignes électriques aériennes sur les plans et les dessins, le cas échéant;
- Aviser les compagnies du service public d'électricité (le cas échéant), avec un préavis d'au moins 72 heures si l'équipement mobile doit être manœuvré dans la limite d'approche sécuritaire d'une ligne électrique aérienne ou des systèmes aériens d'une sous-station à haute tension lors des travaux. Un délai plus long peut-être nécessaire en cas d'intervention de la compagnie du service public d'électricité sur place. Il convient d'obtenir des conseils de la compagnie du service public d'électricité pour :
  - Confirmation de la tension ou des tensions des lignes électriques aériennes;
  - Confirmation de la tension ou des tensions des systèmes aériens des sous-stations à haute tension;
  - Distances de la limite d'approche sécuritaire (remarque : 9 m [30 pi] peuvent être insuffisants dans certaines circonstances; les conseils du représentant de la compagnie du service public d'électricité sont vitaux);
  - Hauteur des lignes électriques aériennes applicables (remarque : la hauteur réelle des lignes électriques aériennes peut être inférieure à la hauteur d'origine en raison des aménagements [rehaussement] apportés à la route, de la neige, de l'affaissement des lignes, etc.);
  - Procédures pour obtenir une représentation ou des actions du service public d'électricité sur place, si nécessaire;
  - Présence et désactivation des réenclencheurs automatiques;
  - Identificateur de pôle unique;
  - Isolation complète et émission d'une attestation d'isolation.

En cas d'utilisation de services d'arpentage, il incombe à l'arpenteur de déterminer et de documenter la hauteur des lignes électriques aériennes passant aux emplacements prévus. La

hauteur du passage sera marquée sur des piquets d'arpentage à l'emplacement du passage ou par d'autres moyens comparables pour assurer la communication.

Les besoins en ressources devront être planifiés et peuvent inclure du personnel supplémentaire, des panneaux de signalisation, des cordes non conductrices et des poteaux de protection (« poteaux de but »), des dispositifs de communication appropriés que le guetteur qualifié et le représentant de la compagnie du service public d'électricité utiliseront.

Déterminer tous les dangers et toutes les mesures de contrôle des dangers applicables, les documenter et communiquer à ce propos. S'assurer qu'une copie de l'évaluation des dangers est mise à disposition sur le site. Les dangers devraient prendre en considération :

- Déchargement des équipements et rassemblement des équipements et/ou des matériaux à proximité des lignes électriques aériennes ou des systèmes aériens des sous-stations à haute tension;
- Déblais;
- Excavations à ciel ouvert;
- Camions à benne basculante se déplaçant avec des bennes soulevées;
- Flèches de grues;
- Camions avec des charges trop hautes;
- Pose d'oléoducs sur de l'équipement lourd;
- Mauvaise visibilité due à la pluie, à la neige ou au brouillard;
- Proximité des poteaux électriques et des haubans;
- Modifications apportées à l'étendue des travaux;
- Conditions météorologiques telles que glace, chaleur extrême, etc. pouvant avoir un impact sur les lignes électriques.

La signalisation et les barrières sont requises si une ligne électrique aérienne empiète sur le chantier proposé ou passe parallèlement à ce dernier et s'il existe un risque que tout équipement mobile empiète sur la limite d'approche sécuritaire et entre dans la zone de danger.

Désigner un ou plusieurs observateurs qualifiés pour guider le mouvement de l'équipement à tout moment où il existe un risque qu'un équipement mobile empiète sur la limite d'approche sécuritaire et entre dans la zone de danger d'une ligne électrique aérienne.

Évaluer les endroits de passage sur le terrain qui peuvent pousser un équipement mobile ou un composant à zigzaguer ou à avoir de petites secousses augmentant ainsi la probabilité d'empiètement sur la limite d'approche sécuritaire ou de contact avec la ligne électrique aérienne.

Remarque : L'approche de tout équipement à moins de 3 m (10 pi) est interdite en toutes circonstances.

## 6.2 DISTANCES DE LA LIMITE D'APPROCHE SÉCURITAIRE

Les travailleurs doivent respecter les distances de la limite d'approche sécuritaire indiquées dans le tableau 1. Ces distances s'appliquent aux travailleurs comme indiqué, y compris leurs travaux impliquant des outils, des véhicules ou des équipements. Un guetteur qualifié doit veiller à ce que l'ensemble des travailleurs et des équipements dans la zone respectent les distances de la limite d'approche sécuritaire. Dans le cadre de cette responsabilité, le guetteur qualifié doit suivre les mouvements de tous les travailleurs, des outils et des équipements lorsque les travaux sont en cours à proximité de lignes électriques aériennes sous tension ou de systèmes suspendus dans les sous-stations à haute tension.

### Limites d'approche

Tension de la ligne ou du conducteur électrique		Distances sécuritaires minimales d'approche	
Tension CA phase-terre	Tension CA phase à phase	Travailleurs non qualifiés	Électriciens qualifiés
425–12,000	735–20,780	3,0 m (10 pi)	0,9 m (3 pi)
12,000–22,000	20,780–38,105	3,0 m (10 pi)	1,2 m (4 pi)
22,000–50,000	38,105–86,600	3,0 m (10 pi)	1,5 m (5 pi)
50,000–90,000	86,600–155,880	4,5 m (15 pi)	1,8 m (6 pi)
90,000–120,000	155,880–207,845	4,5 m (15 pi)	2,1 m (7 pi)
120,000–150,000	207,845–259,805	6,0 m (20 pi)	2,7 m (9 pi)
150,000–250,000	259,805–433,010	6,0 m (20 pi)	3,3 m (11 pi)
250,000–300,000	433,010–519,615	7,5 m (25 pi)	3,9 m (13 pi)
300,000–350,000	519,615–606,215	7,5 m (25 pi)	4,5 m (15 pi)
350,000–400,000	606,215–692,820	9,0 m (30 pi)	5,4 m (18 pi)

## 6.3 LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES

Les travailleurs non qualifiés ne doivent pas se placer ni utiliser un équipement dans les limites d'approche sécuritaires des lignes électriques aériennes ou des systèmes aériens des sous-stations à haute tension.

Pour les travaux dans les limites de la zone de danger de 6 m (20 pi) de la limite d'approche sécuritaire des lignes électriques aériennes (voir figure 1.0), suivre ces exigences :

- Les orientations du site, les réunions préalables aux travaux et les réunions quotidiennes qui discutent :
  - Des évaluations des dangers, des PTS et de l'emplacement ou des emplacements des lignes électriques aériennes;
  - Des risques identifiés et des mesures;
  - Des actions ou des précautions, conformément à l'évaluation des dangers;
- Un guetteur qualifié doit être posté sur place lorsque des travailleurs ou des équipements empiètent sur la zone de danger et sont à proximité de la distance de la limite d'approche sécuritaire.
- Les conducteurs de camions de livraison doivent être mis au courant de toutes les lignes électriques aériennes présentes et un guetteur qualifié doit aider aux opérations de chargement ou de déchargement (au besoin, les autres conducteurs de véhicules doivent aussi être mis au courant, par exemple, les véhicules hauts);
- Lorsqu'ils transportent des échelles, ou d'autres outils, équipements ou matériaux conducteurs en métal, leur hauteur doit être toujours inférieure à celle des épaules du travailleur;
- Les véhicules de livraison ou autres qui ont déchargé leur matériel (par exemple, camions à benne) ne doivent pas être autorisés à quitter le lieu de travail jusqu'à ce que la flèche, l'élévateur ou la benne soit descendu et fixé de façon sécuritaire;
- Les véhicules avec des charges supérieures à 4,5 m (14 pi) doivent suivre les procédures spécifiques élaborées par Enbridge ou par l'entrepreneur afin de respecter les dégagements de travail sécuritaires lors des transits en dessous des lignes électriques aériennes (voir la section 12.3);
- Des cônes/poteaux d'avertissement doivent être utilisés comme indicateurs visibles de la limite d'approche de 3 m (10 pi). Une zone de travail sécuritaire doit être définie avant le début des travaux. (voir figure 2)
- Si les tensions des lignes aériennes sont inconnues, la compagnie du service public d'électricité doit déterminer les tensions et confirmer la distance de la limite d'approche sécuritaire; jusqu'à confirmation, une distance minimale de 10 m (33 pi) doit être maintenue.
- Lors de l'isolation des passages d'électricité de tiers, s'assurer que la vérification de l'isolation est menée par un électricien qualifié d'une compagnie du service public d'électricité.

### **6.3.1 TRANSPORT D'ÉQUIPEMENT ET DÉPLACEMENT SOUS DES LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES**

Avant de procéder, le dirigeant doit déterminer l'emplacement, la hauteur et la tension de toutes les lignes électriques aériennes qui seront rencontrées lors du transport, de l'abaissement de la remorque, du déplacement ou du fonctionnement de tout équipement autour de lignes électriques aériennes.

Ne jamais essayer de jeter les sangles de reliure sur une charge près des lignes électriques aériennes, car il existe un risque de contact involontaire avec la ligne électrique aérienne sous tension.

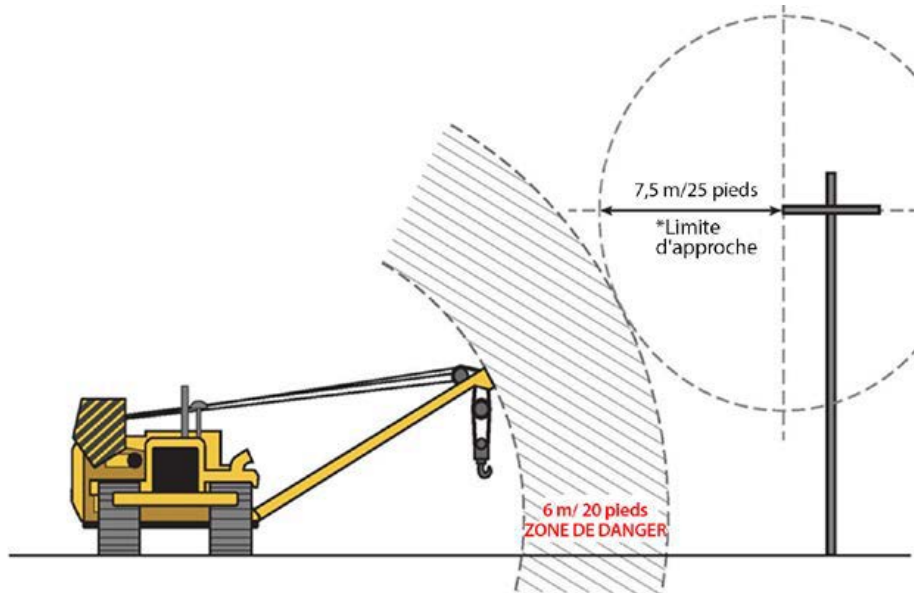
S'assurer que l'équipement transporté ou opéré, incluant les matériaux ou les arbres agrippés par une pièce d'équipement, reste en dehors de la limite d'approche sécuritaire et hors de portée de tous les haubans de soutien des pylônes ou des poteaux.

Utiliser un guetteur qualifié dans les zones où il y a une probabilité d'empiéter sur les distances de la limite d'approche sécuritaire.

Les lignes téléphoniques et les câbles à fibres optiques n'ont aucune limite d'approche sécuritaire; toutefois, il se peut que l'utilisation d'un guetteur qualifié soit nécessaire dans les zones où l'équipement ou le matériel manipulé peut entrer en contact avec une ligne téléphonique ou les câbles à fibres optiques.

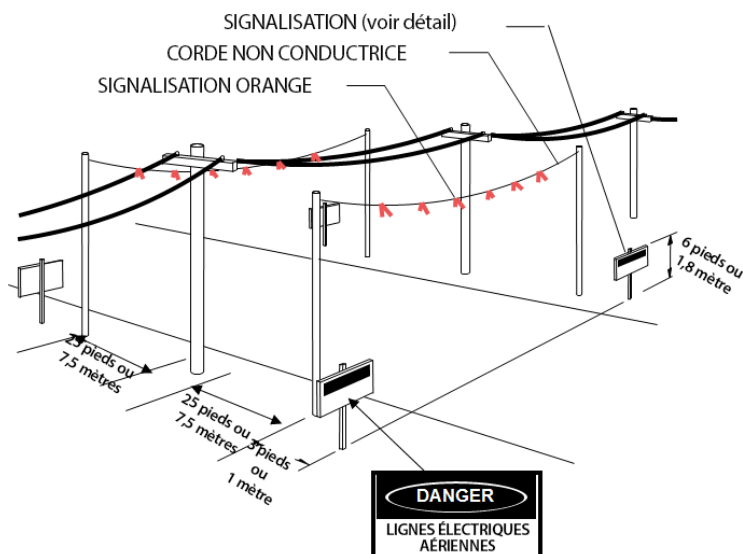
Lorsqu'il est déterminé que la hauteur de l'équipement sur une remorque surbaissée se situe dans la distance de la limite d'approche sécuritaire, l'équipement doit être soit :

- Déchargé pour passer sous les lignes électriques aériennes, puis rechargé; soit
- Démonté suffisamment de sorte à pouvoir passer sous les lignes électriques aériennes, puis réassemblé.



\*7,5 m/25 pieds, sauf indication contraire par le représentant des services publics

*Exemple de zone dangereuse entre des équipements et de distances de la limite d'approche sécuritaire à tension connue de 300 000 – tension CA phase-terre de 350 000*



*Passage de lignes électriques aériennes*

## **6.4 PANNEAUX ET BARRIÈRES**

Les panneaux et les barrières doivent être installés par des travailleurs qualifiés avant le début des travaux et doivent rester en place jusqu'à ce que tous les travaux soient achevés. L'état et l'efficacité des panneaux et des barrières doivent être documentés dans le cadre d'une inspection quotidienne effectuée par un travailleur qualifié chaque jour où des travaux sont effectués autour des lignes électriques aériennes.

La signalisation comprendra des panneaux d'avertissement de conception standard d'au moins 60 cm x 60 cm (24 po x 24 po).

Placer les panneaux d'avertissement de chaque côté des lignes électriques aériennes bien en vue de ceux qui se déplacent dans les deux sens, en dessous ou à côté des lignes. La hauteur recommandée pour une meilleure visibilité est de 1,80 m (6 pi). Les panneaux d'avertissement doivent idéalement être placés à environ 1 m (3 pi) en dehors de la limite d'approche sécuritaire applicable, mais ils ne peuvent en aucun cas être placés à l'intérieur de la limite d'approche sécuritaire.

Les poteaux de protection (« poteaux de but ») non conducteurs reliés par une corde non conductrice ne doivent pas être placés plus près de la ligne d'alimentation aérienne que la limite d'approche sécuritaire applicable. Les poteaux de protection (« poteaux de but ») ou les haubans en métal NE SONT PAS autorisés. Une corde en polypropylène non conductrice est recommandée, et la visibilité doit être complétée par l'attache intermittente de courts morceaux de ruban d'arpenteur sur toute sa longueur.

Les techniques d'alerte suivantes sont utilisées pour avertir et protéger toutes les personnes contre les dangers qui pourraient causer des blessures ou des dommages à la santé en raison d'une décharge électrique et d'un arc électrique :

- Des panneaux de sécurité, des symboles de sécurité ou des étiquettes de prévention des accidents sont utilisés lorsque cela est nécessaire pour avertir les employés des risques électriques qui peuvent les mettre en danger;
- Une zone de travaux électriques sera mise en place avec une barricade qui peut inclure l'utilisation du ruban rouge étiqueté « Danger » ou un guetteur qualifié;
- Les barricades sont utilisées conjointement avec des panneaux de sécurité là où il est nécessaire d'empêcher ou de limiter l'accès de personnes aux zones de travail à cause de leur exposition potentielle à des conducteurs électriques ou à des pièces de circuit sous tension; L'utilisation de barricades conductrices est défendue lorsqu'elles risquent de provoquer un contact électrique;
- Si les panneaux et les barricades ne fournissent pas suffisamment d'avertissement et de protection contre les risques électriques, un guetteur qualifié devra être posté là pour avertir les employés et les empêcher d'entrer dans la zone.



## **6.5 MEILLEURES PRATIQUES POUR LES TRAVAUX À HAUT RISQUE**

### **6.5.1 ÉQUIPEMENT MOBILE LOURD**

Tous les travailleurs à proximité d'équipements lourds opérant près de lignes électriques aériennes devront être informés qu'il faut rester à l'écart du châssis de l'équipement, des câbles de levage ou de la charge de levage et qu'ils ne doivent pas les toucher.

Les machines et les équipements ne seront pas garés, alimentés, ni réparés en dessous ou à l'intérieur de la distance de la limite d'approche sécuritaire des lignes électriques aériennes.

Les camions à benne basculante et les excavatrices sur chenilles ne doivent pas être déplacés avec la benne soulevée/la flèche à la verticale dans la distance de la limite d'approche sécuritaire des lignes électriques aériennes.

Les chauffeurs de camion indépendants qui livrent des matériaux sur les chantiers doivent être avertis des lignes électriques aériennes avant le début des travaux, et un travailleur sur place ou un employé d'entrepreneur dûment formé doit fournir de l'aide lors de l'opération de chargement ou de déchargement. Les véhicules qui ont déchargé leur matériel ne doivent pas quitter le lieu de travail jusqu'à ce que la flèche, l'élévateur ou la benne soit descendu et fixé de façon sécuritaire.

### **6.5.2 TRAVAUX D'ÉLAGAGE DES ARBRES**

Les lignes électriques aériennes doivent être considérées comme alimentées et fonctionnant sous haute tension jusqu'à ce que l'électricien qualifié ou un représentant de la compagnie du service public d'électricité les ait mises hors tension et vérifié qu'il n'y a aucune tension. Un ébrancheur d'arbres du service public doit être employé pour enlever les arbres et leurs branches à proximité des lignes électriques aériennes. Toute partie de l'arbre en contact avec la ligne électrique aérienne doit être considérée comme étant alimentée à pleine tension par la ligne électrique aérienne.

Un arbre situé à moins de 1,5 fois sa hauteur par rapport à la distance de la limite d'approche sécuritaire sera abattu mécaniquement ou en utilisant des procédés mécaniques uniquement. Aucune coupe conventionnelle à la main ne doit avoir lieu dans ce périmètre. Au cas où le terrain ou les conditions ne permettraient pas l'utilisation d'une machine ou d'un procédé mécanique, il faudrait avoir recours à des abatteurs spécialisés ou à des ébrancheurs d'arbres du service public certifiés. L'utilisation de techniques de coupe spécialisées avec des crics d'abattage et/ou des câbles ou d'autres pratiques de coupe spécialisées peut s'avérer nécessaire.

### **6.5.3 VÉHICULES DONT LES CHARGES DÉPASSENT UNE HAUTEUR DE 4,15 M (14 PI)**

Tous les véhicules avec des charges de plus de 4,15 m (14 pi) doivent suivre des procédures spécifiques pour maintenir les dégagements de travail sécuritaires lors des transits en dessous des lignes électriques aériennes.

Les procédures correspondant au déplacement de charges supérieures à 4,15 m (14 pi) ou via des itinéraires avec des hauteurs de dégagement inférieures aux lignes électriques aériennes sont les suivantes :

- Avant le déplacement de toute charge excédant 4,15 m (14 pi), l'opérateur responsable et/ou le représentant du service public d'électricité doivent être avisés du déplacement de l'équipement; Les déplacements sur les routes ou les autoroutes provinciales ou étatiques doivent être approuvés par les autorités compétentes;
- Un électricien qualifié doit vérifier l'itinéraire prévu jusqu'au prochain emplacement avant la relocalisation;
- Les lignes électriques aériennes et les dégagements sur le nouveau site devront être vérifiés;
- Les lignes électriques aériennes et les câbles téléphoniques ou à fibres optiques doivent être identifiés et des précautions extrêmes devront être prises lors du déplacement sous les lignes électriques aériennes;
- L'entreprise qui déplace la charge ou l'équipement doit mettre à disposition un conducteur responsable de mesurer chaque charge et de s'assurer que chaque charge est sécurisée et transportée de manière sécuritaire;
- Les dégagements des lignes électriques aériennes doivent être pris en compte et mesurés en toute sécurité par un représentant de la compagnie du service public d'électricité avant le transport de charges élevées.

Si la limite d'approche sécuritaire ne peut être respectée, le travail doit être arrêté jusqu'à ce qu'un itinéraire sécurisé puisse être établi ou que les réparations ou les relocalisations nécessaires aient été effectuées afin d'obtenir un dégagement de travail sécuritaire.

## **6.6 PLAN D'INTERVENTION D'URGENCE**

Si une ligne électrique aérienne tombe ou est touchée, les directives suivantes doivent être observées :

1. Éloigner tout le monde à plus de 30 m (100 pi);
2. Respecter toutes les exigences du programme d'intervention d'urgence relatif aux oléoducs (LP) d'Enbridge; Appeler immédiatement l'opérateur responsable et/ou le représentant du service public d'électricité;
3. Utiliser du ruban rouge étiqueté « Danger » et d'autres barricades pour s'assurer que la circulation des véhicules ne peut empiéter sur les fils tombés ou bas;
4. Ne pas tenter de déplacer le fil ou les fils;
5. Ne toucher à rien qui est en contact avec le fil ou les fils;

6. Faire attention à la présence d'eau ou d'autres conducteurs;
7. Si une personne est électrocutée, ne toucher ni la personne ni toute chose en contact avec elle; La récupération de la victime se fera lorsque tous les dangers auront été éliminés et après vérification du représentant de la compagnie du service public d'électricité;
8. Si des conducteurs sous tension entrent en contact avec un véhicule, éteindre le véhicule et rester à l'intérieur en attendant les secours; S'il devient nécessaire de sortir du véhicule en raison de fumée, de feu ou d'un autre danger, il faut sauter net hors du véhicule sans le toucher et en atterrissant sur les deux pieds, puis s'éloigner en traînant des pieds ou en faisant des sauts de lapin jusqu'à 10 m (33 pi) ou plus du véhicule; Ne pas retourner au véhicule ou ne permettre à personne d'autre de retourner au véhicule pour une quelconque raison, jusqu'à ce que le représentant de la compagnie du service public d'électricité ait dégagé la ligne électrique aérienne du véhicule et ait confirmé que le véhicule n'est plus en contact avec les lignes électriques aériennes;
9. Mettre en quarantaine pendant 48 heures les véhicules munis de pneus en caoutchouc qui ont été en contact avec des lignes alimentées (pour remédier au risque de pyrolyse des pneus).

## **6.7 AUTORISATION D'ACCÈS À LA SOUS-STATION – TRAVAILLEURS NON-ÉLECTRICIENS**

Avant d'accorder l'accès à une sous-station à haute tension, l'électricien qualifié en haute tension a besoin d'effectuer une évaluation des dangers sur le terrain (EDT). Les règles et politiques générales suivantes s'appliquent à l'égard de l'accès à la sous-station à haute tension :

- Les matériaux, outils et équipements interdits ne doivent pas entrer dans la sous-station;
- Inventorier tous les matériaux, EPI, outils et équipements qui seront apportés dans la sous-station et utilisés pendant la tâche qui sera exécutée; À la fin de la tâche, il convient de confirmer que tous les matériaux, EPI, outils et équipements ont bien été retirés de la sous-station en se référant à l'inventaire;
- Dans les « conditions normales d'utilisation », l'EPI minimum à porter en entrant dans des sous-stations à haute tension comprend les vêtements de travail ignifugés quotidiens (pantalons/chemises et/ou combinaisons), les casques, les lunettes de sécurité avec protections latérales, les gants et les chaussures de protection homologuées pour les travaux électriques; En fonction des travaux qui se dérouleront dans la sous-station, il se peut que plus d'EPI ainsi que des étiquettes des risques liés aux arcs électriques applicables soient nécessaires; Les exigences relatives à l'EPI pour les travaux électriques effectués par des électriciens qualifiés sont décrites dans la *Norme en matière de sécurité électrique*;

- Les électriciens qualifiés en haute tension sont autorisés à entrer dans la sous-station; Tout autre travailleur doit être escorté et supervisé en tout temps par l'électricien qualifié en haute tension;

Lorsque des tâches d'entretien sont nécessaires à l'intérieur de la sous-station et qu'elles ne sont pas des tâches relatives à l'électricité, mais plutôt à l'enlèvement de neige ou de plantes ou d'autres tâches d'entretien similaires non électriques (par exemple, la peinture), un électricien qualifié en haute tension doit instruire les travailleurs non-électriciens sur la limite d'approche sécuritaire et superviser directement les travaux durant leur exécution;

- NE PAS utiliser d'échelles en métal, d'échelles en bois, de rubans de mesure en métal, de cordes, de câbles, de casques en métal, ni d'équipements similaires fabriqués en métal, ou avec des brins métalliques dans le tissu; Il est strictement INTERDIT de faire entrer ce type d'équipement dans la sous-station;
- En effectuant le travail autour de l'équipement de la sous-station alimentée, vos bras doivent rester en dessous du niveau des épaules;
- Avant de commencer à travailler autour de l'équipement, le vérifier de toute part; Vérifier qu'il n'y a pas de contremarches cassées ni de porcelaines brisées et que rien d'autre n'est en mauvais état.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Sans objet

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

CAN/ULC S801

Code canadien du travail, Partie II :

- Règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health)

---

Norme CSA Z462 sur la sécurité électrique en milieu de travail

- Electrical Safety, 8.8 Safety Watch
- Electrical, Safeguards for personal protection, 29 CFR 1910.335 Subpart S
- Hazard Assessment and Prevention Program, 11.2, 19.1

IEEE C2, National Electrical Safety Code (NESC)

Norme NFPA 70E de sécurité électrique en milieu de travail

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) :

- Overhead Line, CFR 1926.955 – Overhead Lines
- Specifications for accident prevention signs & tags, 29 CFR 1910.145

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
5.0	Effectuer des inspections officielles et informelles des sites ainsi que des observations relatives à la sécurité pour vérifier que la présente norme est bien utilisée. S'assurer que les travailleurs recevront de la formation sur leurs rôles et leurs responsabilités tels que définis dans la présente norme.	Effectuer des inspections officielles et informelles des sites ainsi que des <b>contrôles sporadiques</b> et des observations relatives à la sécurité pour vérifier que la présente norme est bien utilisée; S'assurer que les travailleurs recevront de la formation sur leurs rôles et leurs responsabilités tels que définis dans la présente norme.
6.0	Il est important que les travailleurs comprennent et reconnaissent l'importance de la présence de lignes électriques aériennes ou de câbles enfouis avant d'effectuer des travaux à proximité de lignes électriques aériennes ou de travaux d'excavation pouvant les mettre en contact avec des conducteurs sous tension. Il est essentiel que les travailleurs comprennent que le fait de travailler à proximité de lignes électriques aériennes sous tension ou de systèmes aériens de sous-stations à haute tension peut représenter un danger de mort par électrocution ou créer un défaut d'arc et un arc électrique qui peuvent causer des brûlures. Il n'est pas nécessaire d'entrer en contact pour risquer une exposition, de ce fait, votre corps et l'équipement que vous utilisez doivent rester en dehors des limites d'approche définies. Dans cette optique, il convient de noter que toutes les lignes électriques aériennes ou tous les systèmes aériens des sous-stations à haute tension doivent être considérés comme alimentés, sauf instructions contraires. En général, si la tension de ligne est inconnue, s'éloigner	Il est important que les travailleurs comprennent et reconnaissent l'importance de la présence de lignes électriques aériennes ou de câbles enfouis avant d'effectuer des travaux à proximité de lignes électriques aériennes ou de travaux d'excavation pouvant les mettre en contact avec des conducteurs sous tension. Il est essentiel que les travailleurs comprennent que le fait de travailler à proximité de lignes électriques aériennes sous tension ou de systèmes aériens de sous-stations à haute tension peut représenter un danger de mort par électrocution ou créer un défaut d'arc et un arc électrique qui peuvent causer des brûlures. Il n'est pas nécessaire d'entrer en contact pour risquer une exposition, de ce fait, votre corps et l'équipement que vous utilisez doivent rester en dehors des limites d'approche définies. Dans cette optique, il convient de noter que toutes les lignes électriques aériennes ou tous les systèmes aériens des sous-stations à haute tension doivent être considérés comme alimentés, sauf instructions contraires. En général, si la tension de ligne est inconnue, s'éloigner à au moins <b>7,5 10 m (25 33 pi)</b> et communiquer avec la compagnie d'électricité

	à au moins 7,5 m (25 pi) et communiquer avec la compagnie d'électricité pour obtenir de l'aide, le cas échéant, ou avec le dirigeant approprié.	pour obtenir de l'aide, le cas échéant, ou avec le dirigeant approprié.
6.4	Une inspection documentée de l'état et de l'efficacité des panneaux et des barrières doit être faite par un travailleur qualifié chaque jour où les travaux sont effectués autour des lignes électriques aériennes.	L'état et l'efficacité des panneaux et des barrières doivent être documentés dans le cadre d'une inspection quotidienne effectuée par un travailleur qualifié chaque jour où des travaux sont effectués autour des lignes électriques aériennes.

<Fin du document>



# Norme

---

Réunion de sécurité,  
réunion informelle et  
causerie sécurité

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

---

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Exigences minimales relatives aux réunions de sécurité.....	5
6.2	Exigences minimales relatives aux réunions préalables aux travaux/réunions informelles.....	6
6.3	Exigences minimales relatives aux causeries sécurité .....	7
6.4	Attentes en matière de présence.....	8
7.0	Exigences relatives à la formation .....	8
8.0	Documents connexes.....	8
9.0	Révision de la norme.....	8
10.0	Références .....	8
11.0	Annexe .....	9
11.1	Meilleures pratiques pour les réunions sur la sécurité – Possibilités d’amélioration .....	9
11.2	Meilleures pratiques pour les causeries sécurité – Possibilités d’amélioration.....	11
	Registre des changements .....	13

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de la *Norme en matière de réunion de sécurité et de causerie sécurité* est de définir un processus cohérent sur la manière dont les réunions de sécurité et les causeries sécurité seront effectuées pour tous les projets de l'unité commerciale LP et les autres projets achevés au nom de cette dernière. La norme fournira :

- Un processus qui permet aux dirigeants de diffuser efficacement des messages de sécurité en première ligne;
- Une meilleure pertinence des messages de sécurité avec un appel à l'action correspondant pour les participants;
- Une meilleure assurance que les problèmes de sécurité de première ligne sont consignés, traités, clôturés et communiqués en temps opportun; et
- Des mesures de suivi et de rétroaction pour veiller à ce que le processus soit durable et s'améliore avec le temps.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de leçons tirées de l'événement

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Appel à l'action* : un appel à l'action du service de leadership représente la directive donnée aux travailleurs de première ligne en fonction des données tendanciennes sur le service ou sur le secteur d'activité. Par exemple, ce pourrait être les tendances d'observation des tâches montrant le comportement à risque croissant dû aux masques à gaz dont la résistance aux chocs n'a pas été testée avant qu'ils ne soient portés. L'appel à l'action serait de veiller à ce que tous les masques à gaz soient testés par rapport à leur résistance aux chocs avant d'être utilisés.

*Réunion informelle* : utilisée de manière interchangeable avec la réunion préalable aux travaux. Une réunion a lieu chaque jour au début de chaque quart de travail pour examiner le plan de travail quotidien ou le permis de travail sécuritaire et les questions de santé et de sécurité associées. Dans certains cas, une réunion informelle ou une réunion préalable aux travaux sera effectuée avant de commencer une tâche à haut risque.

*Causerie sécurité* : réunion informelle axée sur des sujets de sécurité associés à un travail, un risque, une pratique de travail sécuritaire ou un apprentissage particulier visant à faciliter les discussions sur la santé et la sécurité sur le chantier.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Fournir suffisamment de ressources pour mettre en œuvre efficacement cette norme;
- S'assurer que les réunions formelles sur la sécurité sont planifiées d'avance;
- S'assurer que le contenu proposé est opportun et pertinent dans le cadre du projet ou du service;
- S'assurer que toutes les préoccupations en matière de sécurité sont consignées et suivies de façon visible directement par les travailleurs de première ligne pendant la réunion de sécurité et accessibles aux travailleurs par la suite;
- S'assurer que les préoccupations soulevées sont traitées en temps opportun;
- Désigner un animateur de réunion de sécurité par rotation pour chaque réunion ou s'assurer qu'un représentant de la sécurité est affecté à chaque coordinateur ou facilite chaque réunion;
- Fournir de la rétroaction et de l'encadrement à l'animateur de la réunion de sécurité ou aux intervenants;
- Une fois désignés, créer du contenu opportun et pertinent pour la réunion de sécurité pour leur service;
- S'assurer que les procès-verbaux des réunions sont complétés, consignés et partagés avec les employés et les entrepreneurs en temps opportun;
- Examiner régulièrement les registres des mesures prises lors des réunions de sécurité pour s'assurer que les tâches de gestion par l'action sont consignées, suivies, clôturées et communiquées en temps opportun;
- Veiller à ce que les dirigeants, les employés et les entrepreneurs démontrent des comportements adéquats aux réunions de sécurité et aux causeries sécurité, y compris la participation, l'engagement et le soutien;

- Effectuer régulièrement des causeries sécurité avec le service et les entrepreneurs;
- Fournir une rétroaction positive et un soutien aux employés qui font part de leurs préoccupations en matière de sécurité lors des réunions de sécurité et causeries sécurité;
- Impliquer les travailleurs de première ligne pendant les causeries sécurité par des questions et des demandes de rétroactions sur le sujet discuté; et
- Surveiller et évaluer l'aptitude au travail de l'équipe pendant les causeries sécurité.

Les employés doivent :

- Connaître les exigences et les attentes de cette norme;
- Préparer et faciliter la réunion de sécurité si nécessaire;
- Faire part des préoccupations en matière de sécurité sur le chantier lors de la réunion de sécurité ou de la causerie sécurité;
- Préparer et présenter un moment sécurité ou tout sujet connexe lors de la réunion de sécurité si nécessaire; et
- S'impliquer dans la conversation et les discussions au sein des réunions de sécurité et des causeries sécurité, le cas échéant.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants, aux employés et aux entrepreneurs en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme;
- Soutenir les dirigeants avec du contenu pour les réunions de sécurité et les causeries sécurité, le cas échéant;
- Faire remonter toute préoccupation ou anomalie au registre des mesures de sécurité au dirigeant concerné; et
- Procurer des occasions d'amélioration continue aux dirigeants.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme; et
- Du développement, de la distribution et de l'archivage de la bibliothèque du contenu général à utiliser pour les moments et les causeries sécurité.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Tous les employés, entrepreneurs et sous-traitants doivent assister à une réunion de sécurité régulièrement programmée pour discuter des sujets actuels et pertinents liés à l'environnement, la santé et la sécurité.

Les réunions préalables aux travaux ou les réunions informelles sont effectuées avant le début d'un quart ou d'une tâche à risque élevé.

Les causeries sécurité seront effectuées régulièrement comme il sera jugé nécessaire par le dirigeant ou selon les directives de la région ou du projet.

## **6.1 EXIGENCES MINIMALES RELATIVES AUX RÉUNIONS DE SÉCURITÉ**

Chaque réunion de sécurité doit répondre aux exigences minimales :

- Moment sécurité;
- La sécurité concerne l'examen du registre des mesures et les nouvelles activités;
- Examen des tendances sectorielles;
  - Examens d'incident et leçons tirées de l'événement;
  - Tendances des indicateurs avancés et retardés;
  - Appel à l'action du service de leadership;
- Présentations de sujets de sécurité; et
- Autres sujets d'ordre du jour pertinents.

La sécurité concerne l'examen du registre des mesures et le point à l'ordre du jour de la nouvelle activité est l'occasion pour les employés et les entrepreneurs de faire part de leurs préoccupations en matière de sécurité qui doivent être discutées et réglées. Le registre des mesures suit l'état de chacune de ces préoccupations mentionnées jusqu'à y avoir répondu. Les réunions de sécurité doivent donner suffisamment de temps aux travailleurs de première ligne pour présenter les problèmes de sécurité au(x) dirigeant(s) et pour recevoir une mise à jour sur l'état des mesures précédemment consignées. Il incombe au(x) dirigeant(s) de s'assurer que toutes les préoccupations en matière de sécurité sont consignées et suivies de façon visible directement par les travailleurs de première ligne pendant la réunion de sécurité et accessibles aux travailleurs par la suite. C'est aussi la responsabilité du ou des dirigeants de s'assurer que les préoccupations sont traitées en temps opportun.

Les tendances sectorielles permettent d'examiner les leçons tirées des événements, en fonction des indicateurs avancés et retardés, ainsi que des exigences relatives à l'appel à l'action propres à la région ou au projet. Cela peut également inclure des informations et des données provenant d'autres régions ou projets qui sont applicables et appropriées à l'examen. Cette partie de l'ordre du jour doit seulement être incluse si appropriée ou applicable au public. Pour plus d'informations, consulter la *Norme en matière de leçons tirées de l'événement*.

Les présentations sur les sujets liés à la sécurité et les autres connexes qui figurent à l'ordre du jour comprennent des examens trimestriels des cartes de pointage, des alertes de sécurité externes, des examens des messages de sécurité de la direction, un examen des modifications



proposées aux normes de sécurité et d'autres documents relatifs à la sécurité. Encore une fois, cette partie de l'ordre du jour doit seulement être incluse si appropriée ou applicable à l'auditoire et approuvée par le dirigeant concerné.

Pour plus d'informations sur les possibilités d'améliorer les réunions de sécurité, consulter l'annexe de cette norme.

## **6.2 EXIGENCES MINIMALES RELATIVES AUX RÉUNIONS PRÉALABLES AUX TRAVAUX/RÉUNIONS INFORMELLES**

Les types de travail suivants doivent comprendre une réunion préalable aux travaux avec les travailleurs impliqués dans la tâche, ceci afin de discuter des risques spécifiques au travail :

- Les travaux électriques haute tension;
- Les levages difficiles et critiques;
- L'accès à un espace clos;
- La perturbation du sol;
- Le travail autour de lignes électriques aériennes;
- Le travail avec systèmes ouverts;
- Le ramonage;
- Les raccordements; et
- Les travaux spécifiques en dehors du milieu de travail et qui sont dangereux.

Les réunions préalables aux travaux doivent inclure tous les groupes de travail impliqués dans la planification et l'exécution des travaux. Par exemple, si le service des opérations a procédé au verrouillage pour des travaux EP (entretien des pipelines), il doit assister à la réunion préalable aux travaux pour passer en revue le verrouillage.

Sur une base quotidienne, au début de chaque quart de travail, un « briefing » (réunion informelle) sur la sécurité doit être effectué pour passer en revue le permis de travail du jour et les questions de santé et sécurité associées à ces travaux ou, dans certains cas, avant une tâche à haut risque particulière.

Les dirigeants peuvent choisir d'utiliser les questions suivantes pour engager la conversation pendant les réunions préalables aux travaux ou les réunions informelles :

1. Quelles sont les tâches les plus risquées dans le travail ou par rapport aux permis aujourd'hui?
2. Qu'est-ce qui pourrait mal se passer pendant ces tâches?

3. Comment allons-nous gérer ces risques lorsque nous complétons notre EDT sur le chantier?
4. Quel événement devrait se produire lors de l'accomplissement de ces tâches pour déclencher un arrêt de travail?
5. Quelles ont été les leçons et les informations pertinentes au dernier quart de travail ou la dernière fois que cette tâche a été effectuée?
6. Demander à l'équipe d'exprimer toutes ses préoccupations non résolues en matière de sécurité.

### **6.3 EXIGENCES MINIMALES RELATIVES AUX CAUSERIES SÉCURITÉ**

Une causerie sécurité est une réunion de sécurité informelle qui se concentre sur des sujets de sécurité liés à un travail en particulier, notamment les risques de chantier et les pratiques de travail sécuritaires. Les réunions sont habituellement de courte durée et se déroulent généralement sur le chantier avant le début d'un quart de travail, pendant une pause-café, avant le dîner ou selon les directives du dirigeant. C'est une méthode efficace pour accroître l'engagement entre les dirigeants et leurs subordonnés, rafraîchir les connaissances des travailleurs sur la sécurité, couvrir les contrôles de sécurité de dernière minute et faciliter l'échange d'informations entre travailleurs débutants et expérimentés. Les causeries sécurité visent également à faciliter les discussions sur la santé et la sécurité sur le lieu de travail, à promouvoir la sensibilisation et l'apprentissage en matière de sécurité et à améliorer généralement la culture de sûreté d'une organisation.

Les exemples de sujets qui pourraient être couverts dans une causerie sécurité incluent :

- Un document applicable sur les leçons apprises de l'événement (voir la *Norme en matière de leçons tirées de l'événement*);
- Une évaluation du niveau de danger du terrain réalisée récemment par l'équipe fournissant des rétroactions positives et des occasions d'amélioration continue;
- Un exemple d'une excellente observation sur la sécurité qui a été récemment soumise par un membre de l'équipe;
- Les résultats des tendances relatives aux observations sur la sécurité, lorsqu'ils sont disponibles;
- Une alerte de sécurité externe applicable;
- Une discussion sur un récent exercice d'intervention d'urgence qui a été réalisé par l'équipe;
- L'examen d'un message de sécurité de la direction; et
- L'examen d'une causerie sécurité sur un sujet de sécurité particulier développé par le service de santé et de sécurité. Voir eLink pour accéder à la bibliothèque.

Quelle que soit la causerie sécurité choisie par le dirigeant, plusieurs éléments obligatoires doivent être respectés :

- Les discussions de causeries sécurité ou les informations fournies doivent être liées à la sécurité;
- Les informations fournies sont opportunes et pertinentes à l'assistance et au travail en cours; et
- Il y a un appel à l'action pour que les travailleurs établissent les informations fournies au sein du prochain travail.

Pour plus d'informations sur les possibilités d'améliorer les causeries sécurité, consulter l'annexe de cette norme.

#### **6.4 ATTENTES EN MATIÈRE DE PRÉSENCE**

La présence des employés et des entrepreneurs aux réunions sur la sécurité, préalables aux travaux/réunions informelles et causeries sécurité est obligatoire, à moins qu'une directive particulière ne soit prévue par la région ou par le projet.

Les exigences relatives à la présence aux réunions sur la sécurité et les causeries sécurité pour les dirigeants seront fixées selon la région et le projet.

#### **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

#### **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Sans objet

#### **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

#### **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Communication des dangers, 29 CFR 1910.1200

Code canadien du travail, Partie II – Santé et sécurité au travail

- 124 Devoirs des employeurs
- 125 Devoirs des employés
- 135 Comités de santé et de sécurité au travail
- 136 Représentants en santé et sécurité

Règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health)

- Partie XIX Programme de prévention des risques

## **11.0 ANNEXE**

### **11.1 MEILLEURES PRATIQUES POUR LES RÉUNIONS SUR LA SÉCURITÉ – POSSIBILITÉS D'AMÉLIORATION**

Les rétroactions sur la performance du dirigeant ou de l'intervenant doivent être saisies comme une occasion d'encadrer, en gardant à l'esprit que la capacité de prendre la parole en public n'est pas donnée à tout le monde, et que tous les intervenants n'ont pas été correctement formés. Les rétroactions sur la performance de l'intervenant doivent correspondre à son niveau d'expérience. Les salles ainsi que l'accès à un ordinateur pour la préparation peuvent avoir un impact négatif sur la prestation et le résultat de la réunion.

**Préparation et contenu :** Un temps de préparation minimum précède la lecture qui, à son tour, amène le public à comprendre la valeur que l'intervenant (et son dirigeant) accorde aux sujets abordés.

1. Est-ce que le choix du moment convenait? (jour de la semaine/quart, matin/après-midi)
  - a. Est-ce que les travailleurs se concentrent sur l'heure du dîner ou sur les pauses, ou craignent de manquer l'autobus à la fin de la journée?
  - b. Est-ce que l'intervenant passe vite sur l'ordre du jour pour attaquer les sujets?
2. L'ordre du jour est-il clair et logique?
  - a. Y avait-il un ordre du jour à suivre?
  - b. Est-ce que l'ordre du jour rend les sujets/conversations fluides?
3. Le contenu était-il pertinent au secteur et au public?

**Prestation :** L'intention de cette section est de voir si une partie de la présentation est distrayante (faisant ainsi décrocher l'auditoire).

1. La présentation et les aides matérielles étaient-elles visibles?
  - a. L'écran du téléviseur est-il suffisamment grand pour être vu par les gens au fond de la pièce?
  - b. Y a-t-il eu des difficultés à se concentrer sur le matériel de présentation?
2. La présentation a-t-elle été entendue par tous?
  - a. Le bruit de fond a-t-il couvert la présentation?
  - b. L'équipement audio est-il nécessaire/disponible?
3. L'intervenant est-il expérimenté dans ce type de prestation?
  - a. Est-ce que l'intervenant semblait nerveux ou confiant et cela a-t-il eu une influence sur la présentation?

**Environnement :** L'intention de cette section est de voir si une partie de la salle est distrayante (faisant ainsi décrocher l'auditoire).

1. L'emplacement était-il approprié?
  - a. Les places étaient-elles adéquates pour le nombre de personnes?
  - b. Est-ce que la disposition de la salle déconcentrait de la présentation? C'est-à-dire, dos à l'auditoire
  - c. La salle dispose-t-elle d'un équipement audiovisuel disponible pour la présentation?

**Résultat :** L'objectif de cette section est de déterminer si la présentation a maintenu l'attention du public tout au long de la présentation.

1. La réunion était-elle trop longue ou trop courte?
  - a. La réunion s'est-elle éternisée ou s'est-elle déroulée trop vite?
  - b. Le temps alloué à chaque partie était-il suffisant?
2. L'auditoire était-il attentif?
  - a. Les membres de l'auditoire sont-ils restés impliqués (sans s'endormir)?
  - b. Qu'en est-il de l'utilisation de téléphone portable?
  - c. Discussion entre les auditeurs/conversations latérales?

**Gestion par l'action :** L'objectif est d'assurer le suivi et l'achèvement des actions dans les délais.

1. Y a-t-il eu un suivi des mesures précédentes?
2. Les nouvelles mesures à prendre ont-elles été saisies?
  - a. Les actions ont-elles été consignées dans le registre des actions/les procès-verbaux?

**Efficacité générale :** Le but de cette section est d'évaluer si la réunion de sécurité en général a été fructueuse ou non, indépendamment de la façon dont certaines parties se sont déroulées.

1. D'autres observations?
  - i. Les membres de la direction ont-ils participé (superviseur et supérieur), démontrant un leadership visible?

**Copies non contrôlées si imprimées ou téléchargées**

- ii. Y a-t-il eu d'autres invités, par exemple, un représentant de la sécurité, un spécialiste de la sécurité et de l'environnement, de l'hygiène industrielle pour assister le dirigeant?
- 2. Est-ce qu'une partie de la conversation mérite d'être partagée en dehors de l'unité commerciale?
- 3. Recommandations d'amélioration?
  - i. Que peut-on faire de mieux, ajouter ou supprimer pour rendre la causerie sécurité plus pertinente ou plus efficace pour commencer le quart avec le bon objectif?
- 4. La réunion était-elle trop longue ou trop courte?
  - i. La réunion s'est-elle éternisée ou s'est-elle déroulée trop vite?
  - ii. Le temps alloué à chaque partie était-il suffisant?
- 5. L'auditoire était-il attentif?
  - i. Les membres de l'auditoire sont-ils restés impliqués (sans conversation parallèle)?
  - ii. Y a-t-il eu utilisation de téléphone portable?
  - iii. Des discussions entre les auditeurs?

## **11.2 MEILLEURES PRATIQUES POUR LES CAUSERIES SÉCURITÉ – POSSIBILITÉS D'AMÉLIORATION**

**Objectif :** Évaluer l'efficacité de la causerie sécurité. Les domaines d'intérêt de l'évaluation sont : la préparation et le contenu, la prestation et l'environnement, la gestion par l'action et l'efficacité générale.

### **Préparation et contenu :**

- 1. Est-ce que le choix du moment convenait? (point de départ du quart)
  - a. Est-ce que le choix du moment soutient l'activité de démarrage du quart?
  - a. Est-ce que le dirigeant a bâclé la causerie sécurité juste pour envoyer les employés au plus tôt au travail?
- 2. Le contenu était-il pertinent pour les employés et le travail prévu pour ce quart?
  - a. Y avait-il un ordre du jour à suivre? (pas lieu d'utiliser des aides visuelles)
  - b. Est-ce que l'ordre du jour rend les sujets/conversations fluides?
  - c. Le superviseur connaissait-il le contenu, indiquant qu'il l'avait déjà examiné?

### **Prestation et environnement :**

- 1. La présentation a-t-elle été entendue par tous?
  - a. Le bruit de fond a-t-il couvert la présentation?
  - b. L'équipement audio est-il nécessaire ou disponible?
  - c. L'emplacement est-il approprié?
- 2. Le dirigeant est-il expérimenté dans ce type de prestation?
  - a. Est-ce que le dirigeant semblait nerveux ou confiant et cela a-t-il influencé sa prestation?
  - b. Le dirigeant a-t-il mis l'accent sur les activités du prochain quart de travail?

- c. Le dirigeant a-t-il impliqué les employés en leur posant des questions, en sollicitant des rétroactions, en scrutant la salle pour s'assurer qu'aucun employé n'avait de conversations parallèles?

**Efficacité générale :**

6. D'autres observations?
  - i. Les membres de la direction ont-ils participé (directeur et supérieur), démontrant un leadership visible?
  - ii. Y a-t-il eu d'autres invités, par exemple, un représentant de la sécurité, un spécialiste de la sécurité et de l'environnement, de l'hygiène industrielle pour assister le dirigeant?
7. Est-ce qu'une partie de la conversation mérite d'être partagée en dehors de l'unité commerciale?
8. Recommandations d'amélioration?
  - i. Que peut-on faire de mieux, ajouter ou supprimer pour rendre la causerie sécurité plus pertinente ou plus efficace pour commencer le quart avec le bon objectif?
9. La réunion était-elle trop longue ou trop courte?
  - i. La réunion s'est-elle éternisée ou s'est-elle déroulée trop vite?
  - ii. Le temps alloué à chaque partie était-il suffisant?
10. L'auditoire était-il attentif?
  - i. Les membres de l'auditoire sont-ils restés impliqués (sans conversation parallèle)?
  - ii. Y a-t-il eu utilisation de téléphone portable?
  - iii. Des discussions entre les auditeurs?

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
5.0		<p>Ajouté de la section 6.1 :</p> <p>Le dirigeant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fournir suffisamment de ressources pour mettre en œuvre efficacement cette norme;</li><li>• S'assurer que les réunions formelles sur la sécurité sont planifiées d'avance;</li><li>• S'assurer que le contenu proposé est opportun et pertinent dans le cadre du projet ou du service;</li><li>• S'assurer que toutes les préoccupations en matière de sécurité sont consignées et suivies de façon visible directement par les travailleurs de première ligne pendant la réunion de sécurité et accessibles aux travailleurs par la suite;</li><li>• S'assurer que les préoccupations soulevées sont traitées en temps opportun;</li></ul>

<Fin du document>





# Norme

---

## Observation sur la sécurité

---

**Date d'entrée en vigueur :** 2019-03-30

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 2019-03-30

**Prochaine révision technique requise pour le :**  
2021-03-30

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.



Registre des versions du document

Numéro de version	Date de version	Approuvée par	Numéro de section et titre	Détails de la version
1.0	2019-03-30	Sean Evans	Document entier (nouvelle norme)	Ceci est la nouvelle norme S & S développée dans le cadre du projet LP   Projet de transition du manuel de sécurité du député.



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.



## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Prérequis .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	2
6.0	Exigences spécifiques à la norme .....	3
6.1	Types d'observations sur la sécurité : .....	3
6.2	Critères à suivre lors des observations sur la sécurité : .....	4
6.3	Plan d'action : .....	4
6.4	Évaluations de la qualité : .....	4
6.5	Méthodes de suivi/tendances .....	5
7.0	Exigences de formation .....	5
8.0	Documents connexes .....	5
9.0	Révision de la norme .....	5
10.0	Références .....	5
12.0	Annexe A .....	6
12.1	Annexe B .....	8



## 1.0 OBJECTIF

La norme relative aux observations sur la sécurité est une approche proactive pour engager le personnel, en mettant l'accent sur le renforcement positif des comportements sécuritaires, en discutant et en corrigeant les comportements dangereux, en obtenant une entente pour changer les comportements à risques, et en favorisant la communication bilatérale.

## 2.0 PORTÉE

Cette norme s'applique à tous les employés de LP et MP.

Les entrepreneurs et sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et sécurité substantiellement différente d'Enbridge, l'entrepreneur/le sous-traitant doit suivre l'exigence la plus stricte. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de respecter les exigences de toutes les lois applicables liées à cette norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## 3.0 PRÉREQUIS

Norme relative au leadership en action

Norme relative aux réunions d'information en santé et sécurité

## 4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES

*Comportement* : action observable.

*Danger imminent* : toute condition ou pratique présentant un danger raisonnablement susceptible de causer la mort ou des dommages physiques graves.

*Observation sur la sécurité* : observation du comportement sécuritaire ou à risque, qui comprend une interaction entre l'observateur et la personne observée pour améliorer ou corriger le comportement observé. L'observation doit inclure à la fois l'interaction et l'amélioration ou la correction du comportement observé, ainsi que l'accord permettant de progresser. Une observation sur la sécurité n'est pas la documentation d'une situation dangereuse (identification d'un risque de chute ou d'une protection manquante sur un outil – pour plus d'informations, voir la norme d'inspection).

## 5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Le dirigeant doit:

- Faire preuve de son engagement à l'égard du programme et d'une participation active;
- Examiner les observations relatives à la sécurité, établies par les rapports directs;



- Compléter le processus d'observation sur la sécurité en veillant à la saisie des données dans EnCompass;
- S'assurer que l'observation complétée répond à la définition d'une observation de qualité sur la sécurité telle que définie ici; et
- S'assurer que les leçons pertinentes tirées des observations sur la sécurité et les tendances pouvant en résulter sont passées en revue et partagées avec l'équipe.

L'observateur doit:

- Planifier des observations concernant la sécurité sur les sites d'Enbridge ou chercher activement des occasions de faire des observations sur la sécurité ad hoc;
- Faire participer les employés avec respect;
- Fournir une rétroaction constructive à la personne observée;
- Entrer les données d'observation sur la sécurité dans EnCompass ou sur une fiche d'observation sur la sécurité; et
- Le cas échéant, entrer la mesure de suivi dans EnCompass ou les documents de projet.

Une personne observée doit:

- Être réceptive aux rétroactions de l'observateur;
- Arriver à un accord sur le comportement de travail sécuritaire; et
- Faire ressortir toutes les préoccupations en matière de sécurité.

L'équipe de sécurité LP/MP doit:

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux entrepreneurs en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme; et
- Vérifier la qualité des observations soumises sur la sécurité et faire rapport des constatations aux dirigeants, s'il y a lieu.

Les services partagés de sécurité sont:

- Responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme, et
- Établir des rapports et fournir des mesures sur le processus d'observation sur la sécurité, au besoin.

## 6.0 EXIGENCES SPÉCIFIQUES À LA NORME

### 6.1 TYPES D'OBSERVATIONS SUR LA SÉCURITÉ :

*Planifiée(s)* : observations planifiées sur la sécurité pour examiner le comportement du travailleur et le respect des procédures, de la tâche ou des tâches critiques ou encore du travail que l'on sait en cours. Cela peut entraîner des observations sur les comportements à la fois sécuritaires et à risques.

Non contrôlé si imprimé ou téléchargé



*Ad hoc* : observations sur la sécurité ad hoc qui sont faites et envers lesquelles des mesures sont prises de façon spontanée. Elles ne sont pas planifiées et peuvent entraîner des observations sur les comportements à la fois sécuritaires ou à risques.

Les deux types d'observations sur la sécurité doivent être complétés conformément au processus d'observation sur la sécurité décrit à l'annexe A.

## **6.2 CRITÈRES À SUIVRE LORS DES OBSERVATIONS SUR LA SÉCURITÉ :**

1. Observer : Les observations doivent porter sur les comportements (comportements sécuritaires et à risques)\*.
2. Commenter : Parler à la personne observée et commenter ce qui a été observé. Ne pas oublier d'utiliser les valeurs fondamentales d'intégrité, de sécurité et de respect d'Enbridge pour structurer votre conversation.
3. Discuter : La conversation à deux autour des observations sur la sécurité avec la personne observée est la partie la plus importante du processus.
4. Parvenir à un accord :
  - a. Comportement sécuritaire observé : améliorer le comportement observé et renforcer l'engagement de la personne à continuer à travailler en toute sécurité.
  - b. Comportement à risque observé : encourager la personne à cesser son comportement à risque et discuter des raisons pour lesquelles il est à risque. Obtenir l'engagement des personnes observées envers l'amélioration de leur sécurité maintenant et à l'avenir.
5. Discussion supplémentaire : discuter des autres possibilités d'améliorer la sécurité et demander à ce qu'elles soient mises en œuvre.
6. Reconnaissance : ne pas oublier de remercier l'employé observé et de documenter la conversation dans Encompass ou sur une fiche d'observation sur la sécurité.

\*Remarque : Intervenir et arrêter le travail chaque fois qu'un danger imminent ou qu'un risque d'incendie est présent.

## **6.3 PLAN D'ACTION :**

Si une observation de comportement sécuritaire ou une conversation subséquente mène à une amélioration dans le cadre du programme de gestion de la santé et de la sécurité au travail d'Enbridge, une mesure de suivi doit être créée et suivie jusqu'à la fin.

Si un comportement à risque ne peut pas être corrigé avec une action immédiate, une mesure de suivi doit être créée et suivie jusqu'à la fin dans Encompass.

## **6.4 ÉVALUATIONS DE LA QUALITÉ :**

Afin de promouvoir l'amélioration continue de nos observations en matière de sécurité, Enbridge a créé un outil pour aider à quantifier la qualité des observations effectuées sur la sécurité. Cet





outil établira les critères permettant aux évaluateurs d'évaluer l'observation effectuée sur la sécurité et de mettre en évidence les possibilités d'amélioration.

## **6.5 MÉTHODES DE SUIVI/TENDANCES**

Les paramètres du programme d'observation sur la sécurité seront quantifiés, suivis et orientés à l'aide de l'outil approprié d'Enbridge (c.-à-d. EnCompass, documents administratifs du projet).

Les informations issues du suivi et des tendances doivent être partagées avec le personnel, le cas échéant. Pour plus d'informations, se reporter à la rubrique Norme relative aux réunions d'information en santé et sécurité.

## **7.0 EXIGENCES DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain devrait bien connaître cette Norme et pourrait être tenu de suivre de la formation applicable en fonction de la « matrice de formation en sécurité ». Pour de plus amples renseignements sur la formation et sur les exigences de recertification, veuillez vous référer aux programmes et matrices de santé et sécurité.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Accès à EnCompass (si nécessaire)

Fiches d'observation sur la sécurité

Ordinateur

Scanner Scantron (si nécessaire)

Exigences en matière de conservation des documents

Fiche d'observation sur la sécurité

Fiche d'observation sur la sécurité Scantron

Formation en observation sur la sécurité

QRC sur les observations sur la sécurité

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

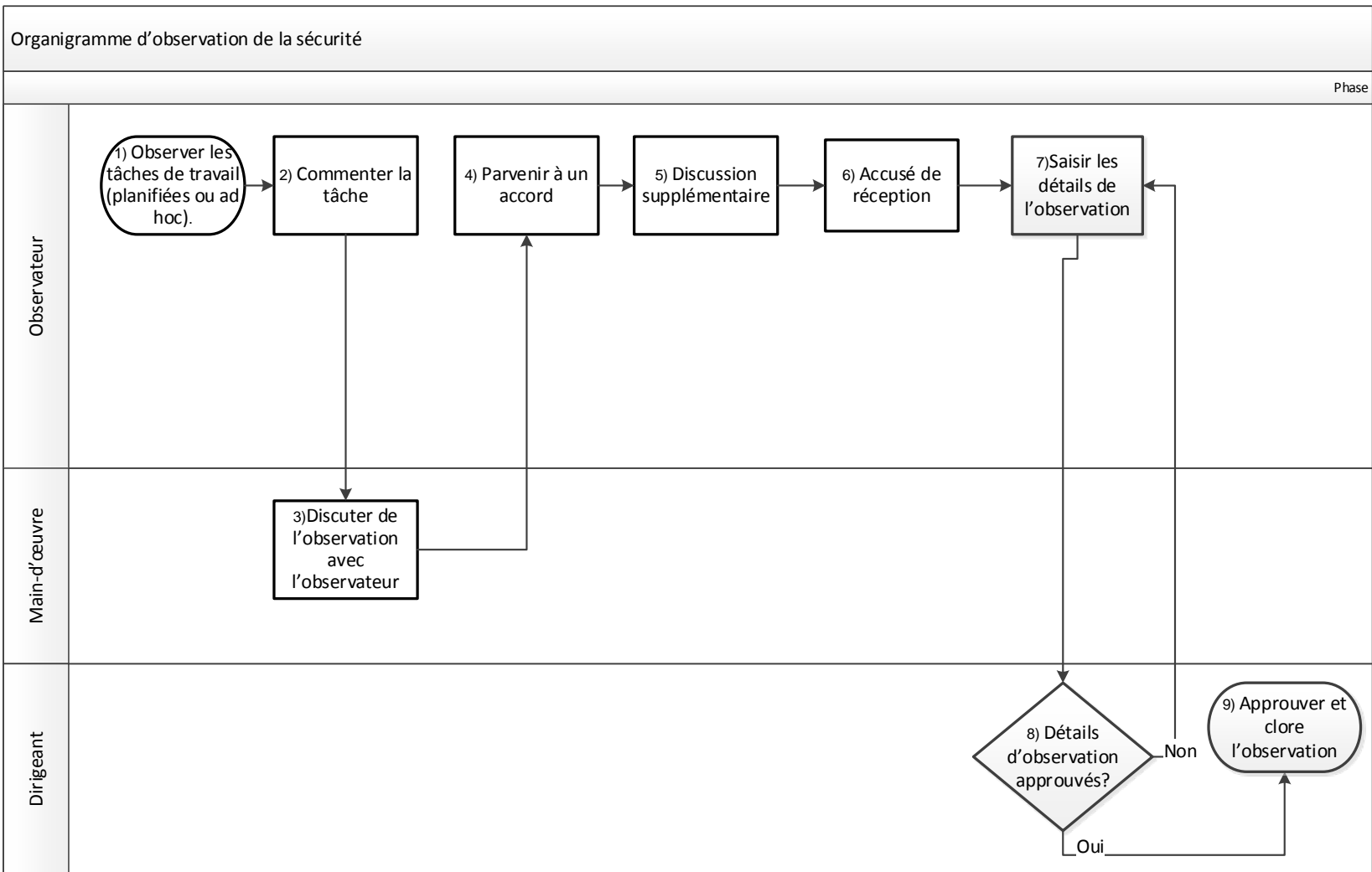
N'est pas applicableAnnexe



## 12.0 ANNEXE A

### Flux de travail relatif aux observations sur la sécurité

Étape n°	Étape	Description de l'étape
1	Observer les tâches de travail (planifiées ou ad hoc).	Observateur : S'assurer que le travailleur est au courant de l'observation. Observer tous les aspects du travail effectué par la personne observée. Se concentrer sur les comportements (sécuritaires et à risques)
2	Commenter la tâche	Observateur : Parler à la personne observée et commenter ce qui a été observé. Ne pas oublier d'utiliser les valeurs fondamentales d'Enbridge, soit la sécurité, l'intégrité et le respect, pour structurer la conversation. Poser des questions, identifier les comportements sécuritaires ou à risques. Offrir des services d'encadrement si nécessaire.
3	Discuter de l'observation avec l'observateur	Personne observée : Tenir compte des rétroactions, répondre aux questions, offrir un aperçu du travail effectué.
4	Parvenir à un accord	Observateur : Comportement sécuritaire observé : Améliorer le comportement observé et renforcer l'engagement de la personne observé à continuer à travailler en toute sécurité. Comportement à risque observé : Encourager la personne à cesser son comportement à risque et à accepter les mesures pour améliorer sa sécurité maintenant et à l'avenir.
5	Discussion supplémentaire	Observateur : Discuter des autres possibilités d'améliorer la sécurité et demander à ce qu'elles soient mises en œuvre.
6	Accusé de réception	Observateur : Remercier l'employé observé pour sa participation à l'observation sur la sécurité.
7	Saisir les détails de l'observation	Observateur : Entrer les détails de l'observation sur l'outil approprié (système EnCompass, fiche d'observation sur la sécurité Scantron ou fiche d'observation sur la sécurité). Noter qu'une autre personne peut saisir les données de la fiche d'observation dans EnCompass conformément au processus régional ou du projet.
8	Détails d'observation approuvés?	Dirigeant : Examiner les détails de l'observation saisis sur les supports d'observation (EnCompass, fiche d'observation sur la sécurité Scantron ou fiche d'observation sur la sécurité). Déterminer si suffisamment d'informations et d'actions ont été prises. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si oui, alors passer à l'étape 9, « Approuver et clore l'observation ».</li> <li>• Sinon, faire une rétroaction et offrir un service d'encadrement à l'observateur, puis passer à l'étape 7. « Saisir les détails de l'observation »</li> </ul>
9	Approuver et clore l'observation	Dirigeant : Approuve et clôt l'observation



## 12.1 ANNEXE B

### Qualité des observations sur la sécurité – carte de pointage

Aspect du pointage	Critères	Score
Le formulaire est rempli complètement.	Le formulaire doit être rempli complètement pour recevoir des points complets. Sinon, 0 point attribué	0 20
Aspects positifs de la qualité identifiés		0 5 10 15 20
Domaines d'amélioration répertoriés ou non requis	Les domaines d'amélioration répertoriés avec des détails étaient applicables et appropriés à l'observation, OU Les conclusions positives sont répertoriées avec des détails, donc aucun domaine d'amélioration n'était requis.	0 5 10 15 20
Commentaires inclus et discutés	Les commentaires/discussions ont été notés en détail.	0 5 10 15 20
Qualité du formulaire dans son ensemble	Qualité des détails inclus	
<b>SCORE FINAL</b>		

<End of Document >



---

# Norme

---

## Orientation sécuritaire et accès des visiteurs

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique requise pour le :**  
30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



---

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Employés .....	5
6.2	Entrepreneurs et sous-traitants .....	5
6.3	Visiteurs .....	6
7.0	Exigences relatives à la formation .....	6
8.0	Documents connexes .....	7
9.0	Révision de la norme.....	7
10.0	Références .....	7
	Registre des changements .....	8

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de s'assurer que tous les employés, entrepreneurs, sous-traitants et visiteurs comprennent les exigences et les attentes en matière de sécurité avant d'accéder à un emplacement d'Enbridge.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique à toutes les opérations et tous les projets LP en cours d'achèvement pour le compte de LP, ainsi qu'à tous les employés, entrepreneurs, sous-traitants et visiteurs qui accéderont à un chantier LP d'Enbridge.

En plus de ces exigences, les entrepreneurs doivent avoir leur propre programme d'orientation. Ce programme doit :

- Familiariser les nouveaux travailleurs avec les réglementations, les politiques, les procédures, les dangers particuliers au site ainsi que les autres exigences pertinentes ou les problèmes liés à la santé et la sécurité;
- Familiariser également les nouveaux travailleurs avec toutes les exigences de santé et de sécurité;
- Veiller à ce que l'ensemble du personnel de l'entrepreneur et du sous-traitant ait respecté les exigences de sécurité propres au site ou au chantier avant d'y commencer tous travaux; et
- Répondre à toutes les exigences de préaccès avant d'accéder à un chantier d'Enbridge.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de surveillance atmosphérique

Norme en matière d'entrée dans un espace confiné – Canada/É.-U.

Norme en matière de contrôle d'énergie dangereuse

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – Sécurité personnelle

Norme en matière de conditions environnementales

Norme en matière de protection contre les chutes

Norme en matière de gestion de la fatigue

Norme en matière de perturbation du sol

Norme en matière de communication des risques et SIMDUT

Norme en matière de travaux à chaud et de sources d'inflammation

Norme en matière de levage et de montage

Norme en matière d'essais hydrostatiques et pneumatiques  
Processus d'investigation sur les incidents  
Norme en matière d'inspections  
Norme en matière d'équipement de protection individuelle (EPI)  
Norme en matière de protection des voies respiratoires  
Norme en matière de droit de refuser d'exécuter un travail dangereux  
Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail  
Norme en matière de réunion de sécurité et de causeries sécurité  
Norme en matière d'observations sur la sécurité  
Norme en matière d'entreposage et de transport de matières dangereuses  
Norme en matière d'outils et d'équipement  
Norme en matière de conduite de véhicule  
Norme en matière de surfaces de marche/travail et entretien ménager général

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Visiteurs* : défini comme toute personne d'Enbridge ou externe qui n'exécute aucune activité sur un chantier d'Enbridge (c.-à-d., une zone avec droit de passage, une installation ou un chantier de construction). Il peut s'agir, par exemple, d'une personne qui effectue une visite supervisée d'un chantier d'Enbridge.

*Chantier* : toute la zone requise pour effectuer les travaux, comprenant les terrains d'Enbridge, le droit de passage, l'espace de travail temporaire et toutes les aires de stockage situées en dehors du droit de passage, comme l'exige Enbridge.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Veiller à ce que les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants sous leur contrôle respectent cette norme;
- Veiller à ce que leurs employés reçoivent les orientations requises avant l'accès au site ou le début du travail;
- Veiller à ce que tout le personnel d'embauche sous leur supervision fournisse les orientations requises aux entrepreneurs et aux sous-traitants avant l'accès au site ou le début des travaux; et

- Veiller à ce que les visiteurs reçoivent l'orientation appropriée au site et qu'ils soient accompagnés pendant toute la durée de leur visite.

Les employés, les entrepreneurs, les sous-traitants et les visiteurs doivent être :

- Responsables de suivre et de respecter les orientations nécessaires pour les emplacements d'Enbridge auxquels ils accèdent et où ils effectuent des travaux.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Enbridge approuve une orientation en matière de sécurité en deux parties pour ses employés et ses sous-traitants. Avant d'effectuer des travaux sur un emplacement d'Enbridge, tous les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants doivent recevoir l'orientation en matière de sécurité d'Enbridge et l'orientation propre au site.

L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge est disponible sous la forme d'un cours autoguidé en ligne. L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge est à la fois fondée sur les connaissances et les risques et comprend une introduction aux attentes d'Enbridge ainsi qu'une explication des raisons pour lesquelles ces attentes sont importantes pour la sécurité de nos employés, de nos entrepreneurs, du public et de l'environnement.

L'orientation propre au site (régional ou projet) est remise sur le chantier et donne un aperçu de la façon d'exécuter les attentes décrites dans l'orientation en matière de sécurité d'Enbridge.

L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge porte sur des sujets qui comprennent, sans toutefois s'y limiter :

- Politique de santé et de sécurité;
- Politique environnementale;
- Exigences relatives à l'équipement de protection individuelle, applicables à l'environnement de travail;
- Procédures de signalement des incidents;
- Exigences relatives à la formation du conducteur.
- Politiques supplémentaires :
  - Politique sur l'alcool et la drogue en milieu de travail;

- Politique de respect en milieu de travail;
- Politique en matière d'utilisation du téléphone cellulaire et de la radio mobile lors de l'utilisation d'un véhicule motorisé;
- Politique en matière de permis de conduire et de dossier de conduite des employés;
- Politiques en matière de sécurité et d'identification des photos d'Enbridge;
- Droit de refuser tout travail jugé dangereux.

L'orientation propre au site porte sur des sujets qui comprennent, sans toutefois s'y limiter :

- Les attentes quant aux équipements de protection individuelle;
- Les alarmes d'évacuation (c.-à-d., sirènes ou avertisseurs);
- L'emplacement des portes de sortie de secours, des manches à air, des zones de rassemblement, des zones fumeurs et des postes de premiers secours;
- Les procédures d'évacuation et d'urgence (y compris les points de rassemblement);
- Les procédures d'inscription d'entrée/de sortie et les exigences relatives à la sécurité;
- Les exigences relatives au permis;
- Les zones dangereuses et restreintes;
- Révision du plan sécuritaire du terrain du chantier;
- Les routes désignées et les aires de stationnement;
- L'utilisation de la ceinture de sécurité des véhicules et les limites de vitesse affichées;
- Le signalement des actions/conditions dangereuses, des blessures ou des dommages matériels;
- L'activité propre au site ou les risques sur le chantier; et
- Les restrictions relatives aux appareils de communication et aux caméras à flash.

## **6.1 EMPLOYÉS**

L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge sera une exigence ponctuelle pour les employés et les entrepreneurs d'Enbridge qui conservent un emploi continu chez Enbridge. L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge est une condition préalable pour participer à une orientation propre au site. Une orientation propre au site est requise avant de commencer à travailler dans une région ou un emplacement de projet en particulier.

## **6.2 ENTREPRENEURS ET SOUS-TRAITANTS**

L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge est une exigence annuelle pour les entrepreneurs embauchés par les services des projets et des opérations au Canada et aux États-Unis. L'orientation en matière de sécurité d'Enbridge est une condition préalable pour participer à une orientation propre au site. Une orientation propre au site est requise avant de commencer à travailler dans une région ou un emplacement de projet en particulier.

### **6.3 VISITEURS**

Les visiteurs doivent être sur le chantier uniquement pour des raisons professionnelles et devront :

- Suivre l'orientation propre au site; et
- Être escortés tout au long de leur visite.

### **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

Les employés, les entrepreneurs et les sous-traitants d'Enbridge doivent être formés.

- Selon la matrice de formation applicable d'Enbridge ou les exigences de la norme de sécurité applicable, leur travail concerne;
- Pour les opérations des véhicules, outils et équipements qu'ils doivent utiliser;
- Dans le cadre des pratiques de travail sécuritaire et les dangers associés aux véhicules, outils et équipements utilisés;
- Les tâches ou les activités en tenant compte des fonctions professionnelles; et
- Les exigences définies dans la présente norme quand la législation locale en vigueur l'exige.

Les entrepreneurs et les sous-traitants suivront leurs exigences relatives à la formation interne conformément à leur contrat.

- Les entreprises doivent pouvoir fournir, à la demande, la preuve de formation des travailleurs de l'entrepreneur auprès d'un représentant d'Enbridge.

---

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Vidéo « Lifesaving Rules » présentée par Cynthia Hansen

Vidéo « Path to Zero » présentée par Al Monac

Vidéo d'introduction « Your Safety is on the Line » par Scott McEachern

Manuel de sécurité de l'entrepreneur LP/MP

Syllabus et matrices de formation en matière de santé et de sécurité LP/MP

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme devra être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Règlements de l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration) (Normes – 29 CFR)

Code canadien du travail, PARTIE II : Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail

Formation en matière de santé et de sécurité autravail – CAN/CSA-Z1001-13

---

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
Partout		Référence supprimée à « LP/MP »
5.0		Les dirigeants doivent :  Veiller à ce que les employés sous leur contrôle <del>connaissent et</del> respectent cette norme;

<Fin du document>





---

# Norme sur

---

## Entreposage et transport de matières dangereuses

---

**Date d'entrée en vigueur :** 2019-03-30

**N° de la version :** 1.0

**Date de la version :** 2019-03-30

**Prochaine révision technique requise pour le :**  
2021-03-30

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Prérequis .....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences spécifiques à la norme .....	4
6.1	Entreposage des matières dangereuses .....	4
6.1.1	Armoires d'entreposage .....	4
6.1.2	Entreposage dans les bâtiments .....	5
6.1.3	Confinement des déversements .....	5
6.1.4	Transport des matières dangereuses .....	5
6.1.5	Transport de carburant ou de matières dangereuses liquides .....	6
6.1.6	Documents requis .....	6
6.2	Bouteilles de gaz comprimé .....	7
6.2.1	Entreposage des bouteilles de gaz comprimé .....	8
6.2.2	Transport des bouteilles de gaz comprimé .....	9
6.2.3	Contenants d'aérosols .....	10
6.3	Bouteilles et accessoires de propane .....	10
6.4	Fuites et déversements .....	10
7.0	Exigences de formation .....	11
8.0	Documents connexes .....	11
9.0	Révision de la norme .....	11
10.0	Références .....	11

## **1.0 OBJECTIF**

L'objectif de cette norme est de garantir que la main-d'œuvre et les entrepreneurs d'Enbridge comprennent les dangers et les exigences associés à la manipulation ou à l'entreposage de matières dangereuses et de gaz comprimé.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations et projets en cours d'achèvement pour LP.

Les entrepreneurs et sous-traitants doivent respecter les exigences en matière de santé et de sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et sécurité substantiellement différente d'Enbridge, l'entrepreneur/le sous-traitant doit suivre l'exigence la plus stricte. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de respecter les exigences de toutes les lois applicables liées à cette norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 PRÉREQUIS**

SGH/SIMDUT/Norme HAZCOM

Évaluation, identification et contrôle des dangers

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*FDS* : les fiches de données de sécurité sont des documents récapitulatifs fournissant des informations sur les dangers d'un produit et des conseils sur les mesures de sécurité. Les FDS sont généralement écrites par le fabricant ou le fournisseur du produit.

*HAZCOM* : communication des risques

*HAZMAT* : matières dangereuses

La catégorie 1 comprend les liquides dont les points d'éclair sont inférieurs à 23 °C (73,4 °F) et le point d'ébullition est égal ou inférieur à 35 °C (95 °F).

La catégorie 2 comprend les liquides dont le point d'éclair est inférieur à 23 °C (73,4 °F) et dont le point d'ébullition est supérieur à 95 °F (35 °C).

La catégorie 3 comprend les liquides dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 23 °C (73,4 °F) et inférieur ou égal à 60 °C (140 °F). Lorsqu'un liquide de catégorie 3 dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 37,8 °C (100 °F) est chauffé aux fins d'utilisation à son point d'éclair de 16,7 °C (30 °F), il doit être manipulé conformément aux exigences applicables à un liquide de catégorie 3 dont le point d'éclair est inférieur à 37,8 °C (100 °F).

La catégorie 4 comprend les liquides dont le point d'éclair est supérieur à 60 °C (140 °F) et égal ou inférieur à 93 °C (199,4 °F). Lorsqu'un liquide inflammable de catégorie 4 est chauffé aux fins d'utilisation à son point d'éclair de 16,7 °C (30 °F), il doit être manipulé conformément aux exigences applicables à un liquide de catégorie 3 dont le point d'éclair est inférieur à 37,8 °C (100 °F).

*Liquides combustibles* : point d'éclair égal ou supérieur à 37,8 °C (100 °F) et inférieur à 93,3 °C (200 °F). Les liquides combustibles ont la capacité de brûler à des températures généralement supérieures aux températures de fonctionnement.

*Liquides inflammables (Canada)* : point d'éclair inférieur à 37,8 °C (100 °F).

*Liquides inflammables (É.-U.)* : point d'éclair égal ou inférieur à 93 °C (199,4 °F) divisé en quatre catégories :

*Matières dangereuses* : matériau, autre que les déchets dangereux, qui par sa quantité, sa concentration et ses caractéristiques physiques ou chimiques, individuellement ou en combinaison avec d'autres substances, constitue ou pourrait constituer une menace pour l'environnement, les humains ou tout autre organisme vivant.

*SGH* : système d'harmonisation mondiale

*TMD* : transport de matières dangereuses

*SIMDUT* : système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Dirigeant :

- S'assurer que les subordonnés directs sont formés en conséquence; et
- Veiller à ce que les subordonnés directs soient informés des matières dangereuses et des gaz comprimés qu'ils utilisent.

Travailleur :

- Utiliser des contrôles appropriés en travaillant avec des matières dangereuses et des gaz comprimés;
- Porter une preuve de certification (HAZMAT/TMD) en tout temps lors du transport de produits dangereux; et
- Compléter le niveau de formation approprié en fonction de la législation applicable. (p. ex. les expéditeurs/conducteurs).

Équipe de sécurité OL | PP :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme.

Services partagés de sécurité :

- Responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **6.0 EXIGENCES SPÉCIFIQUES À LA NORME**

### **6.1 ENTREPOSAGE DES MATIÈRES DANGEREUSES**

Enbridge reconnaît que l'entreposage en toute sécurité des matières dangereuses est un élément essentiel de la sécurité de nos employés.

Les matières dangereuses doivent :

- Être entreposées à l'intérieur autant que possible;
- Être entreposées loin des voies de véhicules et du matériel;
- Être entreposées loin de l'humidité et de la chaleur excessive;
- Être entreposées sur une surface imperméable avec des capacités de confinement (p.ex. digues, rigoles); ou si ce n'est pas disponible, sur une structure de confinement imperméable (p. ex. plateau, palette de confinement, réservoir portatif);
- Être entreposées à une distance minimale de 100 m [CAN] ou de 100 pi [É.-U.] de tout plan d'eau;
- Ne jamais être entreposées sur la glace; et
- Être séparées des matières incompatibles.

Les liquides inflammables doivent être entreposés dans le contenant d'origine ou dans d'autres contenants portatifs approuvés. Tous les contenants doivent être inspectés régulièrement pour assurer le confinement.

#### **6.1.1 ARMOIRES D'ENTREPOSAGE**

La quantité maximale totale de liquides inflammables et de liquides combustibles entreposés à l'extérieur d'une armoire d'entreposage ne doit pas dépasser :

- Au Canada – 600 L (158 gal) en contenants fermés, dont pas plus de 100 L (26 gal) peuvent être des liquides inflammables ; et
- Aux États-Unis – 25 gallons de liquides inflammables de catégorie 1, 120 gallons de liquides inflammables de catégories 2, 3 ou 4 en contenants, ou 660 gallons de liquides inflammables de catégories 2, 3 ou 4 dans un réservoir portatif simple.

La quantité maximale totale entreposée dans une armoire d'entreposage ne doit pas dépasser :

- Au Canada – 500 L, dont pas plus de 250 L, peuvent être des liquides inflammables (Canada);



- Aux États-Unis – 60 gallons de liquides inflammables de catégories 1, 2 ou 3 (États-Unis), pas plus de 120 gallons US de catégorie 4 (États-Unis).

Ne pas entreposer de matières combustibles (p. ex. carton, papier, bois) dans des armoires pour l'entreposage de liquides inflammables.

Ne pas placer plus de trois armoires pour l'entreposage dans un bâtiment, à moins que les armoires soient placées par groupes de trois ou moins dans un emplacement et que les groupes d'armoires soient espacés d'au moins 30 m (100 pi).

### **6.1.2 ENTREPOSAGE DANS LES BÂTIMENTS**

Les matières inflammables ou combustibles normalement utilisées dans le bâtiment de compression de gaz, d'abri de pompes ou à densitomètres/instruments/échantillons, les matériaux peuvent être entreposés à l'intérieur de ceux-ci dans des quantités ne pouvant dépasser celles requises pour un usage quotidien en conformité avec la législation applicable.

Entreposer les matières inflammables ou combustibles excédentaires (au-delà de l'utilisation quotidienne) dans une structure séparée construite avec des matériaux non combustibles, et située à une distance sécuritaire des bâtiments de compression de gaz, des abris de pompes et des bâtiments à densitomètre/instruments/échantillons.

Ventilation pour l'entreposage Les armoires d'entreposage agréées pour la protection d'incendie ne sont pas tenues d'avoir une ventilation vers l'extérieur; toutefois, lorsqu'un danger respiratoire ou autre peut exister par l'accumulation des vapeurs dangereuses, une ventilation mécanique positive est nécessaire. Lorsque les systèmes de ventilation ne sont pas utilisés ou nécessaires, les fermetures de ventilation de l'armoire doivent rester en place.

### **6.1.3 CONFINEMENT DES DÉVERSEMENTS**

Le matériel de nettoyage d'urgence des déversements doit être facilement accessible à proximité des réservoirs de stockage de carburant permanents.

Si des matières dangereuses sont entreposées dans des barils sur un site, un kit de déversement de matières dangereuses doit être disponible sur le site.

Lors du transfert de matières dangereuses dans des réservoirs de stockage et des fûts ou à partir de ces derniers, s'assurer que les dispositifs de contrôle des déversements (par exemple, palettes anti-déversement, tampons absorbants, plateaux) sont disponibles, puis les utiliser pour prévenir la contamination des sols, des eaux de ruissellement de surface, et des eaux souterraines.

### **6.1.4 TRANSPORT DES MATIÈRES DANGEREUSES**

Toutes les matières dangereuses doivent être transportées conformément à la réglementation sur le transport des matières dangereuses (HAZMAT) [É.-U.] ou le transport de matières dangereuses (TMD) [CAN].

Les personnes manipulant, offrant à transporter ou transportant des produits dangereux doivent avoir une accréditation valide HAZMAT (É.-U.) ou TMD (CAN) et porter une preuve de l'accréditation à tout moment lors de l'exécution du travail (lorsque requis par la législation applicable).

### **6.1.5 TRANSPORT DE CARBURANT OU DE MATIÈRES DANGEREUSES LIQUIDES**

Ne pas transporter ou stocker le carburant supplémentaire pour les véhicules et le matériel dans des coffres de véhicules ou dans des compartiments de passagers.

Le carburant supplémentaire pour le matériel doit être transporté dans des contenants conformes à la norme CSA B376 [CAN] ou à la norme NFPA 30 et la réglementation HAZMAT [É.-U.].

Les véhicules d'Enbridge transportant plus de 200 litres [CAN] ou 119 gal [É.-U.] de carburant ou des matières dangereuses liquides vers des emplacements sans surveillance ou un droit de passage sur un chantier doivent être équipés d'un kit de déversement contenant :

- Une pelle;
- 30 m<sup>2</sup> (36 vg<sup>2</sup>) de revêtement en polyéthylène de 6 ml; et
- 25 kg (55 lb) d'absorbant.

Une enseigne montrant le type de matières dangereuses transportées doit être apposée sur chaque côté de tout véhicule contenant des matières dangereuses en quantités égales ou supérieures à 450 kg (1 000 lb) ou 500 litres (119 gal aux États-Unis). Les camions-citernes doivent avoir des enseignes en tout temps, sauf si le camion a été complètement purgé et nettoyé.

### **6.1.6 DOCUMENTS REQUIS**

Obtenir les documents d'expédition [CAN]/manifestes [É.-U.] du fournisseur du matériel. Les documents d'expédition ou manifestes peuvent être sous toute forme tant qu'ils comprennent ce qui suit :

- Nom de la matière dangereuse,
- Classe de la matière dangereuse,
- Numéro d'identification,
- Quantité totale, et
- Numéro d'urgence (Chemtrec 1-800-424-9300).

Si un camion-citerne sous vide ou camion-citerne contractée est utilisée, il est requis de donner au conducteur une copie des documents d'expédition [CAN] ou manifestes [É.-U.] et les fiches de données de sécurité (FDS).

Les camions utilisés pour transporter les matières dangereuses doivent avoir une copie à jour du *Guide des mesures d'urgence* dans la cabine du véhicule.

Toutes les matières dangereuses transportées doivent être correctement étiquetées conformément au TMD ou HAZMAT.

Aux États-Unis, les manifestes ne sont pas requis pour le transport de matériaux commerciaux sur un véhicule motorisé unique et ne dépassant pas 440 lb, tels que:

- Des contenants du groupe d'emballage I jusqu'à 1 lb ou 1 pinte;
- Des contenants du groupe d'emballage II, III ou ORM-D jusqu'à 66 lb ou 8 gallons;
- Jusqu'à 400 gallons de matières dangereuses de classe 9 diluées (ne dépassant pas 2 %); et
- Des cylindres (ne dépassant pas une capacité de 220 lb) de matières dangereuses 2.1 ou 2.2.

## **6.2 BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ**

Les bouteilles de gaz comprimé doivent :

- Avoir les points de connexion exempts de débris avant de fixer les bouteilles, les tuyaux, les valves, les régulateurs ou autres raccords;
- Être lisiblement marquées, par pochoir, estampage ou étiquetage, soit avec le nom du produit chimique soit avec le nom commercial du gaz; les marquages ne doivent pas être facilement amovibles;
- Avoir les valves des bouteilles fermées et avoir des bouchons d'expédition en place lorsque les bouteilles ne sont pas utilisées;
- N'avoir qu'une seule clé ou poignée pour chaque distributeur dans le cas d'installations multiples de bouteilles, et
- Ne jamais être exposées à des températures extrêmement élevées (au-dessus de 52 °C ou 125 °F).

Contactez le fournisseur si une quelconque partie du cylindre ou des pièces jointes ne fonctionne pas correctement.

Ne pas forcer les vannes ni altérer les dispositifs de sécurité sur les bouteilles de gaz comprimé.

Séparer les gaz inflammables et l'oxygène comprimé, et conformément à la législation applicable

S'assurer que « NE PAS FUMER » et que d'autres signalisations applicables sont affichées à l'entrée de la zone ou conformément aux lois applicables

Lorsqu'elles sont utilisées, les bouteilles de gaz comprimé doivent :

- Être sécurisées avec des matériaux non combustibles ou d'une autre façon;
- Avoir des manivelles fixes, sauf si elles sont munies de clés, de poignées ou de clés non réglables sur les tiges de soupape;

- Utiliser uniquement les vannes de la torche et de régulation appropriées pour contrôler le flux de gaz;
- Ne jamais être mises dans des enceintes/palissades de chantier, et être gardées à l'extérieur avec un tuyau dans l'enceinte/la palissade de chantier si la bouteille contient du gaz inflammable ou de l'azote; et
- S'assurer qu'un dispositif de retour de flamme adéquat est installé selon les spécifications du fabricant et qu'un dispositif de prévention contre les reflux est installé à l'extrémité du chalumeau, lorsqu'on utilise du matériel de soudage, de coupage au gaz ou de chalumeaux.

Les jauges, les régulateurs et les raccords doivent :

- Être purgés à la fin des travaux;
- Être fermés et toute la pression libérée avant d'être retirés;
- Être déconnectés lorsque la bouteille n'est pas utilisée;
- Avoir leur vis de réglage de pression du régulateur complètement relâchée avant d'être raccordés; et
- Avoir des lentilles de jauge cassées remplacées avant utilisation.

En plus de ce qui précède, les jauges, les régulateurs et les raccords de bouteilles d'oxygène doivent :

- Avoir une soupape complètement ouverte lors de l'utilisation pour éviter les fuites autour de la tige.
- En aucun cas n'être utilisés avec de l'huile ou de la graisse comme lubrifiant sur les régulateurs, car elle peut provoquer une explosion; et
- Être marqués « À UTILISER SANS HUILE ».

### **6.2.1 ENTREPOSAGE DES BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ**

Les pratiques d'entreposage à l'intérieur des bouteilles de gaz comprimé doivent être conformes aux lois applicables, y compris les codes du bâtiment et de prévention des incendies, et les conditions suivantes doivent être respectées :

- Pièce ventilée avec échange d'air;
- Éclairage à l'épreuve des explosions;
- Murs coupe-feu correctement classés séparant l'espace d'entreposage des autres espaces/zones voisins;
- La salle d'entreposage doit avoir au moins une paroi extérieure le long d'un mur extérieur dans un espace;

- La pièce d'entreposage doit être située loin de la machinerie;
- Le gaz inflammable doit être entreposé à l'extérieur, sauf si les exigences du code d'incendie spécifiques et que les spécifications du fabricant sont respectées; et
- S'assurer que « NE PAS FUMER » et que d'autres signalisations applicables sont affichées à l'entrée de la zone et conformément aux lois applicables.

Lorsqu'elles sont stockées, les bouteilles doivent :

- Être placées debout (à moins que la bouteille ne contienne un gaz ininflammable conçu pour être entreposé sur le côté);
- Être éloignées des sources de chaleur;
- Être placées dans une zone d'entreposage à au moins 1,5 m (5 pi) du bâtiment (si dans une unité d'entreposage extérieure);
- Être sécurisées avec des matériaux non combustibles (de préférence avec des chaînes);
- Être situées dans un endroit sec, bien protégé, bien ventilé; et
- Être placées à au moins 6 m (20 pi) de matériaux hautement inflammables ou séparées par une barrière résistante au feu pas plus courte de 1,5 m (5 pi) avec une résistance au feu de 30 minutes.

Avoir les gaz inflammables et l'oxygène comprimé séparés, suivant la législation applicable en ce qui concerne les exigences supplémentaires.

### **6.2.2 TRANSPORT DES BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ**

Pendant le transport, les bouteilles de gaz comprimé doivent :

- Être sécurisées;
- Avoir les bouchons d'expédition en place;
- Être transportées sur des chariots manuels conçus pour la tâche; et
- Ne jamais être tirées, roulées ni glissées.

Les bouteilles de gaz comprimé qui sont hissées doivent :

- Être sécurisées dans une nacelle, dans une cage, sur une plateforme, et
- Ne jamais être hissées ni transportées par des aimants ou des élingues baguées.

Les bouteilles de gaz comprimé montées sur des unités mobiles de soudage doivent :

- Détenir des bouteilles d'acétylène sécurisées en position verticale;
- Avoir des bouteilles d'oxygène et d'azote sécurisées en position verticale ou horizontale, comme requis par la législation applicable;

- Avoir les valves fermées et les capuchons de protection en place lorsqu'elles ne sont pas en cours d'utilisation; et
- Être dotées de mécanismes de montage qui maintiennent la bouteille en toute sécurité dans le cas de retournement ou de tout autre incident de la circulation.

### **6.2.3 CONTENANTS D'AÉROSOLS**

Les aérosols doivent être :

- Conservés à l'abri et protégés des intempéries et de la lumière directe du soleil lorsqu'ils sont utilisés de façon intermittente pour le travail (c.-à-d., un avertisseur à air);
- Gardés à au moins 3 m (10 pi) de toute source de chaleur ou d'inflammation;
- Sécurisés dans une armoire d'entreposage inflammable lorsqu'ils sont stockés.

### **6.3 BOUTEILLES ET ACCESSOIRES DE PROPANE**

Ne pas utiliser la vanne pour régler le débit du propane. Assurez-vous que la vanne est complètement fermée ou complètement ouverte.

Entreposer les bouteilles de propane comme suit :

- À l'extérieur sur une plateforme en béton ou toute autre plateforme incombustible;
- Dans un endroit qui offre une protection contre toute manipulation;
- Dans un endroit sans véhicule ni déplacement d'équipement mobile; si les bouteilles de propane doivent être entreposées temporairement dans un endroit où il est censé y avoir une circulation de véhicules, ces bouteilles doivent alors être protégées par des barrières;
- Loin d'un escalier de secours, des escaliers ou d'une sortie de bâtiment;
- À au moins 7,5 m (23 pi) des bâtiments, sauf dans une armoire d'entreposage agréée; en cas d'utilisation d'une armoire d'entreposage agréée, alors stocker à 1 m (3 pi) des bâtiments et à 3 m (9 pi) des entrées d'air;
- À au moins 1 m (3 pi) des autres contenants de gaz comprimé inflammable (p. ex., acétylène); et
- À au moins 6 m (20 pi) de contenants ou de distributeurs de liquides inflammables et de liquides combustibles (p. ex., essence et carburant diesel) ou de bouteilles d'oxygène comprimé.

### **6.4 FUITES ET DÉVERSEMENTS**

Communiquer avec le représentant de l'environnement pour aider lors d'un déversement ou d'une fuite de matières dangereuses ou d'une contamination potentielle par ces dernières. Se

reporter au *Plan de gestion des déchets* pour des informations sur l'élimination appropriée des matières dangereuses.

## **7.0 EXIGENCES DE FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain devrait bien connaître cette Norme et pourrait être tenu de suivre de la formation applicable en fonction de la "matrice de formation en sécurité".

Pour de plus amples renseignements sur la formation et sur les exigences de recertification, veuillez vous référer aux programmes et matrices de santé et sécurité.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Livre 1 – Signalisation des incidents – Canada

Livre 1 – Signalisation des incidents – États-Unis

Plan de gestion des déchets

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent encourager les commentaires des employés sur le terrain n'appartenant pas à la direction, afin d'assurer l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Code de prévention des incendies de l'Alberta

Code national de prévention des incendies du Canada

Guide des mesures d'urgence

OSHA [https://www.osha.gov/SLTC/trucking\\_industry/transportinghazardousmaterials.html](https://www.osha.gov/SLTC/trucking_industry/transportinghazardousmaterials.html)

OSHA 1910, sous-partie H

OSHA 1910, sous-partie Q

OSHA 1926, sous-partie D

OSHA 1926, sous-partie F

OSHA 1926, sous-partie J

Transport de matières dangereuses <https://www.tc.gc.ca/eng/tdg/safety-menu.htm>

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Permis de travail sécuritaire et autorisation de travail

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :**  
30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## **Table des matières**

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et abréviations .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences générales .....	7
6.1.	Exigences relatives aux permis de travail sécuritaire .....	7
6.1.1	Exigences générales relatives aux permis de travail sécuritaire .....	7
6.1.2	Travaux exigeant un permis de travail sécuritaire .....	8
6.1.3	Exemptions pour le personnel de l'entrepreneur pour les opérations à long terme ...	9
6.1.4	Durée .....	10
6.1.5	Équipes mobiles sans inspecteur d'Enbridge .....	11
6.1.6	Transfert de responsabilités .....	11
6.1.7	Copies de documents .....	11
6.2.	Exigences relatives aux autorisations de travail .....	12
6.2.1	Exigences générales relatives aux autorisations de travail .....	12
6.2.2	Durée .....	12
6.2.3	Copies de documents .....	13
6.3.	Suspension du permis de travail sécuritaire et de l'autorisation de travail .....	13
6.4.	Vérifications ponctuelles à l'aide de la liste de contrôle du PTS ou de l'examen de l'évaluation des dangers .....	13
7.0	Formation .....	14
8.0	Documents connexes .....	14
9.0	Révision de la norme .....	14
10.0	Références .....	14
11.0	Annexe .....	15
	Annexe A : Processus de permis de travail sécuritaire .....	15
	Annexe B : Permis de travail sécuritaire .....	16
	ANNEXE C : Délivreur de l'autorisation de travail .....	17
	Registre des changements .....	18

## **1.0 OBJECTIF**

La présente norme vise à faire en sorte que les employés et les entrepreneurs d'Enbridge utilisent une approche uniforme pour autoriser les travaux au moyen du processus de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail.

Le but d'un *permis de travail sécuritaire* (PTS) est de veiller à ce qu'il y ait une conversation entre la personne responsable de la zone de travail d'Enbridge et tout travailleur effectuant des travaux dans la zone, afin que :

- Les dangers présentés par l'opération ne nuisent pas au(x) travailleur(s);
- Le travail effectué par le(s) travailleur(s) ne nuise pas aux opérations; et
- La personne responsable du chantier et le travailleur reconnaissent :
  - Quels travaux sont autorisés;
  - Quand le travail est autorisé à commencer et quand il doit se terminer;
  - Où (et avec quel équipement) le travail doit être effectué; et
  - Toutes les conditions et restrictions en vertu desquelles le travail doit être effectué.

Le *processus d'autorisation de travail* fournit un moyen officiel de reconnaître un plan de travail prolongé pour les entrepreneurs sur un site d'Enbridge et de documenter qui (et comment) les tâches liées à l'obtention des permis de travail sécuritaire seront gérées au cours de ces travaux.

En pratique, une autorisation de travail est principalement utilisée pour un travail ou un projet qui :

- Est mené par un entrepreneur;
- Prendra une longue période de temps (semaines ou mois plutôt que jours); et
- S'effectuera sous la direction d'un inspecteur d'Enbridge pour émettre des PTS quotidiens (plutôt qu'une personne responsable dans la région locale).

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les permis de travail sécuritaire (PTS) et les autorisations de travail ne signifient pas que tous les dangers et risques ont été éliminés de la zone de travail. La délivrance de tels documents ne signifie pas qu'un travail se fait en toute sécurité. Seuls ceux préparant le travail et ceux l'effectuant peuvent assurer la sécurité.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans le présent programme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle

d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

### **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de surveillance atmosphérique

Norme en matière d'entrée dans un espace confiné – Canada/É.-U.

Norme en matière de perturbation du sol

Norme en matière d'évaluation et de contrôle des dangers

Norme en matière de travaux à chaud et de sources d'inflammation

### **4.0 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS**

*Évaluation des dangers sur le terrain (EDT)* : évaluation des dangers effectuée sur le chantier qui évalue les dangers associés aux conditions environnementales, aux travaux à proximité, aux petites tâches ou aux dangers qui n'ont pu être identifiés au cours des étapes de planification des travaux.

*Danger* : tout ce qui a suffisamment d'énergie, ou qui peut en avoir, et qui peut causer des blessures.

*Zone dangereuse* : toute zone présentant un risque potentiel important que se développe une atmosphère inflammable ou toxique.

*Responsable* : il s'agit de l'employé ou de l'entrepreneur responsable du projet ou de l'étendue des travaux qui possède une formation à jour en matière de permis.

*Procédure* : description des étapes du processus pour exécuter une tâche correctement du début à la fin.

*Qualifié* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Zone d'accès restreint* : toute zone présentant un risque potentiel limité que se développe une atmosphère toxique ou inflammable.

*Permis de travail sécuritaire (PTS)* : entente entre le délivreur et l'éventuel titulaire du permis sur les dangers associés au travail identifiés et contrôlés.

*Délivreur du permis de travail sécuritaire* : personne qualifiée qui a reçu une formation sur le permis de travail sécuritaire et qui a la compétence requise pour comprendre les dangers associés à la zone ou à l'installation dans laquelle le travail doit avoir lieu.

*Titulaire du permis de travail sécuritaire* : personne qui accepte la responsabilité du travail effectué.

*Plan cadastral du terrain* : dessin spécifique au site qui montre les zones dangereuses et d'accès restreint, le site d'évacuation primaire, le site d'évacuation secondaire, les zones d'atterrissage pour hélicoptères et l'emplacement des installations et équipements de sécurité (par exemple, alarmes d'évacuation, manches à air, extincteurs et poste de premiers soins).

*Autorisation de travail (AT)* : le processus d'autorisation de travail fournit un processus officiel de reconnaissance d'un plan de travail prolongé pour les entrepreneurs sur un site d'Enbridge et documente par qui (et comment) les tâches liées aux permis de travail sécuritaire seront gérées durant ces travaux.

*Délivreur de l'autorisation de travail* : personne qualifiée qui a reçu une formation sur le PTS et l'AT et qui a la compétence requise pour comprendre les dangers associés à la zone ou à l'installation dans laquelle le travail doit avoir lieu.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Il incombe à la direction régionale et à la direction du projet de s'assurer que :

- Les délivreurs de permis de travail sécuritaire (PTS) et d'autorisation de travail (AT) sont qualifiés pour délivrer des PTS et des AT;
- La formation sur les PTS est offerte et suivie par les travailleurs qui délivreront les PTS ou les AT;
- Le processus de vérification ponctuelle des PTS et des AT est mis en œuvre sur le lieu de travail;
- Les possibilités d'amélioration sont identifiées et mises en œuvre pour un développement continu du processus de délivrance des PTS et des AT;
- Les PTS et les AT sont documentés et conservés au besoin; et
- Des vérifications ponctuelles documentées sont effectuées par des dirigeants.

Les dirigeants doivent :

- Contrôler, au moyen d'une vérification, d'une observation directe et de vérifications ponctuelles à l'aide du *formulaire de liste de contrôle du PTS et de l'examen de l'évaluation des dangers*, si le processus du PTS et de l'AT est utilisé dans le milieu de travail et qu'il est conforme à la présente norme;
- Garantir une utilisation appropriée des PTS et des AT;

- Veiller à ce que tous les délivreurs de PTS soient bien formés au processus de PTS et d'AT et que les outils soient adaptés aux travaux au moyen d'un examen périodique;
- Identifier les possibilités d'amélioration du processus et les communiquer avec la direction; et
- Faire part de tous les PTS actifs au directeur régional ou au directeur de projet.

#### **Délivreur de permis de travail sécuritaire**

La personne ayant délivré le PTS doit connaître le chantier et les risques spécifiques au site couverts par le PTS obtenu.

La personne délivrant l'autorisation doit :

- Recevoir la formation complète concernant le PTS;
- Spécifier le travail à exécuter et le lieu du travail en coopération avec le titulaire du PTS;
- Identifier et discuter des risques propres au chantier avec le titulaire du PTS;
- Déterminer si le travail à exécuter risque d'influencer les travaux;
- Effectuer une visite de chantier avec le titulaire du PTS si la portée du travail l'exige;
- Veiller à ce que le PTS soit correctement rempli;
- Effectuer une surveillance atmosphérique initiale ou demander à un représentant d'Enbridge de le faire (le cas échéant) et consigner les résultats sur le PTS;
- Vérifier que le titulaire du PTS comprend les conditions du PTS;
- suspendre et revalider le travail, le cas échéant;
- Réaliser régulièrement des inspections générales sur le site pour confirmer l'application du PTS; et
- Informer le titulaire du PTS des changements qui pourraient avoir des répercussions sur son travail (notamment si le délivreur de PTS confie ce travail à une autre personne).

#### **Titulaire du permis de travail sécuritaire**

Le titulaire du PTS doit connaître le processus de PTS, la zone de travail, l'équipement, mais également comprendre le travail à effectuer. Ceci peut avoir lieu dans le cadre de la visite du chantier.

Le titulaire du PTS doit :

- Passer en revue et accepter les conditions du PTS;



- Communiquer les exigences du PTS à tous les travailleurs concernés;
- Veiller à ce que les exigences du PTS soient remplies par tous les travailleurs pendant le travail;
- Garder une copie (copie blanche ou principale) du PTS disponible sur les lieux du travail;
- Interrompre le travail, le cas échéant;
- Faire revalider le travail interrompu par le délivreur du PTS avant de le recommencer;
- Veiller à ce que les évaluations des dangers sur le terrain (EDT) aient été réalisées et passées en revue pour le travail et que les travailleurs concernés par le travail aient participé à l'EDT;
- Informer le délivreur du PTS d'un transfert de responsabilité pour déterminer si un nouveau PTS est nécessaire;
- Resécuriser l'équipement, le processus ou la zone avant de renvoyer le PTS et l'EDT au délivreur du PTS; et
- Veiller à ce que le PTS soit rempli et signé quand il est renvoyé au délivreur de PTS.

#### **Émetteur de l'autorisation de travail**

La personne délivrant l'AT doit :

- Avoir réussi la formation en matière de PTS;
- Préciser le travail à exécuter et l'emplacement du travail en coopération avec l'inspecteur d'Enbridge;
- Communiquer toutes les exigences relatives à l'exécution du travail ou de surveillance atmosphérique, ainsi que tous les risques propres au site à l'inspecteur d'Enbridge;
- Déterminer si le travail à exécuter risque d'influencer les travaux;
- Vérifier que l'inspecteur d'Enbridge comprend les conditions de l'AT;
- Établir la fréquence de contact avec l'inspecteur d'Enbridge;
- Autoriser l'inspecteur d'Enbridge à délivrer les PTS pour le travail indiqué sur l'AT;
- Interrompre et revalider le travail, le cas échéant; et
- Faire part de tous les PTS actifs au directeur régional ou au directeur de projet.

#### **Inspecteurs d'Enbridge**

Les inspecteurs d'Enbridge ont les mêmes responsabilités que la personne délivrant le PTS, ainsi que les responsabilités suivantes :

- Passer en revue l'étendue du travail et l'emplacement de celui-ci avec le délivreur de l'AT;
- Présenter au délivreur de l'AT les autres inspecteurs d'Enbridge qui délivreront les PTS pour un travail;
- Veiller à ce que les autres inspecteurs d'Enbridge, autorisés à délivrer des PTS pour un travail, connaissent et acceptent les détails de l'AT;
- Veiller à ce que l'accord d'AT corresponde à la durée du travail; et
- Délivrer des PTS au(x) groupe(s) de travail.

## **6.0 EXIGENCES GÉNÉRALES**

### **6.1. EXIGENCES RELATIVES AUX PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE**

#### **6.1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES RELATIVES AUX PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE**

- Les PTS peuvent être délivrés verbalement, électroniquement ou en personne;
- Les délivreurs de PTS ne peuvent pas se délivrer de permis à eux-mêmes; dans les cas de travail à distance, le PTS peut être délivré verbalement ou électroniquement;
  - Les travailleurs à distance peuvent inscrire les exigences verbales sur leur propre copie du PTS, la date d'enregistrement et l'heure de l'approbation par le délivreur sur le PTS. Il est préférable d'effectuer un suivi électronique à des fins de vérification.
- Le PTS ne peut être délivré directement à un sous-traitant;
- Dans la mesure du possible, en fonction de la portée et de l'emplacement du travail, le délivreur du PTS doit se rendre sur le lieu de travail avec le titulaire du PTS afin d'identifier les dangers du lieu de travail;
- Tous les travailleurs doivent être informés et respecter les conditions du PTS;
- Le groupe de travail doit remplir une EDT avant de commencer les travaux;
- Seul le travail prévu sur le PTS à l'emplacement identifié doit être exécuté;
- Lorsqu'une surveillance atmosphérique initiale est requise, elle doit être effectuée et documentée sur le PTS avant le début du travail. De plus :
  - La surveillance atmosphérique subséquente doit être effectuée comme indiqué sur le PTS; utiliser la *Norme en matière de surveillance atmosphérique* comme guide sur la fréquence des tests; et

- La surveillance atmosphérique initiale relève d'Enbridge et doit être effectuée par un représentant des opérations, un inspecteur d'Enbridge ou un autre représentant d'Enbridge, ou en présence d'un témoin. Ce test initial doit être documenté sur le PTS. La surveillance atmosphérique subséquente peut être effectuée par la personne responsable du travail et peut être vérifiée par Enbridge.
- Les inspecteurs d'Enbridge qui délivrent des PTS doivent recevoir une autorisation de travail valide avant de délivrer tout PTS.

### **6.1.2 TRAVAUX EXIGEANT UN PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE**

Les types de travail suivants exigent un PTS :

- Les travaux pour lesquels l'arrêt ou l'isolement de l'équipement ou des procédés est nécessaire pour terminer le travail, sauf lorsqu'un simple cadenassage est utilisé (voir la *Norme en matière de contrôle de l'énergie dangereuse*)
- Travail sur du matériel électrique et des circuits avec tension >750 V (CAN) ou 600 V (É.-U.);
- Travail qui nécessite l'accès à un espace clos (les exigences relatives au *permis d'accès à un espace clos* sont énoncées dans la *Norme en matière d'accès à un espace clos*);
- Travail en amont du disjoncteur principal de 480 V;
- Recherche d'anomalies d'oléoducs et travail sur celles-ci;
- Travail sur des fuites ou des sites de fuite;
- Soudure sur la canalisation principale ou sur la tuyauterie de la station;
- Travail nécessitant la participation d'entrepreneurs (sauf les exceptions gérées comme suit).
- Travail à chaud dans des zones dangereuses ou réglementées avec les exceptions suivantes pour les employés et entrepreneurs à long terme :
  - Coupure de connexions basse tension dans des zones d'accès restreint;
  - Travail nécessitant l'utilisation d'un matériel à faible tension comme des voltmètres, des appareils d'alignement laser et des vibromètres portatifs, des analyseurs, des téléphones cellulaires ou des caméras avec l'utilisation de détecteurs de gaz personnels.
- Travail sur un système ouvert ou autour de celui-ci, à l'exception des systèmes suivants :

- Unités de rinçage;
  - Étalonnage;
  - Échantillonnage; et
  - Ouvertures de conduites dépressurisées d'un diamètre inférieur ou égal à 2 pouces.
- Les entrepreneurs peuvent être exemptés de l'obligation d'obtenir un permis de travail sécuritaire dans ces cas-ci :
    - Conduite de véhicules à travers des zones d'accès restreint;
    - Le personnel de livraison et de service (par exemple, les fournisseurs de livraison et d'approvisionnement, le personnel de service de l'équipement, téléphone, ordinateur, etc.); et
    - Le personnel de l'entrepreneur pour les opérations à long terme.

Toute exception doit être approuvée par la personne responsable du site et doit être contrôlée par un employé ou une personne désignée affectée à les opérations d'Enbridge.

### **6.1.3 EXEMPTIONS POUR LE PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR POUR LES OPÉRATIONS À LONG TERME**

Le personnel de l'entrepreneur pour les opérations à long terme peut bénéficier d'une exemption pour un PTS d'une durée maximale d'un an si toutes les exigences suivantes sont respectées. Ils :

- Sont approuvés par l'employé responsable des opérations pour l'entrepreneur et la gestion des opérations (ou tout autre responsable) pour le(s) site(s) de travaux;
- Ont été utilisés sur une base régulière ou l'entrepreneur a travaillé pendant de longues périodes avec Enbridge;
- Démontrent clairement leurs connaissances et leur compréhension des pratiques de travail sécuritaires et des procédures techniques applicables à leur champ de compétence;
- Ont reçu une orientation approfondie en matière de sécurité;
- Participent aux réunions de sécurité d'Enbridge, comme déterminé par la personne responsable du chantier;
- Communiquent régulièrement avec le représentant des opérations d'Enbridge ou la personne responsable; et
- Sont surveillés par le représentant des opérations d'Enbridge (ou toute autre personne responsable) pour le site et les travaux.

Le représentant des opérations d'Enbridge responsable d'un entrepreneur doit documenter toute exemption et en fournir des copies à l'entrepreneur, à la direction des opérations et aux employés responsables de ce(s) site(s).

La documentation devra comprendre :

- Une brève description des services fournis (par exemple, soudure, électricité, main-d'œuvre mécanique, services d'inspection, entretien d'un système de protection cathodique);
- La justification de l'exemption;
- Les noms des membres du personnel de l'entrepreneur et du sous-traitant;
- Les exigences particulières;
- Les emplacements pour lesquels les exemptions s'appliquent (par exemple, station, limites des droits de passage);
- La période pour laquelle l'exemption s'applique; et
- Le nom des employés d'Enbridge ayant approuvé l'exemption.

Le personnel responsable des opérations à long terme de l'entrepreneur, à moins qu'une exemption ne soit accordée, doit se conformer à toutes les exigences énoncées aux articles 6.1.1 et 6.1.2.

#### **6.1.4 DURÉE**

- Un PTS n'est valide que pour l'heure indiquée sur l'autorisation, jusqu'à un maximum de 12 heures (à l'exception des équipes mobiles qui ne sont pas accompagnées d'un inspecteur d'Enbridge);
- Un PTS peut être prolongé de 12 heures supplémentaires, jusqu'à un maximum de 24 heures, pourvu que :
  - Le travail est continu;
  - Les travailleurs n'excèdent pas le nombre maximal d'heures de travail autorisées;
  - Un examen du PTS indique qu'il est toujours valide;
  - Tous les travailleurs comprennent les exigences du PTS et répondent aux exigences de l'EDT;
  - Une prolongation est identifiée et autorisée sur le PTS, au besoin; et
  - Le transfert de responsabilité est effectué au besoin.

### **6.1.5 ÉQUIPES MOBILES SANS INSPECTEUR D'ENBRIDGE**

Les équipes mobiles sont des équipes d'entrepreneurs qui doivent exécuter une tâche précise sur une section de DP donnée ou dans plusieurs installations sans la surveillance directe d'un représentant d'Enbridge (par exemple, pisteurs, protection cathodique, inspecteurs, contrôle de la végétation).

Les équipes mobiles peuvent se voir délivrer un PTS au lieu d'origine du travail pour la durée du travail à condition que :

- Une fréquence de contact soit établie et mise en œuvre (cette fréquence de contact est la fréquence minimale à laquelle le titulaire du PTS doit communiquer avec le délivreur du PTS. Le titulaire du PTS consigne cette communication dans la section « Fréquence de contact avec la personne délivrant le PTS ou la personne titulaire du PTS », un document peut être ajouté au PTS s'il n'y a pas suffisamment d'espace disponible); et
- Une nouvelle EDT est remplie au début de chaque journée ou quart, et le cas échéant mise à jour.

### **6.1.6 TRANSFERT DE RESPONSABILITÉS**

Tous les changements au niveau des tiers responsables pendant la durée du travail doivent être consignés sur le PTS comme transfert de responsabilité : Le transfert d'un PTS ne peut être effectué qu'une seule fois et nécessite ce qui suit :

- La personne délivrant le PTS, le titulaire et tous les travailleurs concernés doivent être informés de tout transfert de responsabilités.
- Le délivreur du PTS se réserve le droit de suspendre le PTS actuel et d'exiger l'émission d'un nouveau PTS.

### **6.1.7 COPIES DE DOCUMENTS**

- Copie blanche/principale : Le titulaire du PTS conserve ou affiche cette copie sur le lieu de travail pendant la durée de validité du permis. Le titulaire du PTS retourne cette copie, l'EDT et les autres documents pertinents au délivreur du PTS à l'expiration du délai du PTS.

Si un incident se produit pendant le travail, la copie blanche du PTS, ainsi que tous les autres documents, doivent être transmis à la personne responsable de l'enquête sur l'incident et seront conservés dans la documentation d'enquête sur les incidents.

- Copie jaune : Le délivreur du PTS affiche cette copie sur le chantier ou sur un site similaire pour identifier les activités réalisées sur le site. À jeter après le retour de la copie blanche ou à remettre au titulaire du PTS sur demande.

En conformité avec la *politique de gestion des dossiers d'Enbridge* et le *programme de conservation des dossiers*, les employés d'Enbridge doivent conserver tous les PTS et tous documents ou dossiers connexes. Les entrepreneurs doivent avoir une politique de conservation des dossiers pour veiller à ce que tous les documents ou dossiers utilisés, préparés ou produits par les entrepreneurs dans les compétences de leur travail soient conservés par l'entrepreneur, pour une durée qui n'est pas inférieure aux périodes limitées prescrites dans les délais de prescription applicables ou limitations de législation d'actions en vigueur dans le territoire où les entrepreneurs ont leurs activités.

## **6.2. EXIGENCES RELATIVES AUX AUTORISATIONS DE TRAVAIL**

### **6.2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES RELATIVES AUX AUTORISATIONS DE TRAVAIL**

La condition pour obtenir une AT est déterminée régionalement par la direction des opérations pour les nouvelles constructions sur les chantiers sur terres incultes.

Avec une AT, un inspecteur d'Enbridge peut délivrer une ou des PTS à un ou à des groupes de travail pour la portée de l'emplacement indiqué sur l'AT.

Une AT est exigée pour tous les inspecteurs d'Enbridge délivrant des PTS et les propriétaires/opérateurs d'installations de tierce partie travaillant sur des propriétés appartenant à Enbridge ou sur un droit de passage d'Enbridge.

- Si le travail comporte plusieurs inspecteurs d'Enbridge, les noms de tous les inspecteurs d'Enbridge autorisés à délivrer des PTS doivent être inscrits sur le formulaire d'AT applicable.

### **6.2.2 DURÉE**

Des AT peuvent être émises pour couvrir plusieurs quarts de travail ou plusieurs jours si les conditions de travail et la portée du travail demeurent les mêmes.

Dans ce cas, la procédure à observer est en général comme suit :

- Un seul formulaire d'AT est remis à l'inspecteur d'Enbridge pendant toute la durée du travail.
  - Le délivreur et le titulaire de l'AT conviennent d'une fréquence de contact raisonnable. Cette fréquence de contact est la fréquence minimale à laquelle le titulaire de l'AT doit communiquer avec le délivreur de l'AT.
  - Le titulaire de l'AT consigne cette communication dans la section de l'AT « *Fréquence de contact avec la personne délivrant l'AT ou la personne titulaire de l'AT* ».
  - Les documents supplémentaires peuvent être joints au formulaire si l'espace n'est pas suffisant.

- L'inspecteur d'Enbridge délivre les PTS conformément aux exigences relatives à la durée des PTS.

### **6.2.3 COPIES DE DOCUMENTS**

- Copie blanche/principale : L'inspecteur d'Enbridge conserve ou affiche cette copie sur les lieux du travail pendant la période de validité de l'AT. L'inspecteur retourne cette copie au délivreur de l'AT lorsque l'AT n'est plus valide.

Si un incident survient au cours du travail, la copie blanche de l'AT ainsi que tous les autres documents pertinents doivent être transmis à la personne responsable de l'enquête sur l'incident et seront conservés dans la documentation d'enquête sur les incidents.

- Copie jaune : Le délivreur de l'AT affiche cette copie sur le chantier ou sur un site similaire pour identifier les activités qui se déroulent sur le chantier. À jeter une fois la copie blanche renvoyée ou à donner à l'inspecteur, si nécessaire.

### **6.3. SUSPENSION DU PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE ET DE L'AUTORISATION DE TRAVAIL**

L'AT et/ou le PTS seront suspendus et le travail arrêté dans l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- Urgences sur le site;
- Modifications de la portée des travaux; et/ou
- Demande d'arrêt de travail.

La durée de la suspension doit être consignée sur l'AT ou le PTS, selon le cas, par le titulaire. Les autorisations suspendues doivent être revalidées au minimum verbalement par le titulaire et consignées sur l'AT ou le PTS avant de reprendre le travail.

Les autorisations suspendues dues à des modifications de la portée des travaux ne peuvent être validées de nouveau. Une nouvelle AT ou un nouveau PTS est requis.

### **6.4. VÉRIFICATIONS PONCTUELLES À L'AIDE DE LA LISTE DE CONTRÔLE DU PTS OU DE L'EXAMEN DE L'ÉVALUATION DES DANGERS**

Pour s'assurer que les formulaires de PTS et d'AT remplis sont conformes aux normes et pour améliorer la qualité, les dirigeants doivent remplir et documenter les vérifications ponctuelles à l'aide du *formulaire de liste de contrôle du PTS et de l'examen de l'évaluation des dangers OMM-B2-S-001* pour chacun des éléments suivants (si disponible) :

- Au moins un PTS; et
- Au moins un formulaire d'AT.



Les vérifications ponctuelles peuvent faire l'objet d'un suivi dans le cadre du programme Leadership en action en matière de sécurité et devraient être effectuées mensuellement.

## **7.0 FORMATION**

Les travailleurs qui ont les responsabilités suivantes : Délivreur d'AT, délivreur de PTS ou inspecteur d'Enbridge dans le cadre de leurs fonctions devront suivre une formation PTS.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Norme en matière de perturbation du sol

Norme en matière d'évaluation et de contrôle des dangers.....

Politique de conservation de la documentation....

Formulaire de permis de travail sécuritaire

Délivreur de l'autorisation de travail

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) :

- Communication des risques, 29 CFR 1910.1200.

Code canadien du travail, Partie II – Santé et sécurité au travail :

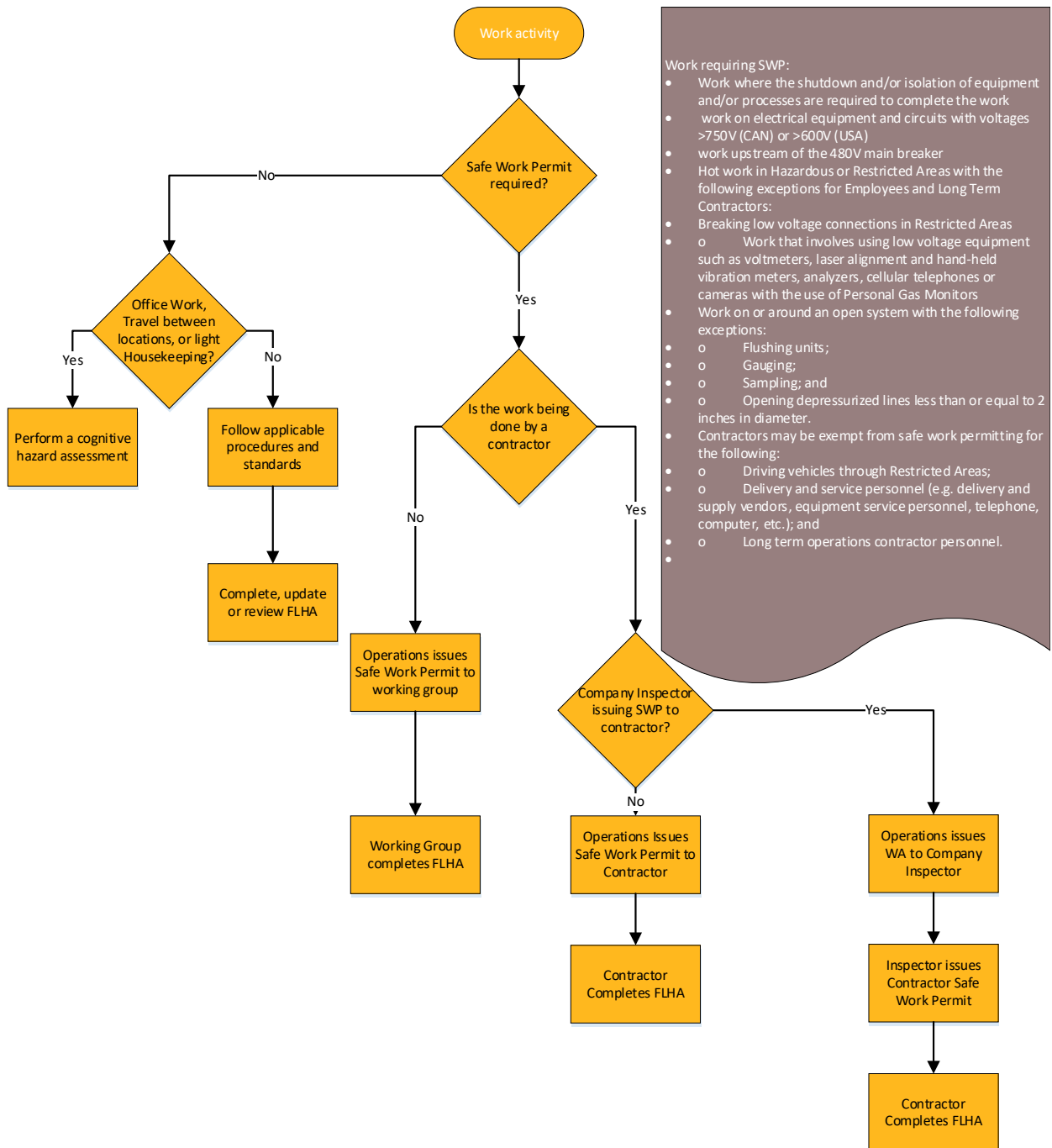
- 124 Obligations des employeurs,
- 125 Obligations des employés,
- 135 Comités de santé et de sécurité au travail,
- 136 Représentants en santé et sécurité.

Règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health) :

- Partie XIX Programme de prévention des risques.

## 11.0 ANNEXE

### ANNEXE A : PROCESSUS DE PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE



ANNEXE B : PERMIS DE TRAVAIL SÉCURITAIRE

Safe Work Permit



Part A: Work Details									
Work Type: <input type="checkbox"/> Hot <input type="checkbox"/> Cold		Emergency Contact: _____ (Name) _____ (Ph #)			Date/Time Issued: _____ MM/DD/YY _____ Time				
Work Environment: <input type="checkbox"/> Hazardous <input type="checkbox"/> Restricted <input type="checkbox"/> Undisturbed		Alternate: _____ (Name) _____ (Ph #)			Date/Time Expired: _____ MM/DD/YY _____ Time				
Location: _____ Physical address, geographical description		Fire/Police/Ambulance: _____			Permit Extended (see entry): _____ MM/DD/YY _____ Time				
Work Scope/Description		Emergency Assembly Area: _____			Extension Authorized by: _____ Permit Issuer or Designate				
		Suspended at: _____ MM/DD/YY _____ Time			Permit Receiver Initials: _____				
		Revalidated at: _____ MM/DD/YY _____ Time			Permit Issuer Initials: _____				
		Work Authorization Form # (if applicable): _____							
		Frequency of Contact with Permit issuer or Designate: <input type="checkbox"/> Not applicable <input type="checkbox"/> Daily <input type="checkbox"/> Weekly <input type="checkbox"/> Other: _____							
		Date							
		Initial							
		Date							
		Initial							
Part B: Preplanning Documentation				Part C: Special Precautions and Considerations					
	Yes	No	N/A		Yes	No	N/A		
Contractor hazard assessment (e.g. HSA) required?				Is it necessary to notify other departments?					
Applicable procedures have been reviewed?				Are barriers, flagging, or warning signs required?					
Energy Isolation Form required?				Is bonding or grounding required?					
Electrical Equipment Isolation and Work Clearance Form required?				All workers have current required orientation?					
Confined Space Permit required? Permit # _____				Has containment been provided for any liquid release?					
Critical Lift Plan required?				Is spark containment/control required?					
Serious Lift Plan required?				Facility Emergency Shutdown Devices considered?					
Fall Protection Plan required?				Have precautions been taken for X-ray/radiation work?					
Excavation Checklist required?				Special PPE requirements? If yes, specify below					
Ground Disturbance Permit required?				All workers have applicable safety training?					
Open System Job Planning Template Required?				Site specific hazards identified and discussed?					
Additional preplanning requirements from Permit issuer: Use this space to indicate simultaneous operations that may affect the working group, etc. (e.g. tank fill occurring, pig launching/receiving) or other special comments/instructions				Is a fire watch required?					
				Other special precautions or considerations:					
Part D: Area Atmospheric Testing									
Is gas testing/monitoring required? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes ( <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> Periodic: _____ )									
	Initial Result	2 <sup>nd</sup> Result	3 <sup>rd</sup> Result	4 <sup>th</sup> Result	5 <sup>th</sup> Result	6 <sup>th</sup> Result	7 <sup>th</sup> Result	8 <sup>th</sup> Result	
LEL - Flammable Vapors: LFL (0-10%)									
Oxygen: 0.19.5-23% (CAN) 23.5% (US)									
Hydrogen Sulfide H <sub>2</sub> S (<10ppm)									
Carbon Monoxide: CO (<5ppm)									
Benzene (<0.5ppm)									
Other									
Time of Test									
Tester's Name (initial must be completed by Enbridge Rep)									
Part E: Permit Approval									
Work cannot begin until the required approvals are on this document and a field level hazard assessment has been completed by the work group. All persons performing this work must comply with Enbridge safety policies and government regulations. Work must stop immediately should conditions change/new hazard appear or an emergency occur on the site.									
Permit Issuer					Permit Receiver				
Name: _____					Name: _____ Company: _____				
Signature: _____ Ph #: _____					Signature: _____ Ph #: _____				
Transfer of Responsibility					Transfer of Responsibility				
Name: _____ Date/Time: _____					Name: _____ Date/Time: _____				
Signature: _____ Ph #: _____					Signature: _____ Ph #: _____				
Part F: Permit Returned									
Returned by		Received by		Date/Time Returned		MM/DD/YY		Time	
<input type="checkbox"/> FLHA(s) returned for the work		Comments: (e.g. work complete, ongoing, incomplete, area cleaned up)							

Distribution: White – Permit Receiver, Gold – Permit Issuer

Retain white copy for 2 years

VERSION B3 (Revised March, 2019)

**ANNEXE C : DÉLIVREUR DE L'AUTORISATION DE TRAVAIL**

**CAN000000**

**Work Authorization Form**



Part A: Work Details				
Emergency Contact: _____ (Name) (Ph #)	Date/Time Issued	MM/DD/YY	Time	
	Date/Time Expired	MM/DD/YY	Time	
Alternate: _____ (Name) (Ph #)	Authorization Extended (new expiry)	MM/DD/YY	Time	
	Extension Authorized by	Issuer or Designate		
Fire/Police/Ambulance: _____	Suspended at:	MM/DD/YY	Time	Receiver Initials
Emergency Assembly Area: _____	Revalidated at:	MM/DD/YY	Time	Issuer Initials
Location: <i>Physical address, geographical description</i>	Frequency of Contact with Permit Issuer or Designate: <input type="checkbox"/> Not applicable <input type="checkbox"/> Daily <input type="checkbox"/> Weekly <input type="checkbox"/> Other: _____			
	Work Scope/Description	Date		
		Initial		
		Date		
		Initial		
Part B: Term and Conditions of Work Authorization				
Operational and/or site specific hazards reviewed and discussed (e.g. Facility Hazard Assessment)? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> N/A				
Potential Conflicts Exist On-site due to Multiple Workgroups? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> N/A				
Work Coordination Meeting Attended? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> N/A (Document Potential Conflict Mitigation Measures Below)				
<i>Terms and conditions: Use this space to indicate how operational and/or site specific hazards were reviewed and discussed, work restrictions, simultaneous operations that may affect the working group (e.g. tank fill occurring, pig launching/receiving), and other special comments/instructions</i>				
Part C: Work Authorization				
Work cannot begin until Safe Work Permit(s) has been issued and a field level hazard assessment has been completed by the work group. All persons performing this work must comply with Enbridge safety policies and government regulations. Work must stop immediately should conditions change/new hazards appear or an emergency occur on the site.				
Issuer: Name: _____  Signature: _____  Phone Number: _____	Company Inspector: <input type="checkbox"/> LPE <input type="checkbox"/> MP <input type="checkbox"/> Ops Name: _____  Signature: _____  Phone Number: _____			
Part D: Work Authorization Returned				
Returned by	Received by	Date/Time Returned	MM/DD/YY	Time
Comments:				

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
4.0		Ajout : <b>Qualifié</b> : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.
5.0	<p>La personne délivrant l'AT doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoir réussi la formation en matière de PTS;</li> <li>• Préciser le travail à exécuter et l'emplacement du travail en coopération avec l'inspecteur d'Enbridge;</li> <li>• Communiquer toutes les exigences relatives à l'exécution du travail ou de surveillance atmosphérique, ainsi que tous les risques propres au site à l'inspecteur d'Enbridge;</li> <li>• Déterminer si le travail à exécuter risque d'influencer les travaux;</li> <li>• Vérifier que l'inspecteur d'Enbridge comprend les conditions de l'AT;</li> <li>• Établir la fréquence de contact avec l'inspecteur d'Enbridge;</li> <li>• Autoriser l'inspecteur d'Enbridge à délivrer les PTS pour le travail indiqué sur l'AT;</li> <li>• Interrompre et revalider le travail, le cas échéant; et</li> <li>• <del>Faire part de tous les PTS actifs au directeur régional ou au directeur de projet.</del></li> </ul>	<p>Les dirigeants doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler, au moyen d'une vérification, d'une observation directe et de vérifications ponctuelles à l'aide du <i>formulaire de liste de contrôle du PTS et de l'examen de l'évaluation des dangers</i>, si le processus du PTS et de l'AT est utilisé dans le milieu de travail et qu'il est conforme à la présente norme;</li> <li>• Garantir une utilisation appropriée des PTS et des AT;</li> <li>• Veiller à ce que tous les délivreurs de PTS soient bien formés au processus de PTS et d'AT et que les outils soient adaptés aux travaux au moyen d'un examen périodique;</li> <li>• Identifier les possibilités d'amélioration du processus et les communiquer avec la direction; et</li> <li>• <b>Faire part de tous les PTS actifs au directeur régional ou au directeur de projet.</b></li> </ul>

6.1.2		<p>Ajout :</p> <p>Les types de travail suivants exigent un PTS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux pour lesquels l'arrêt ou l'isolement de l'équipement ou des procédés est nécessaire pour terminer le travail, <b>sauf lorsqu'un simple cadenassage est utilisé (voir la Norme en matière de contrôle de l'énergie dangereuse)</b></li> </ul>
6.1.2	<p>Travail à chaud dans des zones dangereuses ou d'accès restreint à l'exception des travaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite de véhicules à travers des zones d'accès restreint;</li> <li>• Coupure de connexions basse tension dans des zones d'accès restreint;</li> <li>• Travail nécessitant l'utilisation d'un matériel à faible tension comme des voltmètres, des appareils d'alignement laser et des vibromètres portatifs, des analyseurs, des téléphones cellulaires ou des caméras (dans de tels cas, surveiller continuellement la zone de travail à la recherche de vapeurs combustibles).</li> </ul>	<p>Travail à chaud dans des zones dangereuses ou réglementées avec les exceptions suivantes pour les <b>employés et entrepreneurs à long terme</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coupure de connexions basse tension dans des zones d'accès restreint;</li> <li>○ Travail nécessitant l'utilisation d'un matériel à faible tension comme des voltmètres, des appareils d'alignement laser et des vibromètres portatifs, des analyseurs, des téléphones cellulaires ou des caméras avec l'utilisation de <b>détecteurs de gaz personnels</b>.</li> </ul> <p>Travail sur un système ouvert ou autour de celui-ci, à l'exception des systèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unités de rinçage;</li> <li>○ Étalonnage;</li> <li>○ Échantillonnage; et</li> <li>○ Ouvertures de conduites dépressurisées d'un diamètre inférieur ou égal à 2 pouces.</li> </ul> <p>Les entrepreneurs peuvent être exemptés de l'obligation d'obtenir un permis de travail sécuritaire dans ces cas-ci :</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>o Conduite de véhicules à travers des zones d'accès restreint;</li><li>o Le personnel de livraison et de service (par exemple, les fournisseurs de livraison et d'approvisionnement, le personnel de service de l'équipement, téléphone, ordinateur, etc.); et</li><li>o Le personnel de l'entrepreneur pour les opérations à long terme.</li></ul>
--	--	---

<Fin du document>



# Norme

---

## Outils et équipement

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---



Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## Table des matières

1.0	Objectif .....	3
2.0	Portée .....	3
3.0	Conditions préalables .....	3
4.0	Définitions et acronymes .....	3
5.0	Rôles et responsabilités .....	4
6.0	Exigences propres à la norme.....	5
6.1	Exigences relatives à l'utilisation, à l'entretien et à l'inspection des outils et de l'équipement .	5
6.2	Exigences relatives à la protection des outils et de l'équipement .....	5
6.2.1	Points de cisaillement et pièces en rotation .....	6
6.3	Outillage et équipement requis hors service .....	6
6.4	Outils à main.....	6
6.4.1	Couteaux à lame ouverte.....	7
6.4.2	Exigences relatives aux outils électriques (équipement électrique portable branché dans une prise de courant) .....	7
6.4.3	Pistolets à charge explosive .....	9
6.5	Pilons à poteaux .....	9
6.6	Échelles .....	10
6.7	Équipement.....	11
6.7.1	Équipement électrique .....	11
6.7.2	Outils fonctionnant au carburant.....	12
6.7.3	Outils et équipements pneumatiques .....	12
6.7.4	Jet d'eau haute pression.....	13
6.7.5	Équipement HydroVac.....	14
6.7.6	Équipement de décapage par projection d'abrasif .....	15
6.7.7	Appareils de chauffage portatifs .....	16
6.8	Coupe de broussailles et gestion de la végétation.....	17

---

7.0	Exigences relatives à la formation .....	18
8.0	Documents connexes.....	18
9.0	Révision de la norme.....	18
10.0	Références .....	18
	Annexe A – Exigences relatives aux EPI.....	19
	Registre des changements .....	21

## **1.0 OBJECTIF**

La norme vise à garantir que les employés et les entrepreneurs d'Enbridge utilisent les outils et l'équipement de manière appropriée, afin de garantir leur sécurité.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de surveillance atmosphérique

Norme en matière de sécurité électrique

Norme en matière de signalisation et de panneaux d'avertissement

Norme en matière de contrôle et d'évaluations des dangers.....

Norme en matière de travaux à chaud et de sources d'inflammation

Norme en matière d'inspection

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Cordon adaptateur* : utilisé pour adapter un raccord antidéflagrant à un cordon d'alimentation flexible ordinaire.

*Cordons d'alimentation flexibles* : cordons d'alimentation, rallonges, etc.

*Couteau à lame ouverte* : outil de coupe avec une lame exposée, tenue à la main ou autrement, avec ou sans poignée. Ceci ne comprend pas les scies à main, les meuleuses ou autres outils électriques qui peuvent être utilisés à des fins de coupe.

*EPI* : équipement de protection individuelle.

*Électricien qualifié* : personne qui a démontré ses compétences et ses connaissances en matière de construction, d'utilisation et de maintenance du matériel et des installations électriques. En fonction de la juridiction, il se peut qu'il doive être un compagnon électricien certifié.

*Qualifiée* : personne qui détient un diplôme, un certificat ou un statut professionnel reconnu ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Les outils et les équipements fournis aux travailleurs sont approuvés pour utilisation (si nécessaire) et en bon état pour le travail;
- Les dangers et les caractéristiques de sécurité inhérents associés à l'utilisation des outils et de l'équipement sont évalués lors du choix de l'achat (par exemple, ergonomie, bruit, protection, arrêt automatique, déclenchement double, etc.);
- Les travailleurs ont la formation nécessaire pour utiliser les outils et l'équipement de manière appropriée avant leur utilisation;
- Les travailleurs sont conscients des dangers et des contrôles connexes lors de l'utilisation des outils et de l'équipement;
- Les travailleurs portent l'équipement de protection individuelle approprié, le cas échéant, lorsqu'ils utilisent les outils et l'équipement; et
- Les travailleurs utilisent l'outil approprié pour la tâche à accomplir et s'assurent que l'outil ou l'équipement est utilisé aux fins prévues.

Les travailleurs doivent :

- Inspecter les outils ou l'équipement avant utilisation (document si applicable);
- Entretenir et utiliser les outils et l'équipement de manière appropriée;
- Signaler tout défaut ou problème au responsable du personnel et marquer que l'outil ou l'équipement est hors d'usage (par exemple, « Ne pas utiliser » ou « Ne pas faire fonctionner »);
- Compléter la formation requise sur les outils et l'équipement avant utilisation (le cas échéant);
- Être conscients de tout danger associé à l'utilisation des outils ou de l'équipement et des moyens de le contrôler;
- Porter l'EPI approprié;
- Utiliser l'outil ou l'équipement aux fins prévues et conformément aux spécifications du fabricant;
- Utiliser le meilleur outil ou équipement adapté à la tâche, prendre en compte l'ergonomie, la congestion, les conditions météorologiques et les fonctions de sécurité disponibles; et

- S'assurer lors de l'utilisation d'un outil ou d'une pièce d'équipement en travaillant avec d'autres travailleurs que le positionnement est communiqué et que la conscience de la situation est constamment maintenue.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Enbridge reconnaît les risques liés au travail avec des outils, de l'équipement ou des outils électriques et demande à tous les employés de mettre en place les méthodes de contrôle des risques appropriées, conformément à cette norme, pour éliminer ou atténuer les dangers potentiels.

### **6.1 EXIGENCES RELATIVES À L'UTILISATION, À L'ENTRETIEN ET À L'INSPECTION DES OUTILS ET DE L'ÉQUIPEMENT**

Tous les outils, les équipements et les outils électriques doivent être :

- Verrouillés (le cas échéant) ou débranchés pour isoler les énergies dangereuses avant de procéder à la maintenance, l'entretien ou l'inspection;
- Inspectés, entretenus et utilisés conformément aux exigences d'Enbridge, aux spécifications des fabricants et à la législation applicable;
- Utilisés uniquement aux fins prévues et approuvées;
- Marqués « Ne pas utiliser », retirés du service s'il s'avère qu'ils sont défectueux ou fonctionnent mal et signalés au dirigeant; et
- Utilisés conformément aux limites du fabricant en matière de conditions météorologiques et de température (contrôle avant utilisation dans des conditions météorologiques extrêmes).

Les activités d'entretien des outils, des équipements et des outils électriques doivent être :

- Effectuées par des travailleurs qualifiés; et
- Déférées à un centre agréé par le fabricant pour un entretien, une réparation, un étalonnage ou un réglage aux intervalles requis.

Tous les outils, équipements et outils électriques de l'entrepreneur expédiés sur un site d'Enbridge doivent :

- Être en bon état de fonctionnement; et
- Avoir les instructions pour l'utilisation et l'entretien ainsi que les dossiers d'essais et d'entretien disponibles à la demande.

### **6.2 EXIGENCES RELATIVES À LA PROTECTION DES OUTILS ET DE L'ÉQUIPEMENT**

Des gardes doivent être utilisés pour protéger les travailleurs contre les dangers créés par le point de fonctionnement, les pièces en rotation, la projection de copeaux ou d'autres dangers.

Les gardes et les protecteurs (par exemple, les dispositifs de protection) doivent :



- Satisfaire aux spécifications du fabricant et aux lois applicables;
- Être en bon état de fonctionnement et inspectés régulièrement;
- En aucun cas être modifiés ni retirés;
- Être remplacés si endommagés;
- Être de la bonne taille;
- Être sécuritaires et inviolables; et
- Empêcher la chute d'objets (le cas échéant).

Lorsque la protection cassée est enlevée, une protection temporaire conforme aux normes du fabricant peut être utilisée, mais la protection du fabricant d'équipement d'origine (OEM) doit être mise en place en tant que réparation permanente.

*Remarque : Toujours utiliser des poussoirs, des gardes, des écrans ou d'autres dispositifs suivant le cas pour éviter de mettre les doigts dans des points de pincement.*

### **6.2.1 POINTS DE CISAILLEMENT ET PIÈCES EN ROTATION**

Les points de cisaillement et les points de coupure doivent être :

- Munis de protections de telle sorte que celles-ci entourent les points à l'intérieur de la machine ou de l'équipement; ou
- Sinon protégés pour éviter à l'opérateur d'être exposé au risque.

Autour des pièces en rotation, les travailleurs ne doivent pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Les travailleurs portant des cheveux longs doivent les attacher en arrière pour éviter d'être happés.

### **6.3 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT REQUIS HORS SERVICE**

Tout équipement qui ne convient pas à l'utilisation (par exemple, défectueux, gardes enlevées, modifiées, endommagées) doit être :

- Retiré du service et mis au rebut ou envoyé pour réparation;
- Étiqueté « NE PAS UTILISER »;
- Étiqueté avec le nom de la personne qui le retire du service; et
- Étiqueté avec la mention de la date de retrait du service.

### **6.4 OUTILS À MAIN**

Tous les outils à main doivent être :

- Inspectés selon les spécifications du fabricant avant utilisation;
- Utilisés et entretenus conformément aux spécifications du fabricant; et

- Étiquetés et retirés de l'utilisation chaque fois qu'ils sont endommagés ou impropres à l'utilisation.

#### **6.4.1 COUTEAUX À LAME OUVERTE**

Les couteaux à lame ouverte doivent uniquement être :

- Utilisés avec l'accord écrit préalable de la direction régionale ou de la direction du projet; et
- Approuvés une fois que l'évaluation des dangers aura établi qu'il est impossible de recourir à d'autres outils pour mener à bien la tâche.

Lorsqu'il est déterminé qu'un couteau à lame ouverte est le seul outil qui peut être utilisé pour accomplir une tâche, les critères suivants doivent être respectés :

- Un EPI particulièrement défini doit être porté en tout temps lorsque des couteaux à lame ouverte sont utilisés;
- Le matériau à couper est sécurisé;
- Seules des lames fixes sont utilisées;
- L'espace de travail est adapté à la tâche et permet au travailleur d'utiliser le couteau à lame ouverte de manière sécurisée sans se mettre ni mettre autrui en danger; et
- Le travailleur éloigne le couteau de son corps pour éviter de se couper.

#### **6.4.2 EXIGENCES RELATIVES AUX OUTILS ÉLECTRIQUES (ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE PORTABLE BRANCHÉ DANS UNE PRISE DE COURANT)**

Enbridge reconnaît que les équipements et les outils électriques présentent des risques inhérents à leur fonctionnement et nécessitent des pratiques particulières pour les atténuer.

##### **6.4.2.1 OUTILS ÉLECTRIQUES ET CORDONS D'ALIMENTATION FLEXIBLES :**

Les cordons adaptateurs (antidéflagrants) doivent être :

- Longs de moins de 1 m (3 pi) et équipés de la protection par disjoncteur de fuite de terre (GFCI);
- Définis de manière unique à des fins de suivi;
- Contrôlés et suivis par les opérations sur le terrain d'Enbridge (généralement, sans toutefois s'y limiter, le groupe de maintenance électrique);
- Délivrés par les opérations sur le terrain d'Enbridge et définis dans l'évaluation des dangers sur le terrain (EDT);
- Fabriqués par un électricien qualifié;
- Autorisés dans les zones définies comme dangereuses dans le « Plan du terrain pour la sécurité des lieux » si toutes les conditions suivantes sont remplies :
  - La zone d'utilisation prévue est indiquée sur la feuille de sortie;

- Jamais laissés sans surveillance et toujours renvoyés dans la zone de rangement désignée après utilisation;
- Les niveaux sécuritaires de LIE sont contrôlés avant utilisation; et
- La détection de gaz à 100 % sur la zone et/ou personnelle est active.

Les rallonges électriques doivent être :

- Cotées pour un usage extra intensif (c.-à-d., SOOW S – service, OO – isolation et gaine résistantes à l'huile, W – à l'épreuve des intempéries –) et la cote doit être visible;
- Utilisées uniquement comme source d'alimentation temporaire;
- De type à 3 fils;
- Homologuées avec le marquage « W » si utilisées à l'extérieur;
- Immédiatement retirées du service et étiquetées comme défectueuses si elles sont physiquement endommagées, modifiées ou ne répondent pas aux normes (par exemple, gaine extérieure coupée, absence de broche ou cordon d'équipement à capacité inférieure);
- Assemblées ou réparées uniquement par un électricien qualifié (y compris les cordons d'adaptateur);
- Routées de sorte à :
  - Maintenir les branchements du cordon hors de l'eau;
  - Empêcher tout risque de trébucher;
  - Éviter les dommages mécaniques; et
  - Utiliser uniquement des moyens temporaires lors de l'attache des cordons à des structures (par exemple, attache-câbles, ruban isolant, ruban de barricade, etc.).

La protection GFCI doit être utilisée :

- Lors de l'utilisation d'outils ou d'équipements électriques portables à l'extérieur;
- Lors de l'utilisation des outils ou des équipements électriques portables à l'intérieur, dans des endroits où il y a de l'eau, de l'humidité ou de la moiteur;
- Lors de l'utilisation d'un cordon adaptateur de style non antidéflagrant;
- Lors de l'utilisation d'une rallonge avec une prise (pas seulement une fiche) à une extrémité; et
- Lorsque l'alimentation est fournie par un réceptacle sur un groupe électrogène, une soudeuse, un onduleur d'installation d'éclairage ou d'autres sources d'énergie temporaires.

Avant d'utiliser un GFCI, il doit être testé en fonctionnement en appuyant sur les boutons TEST (tester) et RESET (réinitialiser).

Lorsqu'ils travaillent avec des outils électriques, les travailleurs doivent :

- Débrancher l'outil avant l'installation ou le retrait de l'embout, de la lame ou de tout autre accessoire; et
- S'assurer que tous les outils et équipements sont mis à la position « hors tension » avant de les brancher.

#### **6.4.2.2 MEULEUSES ET POLISSEUSES**

Les travailleurs qui utilisent des meuleuses et des polisseuses portatives doivent :

- S'assurer que les étincelles et les débris sont sous contrôle;
- Débrancher l'outil lors du changement de roues ou de gardes;
- Inspecter la meuleuse pour s'assurer qu'elle est en bon état de fonctionnement et que la meule est exempte de fissures et autres défauts.
- S'assurer que le type et la taille du disque conviennent à la meuleuse utilisée, et son nombre de révolutions par minute est supérieur à celui de la meuleuse;  
S'assurer que tous les composants sont correctement fixés et en place;
- S'assurer qu'il n'y a pas d'interrupteur de verrouillage (ceci est interdit); et
- S'assurer que le disjoncteur de sûreté n'a pas été modifié pour empêcher un fonctionnement approprié.

Consulter l'annexe A pour les exigences relatives à l'EPI.

#### **6.4.3 PISTOLETS À CHARGE EXPLOSIVE**

Si le travail exige l'utilisation d'un pistolet à charge explosive, le représentant d'Enbridge doit en être informé au préalable.

Les travailleurs doivent :

- Être qualifiés pour l'utilisation de pistolets à charge explosive;
- Mettre à disposition une documentation de formation;
- Respecter les exigences relatives aux travaux à chaud lors de l'utilisation d'outils actionnés par un explosif; et
- Se débarrasser correctement de la ou des cartouches de charges utiles.

#### **6.5 PILONS À POTEAUX**

Tout travail impliquant des pilons à poteaux doit avoir des procédures écrites et des évaluations des risques pour son utilisation. Se reporter à la *Norme en matière de perturbation du sol* pour des conseils supplémentaires.

La conception du pilon à poteau manuel doit :

- Prendre en compte le risque pour le travailleur que le pilon se dégage du poteau; et
- Inclure des principes ergonomiques efficaces favorisant un positionnement corporel idéal (c.-à-d., un pilon à poteau plus long).

Si possible, utiliser des moyens mécaniques tels que des marteaux à inertie ou des marteaux à air comprimé pour réduire le risque potentiel de positionnement incorrect du corps pour le travailleur.

## **6.6 ÉCHELLES**

Les échelles doivent :

- Être utilisées selon les spécifications du fabricant;
- Être vérifiées avant chaque utilisation pour déceler d'éventuels défauts ou fissures; en cas de défaut, les étiqueter à cet effet et les retirer du service;
- Être portées horizontalement en dessous du niveau de l'épaule;
- Avoir le poids approprié pour la tâche;
- Ne jamais être posées sur une boîte, un chariot, une table ou toute autre surface instable; et
- Être vérifiées régulièrement et après chaque problème ayant pour effet de nuire à la sécurité.

Les employés utilisant des échelles doivent :

- Toujours faire face à l'échelle pour monter, descendre ou exécuter un travail;
- Maintenir trois points de contact en permanence pour monter ou descendre;
- S'assurer que les pieds des échelles sont placés sur une base à niveau et ferme;
- Utiliser une protection contre les chutes lorsque le travail est effectué avec une échelle de 1,83 m (6 pi) ou plus;
- Utiliser uniquement des échelles latérales non conductrices, sauf dans les espaces verts, avec l'approbation du représentant d'Enbridge;
- Ne pas enjamber l'espace entre l'échelle et un autre objet;
- Empêcher les piétons de circuler dans la zone où se trouve l'échelle, conformément à l'évaluation des dangers;
- Veiller à ce que tous les objets n'ayant pas la possibilité d'avoir trois points de contact avec l'échelle soient soulevés par un autre moyen;
- Hisser ou descendre les objets plus gros des emplacements en hauteur à l'aide d'un câble ou d'un palan;
- Avoir les échelles de plus de 1,83 m (6 pi) maintenues par une deuxième personne quand elle n'est pas sécurisée; et
- Sécuriser les échelles à la base quand elles risquent de basculer.

Les escabeaux doivent :

- Être placés à angles droits par rapport au travail;
- Ne jamais être utilisés pour soutenir le travail; et
- Ne pas avoir les deux marches du haut utilisées comme appui pour les pieds.

Les échelles à coulisse doivent :

- Avoir leur base placée à un angle de fonctionnement de 1,22 m (4 pi) avec 1 m (3 pi) d'ouverture à partir de la base;
- Dépasser d'au moins 1 m (3 pi) la surface à atteindre;
- Être amarrées à la partie supérieure pour ne pas glisser ni être emportées par le vent;
- Avoir une base antidérapante et des barreaux;
- Être montées conformément aux informations figurant sur l'étiquette de l'échelle pour l'utilisation et les spécifications du fabricant;
- Avoir des crochets pour sécuriser l'échelle avant de grimper; et
- Ne pas avoir les trois barreaux du haut utilisés comme appui pour les pieds.

## **6.7 ÉQUIPEMENT**

### **6.7.1 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE**

En travaillant avec un équipement électrique, les travailleurs doivent respecter les exigences suivantes :

- L'équipement électrique portable est mis à la terre ou à double isolation;
- Les équipements électriques temporaires sans surveillance (tels que lampes, appareils de chauffage, etc.) qui resteront allumés dans un endroit de classe 1, de division 2 ou de zone 2 doivent respecter les exigences des normes CEC Partie I ou NFPA 70; et
- Les générateurs portables utilisés sur le chantier doivent être mis à la terre conformément aux spécifications du fabricant.

Seul un électricien qualifié peut :

- Inspecter ou réparer un équipement électrique portatif défectueux;
- Fixer tout faisceau de câbles temporaires pour une alimentation électrique temporaire nécessaire à des outils électriques portatifs, de l'équipement et des unités d'éclairage; et
- Spécifier et installer des systèmes d'alimentation temporaire conformément aux exigences de la *Norme en matière de sécurité électrique*.

## **6.7.2 OUTILS FONCTIONNANT AU CARBURANT**

L'énergie dangereuse doit être contrôlée avant d'effectuer l'entretien des outils fonctionnant au carburant, comme les tronçonneuses et les débroussailleuses.

Les travailleurs qui utilisent des outils fonctionnant à l'essence doivent :

- Être qualifiés et compétents pour l'utilisation de l'outil spécifique;
- Répondre aux exigences relatives à la formation et la certification prévues par la loi ou spécifiques à l'entreprise (le cas échéant); et
- Porter les EPI requis, en conformité avec le processus d'évaluation des dangers.

### **6.7.2.1 MANIEMENT DES SCIES À CHAÎNE**

Lors de l'utilisation de scies à chaîne, tous les opérateurs doivent avoir accès à une trousse personnelle de premiers soins, à une trousse de nettoyage des déversements et à un extincteur appropriés. En outre, ils disposeront d'un moyen de communication efficace pour demander de l'aide, le cas échéant.

Consulter l'annexe A pour les exigences supplémentaires.

## **6.7.3 OUTILS ET ÉQUIPEMENTS PNEUMATIQUES**

Les travailleurs qui utilisent des outils pneumatiques doivent :

- Régler l'alimentation en air correctement pour l'outil utilisé;
- S'assurer que l'air est évacué de la conduite avant de débrancher les outils lorsqu'aucun outil de connexion rapide n'est utilisé;
- Ne jamais utiliser d'outil pneumatique pour le nettoyage des travailleurs ou des vêtements;
- Utiliser des buses de sécurité, en plus d'une protection des copeaux sur les outils applicables;
- S'assurer que les outils pneumatiques ne dépassent pas 30 psi lors du nettoyage de l'équipement ou des planchers;
- Ne pas régler le compresseur pour permettre une pression supérieure à celle recommandée par le fabricant;
- Être qualifiés par rapport à la marque/au modèle d'équipement qu'ils utilisent pour faire fonctionner tous les équipements avec des accessoires propres à la marque/au modèle, y compris des coupleurs rapides; et
- Documenter et s'assurer que l'installation du raccord à connexion rapide lui-même est réalisée selon les spécifications du fabricant.

Les travailleurs qui utilisent des clés à chocs doivent :

- S'assurer que le levier de direction est dans la bonne position avant de desserrer ou de serrer un boulon ou un écrou (se reporter aux spécifications du fabricant pour connaître les moyens appropriés pour raccorder une douille à une plus grosse clé à chocs lorsqu'un mécanisme de verrouillage est requis); et
- S'assurer que toutes les mains restent à l'écart des points de pincement tels que la zone autour de la douille ou du bras amovible.

Les tuyaux flexibles pneumatiques doivent :

- Être à la valeur nominale adéquate pour la production maximale de pression dans les systèmes;
- Comporter des soupapes de régulation de débit ou d'étranglements des conduites d'air sur le compresseur ou le collecteur pour empêcher l'arrivée d'air à grand débit;
- Avoir des raccords rapides temporaires sécurisés, au moyen de câble de sécurité pour tuyaux sur tous les points de connexion;
- Avoir des goupilles de sécurité, où le point de raccordement est conçu pour leur usage;
- Avoir des pinces de sécurité ou des câbles de retenue au point de raccord des outils pneumatiques;
- Être protégés contre les enchevêtrements, l'usure et les dommages inutiles; et
- Disposer d'un dispositif de sécurité à la source d'alimentation ou d'une conduite secondaire pour réduire la pression en cas de défaillance du tuyau pour tous les tuyaux dont le diamètre intérieur est supérieur à ½ pouce (1,27 cm).

#### **6.7.4 JET D'EAU HAUTE PRESSION**

Toutes les opérations de nettoyage à base d'eau avec des pressions de 5 000 psi ou plus, ou qui développent une force de plus de 22 pi lb doivent envisager le système de jet d'eau haute pression (JEHP, en anglais HPWJ). Le lavage à pression doit être défini comme nettoyage à base d'eau avec une force inférieure à 5 000 psi et produire une force inférieure à 22 pi lb.

Seuls les travailleurs qualifiés (au moins deux) doivent effectuer les activités JEHP en suivant les procédures de travail appropriées.

En effectuant une opération de nettoyage sous pression, les travailleurs doivent veiller à ce que :

- L'opérateur du matériel le plus proche de la buse haute pression puisse immédiatement réduire la pression ou interrompre le débit vers la buse;
- Au moins une soupape de commande ou un commutateur contrôle chaque outil haute pression;
- Un travailleur n'utilise qu'une lance, une taube ou un canon haute pression à la fois;
- Le flexible de nettoyage haute pression soit placé et manipulé de sorte à éviter les torsions et les coudes;



- Les raccords de flexible haute pression aient un câble de sécurité et des connexions correctement sécurisées;
- En nettoyant les tuyauteries de nettoyage :
  - Proposer un accès ouvert au moins tous les 30 m (100 pi); et
  - Retirer les coudes à brides ou les sections de rouleau du tuyau.
- Le système est dépressurisé lorsque :
  - Il n'est pas utilisé,
  - Les travailleurs non autorisés ou mal protégés entrent dans la zone de travail;
  - Un remplacement ou des réparations sont en cours sur le matériel, y compris le serrage ou le desserrage des raccords; et
  - Les pratiques recommandées ne sont pas respectées.

Consulter l'annexe A pour les exigences supplémentaires

### **6.7.5 ÉQUIPEMENT HYDROVAC**

L'équipement d'hydroaspiration comprendra :

- Tuyaux, connecteurs et raccords à capacité normale, adaptés et conçus pour les pressions d'exploitation maximales indiquées pour l'équipement;
- Utilisation de systèmes capables de surveiller constamment la température et la pression pour s'assurer que ces limites ne sont pas dépassées;
- Extrémités de tige de type oscillant, pour empêcher un jet d'eau concentré;
- Tiges d'une longueur suffisante pour empêcher l'opérateur d'entrer en contact avec l'extrémité de la tige lorsque la tige est en mouvement;
- Soupape de sûreté (pour protéger la composante la plus faible du système), capable de soulager la capacité totale de la pompe à plein régime;
- Soupape d'arrêt sur le tube rigide ou commutateur sur une commande à distance manipulée par un deuxième employé;
- Dispositifs de retenue sur les raccords pour empêcher une déconnexion accidentelle (lorsque les raccords sont compatibles avec ces dispositifs); et
- Embout de néoprène sur l'extrémité du tube d'aspiration ou équivalent, pour empêcher tout dommage mécanique à l'installation.

En raison de l'électricité statique, mettre à la terre le système d'excavation pneumatique pendant les opérations.

L'équipement doit être utilisé en tout temps selon les spécifications du fabricant et les réglementations applicables.

La pression d'eau lors des travaux ne doit pas dépasser 17 250 kPa (2 500 psi). Lors de travaux d'excavation à moins de 0,3 m (1 pi) d'installations souterraines suspectées ou connues, la

pression doit être réduite à moins de 10 350 kPa (1 500 psi) et la température de l'eau limitée à 38 °C (100 °F).

### **6.7.6 ÉQUIPEMENT DE DÉCAPAGE PAR PROJECTION D'ABRASIF**

Le décapage par projection d'abrasif ne doit être effectué que par des ouvriers qualifiés et doit suivre les procédures de travail appropriées lors de l'exécution des travaux.

Les travailleurs utilisant un équipement de décapage par projection d'abrasif doivent :

- Afficher des panneaux d'avertissement dans une zone de 15 m (50 pi) de la zone des travaux et mettre en place des barricades ou une signalisation au besoin;
- Tester chaque jour les interrupteurs de commande (homme-mort) et d'arrêt d'urgence;
- Documenter les détails de l'inspection quotidienne propre à l'équipement;
- Utiliser des interrupteurs intrinsèquement sécuritaires et une surveillance atmosphérique complète lorsque cela est nécessaire, conformément à l'évaluation des dangers;
- S'assurer que les câbles de sécurité, les attaches et les fils sont correctement installés sur les tuyaux pour éviter tout découplage accidentel;
- Prévoir un plan de rotation des travailleurs pour réduire le temps d'exposition à la projection abrasive si le travail est effectué sur une longue durée;
- Mettre en place des mesures de contrôle de la poussière au besoin;
- S'assurer que les systèmes d'alimentation en air frais sont inspectés et étalonnés dans les six mois suivant leur utilisation; et
- Contrôler la buse de projection pour se protéger et protéger les collègues.

L'interrupteur de commande (homme-mort) de la buse de projection doit :

- Être localisé à proximité de la buse à l'endroit où les mains de l'opérateur seront placées pour utiliser l'appareil;
- Impérativement ne pas être désactivé pour quelque raison que ce soit;
- Arrêter immédiatement le flux de matières une fois libéré;
- Être protégé afin d'éviter l'activation accidentelle.

L'équipement de décapage par projection d'abrasif utilisé pour nettoyer les citernes doit :

- Avoir la buse de projection liée électriquement à la coque ou au toit de la citerne si la ou les buses sont conductrices.

La projection abrasive dans les 3 m (10 pi) d'une aération de réservoir, que celle-ci soit ouverte ou non, n'est pas autorisée à moins que le réservoir ne soit nettoyé et déclaré sans gaz par un travailleur qualifié; si le réservoir n'a pas été nettoyé et déclaré sans gaz, nettoyer les zones dans les 3 m (10 pi) des aérations de réservoir avec des outils comme un racleur, des brosses métalliques et du matériel similaire.

Si des opérations de projection abrasive ont lieu sur les tuyaux de LGN, elles doivent être conformes aux exigences décrites dans les GEE B3\_05-01-01 « Exigences relatives à la projection abrasive sur les LGN ».

*Exception : La projection abrasive sur les toits de réservoirs flottants externes peut être exécutée en conformité avec la procédure API RP 2027 et avec l'autorisation du représentant du service de l'exploitation d'Enbridge*

Consulter l'annexe A pour les exigences supplémentaires.

### **6.7.7 APPAREILS DE CHAUFFAGE PORTATIFS**

Tous les appareils de chauffage portatifs doivent :

- Être correctement mis à la terre et branchés à un GFCI (si nécessaire);
- Être surveillés lorsqu'ils sont en état de marche par rapport aux exigences d'évaluation des dangers;
- Ne jamais être placés sur des matériaux ou des surfaces combustibles ou inflammables ou à proximité de ces derniers;
- Être à proximité d'un extincteur facilement accessible;
- Être utilisés conformément aux spécifications des fabricants; et
- Disposer d'une surveillance atmosphérique initiale et continue lorsqu'ils sont placés dans un endroit de classe 1, de division 2 ou de zone 2.

Les appareils de chauffage portables à combustible doivent :

- Être utilisés uniquement dans des endroits où la ventilation est adéquate;
- Être placés à l'extérieur de l'espace clos ou confiné, à l'écart des ouvertures, y compris le carburant; et
- Être associés à une surveillance atmosphérique continue lorsque de l'air chauffé est introduit dans les espaces confinés occupés par les travailleurs.

Tous les appareils de chauffage portables à combustible doivent respecter les exigences d'Enbridge en matière de *coupure d'air positive*.

Les appareils de chauffage catalytique portables doivent :

- Être approuvés pour une utilisation dans une atmosphère explosive ou dangereuse; l'homologation doit provenir d'une autorité reconnue, comme l'Association canadienne du gaz (CAN) ou l'American Gas Association (É.-U.);
- Avoir une surveillance continue lorsqu'ils sont utilisés dans une atmosphère explosive ou dangereuse;
- Avoir une ventilation adéquate pour empêcher l'accumulation des fumées d'échappement depuis l'appareil de chauffage vers l'espace réchauffé;
- Avoir des systèmes de contrôle du monoxyde de carbone à proximité;
- Avoir des composants électriques avec protection antidéflagrante attachés;

- Avoir un régulateur entre la bouteille de propane et le dispositif de chauffage pour réduire la pression de gaz à l'élément chauffant, à un niveau spécifié par le fabricant;
- Avoir une vanne de sectionnement thermostatique installée sur la conduite de propane là où elle pénètre dans le dispositif de chauffage;
- Ne jamais être utilisés dans des enceintes électriques où il y a des relais ouverts; et
- Être utilisés conformément aux spécifications du fabricant.

## **6.8 COUPE DE BROUSSAILLES ET GESTION DE LA VÉGÉTATION**

Quand du matériel électrique est utilisé pour couper ou dégager des broussailles, les travailleurs doivent :

- Vérifier la zone de coupe pour détecter la présence de métal, de gros cailloux ou autre matériel dur qui pourraient endommager les lames ou le disque de découpe;
- Nettoyer régulièrement les débris accumulés sur le dessus du réservoir de carburant du coupeur et provenant du moteur, des pompes et des plaques de protection de l'axe;
- S'assurer que les autres travailleurs n'approchent pas l'articulation du coupeur de broussailles pendant le fonctionnement;
- Utiliser les coupeurs de broussailles avec des protections installées;
- Porter l'équipement de protection individuelle (EPI) comme requis dans l'évaluation des dangers;
- S'assurer que chaque coupeur de broussailles est doté de protections et ne l'utiliser que si les protections sont installées;
- Éliminer les broussailles et les brindilles par broyage et épandage dans une zone désignée par le directeur régional/de projet ou un agent d'Enbridge ou un propriétaire.

Un travailleur ne doit pas utiliser un coupeur de broussailles quand d'autres travailleurs sont à 150 m (500 pi) de l'avant ou des côtés du coupeur de broussailles (voir les recommandations du fabricant).

La coupe de broussailles est une activité de perturbation du sol quand le critère correspond à la définition de perturbation du sol. Les précautions de perturbation du sol doivent être prises avant de commencer la coupe des broussailles.

Quand le dégagement de la végétation aérienne est terminé, toutes les précautions applicables seront mises en œuvre. Si un dégagement est requis dans les limites d'approche de lignes électriques aériennes, les services d'un arboriste professionnel certifié ou accrédité seront utilisés pour effectuer les travaux. Se reporter à la section 6.3 Limites d'approche de la *Norme en matière de sécurité électrique*.

## **7.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

GEE B3\_05-01-01 « Exigences relatives à la projection abrasive sur les LGN »

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un représentant d'Enbridge et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Échelles, 29 CFR 1910.23
- Outils – Outils portatifs à moteur, 29 CFR 1926.302
- Protection des outils portatifs à moteur, 29 CFR 1910.243
- Contrôle de l'énergie dangereuse (verrouillage/étiquetage), 29 CFR 1910.147
- Protection des yeux et du visage, 29 CFR 1910.133
- Casque de protection, 29 CFR 1910.135
- Casque de protection, 29 CFR 1910.138

Code canadien du travail, Partie II; règlements du COSH (Canadian Occupational Safety & Health)

- Échelles portables, 3.1
- Protection de l'ouïe, 7.7
- Protection des yeux et du visage, 12.6
- Outils et machinerie, 13.1
- Fonctionnement et utilisation des outils, 13.2
- Gardes de machines, 13.13

## ANNEXE A – EXIGENCES RELATIVES AUX EPI

EPI (en plus de l'EPI minimum requis sur tous les chantiers d'Enbridge)					
Travaux à mener	Yeux, visage et oreilles	Main	Corps	Équipement de protection des voies respiratoires (il s'agit des exigences minimales; un équipement de protection des voies respiratoires (EPR) plus performant peut être nécessaire en fonction de la surveillance atmosphérique)	
Décapage abrasif	Cagoule ou casque de projection d'abrasifs.	Gants à manchettes en cuir ou en toile.	Combinaison anti-projection hautement résistante ou tablier en cuir.	Boutefeu et assistants/travailleurs à proximité de la projection : Casque, cagoule ou respirateur contre les projections d'abrasifs de Type CE avec tablier, pour fonctionnement en mode de débit continu.	
	Protection de l'ouïe			Espace ouvert	Assistants et travailleurs dans la zone de projection (dans les 30 m [100 pi] en aval, 15 m [50 pi] en amont, 23 m [70 pi] sans vent); respirateur P100 jetable ou APRE avec demi-masque et filtre P100.
				Espace confiné	Assistants et travailleurs dans la zone de projection, similaire au boutefeu.
Décapage par projection d'abrasif avec système autonome (par exemple, Blastrac).	Selon l'évaluation de tous les risques existants et potentiels.			APRE avec demi masque et filtre anti-poussière P100.	
Utilisation de scies à chaîne, de tondeuses à lame en métal.	Masque facial complet ou résistant aux chocs.	Gants en cuir.	Pantalons ou protège-jambes Kevlar.		
	Protection de l'ouïe		Chaussures pour le maniement des scies à chaînes (CAN).		

Travaux à mener	Yeux, visage et oreilles	Main	Corps	Équipement de protection des voies respiratoires (il s'agit des exigences minimales; un équipement de protection des voies respiratoires (EPR) plus performant peut être nécessaire en fonction de la surveillance atmosphérique)
Taillage, martelage du métal, marteau de frappe ou marteau perforateur; ou utilisation de l'air comprimé; ou fonctionnement de scies électriques ou à main; ou travail du béton	Selon les risques existants et potentiels.	Gants en cuir ou en Kevlar.	Selon les risques existants ou potentiels.	Selon les risques existants ou potentiels. Gants à manchette en cuir (avec coutures à l'intérieur).
Polissage, meulage, découpe de fil (électrique et pneumatique, comprend les ébouteuses et les scies à béton)	Masque de soudeur et lunettes de sécurité sous le masque; ou lunettes de protection contre les projections chimiques ou masque complet du visage. Protection de l'ouïe	Gants en cuir à manchettes (avec coutures à l'intérieur).	Selon les risques existants ou potentiels.	Selon les risques existants ou potentiels.
Jet d'eau à haute pression et lavage sous pression à 2 000 psi ou plus.	Masque facial complet. Protection de l'ouïe	Gants résistants à l'eau et à la chaleur, niveau de coupe minimum 4.	Protecteurs de métatarse sur la longueur du genou avec tige d'acier nervuré et semelles antidérapantes. Un équipement de protection individuelle (EPI) peut être nécessaire en fonction des risques existants et potentiels.	Selon les risques existants ou potentiels.

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
6.4.2.1		<p>Ajout : Les rallonges électriques doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cotées pour un usage extra intensive (c.-à-d., SOOW <b>S – service, OO – isolation et gaine résistantes à l'huile, W – à l'épreuve des intempéries</b>) et la cote doit être visible.</li> </ul>
6.6	<p>Les échelles doivent :</p> <p>Être utilisées selon les spécifications du fabricant;</p> <p>Être vérifiées avant chaque utilisation pour déceler d'éventuels défauts ou fissures; en cas de défaut, <b>les réparer immédiatement ou</b> les étiqueter à cet effet et les retirer du service.</p>	<p>Les échelles doivent :</p> <p>Être utilisées selon les spécifications du fabricant;</p> <p>Être vérifiées avant chaque utilisation pour déceler d'éventuels défauts ou fissures; en cas de défaut, <b>les réparer immédiatement ou</b> les étiqueter à cet effet et les retirer du service.</p>

<Fin du document>





---

# Norme

---

## Conduite de véhicule

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour le :** 30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

---

## Table des matières

1.0	Objectif .....	2
2.0	Portée .....	2
3.0	Conditions préalables.....	2
4.0	Définitions et acronymes .....	2
5.0	Rôles et responsabilités .....	3
6.0	Exigences propres à la norme.....	4
6.1	Exigences d'ordre général pour les conducteurs .....	4
6.2	Vérifications de sécurité du véhicule .....	5
6.2.1	Inspections semi-annuelles .....	5
6.2.2	Inspection préliminaire autour du véhicule .....	5
6.3	Distraction au volant et utilisation des appareils de communication .....	6
6.3.1	Utilisation sécuritaire du matériel GPS .....	6
6.4	Conduite de véhicule .....	7
6.4.1	Remorquage .....	8
6.4.2	Utilisation sécuritaire des remorques et des attelages.....	8
6.4.3	Ravitaillement en carburant du véhicule.....	9
6.4.4	Véhicules tout-terrain et hors route (OHV) .....	9
6.5	Sécurité et signalisation des véhicules sur route .....	10
6.5.1	Marquages des véhicules sur route.....	10
7.0	Formation .....	11
8.0	Documents connexes.....	11
9.0	Révision de la norme.....	11
10.0	Références .....	11
11.0	Annexe .....	12
11.1	Formulaire d'inspection semi-annuelle .....	12
	Registre des changements .....	13

## **1.0 OBJECTIF**

Cette norme vise à assurer la sécurité des employés et des entrepreneurs d'Enbridge lorsqu'ils conduisent des véhicules sur les chantiers d'Enbridge.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant dépasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

Les exigences des véhicules automobiles commerciaux sont hors du champ d'application de cette norme et peuvent être trouvées dans la *Norme en matière de conduite de véhicules automobiles commerciaux*.

## **3.0 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – Sécurité personnelle

Norme en matière de conditions environnementales

Norme en matière d'évaluation, élimination et contrôle des dangers

## **4.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*VTT* : véhicule tout-terrain.

*DOT* : Département des transports (Department of Transportation).

*GPS* : système de positionnement par satellites (Global Positioning System).

*Véhicule sur route* : un véhicule conçu de telle sorte qu'il peut être conduit normalement sur la voie publique, y compris les autoroutes, les *rues*, les ponts, etc.

*Véhicule hors route* : un véhicule conçu principalement pour un usage récréatif ou pour le transport de biens ou d'équipement exclusivement sur emprises routières non développées, marais, terrains découverts ou autres surfaces non aménagées.

*Qualifié* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*ROPS* : structure de protection en cas de capotage (Rollover Protective Structure).

*VUTT* : véhicule utilitaire tout-terrain.

## **5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les travailleurs/conducteurs doivent :

- Se conformer aux exigences, aux politiques et aux procédures d'Enbridge en matière de conduite (voir les conditions préalables);
- Se conformer à toutes les autres politiques et procédures d'Enbridge liées à la conduite (par exemple, les responsabilités du conducteur, la tenue des dossiers, la conduite et la discipline, la drogue et l'alcool, la distraction au volant, la gestion des cargaisons, les livres de bord et les normes d'inspection);
- Respecter les règles de conduite applicables;
- Compléter une formation pour l'utilisation du matériel de sécurité requis (par exemple, les extincteurs, équipement de protection individuelle, etc.);
- Conduire des véhicules en bon état de fonctionnement;
- Détenir le permis approprié lorsqu'ils conduisent le véhicule (si nécessaire);
- Effectuer l'inspection préliminaire autour du véhicule avant utilisation;
- Signaler immédiatement tout incident de véhicule automobile (IVA) à leur supérieur;
- Conduire lentement et avec prudence, selon le cas, par exemple, lorsque les conditions de la route ou la conduite sont mauvaises ou dangereuses et lorsque les travailleurs ou d'autres personnes sont présents;
- Effectuer la maintenance des véhicules selon les spécifications du fabricant;
- Utiliser des véhicules bien équipés et entretenus; et
- Effectuer la gestion des déplacements lorsque nécessaire comme défini dans la *Norme en matière de conditions environnementales*.

Les stagiaires/étudiants d'été doivent :

- Obtenir l'approbation de leur supérieur avant de conduire un véhicule;
- Conduire le moins possible;
- Assumer les responsabilités définies pour les conducteurs;
- Se soumettre à des évaluations de conduite régulières effectuées par leur supérieur;
- Conduire des véhicules ne pesant pas plus de  $\frac{3}{4}$  tonne;
- Ne pas tracter de remorque;

- Utiliser des véhicules utilitaires tout-terrain (côte à côte) dans les terminaux dans la mesure du possible; et
- Ne transporter des passagers qu'après avoir obtenu l'approbation du supérieur.

## **6.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

### **6.1 EXIGENCES D'ORDRE GÉNÉRAL POUR LES CONDUCTEURS**

Lorsqu'ils conduisent un véhicule, les conducteurs doivent :

- S'assurer que l'immatriculation et l'assurance actuelles du véhicule sont accessibles;
- Utiliser correctement tous les mécanismes de sécurité installés sur les véhicules, y compris les ceintures de sécurité;
- Veiller à ce que tous les occupants du véhicule portent leur ceinture de sécurité (si présente) en tout temps lorsque le véhicule est en mouvement;
- Sécuriser le matériel, les outils et l'équipement empêchant le mouvement lorsqu'ils sont rangés dans la cabine du véhicule, ou bien ériger des barrières pour séparer en toute sécurité les travailleurs des éléments arrimés;
- Garder les phares allumés pendant le fonctionnement;
- S'assurer que les véhicules disposent de tous les accessoires de sécurité requis comme indiqué dans la *Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – Sécurité personnelle*, mais sans s'y limiter :
  - Extincteur sécurisé;
  - Trousse de premiers soins;
  - Trousse d'urgence routière;
  - Trousse d'urgence d'hiver (le cas échéant);
  - Antenne portant un drapeau, là où nécessaire (par exemple, lors de la construction de canalisation principale).
- S'assurer de n'avoir que les véhicules nécessaires à l'achèvement des activités de travail dans le chantier immédiat; tous les autres véhicules doivent être garés dans les zones approuvées.

Tous les véhicules de chantier pour la main-d'œuvre détenus ou loués par Enbridge et pesant 1 tonne ou plus doivent avoir des alarmes de recul qui :

- Fonctionnent automatiquement lorsque la marche arrière est enclenchée; et
- Sont clairement audibles au-dessus du bruit de fond.



## **6.2 VÉRIFICATIONS DE SÉCURITÉ DU VÉHICULE**

### **6.2.1 INSPECTIONS SEMI-ANNUELLES**

Les véhicules détenus et loués par Enbridge doivent passer une inspection documentée au moins deux fois par année. Les conducteurs doivent s'assurer que des inspections sur plusieurs fronts sur le véhicule sont effectuées et documentées, et que les traces de ces inspections sont gardées. Les inspections semi-annuelles doivent inclure ce qui suit :

- Courroie du moteur – tension adéquate, aucun dommage visible;
- Liquide à transmission automatique – la jauge indique que le niveau d'huile est suffisant;
- Liquide de servodirection – vérifier le niveau;
- Liquide de frein – vérifier le niveau;
- Liquide de refroidissement/antigel – vérifier le niveau dans le réservoir;
- Batterie – s'assurer que les branchements sont fixes, qu'aucune corrosion n'est visible;
- Pneu de secours – vérifier la pression;
- Liquide lave-glace – réservoir plein;
- Documents du véhicule (assurance, immatriculation) – valides, dans le véhicule;
- Plaque d'immatriculation – vérifier qu'elle est fixée de manière sécuritaire;
- Trousse d'urgence routière (voir la *Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – Sécurité personnelle*);
- Feux de secours – confirmer leur fonctionnement;
- Feux arrière près de la plaque d'immatriculation – vérifier leur bon fonctionnement;
- Pression des pneus – à l'aide d'un manomètre, confirmer que la pression des pneus correspond aux recommandations du fabricant;
- Usure des pneus – utiliser un profondimètre, au moins 2 mm pour les pneus d'été, 4 mm pour les pneus d'hiver;
- Frein à main fonctionnel; et
- Conduite – marge de manœuvre non excessive, composants en bon état.

### **6.2.2 INSPECTION PRÉLIMINAIRE AUTOUR DU VÉHICULE**

Les travailleurs et/ou les conducteurs doivent effectuer une inspection préliminaire autour du véhicule avant de l'utiliser afin d'en vérifier le bon état de fonctionnement.

Signaler tout défaut à votre dirigeant/superviseur immédiat. Les défauts qui font que le véhicule peut être considéré comme non fonctionnel doivent être immédiatement corrigés.

Les travailleurs et/ou les conducteurs doivent effectuer une inspection préliminaire autour du véhicule afin de détecter :

- Les obstacles potentiels et les distances d'approche;
- Les fuites;
- Les dommages au véhicule;
- La bonne visibilité, incluant tous dommages ou fissures au pare-brise, à la lunette arrière et aux vitres latérales;
- Le gonflage adéquat des pneus et tout objet pointu ou matière étrangère dans les bandes de roulement pour les véhicules terrestres; et
- Toute cargaison qui ne serait pas bien sécurisée et y remédier avant de mettre le moteur en marche.

Signaler tout défaut à votre dirigeant/superviseur immédiat. Les défauts qui font que le véhicule peut être considéré comme non fonctionnel (en vertu de la réglementation locale applicable) doivent être immédiatement corrigés.

### **6.3 DISTRACTION AU VOLANT ET UTILISATION DES APPAREILS DE COMMUNICATION**

Les conducteurs doivent éviter la distraction au volant en tout temps.

Les conducteurs ou les opérateurs doivent :

- Se conformer à la politique de sécurité lors de la conduite;
- Éviter d'effectuer des tâches qui pourraient les distraire lorsqu'ils conduisent (l'échange de messages texte, la saisie d'information dans le GPS, la lecture de documents imprimés); et
- N'utiliser les radios qu'à bord de véhicules ou de bateaux se trouvant sur une route ou une voie navigable contrôlée par radio ou lorsque jugé nécessaire selon l'évaluation des dangers.

#### **6.3.1 UTILISATION SÉCURITAIRE DU MATÉRIEL GPS**

Lors de l'utilisation d'un système de positionnement global (GPS) dans un véhicule, les travailleurs doivent s'assurer que :

- L'appareil GPS dispose d'une fonctionnalité navigation mains libres et est allumé avant de conduire;
- L'appareil GPS est correctement fixé au véhicule avant de conduire;
  - L'appareil est fixé de sorte que la vue sur la route n'est pas obstruée;

- L'appareil est fixé de sorte que la vue des instruments du véhicule n'est pas obstruée;
- Le GPS est programmé avant la conduite; et
- Le véhicule est stationné de manière sécuritaire avant d'effectuer des changements de programme sur le GPS.

## **6.4 CONDUITE DE VÉHICULE**

Les travailleurs qui opèrent des véhicules doivent :

- Se placer dans un espace de stationnement lorsque cela est possible;
- Reculer dans un espace où il est sécuritaire de le faire;
- Faire appel à un guetteur/signaleur (s'il y en a un) pour diriger le véhicule en marche arrière ou lorsque la visibilité est limitée;
- Fixer les cargaisons dans la caisse de camion et de remorque pour éviter tout mouvement;
- Garder les clés dans un endroit accessible de sorte que le véhicule puisse être déplacé en cas de besoin et pour assurer la sécurité du chantier (par exemple, en raison des conditions du site ou d'un bouchon, ou en cas d'urgence);
- Éviter à tout prix d'utiliser un véhicule si une personne se trouve dans le lit de celui-ci;
- Empêcher quiconque de rester dans le lit d'un camion pendant les opérations de treuillage;
- Éviter de conduire un véhicule qui est chargé au-delà de la capacité maximale;
- Klaxonner avant de faire marche arrière sans alarme de recul;
- Se stationner sur le côté où sont effectués les travaux (si cela est sécuritaire) sur les surfaces revêtues d'asphalte ou de gravier;
- Maintenir une zone tampon de 1 m (3 pi) autour de leur véhicule (de chaque côté, à l'avant, derrière et au-dessus), à l'exception des bordures de trottoirs, espaces ou installations destinés spécifiquement au stationnement;
- Utiliser un guetteur (s'il y en a un) pour diriger le véhicule là où une zone tampon de 1 m (3 pi) peut être maintenue;
- Éviter de s'arrêter, de se stationner ou de traverser la zone sans que l'opérateur de la machine ait fait signe; suivre les instructions des signaleurs/feux de circulation, lorsqu'ils sont présents.

### **6.4.1 REMORQUAGE**

Dans la mesure du possible, utiliser une entreprise de remorquage certifiée pour récupérer un véhicule. Si une entreprise de remorquage n'est pas utilisée, suivre les prescriptions suivantes pour remorquer un véhicule :

- Les sangles de remorquage doivent être en nylon, avec des boucles cousues aux deux extrémités et mesurer au moins 6 m (20 pi) de longueur;
- Utiliser le matériel de remorquage du véhicule conformément aux directives du fabricant, ne pas dépasser la force de traction limite des sangles de remorquage; et
- Ne pas utiliser d'élingues de levage, de sangles à arracher, de chaînes, ou de sangles de remorquage fabriquées avec des fixations à chaînes et crochets. Les opérations de remorquage ne doivent être effectuées que par des opérateurs qualifiés. Tout l'équipement de remorquage doit satisfaire les critères suivants :
  - Les sangles de récupération (câbles de remorquage), y compris le matériel de fixation, doivent être étiquetées avec leurs cotes de solidité et de sécurité assignées;
  - Les câbles de remorquage et le matériel doivent être d'une force de traction suffisante pour assurer de soutenir le poids du véhicule pour qu'il soit remorqué en toute sécurité; et
  - Les chaînes ne doivent pas être utilisées pour le remorquage.

### **6.4.2 UTILISATION SÉCURITAIRE DES REMORQUES ET DES ATTELAGES**

Lors de l'utilisation des remorques et des attelages, les travailleurs doivent :

- S'assurer que la ferrure d'attelage et le récepteur sont compatibles et de dimension appropriée;
- Inspecter visuellement les remorques et les attelages avant chaque voyage;
- Tester les feux de signalisation et les feux de frein avant le départ;
- Tester les freins (le cas échéant) avant le départ;
- Tester et étalonner les freins auxiliaires avant le départ; si équipé avec câble de rupture, vérifier la longueur du câble et s'assurer que le raccord est bien branché;
- Utiliser des chaînes de remorquage de taille adéquate qui sont solidement fixées;
- Croiser les chaînes de remorque pour éviter que l'attelage ne vienne en contact avec le sol s'il se décroche;
- Sécuriser le verrou d'attelage (par exemple, la goupille, le verrou, le boulon et l'écrou) après le couplage de la remorque au véhicule remorqueur;

- Sécuriser toutes les cargaisons;
- Faire retirer la ferrure d'attelage du récepteur lorsqu'elle n'est pas utilisée.

### **6.4.3 RAVITAILLEMENT EN CARBURANT DU VÉHICULE**

Lors du ravitaillement en carburant des véhicules, les travailleurs doivent :

- Toujours éteindre le moteur avant de ravitailler le véhicule;
- Éviter à tout prix de fumer à proximité d'une aire de ravitaillement ou de la station de carburant;
- S'abstenir de fumer en ravitaillant un véhicule;
- Éviter à tout prix de trop remplir un réservoir de carburant;
- Éviter de laisser la buse de carburant sans surveillance;
- S'abstenir d'utiliser un appareil cellulaire pendant le remplissage; et
- S'assurer en tout temps que le réservoir est lié avant le remplissage lorsque celui-ci s'effectue à partir d'un réservoir de carburant auxiliaire.

### **6.4.4 VÉHICULES TOUT-TERRAIN ET HORS ROUTE (OHV)**

L'utilisation des véhicules tout-terrain (VTT) sur les chantiers d'Enbridge nécessite le consentement du représentant d'Enbridge sur les lieux. Cette exigence NE vise PAS les véhicules utilitaires tout-terrain (VUTT) définis comme tels.

Les travailleurs qui utilisent des VTT, des VUTT et des motoneiges doivent être formés et qualifiés pour l'utilisation et autorisés à conduire le véhicule terrestre.

Les opérateurs doivent :

- Porter des casques protecteurs homologués Snell/DOT;
- Porter un EPI adéquat (par exemple, lunettes de sécurité ou autres appareils similaires) afin de prévenir toutes blessures au visage et aux yeux provoquées par des branches, des débris volants ou de mauvaises conditions météorologiques;
- Porter une ceinture de sécurité quand le système de sécurité des véhicules est conçu pour l'usage d'une ceinture;
- S'abstenir de circuler sur une autoroute (le franchissement d'une autoroute est autorisé);
- Avoir une autorisation préalable à l'exploitation sur une propriété privée;
- Rouler à des vitesses appropriées au terrain, à la visibilité, aux conditions et à l'expérience.

Remarque : À l'intérieur de la zone clôturée d'une installation, la limite de vitesse maximale est de 30 km/h (18 mi/h), sauf si la limite affichée est inférieure.

Les opérateurs peuvent porter un casque de sécurité au lieu d'un casque protecteur homologué Snell/DOT lorsqu'ils roulent sur des routes se trouvant à l'intérieur des limites des chantiers d'Enbridge, si le véhicule terrestre est équipé d'une ROPS et d'une ceinture de sécurité (ventrale) à deux points et que la limite de vitesse affichée est maintenue.

Tous les véhicules tout-terrain (VTT), les véhicules utilitaires tout-terrain (VUTT) et les motoneiges doivent :

- Être équipés de phares et de feux arrière fonctionnels;
- Avoir une plaque d'immatriculation solidement attachée à un endroit visible, comme requis par la législation applicable;
- Être équipés d'une trousse de premiers soins, d'un extincteur ABC 5 lb et d'un appareil de communication portatif (par exemple, un poste radio ou un téléphone cellulaire ou satellite) selon le besoin;
- Être munis d'une antenne portant un drapeau lorsqu'il s'agit d'une mesure de sécurité identifiée sur une évaluation des dangers; et
- Être équipés de pare-étincelles, comme requis par la législation applicable.

Les véhicules utilitaires tout-terrain (VUTT) et les motoneiges ne peuvent transporter des passagers que lorsqu'il y a des sièges pour les passagers. Les ceintures de sécurité doivent être portées par les passagers lorsque le système de sécurité du véhicule est conçu pour leur utilisation.

## **6.5 SÉCURITÉ ET SIGNALISATION DES VÉHICULES SUR ROUTE**

### **6.5.1 MARQUAGES DES VÉHICULES SUR ROUTE**

Tous les véhicules d'Enbridge doivent être identifiés comme déterminé par la direction régionale/du site.

Les autocollants standards suivants doivent être apposés au besoin :

- Trousse de premiers soins;
- Batterie de survoltage (consulter le manuel du propriétaire du véhicule pour le survoltage des véhicules hybrides);
- Rappel de marcher autour du véhicule; et
- Extincteur à l'intérieur.

Les bandes réfléchissantes sur les toits de véhicules d'Enbridge sont facultatives; leur utilisation est à la discrétion de la direction régionale. Lorsqu'elles sont utilisées :

- Placer les bandes réfléchissantes en diagonale, de l'avant gauche à l'arrière droit; et

- La bande de toit doit être de couleur rouge.

Les véhicules appartenant à Enbridge et le matériel avec permis pour l'utilisation sur la route auront des bandes réfléchissantes placées à l'arrière du véhicule, à l'exception des voitures et des véhicules désignés comme des répondants non urgents par la direction régionale/du site. La bande arrière doit être rouge, alternant avec du blanc. Les bandes doivent avoir au moins 5 cm (2 po) de large.

Les bandes réfléchissantes à l'arrière des camions-tracteurs doivent être conformes avec les règlements de la Federal Motor Carrier Safety Administration (FMCSA) [É.-U.] ou de Transports Canada [CAN].

## **7.0 FORMATION**

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

## **8.0 DOCUMENTS CONNEXES**

Politique en matière de location de véhicules

Politique en matière de permis de conduire et de dossier de conduite

Politique en matière de drogues et d'alcool sur le lieu de travail

Politique d'Enbridge en matière d'utilisation d'appareils de communication lors de la conduite

Politique en matière de permis de conduire et de dossier de conduite

## **9.0 RÉVISION DE LA NORME**

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## **10.0 RÉFÉRENCES**

Loi sur la sécurité routière (Traffic Safety Act) de la province de l'Alberta :  
<http://www.qp.alberta.ca/documents/Acts/T06.pdf>

## 11.0 ANNEXE

### 11.1 FORMULAIRE D'INSPECTION SEMI-ANNUELLE

Month: \_\_\_\_\_

Operator Name: \_\_\_\_\_

Year: \_\_\_\_\_

Vehicle ID: \_\_\_\_\_

Check deficiencies

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Semi-Annual Inspection

Comments and Corrective Action

Date Completed Initials

Inspection Items	Check deficiencies	Semi-Annual Inspection
Engine Oil - confirm correct tension, no visible damage.		
Auto Trans Fluid - check dipstick shows oil in operating range.		
Power Steering Fluid - check level.		
Brake Fluid - check level.		
Coolant / Antifreeze - check operating level at reservoir.		
Windshield Washer Fluid - reservoir full.		
Battery - connections tight, no visible corrosion.		
Tire Pressure - use tire gauge, confirm pressure matches manufacturer's.		
Tire Wear - use tread depth gauge, minimum 2 mm for summer tires, 4 mm.		
Steer Tire - check air pressure.		
Back-Up Lights - confirm working.		
Rear License Plate Lights - check operational.		
Steering - no excessive free play, or worn components.		
Parking Brake - holds vehicle on hill.		
Vehicle Documents - valid, in the vehicle.		
License plate - securely attached.		
Roadside Emergency Kit.		
No issues noted		



## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
5.0	<p>Les travailleurs/conducteurs doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compléter une formation pour l'utilisation du matériel de sécurité requis (par exemple, les extincteurs, équipement de protection individuelle, etc.);</li> <li>• Conduire des véhicules en bon état de fonctionnement;</li> <li>• Détenir le permis approprié lorsqu'ils conduisent le véhicule (si nécessaire);</li> <li>• Effectuer l'inspection préliminaire autour du véhicule avant utilisation;</li> <li>• Signaler immédiatement tout incident de véhicule automobile (IVA) à leur supérieur;</li> <li>• Conduire lentement et avec prudence, selon le cas, par exemple, lorsque les conditions de la route ou la conduite sont mauvaises ou dangereuses et lorsque les travailleurs ou d'autres personnes sont présents;</li> <li>• Effectuer la maintenance des véhicules selon les spécifications du fabricant;</li> <li>• Utiliser des véhicules bien équipés et entretenus; et</li> <li>• Effectuer la gestion des déplacements lorsque nécessaire.</li> </ul>	<p>Les travailleurs/conducteurs doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compléter une formation pour l'utilisation du matériel de sécurité requis (par exemple, <del>les dispositifs d'alerte</del>, extincteurs, équipement de protection individuelle, etc.);</li> <li>• Conduire des véhicules en bon état de fonctionnement;</li> <li>• Détenir le permis approprié lorsqu'ils conduisent le véhicule (si nécessaire);</li> <li>• Effectuer l'inspection préliminaire autour du véhicule avant utilisation;</li> <li>• Signaler immédiatement tout incident de véhicule automobile (IVA) à leur supérieur;</li> <li>• Conduire lentement et avec prudence, selon le cas, par exemple, lorsque les conditions de la route ou la conduite sont mauvaises ou dangereuses et lorsque les travailleurs ou d'autres personnes sont présents;</li> <li>• Effectuer la maintenance des véhicules selon les spécifications du fabricant;</li> <li>• Utiliser des véhicules bien équipés et entretenus; et</li> <li>• Effectuer la gestion des déplacements lorsque nécessaire comme défini dans la <i>Norme en matière de conditions environnementales</i>.</li> </ul>
6.1	Lorsqu'ils conduisent un véhicule, les conducteurs doivent :	Lorsqu'ils conduisent un véhicule, les conducteurs doivent :

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que l'immatriculation et l'assurance actuelles du véhicule sont accessibles;</li> <li>• Utiliser correctement tous les mécanismes de sécurité installés sur les véhicules, y compris les ceintures de sécurité;</li> <li>• Veiller à ce que tous les occupants du véhicule portent leur ceinture de sécurité (si présente) en tout temps lorsque le véhicule est en mouvement;</li> <li>• Sécuriser le matériel, les outils et l'équipement empêchant le mouvement lorsqu'ils sont rangés dans la cabine du véhicule, ou bien ériger des barrières pour séparer en toute sécurité les travailleurs des éléments arrimés;</li> <li>• Garder les phares allumés pendant le fonctionnement;</li> <li>• S'assurer que les véhicules disposent de tous les accessoires de sécurité requis comme indiqué dans la <i>Norme en matière de matériel de sécurité</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que l'immatriculation et l'assurance actuelles du véhicule sont accessibles;</li> <li>• Utiliser correctement tous les mécanismes de sécurité installés sur les véhicules, y compris les ceintures de sécurité;</li> <li>• Veiller à ce que tous les occupants du véhicule portent leur ceinture de sécurité (si présente) en tout temps lorsque le véhicule est en mouvement;</li> <li>• Sécuriser le matériel, les outils et l'équipement empêchant le mouvement lorsqu'ils sont rangés dans la cabine du véhicule, ou bien ériger des barrières pour séparer en toute sécurité les travailleurs des éléments arrimés;</li> <li>• Garder les phares allumés pendant le fonctionnement;</li> <li>• S'assurer que les véhicules disposent de tous les accessoires de sécurité requis comme indiqué dans la <del>Norme en matière de matériel de sécurité</del> <i>Norme en matière de préparation aux situations d'urgence – Sécurité personnelle</i>, mais sans s'y limiter :</li> </ul>
--	---	--

<Fin du document>



---

# Norme

---

## Surfaces de marche/travail et entretien ménager général

---

**Date d'entrée en vigueur :** 30-03-2019

**N° de la version :** 1.1

**Date de la version :** 31-10-2019

**Prochaine révision technique complétée pour  
le :**

30-03-2021

**Propriétaire de PME :** Murray Evenson

---

Cette page a été intentionnellement laissée blanche



Cette page a été intentionnellement laissée blanche

## **Table des matières**

1.0	Purpose .....	2
2.0	Scope .....	2
3.0	Prerequisites.....	2
4.0	Definitions & Acronyms .....	2
5.0	Roles & Responsibilities.....	2
6.0	Standard-Specific Requirements .....	3
6.1	General Housekeeping.....	3
6.2	Walkways, Stairways, Exits, Platforms, Landings and Openings .....	5
6.3	Scaffolds.....	6
6.4	Non-Mobile Elevated Work Platforms .....	10
6.5	Storage and Laydown Yards .....	10
6.5.1	Pipe Handling and Storage.....	11
6.6	Inspections.....	13
7.0	Training Requirements .....	13
8.0	Related Documents.....	14
9.0	Standard Review .....	14
10.0	References .....	14
	Change Log.....	14

## **1.0 OBJECTIF**

Le but de cette norme est de protéger les employés contre les chutes d'objets ou les risques de glissade, de trébuchement et de chute pendant qu'ils travaillent sur ou à proximité des surfaces de marche ou de travail élevées.

## **2.0 PORTÉE**

Cette norme s'applique aux opérations LP (oléoducs) et aux projets réalisés pour les LP.

Les entrepreneurs et les sous-traitants doivent respecter les exigences relatives à la santé et la sécurité d'Enbridge énoncées dans la présente norme. Si un entrepreneur ou un sous-traitant a une norme ou une politique de santé et de sécurité substantiellement différente de celle d'Enbridge, il doit respecter les exigences les plus strictes. Les entrepreneurs et les sous-traitants sont toujours tenus de se conformer aux exigences de toutes les lois applicables relatives à la présente norme.

Au cas où la norme d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant surpasse les exigences de la présente norme, Enbridge peut, à sa seule discrétion, choisir d'adopter la norme de l'entrepreneur ou du sous-traitant pour tout contrat ou ordre de travail.

### **2.1 CONDITIONS PRÉALABLES**

Norme en matière de protection contre les chutes

Norme en matière de signalisation et de panneaux d'avertissement

Norme en matière d'évaluation, élimination et contrôle des dangers

Norme en matière d'inspection

Norme en matière de permis de travail sécuritaire et d'autorisation de travail

## **3.0 DÉFINITIONS ET ACRONYMES**

*Barricade* : une obstruction visant à barrer le passage aux personnes ou aux véhicules.

*Qualifiée* : personne qui détient un baccalauréat, un certificat ou un statut professionnel ou qui, par ses connaissances, sa formation ou son expérience, a démontré ses compétences en matière de résolution de problèmes liés à la question soulevée, au travail ou au projet.

*Semelles* : signifie une semelle de bois, de béton ou de métal utilisée pour distribuer la charge d'un étalon, d'un montant ou d'une plaque de base d'un échafaudage au sol.

*Surface de marche/travail* : désigne toute surface horizontale ou verticale sur laquelle ou par laquelle un employé marche, travaille ou accède à une zone de travail ou à un lieu de travail.

## **4.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS**

Les dirigeants doivent :

- Fournir suffisamment de ressources pour mettre en œuvre efficacement cette norme;



- Veiller à ce que les inspections applicables soient terminées et que des mesures correctives soient mises en œuvre en temps opportun; et
- S'assurer que tous les employés sont compétents dans les tâches et les rôles qui leur ont été attribués.

Les travailleurs doivent :

- Pallier immédiatement les failles liées aux surfaces de marche/travail et aux exigences relatives à l'entretien ménager général telles que détaillées dans cette norme;
- Aviser immédiatement le dirigeant des failles constatées que l'employé ne peut pas pallier; et
- Effectuer des inspections si nécessaire.

L'équipe de sécurité doit :

- Fournir des conseils, du soutien et de l'aide en temps opportun aux dirigeants et aux employés en ce qui concerne la mise en œuvre de cette norme; et
- Effectuer des inspections lorsqu'elle est désignée.

Les services partagés de sécurité doivent :

- Être responsables du maintien et de l'amélioration continue de cette norme.

## **5.0 EXIGENCES PROPRES À LA NORME**

Tous les lieux de travail, les passages, les espaces de stockage, les salles de service et les surfaces de marche/travail sont conservés dans un état propre, ordonné et hygiénique.

Le plancher de chaque atelier est maintenu propre et, dans la mesure du possible, dans un état sec. Les surfaces de marche/travail sont exemptes de dangers tels que des objets pointus ou en saillie, des planches détachées, de la corrosion, des fuites, des déversements, de la neige et de la glace.

Les surfaces de travail/marche sont inspectées, régulièrement et au besoin, et maintenues dans un état sécuritaire. Les conditions dangereuses sur les surfaces de travail/marche sont corrigées ou réparées avant que l'employé utilise de nouveau la surface de travail/marche. Si la correction ou la réparation ne peut être effectuée immédiatement, le risque doit être surveillé afin d'empêcher les employés d'utiliser la surface de travail/marche jusqu'à correction ou réparation.

## **5.1 ENTRETIEN MÉNAGER GÉNÉRAL**

Les bonnes pratiques d'entretien ménager doivent être appliquées sur tous les sites d'Enbridge notamment, dans les bureaux administratifs et sur le terrain, les zones de rassemblement, les zones de stockage sur place ou hors sites, les chantiers de construction et les droits de passage (DP).

Des mesures de protection, une signalisation ou des barrières avec des écriteaux d'avertissement ou des feux clignotants doivent être utilisés pour protéger toute activité de travail susceptible de mettre en danger les travailleurs. Exemples : le sablage, l'excavation, l'ouverture de trous temporaires dans le sol, la construction, les arcs électriques dans des zones préfabriquées, les éprouves sous pression, le travail aérien.

Les barrières doivent être vérifiées régulièrement pour s'assurer que les travailleurs sont correctement protégés et qu'elles sont bien installées et en bon état.

L'utilisation de bennes de type industriel est recommandée dans les zones où de larges volumes de déchets sont prévus. Il est interdit d'accumuler les déchets sur le droit de passage d'une construction. S'assurer que les conteneurs de déchets sont régulièrement vidés et que toutes les ordures sont collectées et éliminées comme prévu. Les risques liés aux animaux sauvages doivent être évalués pour déterminer le critère de retrait et le récipient pour les déchets.

Pour sécuriser un lieu de travail et le maintenir propre, tous les groupes doivent suivre les pratiques d'ordre général pour sécuriser les pratiques d'entretien, notamment, mais sans s'y limiter :

- Le nettoyage du chantier en cours;
- Les travaux de nettoyage individuels pour tous les travailleurs;
- Les matériaux entassés, empilés ou également stockés pour éviter de basculer ou de s'effondrer;
- Les matières entreposées loin des lignes électriques aériennes; et
- Les zones de travail, de déplacement et d'équipements d'urgence doivent rester propres, bien éclairées et ventilées.

Les barres d'armature, les profilés en T et autres risques d'empalement doivent être munis de capuchons ou protégés par tout autre moyen.

Lorsque des cales de roue sont utilisées pour empêcher l'équipement de rouler et des cales ou des blocs pour empêcher les pièces lourdes et l'équipement de tomber, vérifier auprès des autres travailleurs si les blocs peuvent être retirés.

Il convient d'éliminer les accumulations de glace au plafond dès le début de leur formation, pour éviter la formation d'une grande masse susceptible de blesser les travailleurs ou d'endommager le matériel. La méthode d'élimination doit être déterminée en fonction des risques existants.

Les travailleurs doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter les risques de glissement dans toutes les zones de travail et les passerelles. Ces mesures ou contrôles peuvent inclure l'application de sable ou d'autres matériaux agréés qui assurent adhérence et traction.

En outre, toutes les zones de travail et les passerelles doivent être identifiables visuellement par la signalisation routière, la signalisation (balisage) ou d'autres méthodes appropriées aux travaux et aux conditions météorologiques.

Il faut assurer l'entretien des zones de travail et des passerelles en tout temps afin de minimiser les risques de glissade ou de chute avec, notamment :

- La mise en place de couvercles sur les trous et les ouvertures;
- Un bon nettoyage;
- L'élimination ou la réparation des surfaces de plancher inégales (par exemple, réparation de planchers inégaux); et
- Le retrait d'objets ou de matériel non nécessaires.

Les zones de travail et les passerelles doivent être déneigées et déglacées. Utiliser, le cas échéant, des dispositifs d'adhérence autorisés, notamment du sable, du gravier ou un dispositif agréé de fonte de la neige.

Lorsque les conditions météorologiques (comme la neige, le brouillard ou la pluie) peuvent contribuer à accroître les risques (en masquant un risque, par exemple), les travailleurs doivent déterminer les zones dangereuses, par une signalisation, un marquage ou d'autres moyens appropriés.

Si l'utilisation de dispositifs d'adhérence n'est pas autorisée ni appropriée, les travailleurs, en consultation avec leur dirigeant, doivent déterminer d'autres moyens de réduction, d'élimination ou de contrôle du risque, comme des dispositifs d'adhérence ou des surfaces à claire-voie.

Il faut être conscient des différents risques liés à la glace ou à la neige. Une couche de neige peut par exemple masquer une accumulation de glace ou des conditions glissantes. La neige ou la glace peuvent également masquer d'autres risques.

## **5.2 PASSERELLES, ESCALIERS INTÉRIEURS, SORTIES, PALIERS ET OUVERTURES**

Les passerelles doivent être conçues pour éviter les dangers, les débris, la neige et la glace.

Les escaliers, les paliers et les sorties doivent :

- Être équipés d'une main courante s'ils ont plus de 4 contremarches ou s'élèvent à plus de 0,75 mètre (30 pouces); ou
- Répondre à la législation en vigueur, y compris les codes de construction, selon l'option la plus rigoureuse.

Tous les planchers, passerelles, plateformes de travail, voûtes, mains courantes et ouvertures au sol permanents présentant un risque de chute de plus de 1,3 m (4 pi) doivent être correctement protégés et balisés au moyen d'un garde-fou, d'un filet de sécurité ou d'un système antichute personnel.

Les conduits électriques en béton exposés ne doivent pas être utilisés comme passerelles.

Les travailleurs ne doivent pas marcher ou se tenir sur des tuyaux exposés.

Une attention particulière doit être portée aux zones de travail extérieures avec un sol irrégulier ou des structures de support. Les risques de trébuchement doivent être traités immédiatement selon les besoins.

Les sorties de bâtiments doivent être repérées et doivent avoir un éclairage d'urgence tel que la législation en vigueur le demande.

### **5.3 ÉCHAFAUDAGES**

Les travailleurs utilisant des échafaudages, des échafaudages volants et des plateformes de travail élevées non mobiles doivent utiliser des systèmes de protection individuelle contre les chutes si le travail doit être exécuté à plus de 1,2 m (6 pi) sans garde-corps approprié.

Les travailleurs ne doivent pas :

- S'asseoir ou grimper sur le bord de l'échafaudage volant, de la cage de travail ou des rampes de l'échafaudage;
- Utiliser des échelles, des planches ou autres dispositifs comme plateforme; et
- Travailler sur des échafaudages recouverts de neige, de glace ou d'autres matériaux glissants sauf si nécessaire pour enlever ces matériaux.

Les travailleurs doivent :

- Vérifier l'étiquette d'inspection de l'échafaudage avant d'utiliser l'échafaudage pour s'assurer qu'il est installé conformément à l'utilisation prévue; et
- Hisser ou descendre les objets plus gros des emplacements en hauteur à l'aide d'un câble ou d'un palan.

Les échafaudages doivent :

- Être installés, inspectés, entretenus et réparés conformément aux spécifications du fabricant et aux exigences légales en vigueur;
- Être montés et démontés sous la supervision d'un travailleur qualifié, compétent quant à leur construction et à leur utilisation;
- Être montés d'aplomb pour optimiser la capacité structurale du système;
- Avoir une hauteur maximale de trois fois la largeur minimale de la base, sauf si des supports de stabilisation supplémentaires sont utilisés;
- Avoir un travailleur qualifié qui confirme que l'échafaudage est bien monté et y attacher une étiquette d'inspection (avec charge maximale) paraphée avant de permettre au travail de commencer; et
- Utiliser des composants et des planches en bon état.

Si l'échafaudage dépasse 15 m (50 pi) de hauteur, il doit être conçu par un ingénieur professionnel et monté, utilisé et entretenu conformément au plan de l'ingénieur.

Les travailleurs chargés du montage, du démontage, du déplacement, de l'exploitation, des réparations, du maintien ou de l'inspection d'un échafaudage doivent être formés pour être en mesure de déterminer les dangers associés au travail.

Tous les travailleurs travaillant sur un échafaudage doivent être formés par un travailleur qualifié pour être en mesure de déterminer les dangers associés au type d'échafaudage à utiliser et de comprendre les procédures pour contrôler ou limiter ces dangers.

Pour monter ou démonter les échafaudages, un travailleur qualifié doit s'assurer que toutes les exigences relatives à la protection contre les chutes sont respectées et que l'accès est sécurisé.

Les composants d'échafaudage doivent respecter toutes les réglementations en vigueur ainsi que les exigences suivantes définies dans ce manuel :

- Les bases d'échafaudage doivent :
  - Être placées sur des sols nivelés et compactés ou sur toute autre surface solide (c.-à-d., en béton);
  - Avoir des plaques d'assise (préférentiellement dotées de vérins à vis pour permettre un ajustement) et devraient reposer au centre des semelles selon les conditions du sol;
  - Être capables de transporter, sans affaissement dangereux, toutes les charges qui pourraient leur être imposées;
  - Avoir des semelles qui ne sont pas construites en rassemblant des petites pièces de bois;
  - Ne pas être de dimensions inférieures à 1/3 de la hauteur de l'échafaudage sans stabilisateurs;
  - Avoir des stabilisateurs sur les plateaux de base, serrés à approximativement 1/3 de la hauteur totale, le cas échéant; et
  - Avoir un pont fixé sur place, si nécessaire.
- Les supports d'échafaudage et les croisillons doivent :
  - Être sécurisés selon les spécifications du fabricant;
  - Avoir toutes les pièces de charpente en place;
  - Avoir tous les croisillons en place;
  - Être attachés ou solidement fixés à un édifice ou à une autre structure, si la hauteur dépasse 3 fois la plus petite dimension de la base;

- Augmenter le nombre d'attaches si une palissade est utilisée avec une exposition au vent ou s'il y a d'autres charges dynamiques causées par le travail en cours sur l'échafaudage; et
- Avoir des attaches installées au fur et à mesure du montage de l'échafaudage.
- Les planches d'échafaudage doivent :
  - Être construites avec des planches qui sont utilisées, stockées, inspectées et maintenues selon les spécifications du fabricant, ou des planches sciées solides de catégorie échafaudage ou mieux;
  - Être inspectées visuellement avant l'installation;
  - Être remplacées si elles ne passent pas l'inspection visuelle;
  - Dépasser la ligne médiane de son support d'au moins 15 cm (6 po), à moins d'être cramponnées ou autrement retenues par des crochets ou des moyens équivalents ou selon les directives du fabricant; et
  - Être sécurisées pour éviter le mouvement dans toutes les directions.
- Les plateformes d'échafaudage doivent :
  - Être définies selon les travaux, lourds ou légers; et
  - Être entièrement recouvertes de planches entre le système de garde-corps et les montants.
- Les garde-corps d'échafaudage doivent :
  - Être installés sur toutes les plateformes d'une hauteur supérieure à 1,2 m (4 pi).
- Les plinthes d'échafaudage doivent :
  - Être utilisées sur les extrémités et les bords extérieurs si la hauteur des planches de l'échafaudage est supérieure à 2 m (6 pi).
- Les échelles d'échafaudage doivent :
  - Être installées pendant le montage de l'échafaudage;
  - Dépasser de 1 m (3 pi) le haut de la plateforme d'échafaudage et leur partie supérieure doit être fixée solidement quand des échelles portables sont utilisées; et
  - Les échelles portables doivent être fixées solidement au bas ou attachées à l'échafaudage à la hauteur de la taille et signalées.

Des escaliers intérieurs ou des échelles intégrées sont nécessaires pour les échafaudages dont la hauteur dépasse 9,1 m (30 pi).

Les échelles d'échafaudage verticales amovibles dont la hauteur dépasse 6,1 m (20 pi) doivent être équipées des éléments suivants :

- Une cage de sécurité conforme à la réglementation en vigueur;
- Une protection contre les chutes appropriée; et
- Des plateformes de repos.

Les employés ne sont pas autorisés à monter sur les croisillons, ni sur les cadres d'extrémités.

L'utilisation d'équipement pour hisser les travailleurs dans une zone de travail est interdite à moins que les solutions conventionnelles ne présentent plus de danger, ou que ces solutions soient impossibles en raison de la structure ou des conditions du chantier pour le projet. (Dans ce cas, les solutions conventionnelles font référence au montage, démontage et/ou utilisation de moyens tels que des échelles, des passerelles, des échafaudages, des palans, des élévateurs aériens ou des plateformes de levage.)

Les échafaudages volants ou suspendus, les plateformes de cage de travail et les descendeurs à nacelle doivent :

- Ne pas dépasser la charge de travail indiquée par le fabricant;
- Avoir la charge de plateforme du fabricant clairement affichée et visible par tous les travailleurs;
- Être installés par un travailleur qualifié;
- Avoir le matériel de manœuvre (par exemple, les crochets, les arceaux, les anneaux, les boulons, les élingues, les chaînes, les câbles métalliques et les articulations) capable de supporter au moins 10 fois la charge maximale à laquelle il est susceptible d'être soumis; et
- Utiliser des lignes de suspension dépourvues de nœuds, de nids de fils brisés, d'usure excessive, de fils cassés, de points plats et de tout autre défaut.

Quand ils sont utilisés pour hisser les travailleurs, les échafaudages volants ou suspendus, les plateformes de cage de travail et les descendeurs à nacelle doivent être conçus et certifiés par un ingénieur professionnel. Une copie de la certification, les dessins de l'équipement et le plus récent certificat d'inspection doivent pouvoir être fournis sur demande à Enbridge.

Les échafaudages volants demandent un système redondant pour le contrôle (comme une pédale/interrupteur homme-mort ou un fonctionnement en tandem) et des supports et ou des étriers adéquatement dimensionnés et solidement fixés.

Pour les cages de travail, s'il est impossible d'installer un système antichute utilisant un cordage de sécurité vertical pour chaque travailleur dans la cage de travail, un support distinct doit être attaché entre la cage et le câble de montage. Le support doit être au-dessus du crochet qui peut supporter le poids de la charge de travail et tout autre contenu potentiel.

## **5.4 PLATEFORMES DE TRAVAIL SURÉLEVÉES NON MOBILES**

Toutes les plateformes de travail surélevées non mobiles doivent être équipées de :

- Rampes;
- Rampes intermédiaires;
- Plinthes;
- Surfaces de travail antidérapantes; et
- Grillage métallique depuis la rampe supérieure jusqu'à la plinthe si l'évaluation des dangers le demande.

Quand les échafaudages volants et les cages de travail sont utilisés, les procédures d'urgence doivent être signalées dans le plan de protection contre les chutes ou le plan de levage critique et communiquées à tous les travailleurs.

Les ouvertures temporaires non protégées au sols ou sur les plateformes de travail surélevées doivent :

- Être recouvertes de contreplaqué d'au moins ¾ pouce d'épaisseur;
- Avoir des protections sécurisées capables de supporter deux fois la charge prévue maximale;
- Être uniquement supprimées pour exécuter une tâche particulière; et
- Être codées en couleur ou bien marquées avec le mot « TROU » ou « COUVERTURE » pour prévenir efficacement les travailleurs du danger.

Les protections doivent être remplacées immédiatement après avoir terminé la tâche, ou de manière appropriée pendant la tâche si d'autres travailleurs sont présents dans la zone de travail.

## **5.5 DÉPÔT ET CHANTIER DE POSE**

Les zones de dépôt, de stockage et les entrepôts sont conçus comme des zones de travail où un équipement de protection individuelle (EPI) est requis.

S'assurer que tout le matériel est stocké dans les zones destinées à cet effet et que le rangement ainsi que l'accès conviennent au chargement/déchargement des camions. Il doit également y avoir suffisamment d'espace pour que tous les véhicules nécessaires puissent se déplacer sans danger.



Exigences relatives au stockage :

- Des contenants en métal avec couvercles doivent être disposés dans des emplacements pratiques aux fins d'élimination des déchets;
- Un dégagement aérien doit être prévu si possible;
- Les lignes électriques aériennes doivent être clairement identifiées;
- Le bois d'œuvre sera entreposé sans objets qui dépassent;
- En dehors des grands réservoirs, tous les matériaux doivent être entreposés au sol sur des supports, des palettes, des planches ou d'autres matériaux fiables et appropriés;
- Le matériel stocké doit être empilé en toute sécurité pour éviter de trébucher, de glisser, de tomber, ou d'autres risques;
- Les tuyaux doivent être adéquatement empilés et calés lors du stockage. Le matériel rangé doit :
  - Être marqué avec des limites de poids;
  - Être sécurisé;
  - Avoir des exigences de calendrier d'inspection déterminées;
- Toutes les charges sécurisées doivent être évaluées avant le déclenchement du mécanisme de sécurité; et
- Évaluer avec précaution la charge pour s'assurer qu'elle n'a pas été décalée pendant le transport.

Tous les produits dangereux transportés doivent répondre aux exigences réglementaires en vigueur relatives à la documentation et à l'étiquetage TMD.

### **5.5.1 MANIPULATION DE LA CANALISATION ET STOCKAGE**

Les travailleurs doivent être formés à la reconnaissance et au contrôle des dangers lorsqu'ils travaillent avec des tuyaux et du matériel.

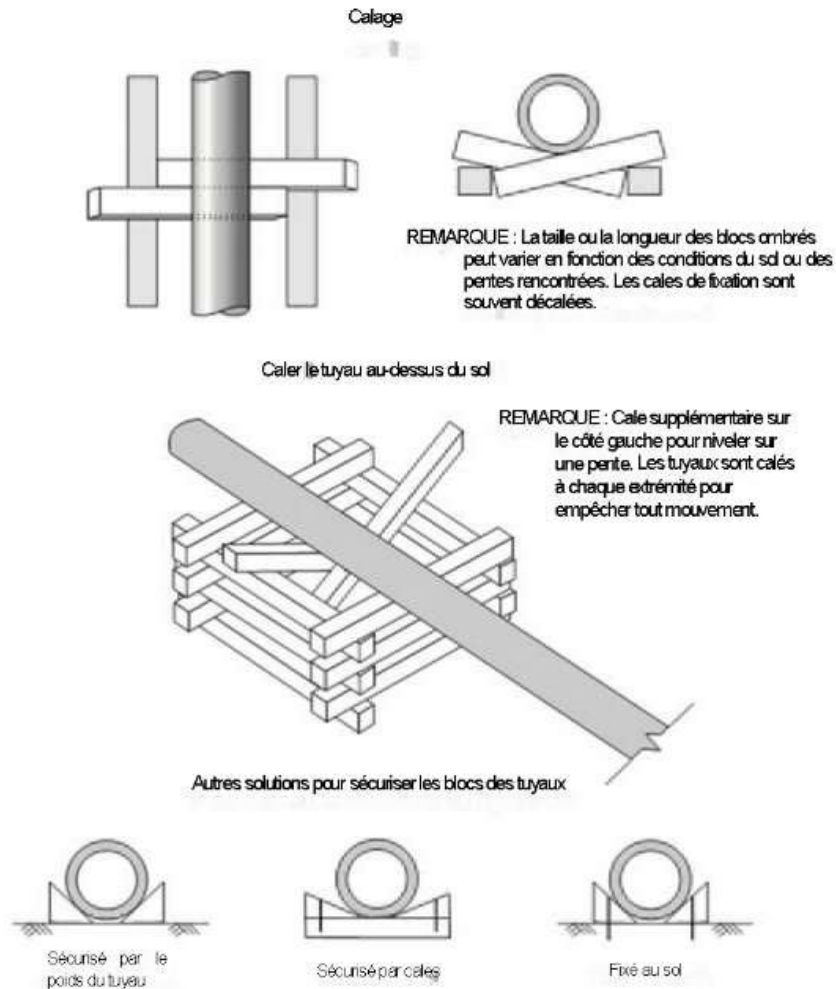
Suivre ces exigences :

- Veiller à ce que l'équipement de levage approprié soit utilisé, à savoir, les tracteurs à flèche latérale, les excavatrices sur chenilles équipées de dispositifs d'aspiration et de grues;
- Veiller à ce que la canalisation et les raccords ne soient manipulés qu'avec de l'équipement de manœuvre approuvé et conçu pour ne pas endommager la charge, c'est-à-dire, des crochets de canalisation avec des insertions en téflon ou en laiton (crochets oléoducs) et des élingues en nylon;
- Dans la mesure du possible, placer le tuyau ou les matériaux sur une surface plate ou parallèle à une pente plutôt que de travers sur la pente;

**Non contrôlé si imprimé ou téléchargé**

- Le tuyau ou les matériaux doivent être solidement fixés de façon à empêcher tout mouvement, par blocage, cintrement, une combinaison des deux ou par tout autre moyen (voir figure 1);
- Veiller à ce que les blocs du tuyau soient assez résistants pour soutenir le poids de la charge;
- Fixer solidement les blocs du tuyau pour éviter qu'ils ne soient délogés ou retirés. On considère qu'une palette est solidement fixée si le poids du tuyau ou du baril empêche la palette d'être délogée ou retirée (voir figure 1);
- Veiller à ce que les traverses de bois soient placées à environ 1 m (3 pi) à partir des extrémités du tuyau;
- Se tenir à l'écart lors de la coupe de bandes d'acier ou lorsqu'on fixe une charge de tuyau avec des câbles à un véhicule ou à un wagon;
- Tenir les mains éloignées des extrémités de tuyau en train d'être assemblées; et
- Utiliser des câbles stabilisateurs.

S'assurer que le tuyau qui est stocké (par exemple, dans les zones peuplées ou près des croisements de routes) est doté d'embouts ou sécurisé de façon à empêcher toute entrée non autorisée.



#### Exemples de manutention et de fixation de tuyaux

## 5.6 INSPECTIONS

Les inspections seront effectuées conformément aux exigences de la *Norme en matière d'inspections*.

## 6.0 EXIGENCES RELATIVES À LA FORMATION

Le personnel travaillant sur le terrain doit bien connaître cette norme et peut recevoir une formation applicable en accord avec la matrice de formation de sécurité.

Consulter les programmes et les grilles de formation en santé et sécurité pour obtenir de plus amples renseignements et connaître les exigences relatives au renouvellement de la certification.

Non contrôlé si imprimé ou téléchargé

## 7.0 DOCUMENTS CONNEXES

Sans objet

## 8.0 RÉVISION DE LA NORME

Cette norme doit être révisée annuellement par un propriétaire désigné et tous les deux ans par un comité d'examen technique.

Les examens techniques doivent solliciter les commentaires des employés de terrain n'appartenant pas à la direction afin de garantir l'efficacité de la norme.

## 9.0 RÉFÉRENCES

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Surfaces de marche/travail, obligation de protection contre les chutes et de protection contre les chutes d'objets, 29 CFR 1910.29
- Échafaudages, 29 CFR 1926.451

Code canadien du travail, Partie II; Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail

- PARTIE II Ouvrages permanents, 2.1, section I, Bâtiments
- 3.1 Structures temporaires et travaux d'excavation

## REGISTRE DES CHANGEMENTS

Section	Version 1.0	Version 1.1
5.0	Les dirigeants doivent : S'assurer que les certifications requises soient en place avant le début des travaux.	Nouvelle version : S'assurer que tous les employés sont compétents dans les tâches et les rôles qui leur ont été attribués.
6.1	Des cales de roue doivent être utilisées pour empêcher l'équipement de	<b>Lorsque des cales de roue sont</b> utilisées pour empêcher l'équipement de rouler
6.5.1	Les travailleurs doivent recevoir une formation pour manipuler et fixer solidement la canalisation et les matériaux.	Nouvelle version : Les travailleurs doivent être formés à la reconnaissance et au contrôle des dangers lorsqu'ils travaillent avec des tuyaux et du matériel.

<Fin du document>