

Normes de
SÉCURITÉ
d'Hydro-Québec Distribution



ALIMENTER
L'AVENIR



Avant-propos

Les *Normes de sécurité d'Hydro-Québec Distribution* (D.25-05) établissent les normes minimales à respecter lors de la réalisation des travaux. Ces normes s'adressent à l'ensemble des employés et des entrepreneurs qui exécutent des travaux sur les installations du Distributeur ainsi que sur l'appareillage de mesure chez les clients.

Des efforts constants doivent être déployés afin d'assurer l'application rigoureuse des normes de sécurité au quotidien et d'ainsi réduire le nombre d'accidents.

Le respect de ces normes est obligatoire et requiert l'implication de l'ensemble du personnel concerné parce que le travail sur le réseau électrique comporte des risques.

C'est l'application rigoureuse de ces normes de sécurité qui nous assure des meilleurs résultats.

Merci pour votre collaboration.

Le président d'Hydro-Québec Distribution,

Daniel Richard

Note au lecteur

Toute modification apportée au contenu du présent encadrement doit être approuvée par écrit par le chef de l'unité concernée. Ce document sera versé sur le site intranet Prévention au travail de la vice-présidence – Réseau de distribution.

Le texte des articles ci-après est tiré de règlements, d'encadrements et de normes qui étaient en vigueur lors de la publication du document.

Table des matières

100	Règles générales	13
101	Organisation du travail	15
101-1	Planification	15
101-2	Instructions au personnel	16
101-3	Accès dans un poste d'Hydro-Québec TransÉnergie	17
101-4	Aménagement du poste de travail	17
101-5	Agression	17
101-5.1	Agression par un tiers	17
101-5.2	Accès à une propriété où il y a présence d'un chien	18
101-5.2.1	Généralités	18
101-5.2.2	Gestion du risque	18
101-6	Prévention de la consommation d'alcool en milieu de travail	19
102	Prévention des risques généraux	21
102-1	Port d'objets décoratifs en contact direct avec le corps	21
102-2	Équipements de protection individuelle	21
102-2.1	Poste de travail aérien ou souterrain	23
102-2.2	Intervention sur les installations de mesurage	24
102-2.3	Installations d'Hydro-Québec TransÉnergie, d'un client ou d'un producteur privé	25
102-2.4	Relève de compteur	25
102-2.5	Exigences relatives aux clients industriels	26
102-2.6	Véhicules (chargement et déchargement), quai, atelier, magasin ou cour (sauf les zones piétonnières)	26
102-2.7	Travaux de tronçonnage	27
102-2.8	Projets et services	28

102-2.9 Manipulation de chaussettes de tirage	28
102-2.10 Prise de mesure	28
102-3 Communications	28
102-4 Tenue des lieux	29
102-4.1 Rebut	29
102-4.2 Voies de circulation	29
102-5 Travaux en hauteur	29
102-5.1 Généralités	29
102-5.2 Dispositif antichute	31
102-5.3 Échelles portatives	33
102-5.4 Échafaudages	34
102-6 Appareils de levage	34
102-7 Outillage	38
103 Prévention des risques électriques	41
103-1 Distance d'approche	41
103-2 Phénomènes d'induction	45
103-3 Écrans isolants	46
103-3.1 Généralités	47
103-3.2 Choix des équipements	48
103-3.3 Vérification et entreposage des écrans isolants	49
103-4 Détecteurs de tension	50
103-4.1 Vérification d'absence de tension	50
103-4.2 Méthode de rechange pour une vérification sur le réseau aérien	50
103-4.3 Méthodes de rechange pour une vérification sur le réseau souterrain	51
103-5 Installation d'une tige de mise à la terre	51
103-6 Mises à la terre temporaires	51
103-6.1 Généralités	51
103-6.2 Choix des équipements	52
103-6.3 Vérification visuelle des mises à la terre temporaires avant usage	53

103-6.4 Entreposage des mises à la terre temporaires	53
103-6.5 Entretien d'une mise à la terre temporaire	54
103-6.6 Installation d'une mise à la terre temporaire	54
103-6.7 Mise à la terre des véhicules	55
103-6.8 Mise à la terre en présence de condensateurs	55
103-7 Balisage de la zone de travail dans une installation d'Hydro-Québec TransÉnergie	55
103-7.1 Balisage au sol	55
103-7.2 Balisage en hauteur	56
103-8 Manœuvres sur un interrupteur de 750 V ou moins chez le client	57
104 Supports aériens	59
104-1 Poteaux en bois	59
104-2 Liaisons aérosouterraines	59
105 Outils isolants	61
105-1 Vérification visuelle et entretien avant usage	61
106 Gants isolants	63
106-1 Vérification visuelle et entretien avant usage	63
106-2 Utilisation des gants isolants	63
107 Mesures relatives à un événement d'origine accidentelle	65
107-1 Événement nécessitant des mesures d'urgence	65
107-1.1 Communication	65
107-1.1.1 Communication radio (radio ASTRO)	65
107-1.1.2 Communication téléphonique	66
107-1.1.3 Mesurage, Recouvrement, Subtilisation et Relève	67
107-1.1.4 En cas d'agression par un tiers	67
107-1.2 Intervention d'urgence	67
107-1.2.1 Secourisme en réseau aérien	67
107-1.2.2 Secourisme dans une chambre enfouie du réseau souterrain	69
107-1.3 Événement d'origine électrique	70

107-2	Gestion d'un événement accidentel	70
200	Utilisation des véhicules et signalisation routière	71
201	Conduite d'un véhicule	73
201-1	Obligations générales	73
202	Vérification des véhicules	77
202-1	Obligations générales	77
202-2	Obligations particulières	78
202-2.1	Vérification de départ pour un véhicule léger (PNVB de moins de 4 500 kg)	78
202-2.2	Vérification de départ pour un véhicule lourd (PNVB de 4 500 kg et plus)	78
202-2.3	Vérification de l'équipement hydraulique (PNVB de 4 500 kg et plus)	79
203	Véhicules tout-terrain ou embarcations	81
203-1	Conditions d'utilisation	81
203-2	Transport du personnel sur un plan d'eau	82
204	Signalisation des travaux	85
204-1	Généralités	85
204-2	Rôle du signaleur	85
204-3	Planches de signalisation des travaux les plus couramment utilisées	88
300	Réseau aérien	99
301	Manœuvres	101
301-1	Généralités	101
301-2	Sur un coupe-circuit ou un sectionneur unipolaire	101
301-3	Sur un sectionneur-interrupteur tripolaire	102
302	Mise hors tension de transformateurs	103
302-1	Généralités	103
302-2	Mise hors tension des transformateurs monophasés et de groupes de transformateurs triphasés en étoile	103

302-3	Mise hors tension de groupes de transformateurs triphasés en triangle, en triangle ouvert ou en étoile avec neutre flottant	104
302-4	Montée de la tension en basse tension	105
303	Installation de transformateur sur poteau sans conducteurs	107
304	Travaux sous tension en basse tension	109
304-1	Généralités	109
304-2	Conditions atmosphériques	109
304-3	Composition des équipes de travail	110
304-4	Utilisation d'une échelle à mi-portée sur des conducteurs basse tension sous tension	110
305	Travaux en moyenne tension	113
305-1	Généralités	113
305-2	Conditions atmosphériques	115
305-3	Composition des équipes de travail	115
305-4	Technique de travail au contact et à distance	116
306	Qualification du personnel	121
307	Travaux de tronçonnage	125
307-1	Généralités	125
307-2	Utilisation de la tronçonneuse	125
400	Réseau souterrain	127
401	Accès aux installations du réseau souterrain	129
401-1	Généralités	129
401-2	Chambres enfouies	131
401-3	Postes sur socle	132
402	Manœuvres	133
403	Travaux en basse tension	135
403-1	Généralités	135
403-2	Travaux sous tension	135

403-2.1	Généralités	135
403-2.2	Avant les travaux	136
403-2.3	Pendant les travaux	137
404	Travaux en moyenne tension	139
404-1	Effet capacitif des câbles	139
404-2	Mise en service d'une installation	139
404-3	Essais avec générateur de tension	139
405	Travaux d'installation et d'enlèvement de câbles	141
405-1	Généralités	141
406	Qualification du personnel	143
407	Travaux à proximité du réseau souterrain	147
407-1	Généralités	147
500	Activités de mesurage	149
501	Organisation du travail	151
501-1	Préparation du poste de travail	151
501-2	Exécution du travail	154
501-3	Contrôle et fin des travaux	155
502	Prévention des risques généraux	157
502-1	Communication	157
503	Prévention des risques électriques	159
503-1	Particularités des postes blindés basse et moyenne tension sans protecteurs en Lexan	159
503-2	Identification des postes blindés	159
503-2.1	Principe	159
503-2.2	Avant d'intervenir sur un poste blindé	160
503-2.3	Pose des autocollants	161
503-3	Intervention sur appareillage à couvercle boulonné	164
504	Manœuvres	165
504-1	Manœuvres sur un interrupteur	165
504-2	Travaux dans une chambre électrique du client	165

505	Travaux en basse tension	167
505-1	Généralités	167
505-2	Travaux hors tension en basse tension	167
505-3	Travaux sous tension en basse tension	168
506	Travaux en moyenne ou haute tension	171
506-1	Généralités	171
506-2	Mesures à prendre pour les travaux hors tension	172
600	Relève de compteur	173
601	Prévention des chutes lors de l'accès aux compteurs	175
601-1	Accessoires requis	175
601-2	Généralités	175
601-3	Modalités à respecter	176
601-4	Trajet non sécuritaire	177
602	Procédure d'accès à un compteur en présence d'un chien	179
602-1	Généralités	179
602-2	Accès à un compteur en présence d'un chien	179
602-3	Gestion du risque	180
602-4	Vérification, entretien et remisage du parachien	181
700	Intervention commerciale et clientèle d'affaires	183
701	Visite des installations client	185
702	Aménagement du poste de travail	187
703	Exécution des travaux	189
703-1	Détermination des emplacements où seront installés les ECT	189
703-1.1	Généralités	189
703-1.2	Installation sur des équipements appartenant à Hydro-Québec (armoire de mesurage)	189
703-1.3	Installation sur des équipements appartenant au client	190

800	Réseau autonome	191
801	Équipements de protection individuelle	193
802	Poste de travail	195
803	Outils isolants	197
804	Travaux sur le réseau des installations Boréal du Nunavik	199
805	Travaux dans des installations s'apparentant à celles d'Hydro-Québec Production ou TransÉnergie	201
	Références	203
	Fiche d'appréciation	207

Règles générales

100

Organisation du travail

101-1 Planification

Toute intervention doit faire l'objet d'une planification générale de la part du personnel appelé à superviser ou à exécuter les travaux, afin de définir la succession des opérations et les consignes de sécurité applicables.

1. Après une visite préalable des lieux de travail, le gestionnaire ou le chef d'équipe ou le planificateur des travaux transmet l'information au responsable des travaux; celui-ci informe les employés et, à l'aide du plan, fait les mises au point, détermine les risques et répartit les tâches.

Note : On doit utiliser les fiches des mesures de sécurité et, lorsque applicables, les fiches de cadenassage associées en vertu des modalités d'application du Code de sécurité des travaux.

2. Le personnel doit prévoir les équipements de protection collective et les articles de sécurité adaptés à la tâche.
3. Le personnel doit prévoir l'équipement de protection individuelle (EPI) adapté à la tâche.
4. Le personnel doit demander, si nécessaire, la présence d'un responsable des travaux habilité au régime approprié du *Code de sécurité des travaux*.

101-2 Instructions au personnel

La communication des instructions au personnel est une étape importante pour la réalisation des travaux. Elle permet à la personne responsable d'en préciser la nature et le déroulement aux employés et d'expliquer à chacun la tâche qui lui est assignée. Elle offre aussi l'occasion de discuter des difficultés qui peuvent survenir durant l'exécution de certaines tâches.

Les instructions doivent être transmises au personnel de la façon suivante :

1. Décrire la nature et le déroulement des travaux.
2. Expliquer à chacun la tâche qui lui est assignée en fonction de son expérience et de ses compétences.
3. Discuter des difficultés qui peuvent survenir et des méthodes de travail à suivre.
4. Participer à l'identification des risques liés à la tâche et à la détermination des moyens de les éliminer ou de les maîtriser.
5. Collaborer à la mise en place des mesures de sécurité.
6. Créer une atmosphère de sécurité au travail.
7. S'assurer d'une compréhension commune des tâches.

101-3 Accès dans un poste d'Hydro-Québec TransÉnergie

En tout temps, le personnel ayant accès à des zones de 34,5 kV et moins à l'extérieur des zones de circulation doit communiquer avec le centre de téléconduite (CT) d'Hydro-Québec TransÉnergie, qu'il ait ou non un régime de travail du *Code de sécurité des travaux*.

101-4 Aménagement du poste de travail

Le poste de travail est un lieu physique où le personnel accomplit la tâche qui lui a été confiée. Il est délimité au moyen de l'équipement de protection collective (s'il y a lieu) qui permet au personnel d'exécuter une tâche en toute sécurité. Toutes les étapes relatives à l'aménagement du poste de travail doivent être réalisées avant l'exécution d'une tâche.

Note 1 : Lors de travaux en poteau, l'employé au sol doit exercer une surveillance constante durant l'aménagement du poste de travail.

Note 2 : Se référer à l'encadrement *Aménagement du poste de travail*.

101-5 Agression

101-5.1 Agression par un tiers

Hydro-Québec ne tolère aucune forme de harcèlement et d'agression à caractère verbal, physique et sexuel qui provient d'un tiers (client, entrepreneur, membre du public, membre du personnel ou autre).

Tout employé, avant de se présenter chez un client, doit vérifier dans les banques de données ou dans le document de travail s'il y a présence d'un code d'acte de violence au dossier du client, comme le prévoit le processus de prévention des agressions par un tiers.

101-5.2 Accès à une propriété où il y a présence d'un chien

101-5.2.1 Généralités

L'employé doit :

1. éviter tout contact physique avec un chien ;
2. analyser d'abord son environnement afin de maîtriser tout risque d'accident et d'être prêt à réagir à toute situation de danger imminent ;
3. avant d'accéder à la propriété, signaler sa présence par un moyen sonore (klaxonner, sonner, siffler, etc.) ou visuel ;
4. repérer visuellement les issues par où le chien pourrait passer pour l'atteindre (porte pour chien, porte patio, etc.).

101-5.2.2 Gestion du risque

Vérifier si le chien est attaché, en cage ou en liberté.

1. S'il y a un risque de contact physique avec le chien :
 - a. si le client est présent, l'employé doit exiger que le chien soit isolé jusqu'à ce qu'il ait quitté les lieux ;

- b. si le client est absent, l'employé doit évaluer la situation, et s'il estime qu'il existe un risque pour sa sécurité, il en avise le gestionnaire avant toute intervention.

2. Si le travail exige l'accès à l'intérieur, l'employé doit :

- a. s'assurer, en sonnant ou en frappant à la porte, de bien tenir la porte ou de s'éloigner pour se donner un temps de réaction afin d'éviter que le chien ne puisse l'atteindre ;
 - b. si nécessaire, exiger que le client enferme son chien dans une pièce jusqu'à ce qu'il ait quitté les lieux.

101-6 Prévention de la consommation d'alcool en milieu de travail

Tout membre du personnel qui travaille sur le réseau de distribution ou à proximité de celui-ci ou qui conduit un véhicule lourd doit avoir un taux d'alcoolémie nul.

Prévention des risques généraux

102-1 Port d'objets décoratifs en contact direct avec le corps

En tout temps à pied d'œuvre, le port d'objets décoratifs (boucles d'oreille, colliers, piercings visibles, bracelets, montres, bagues, etc.) est interdit, à l'exception des bracelets médicaux.

102-2 Équipements de protection individuelle

Exigences générales

1. Le personnel doit utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) mis à sa disposition de manière à protéger sa santé, sa sécurité et son intégrité physique; une protection minimale de 8 cal/cm² est de rigueur.
2. Le personnel doit s'assurer du bon état des EPI et s'assurer qu'ils ont été vérifiés conformément aux encadrements de l'entreprise (p. ex. : gants de caoutchouc isolants).
3. Le personnel doit manipuler et ranger les EPI de manière à en préserver l'intégrité. Dans certains lieux de travail non spécifiés dans le présent document (remises pour véhicules, aires de circulation, bureaux, etc.), le port des EPI est déterminé localement.

- 4. Le personnel doit respecter les consignes affichées dans tout lieu de travail. Les EPI sont choisis à partir de la liste approuvée par les comités provinciaux de santé et sécurité.
- 5. Un visiteur occasionnel (livreur de matériel, participant à une visite guidée, etc.) n'est pas tenu de porter tous les EPI. Le visiteur doit être accompagné et doit demeurer à l'extérieur de la zone à risque nécessitant le port d'un équipement particulier.

Exigences particulières

- 1. Les EPI qui doivent être utilisés varient en fonction des risques et des besoins de la tâche.

102-2.1 Poste de travail aérien ou souterrain

Le port des EPI suivants est obligatoire pendant l'aménagement du poste de travail et de la réalisation de la tâche ainsi que lors de manœuvres.

Aménagement du poste de travail, réalisation de la tâche et manœuvres
Casque de sécurité
Chaussures de sécurité
Lunettes de protection
Gants de travail ⁽¹⁾
Vêtement ignifuge
Dispositif antichute ⁽²⁾
Protecteurs auditifs ⁽²⁾
Vêtement haute visibilité (emprise de route)
Combinaison jetable ignifuge ⁽²⁾
Demi-masque respiratoire ⁽³⁾
Visière ⁽²⁾
Vêtement conducteur (induction due aux lignes haute tension) ⁽²⁾
(1) Pour les monteurs, des gants à manchettes longues sont requis en tout temps. Pour les jointeurs, des gants à manchettes longues sont requis lors des travaux en poteau. (2) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche. (3) Avant d'utiliser le demi-masque respiratoire, l'employé doit avoir réussi un test d'ajustement de masque.

102-2.2 Intervention sur les installations de mesurage

Le port des EPI suivants est obligatoire pour le personnel de Mesurage, Recouvrement et Subtilisation lors d’une intervention sur une installation de mesurage.

Aménagement du poste de travail et réalisation de la tâche
Casque de sécurité
Chaussures de sécurité
Lunettes de protection
Gants de travail ⁽¹⁾
Vêtement ignifuge
Vêtement haute visibilité (emprise de route) ⁽¹⁾
Protecteurs auditifs ⁽¹⁾
Dispositif antichute ⁽¹⁾
Visière ⁽¹⁾
Parachien ⁽¹⁾

(1) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche.

102-2.3 Installations d’Hydro-Québec TransÉnergie, d’un client ou d’un producteur privé

Le port des EPI suivants est obligatoire dans le cadre d’une intervention dans ces installations.

Circulation	Travaux
Casque de sécurité	Casque de sécurité
Chaussures de sécurité	Chaussures de sécurité
Lunettes de protection	Lunettes de protection
Vêtement ignifuge ⁽¹⁾	Gants de travail ⁽¹⁾
Protecteurs auditifs ⁽²⁾	Vêtement ignifuge ⁽¹⁾
	Protecteurs auditifs ^(1, 2)

(1) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche.

(2) Le port est obligatoire aux endroits spécifiquement désignés.

102-2.4 Relève de compteur

Le port des EPI suivants est obligatoire pour le personnel de relève de compteur.

Chaussures de marche
Parachien

102-2.5 Exigences relatives aux clients industriels

Les employés d'Hydro-Québec qui se rendent chez un client industriel doivent porter les EPI suivants.

Casque de sécurité
Chaussures de sécurité
Lunettes de protection ⁽¹⁾
Autre EPI requis par la situation

(1) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche.

102-2.6 Véhicules (chargement et déchargement), quai, atelier, magasin ou cour (sauf les zones piétonnières)

Le port des EPI suivants est obligatoire, entre autres, lors du chargement ou du déchargement de véhicules.

Circulation autour du véhicule dans l'atelier, dans le magasin, sur le quai ou dans la cour	Travaux effectués dans la caisse du camion, dans l'atelier, dans le magasin, sur le quai ou dans la cour ⁽²⁾
Casque de sécurité	Casque de sécurité
Chaussures de sécurité	Chaussures de sécurité
Lunettes de protection ⁽¹⁾	Lunettes de protection
	Gants de travail ⁽³⁾
	Vêtement ignifuge ⁽³⁾

(1) Le port est obligatoire aux endroits spécifiquement désignés.

(2) À défaut de porter une combinaison ignifuge, porter des pantalons longs et un vêtement à manches longues.

(3) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche.

102-2.7 Travaux de tronçonnage

Le port des EPI suivants est obligatoire lorsqu'on utilise une tronçonneuse.

Travail au sol	Travail à partir d'un engin élévateur à nacelle (EEN)
Casque de sécurité	Casque de sécurité
Chaussures de sécurité	Chaussures de sécurité
Lunettes de protection	Lunettes de protection
Gants de travail	Gants de travail
Vêtement ignifuge	Vêtement ignifuge
Protecteurs auditifs ⁽¹⁾	Dispositif antichute
Jambières de protection	Protecteurs auditifs ⁽¹⁾

Travail sur un poteau
Casque de sécurité
Chaussures de sécurité
Lunettes de protection
Gants de travail
Vêtement ignifuge
Dispositif antichute
Protecteurs auditifs ⁽¹⁾
Jambières de protection
Veste de protection
Longe d'acier

(1) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche.

102-2.8 Projets et services

Le port des EPI suivants est obligatoire pour le personnel effectuant des visites extérieures.

Casque de sécurité
Chaussures de sécurité
Vêtement ignifuge ⁽¹⁾
Lunettes de protection ⁽¹⁾
Gants de travail ⁽¹⁾
Vêtement haute visibilité (emprise de route) ⁽¹⁾
Autre EPI requis par la situation

(1) Le port est obligatoire en fonction des risques et des besoins de la tâche.

102-2.9 Manipulation de chaussettes de tirage

Le port de gants de protection à l'épreuve des picots est obligatoire pour manipuler une chaussette de tirage.

102-2.10 Prise de mesure

Sur une ligne moyenne tension, la prise de mesure à l'aide d'une perche isolante télescopique nécessite le port des EPI stipulés à l'article 102-2.1, *Poste de travail aérien ou souterrain*.

102-3 Communications

L'utilisation du téléphone cellulaire est interdite à l'intérieur du poste de travail, sauf pour des raisons de sécurité ou pour les besoins du travail.

102-4 Tenue des lieux

102-4.1 Rebuts

1. Il ne faut jamais lancer les rebuts d'un niveau de travail à un autre.
2. Les rebuts doivent être évacués :
 - a. au fur et à mesure ;
 - b. à l'aide de récipients appropriés.

102-4.2 Voies de circulation

Les voies de circulation, les allées et tout poste ou lieu de travail en général doivent :

1. être libres de toute obstruction ;
2. être exempts de traces d'huile ou de graisse ;
3. être saupoudrés de sable ou d'un autre produit antidérapant afin de prévenir les glissades et les risques de chute ;
4. avoir un éclairage adéquat.

102-5 Travaux en hauteur

102-5.1 Généralités

1. Le port d'un harnais de sécurité est obligatoire pour tout employé exposé à un risque de chute de plus de 3 m (10 pi) à partir de sa position de travail, qui est considérée comme étant celle des pieds.

2. Le matériel utilisé doit être normalisé par l'unité fonctionnelle responsable.
3. Le harnais de sécurité et le dispositif antichute doivent être inspectés visuellement avant chaque usage :
 - a. Il ne doit y avoir aucune trace visible de bris sur la surface des équipements (sangles et courroies coupés, fils endommagés, etc.).
 - b. Les mousquetons, boucles et cliquets de sécurité doivent être en bon état.
 - c. Les coutures des sangles, des courroies et des harnais doivent être vérifiées.
4. La sangle rétractable doit être inspectée visuellement avant chaque usage :
 - a. L'absorbeur d'énergie de la sangle rétractable doit toujours être conservé dans son emballage.
 - b. Le protecteur de métal qui recouvre l'enrouleur de la sangle rétractable doit être bien en place.
 - c. La sangle rétractable doit être déroulée à quelques reprises afin de vérifier le bon fonctionnement du mécanisme de verrouillage.
 - d. L'angle de pivotement de l'enrouleur fixé sur la plaque de la sangle rétractable doit être de 360°.
 - e. Aucun élément de la sangle rétractable ne doit être lubrifié.

5. Lors de travaux exécutés à des niveaux de travail différents, le personnel doit s'assurer :
 - a. d'être à l'abri d'une chute éventuelle du matériel ;
 - b. que la personne qui travaille au niveau supérieur cesse temporairement toute activité pendant qu'une autre qui se trouve au niveau inférieur effectue une tâche qui pourrait l'exposer à une chute du matériel.
6. Il faut entreposer le harnais de façon à ne pas altérer ses composants et à le conserver en bon état (ne pas le laisser dans le panier-nacelle, ne pas déposer d'outils dessus, etc.).

102-5.2 Dispositif antichute

Engin élévateur à nacelle (EEN)

Les dispositifs de sécurité requis sont les suivants :

1. harnais de sécurité ;
2. courroie d'assujettissement avec absorbeur d'énergie ;
3. rallonge normalisée, s'il y a lieu ;
4. point d'ancrage conforme.

Note : L'employé doit attacher son lien de retenue au point d'ancrage avant d'accéder à la nacelle. Au retour, il doit aussi descendre de la nacelle avant de détacher son lien de retenue.

Poteau en bois

1. Les dispositifs de sécurité requis sont les suivants :
 - a. harnais de sécurité avec ceinture intégrée ;
 - b. dispositif antichute ;
 - c. sangle rétractable avec absorbeur d'énergie.
2. Lorsque l'employé se trouve à moins de 600 mm (24 po) de l'extrémité du poteau et qu'il n'y a aucun obstacle pour arrêter la sangle (quincaillerie, conducteur, etc.), l'un des moyens suivants doit être utilisé :
 - a. installer autour du poteau (en étranglement) la sangle rétractable, en ajout du dispositif antichute ;
 - b. assujettir le mousqueton autoverrouillant de la sangle rétractable à un point d'ancrage approuvé (p. ex. un point d'ancrage pour le crochet ligne de vie) ;
 - c. utiliser l'ensemble « ligne de vie ».
3. Lorsque le poteau est muni de quincaillerie ou d'obstacles empêchant le dispositif antichute de se rendre à moins de 600 mm (24 po) de l'extrémité du poteau, les moyens énumérés ci-haut ne sont plus requis.

Note : Les équipements qui ont servi à empêcher une chute effective doivent être retournés pour inspection complète. L'absorbeur d'énergie doit être rebuté.

102-5.3 Échelles portatives

1. Les échelles portatives doivent :
 - a. être vérifiées fréquemment et maintenues en excellent état ;
 - b. reposer sur une base solide et prendre appui, au sommet, sur ses deux montants ;
 - c. être fermement tenues en place par une personne si leur longueur excède 9 m (30 pi) ;
 - d. si elles ne sont pas fixées solidement aux extrémités, être inclinées de telle façon que la distance horizontale entre le pied de l'échelle et le plan vertical de son support supérieur représente approximativement le quart de la longueur de l'échelle entre ses supports ;
 - e. être préservées contre tout glissement des pieds et contre tout choc risquant de les déséquilibrer ;
 - f. être en matériau non conducteur lorsqu'elles sont utilisées près de conducteurs électriques ;
 - g. avoir une longueur suffisante pour que l'employé ne se trouve pas sur les deux échelons supérieurs ;
 - h. dépasser le palier supérieur d'au moins 900 mm (36 po) et être solidement fixées en place lorsqu'elles sont utilisées comme moyen d'accès.
 - g. si elles ne peuvent être solidement fixées, être tenues par une personne lors de leur utilisation.

2. Le personnel doit s'attacher en même temps au conducteur neutre séparé ou câble torsadé et à l'échelon de l'échelle lorsque cette dernière est appuyée sur les conducteurs basse tension.
3. Pour tout travail à 3 m (10 pi) ou plus, on doit s'attacher à l'échelon de l'échelle.

102-5.4 Échafaudages

1. Les échafaudages doivent toujours :
 - a. reposer sur des sols ou des assises solides ;
 - b. être munis de garde-corps lorsqu'ils sont utilisés à plus de 3 m (10 pi) du sol.
2. Lors de travaux à proximité d'un réseau moyenne tension, la dernière section de l'échafaudage doit être en matériau non conducteur.

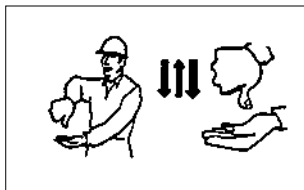
102-6 Appareils de levage

1. Le personnel doit être guidé pour abaisser les stabilisateurs non visibles depuis le poste de commande.
2. La charge maximale d'utilisation pouvant être soulevée sans risque doit figurer sur tous les appareils de levage.
3. Les appareils de levage ne doivent pas :
 - a. dépasser la charge maximale autorisée ;
 - b. être soumis à des mouvements brusques.

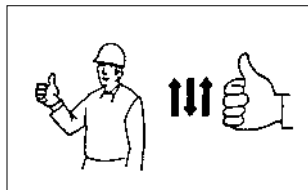
4. Avant de commander le soulèvement d'une charge, le signaleur doit s'assurer que tous les câbles, élingues ou palonniers sont correctement fixés à la charge.
5. Les opérateurs ne doivent permettre à quiconque de se tenir sur un crochet ou sur une élingue suspendue à un appareil de levage.
6. Les opérateurs ou le signaleur doivent s'assurer qu'à aucun moment une personne ne se trouve en dessous de la charge.
7. Si le champ de vision de l'opérateur d'un appareil de levage est obstrué au cours d'une manœuvre, il doit être guidé par un signaleur qui est tenu :
 - a. d'observer le déplacement de l'appareil ou de la charge lorsque celle-ci échappe à la vue de l'opérateur ;
 - b. de communiquer avec l'opérateur à l'aide d'un code de signaux bien établi et uniforme ou à l'aide d'un système de télécommunication lorsque les conditions l'exigent ou lorsque l'opérateur le juge à propos.
8. L'opérateur d'un appareil de levage doit obéir à tout signal d'arrêt. Il doit arrêter son véhicule ou la manœuvre lorsqu'il ne voit plus le signaleur.
9. Les crochets servant au levage des charges de même que ceux fixés aux élingues doivent être munis d'un cran de sûreté.



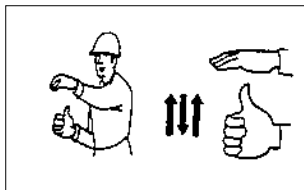
Descente de la flèche



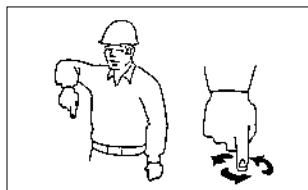
Descente lente de la flèche



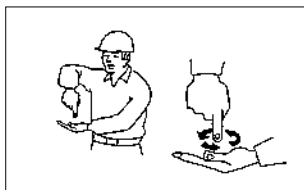
Levage de la flèche



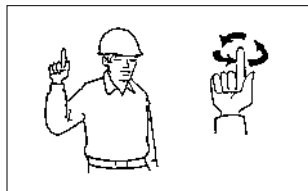
Levage lent de la flèche



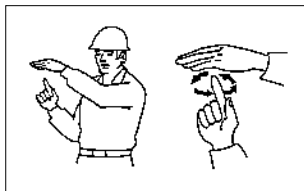
Descente de la charge



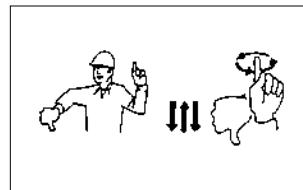
Descente lente de la charge



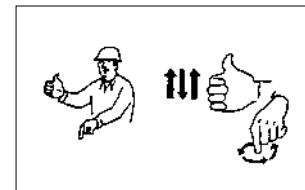
Levage de la charge



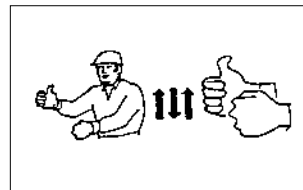
Levage lent de la charge



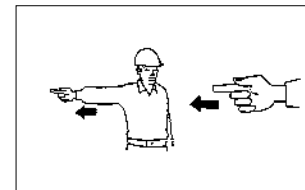
Descente de la flèche et
levage de la charge



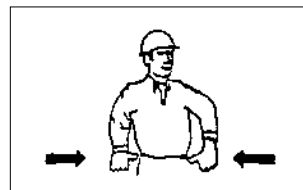
Levage de la flèche et
descente de la charge



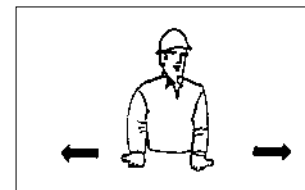
Levage de la flèche et
maintien de la charge



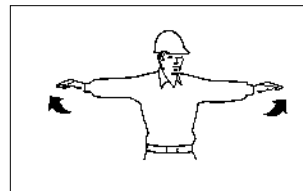
Rotation de la charge dans la
direction montrée par le doigt



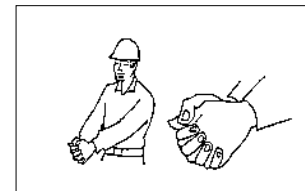
Rentrer la flèche



Sortir la flèche



Arrêt d'urgence



Immobilisation

10. On doit obligatoirement utiliser, selon le cas :

- a. des outils de levage appropriés normalisés pour la manutention de l'appareillage aérien (transformateur aérien de 100 kVA ou moins, transformateur de tension télé-surveillé, disjoncteur, etc.);

Note : On doit utiliser un palonnier pour installer ou enlever un régulateur, des batteries de condensateurs ou un transformateur aérien d'une capacité de 167 kVA ou plus.

- b. des outils de levage appropriés normalisés pour la manutention de l'appareillage souterrain (transformateur sur socle, interrupteur submersible, etc.).

102-7 Outillage

Généralités

1. Le personnel doit se servir de la corde de service munie d'un crochet à linguet pour monter ou descendre des accessoires et du matériel.
2. Le personnel doit porter des protège-grimpettes lorsqu'il se déplace au sol ou lorsqu'il monte sur une échelle ou en descend.
3. Seul l'emploi d'une règle approuvée et appropriée est permis pour effectuer des mesures sur des conducteurs sous tension ou dans leur voisinage.
4. Le personnel doit utiliser l'outillage, les instruments et l'équipement approuvés et appropriés.
5. Le personnel doit aviser son supérieur immédiat de tout outil ou matériel défectueux.

Utilisation

1. Le personnel doit s'assurer du bon état de son outillage et de son matériel avant chaque utilisation.
2. Le personnel doit se servir de ses outils, de ses instruments et de son équipement selon les instructions du fabricant et les encadrements en vigueur.
3. Toute modification de l'outillage, des instruments, de l'équipement et des véhicules est interdite sans l'autorisation de l'unité fonctionnelle responsable.
4. Avant son utilisation, on doit s'assurer que le matériel a été entretenu si celui-ci est visé par un programme d'entretien.

Remisage et transport

1. Le personnel doit remiser et transporter l'outillage et l'équipement dans les contenants appropriés de façon à les protéger contre tout agent qui pourrait les endommager.
2. Les outils électriques portatifs ne doivent pas être transportés par leur cordon d'alimentation.

Outils électriques portatifs

1. Les outils électriques portatifs doivent être branchés au moyen de prises et de fiches comportant un contact supplémentaire pour le conducteur de terre, ou doivent être à double isolation.
2. Les outils électriques portatifs doivent être débranchés par leur fiche d'alimentation après utilisation ou lors de leur nettoyage ou de leur entretien.

Prévention des risques électriques

103-1 Distance d'approche

La distance d'approche est la distance qui doit être maintenue en tout temps entre un élément sous tension et la partie la plus exposée du corps de l'employé ou de toute pièce conductrice ou non conductrice qu'il porte ou qu'il utilise. Cette distance permet d'éviter de franchir par inadvertance la limite de sécurité dans l'éventualité d'un mouvement accidentel ou d'une mauvaise évaluation de la limite permise.

De 50 à 750 V

Le travail sous tension est permis avec des gants isolants appropriés.

Le travail sous tension avec des gants de cuir est *interdit*.

Note : Les gants isolants doivent en tout temps être portés avec des couvre-gants en cuir appropriés.

De 750 à 5 000 V

Technique de travail au contact : Le travail exécuté à partir d'une nacelle est permis selon la technique de travail reconnue.

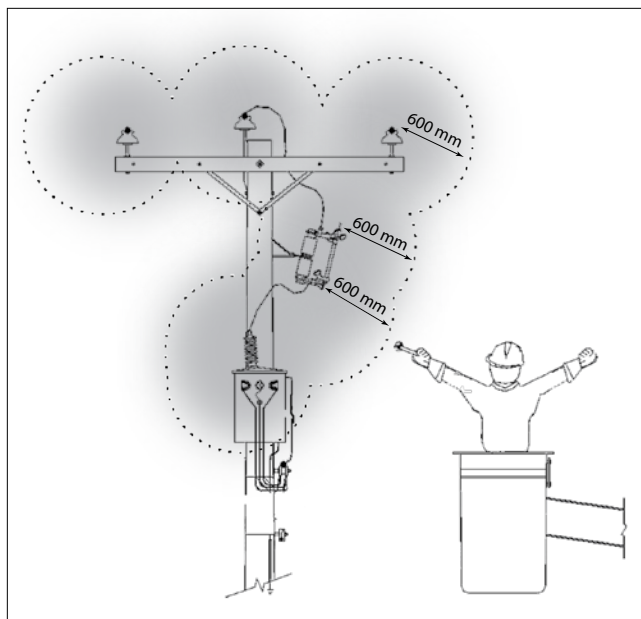


Illustration de la distance d'approche d'une ligne de 5000 à 27 000 V (600 mm) à partir d'une nacelle. Dans le cas d'une ligne de 27 000 à 44 000 V, la distance d'approche est de 900 mm.

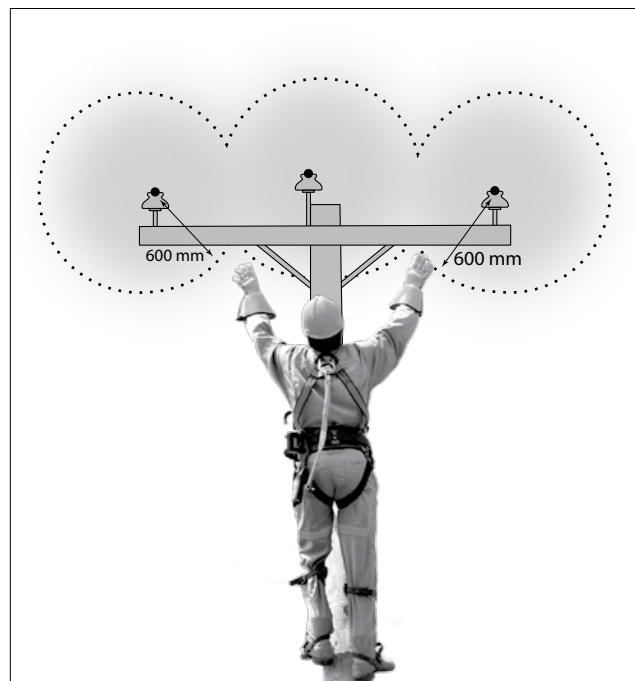


Illustration de la distance d'approche d'une ligne de 5000 à 27 000 V (600 mm) à partir d'un poteau.

Technique de travail à distance : Le travail exécuté sur un poteau ou à partir d'une nacelle est permis selon la technique de travail reconnue à condition de maintenir une distance d'approche minimale de **300 mm (12 po)**.

Travail à proximité : Le travail exécuté à proximité d'une partie sous tension non isolée d'une installation est permis à condition de maintenir une distance d'approche minimale de **300 mm (12 po)**.

De 5 000 à 27 000 V

Technique de travail au contact : Le travail exécuté à partir d'une nacelle est permis selon la technique de travail reconnue.

Technique de travail à distance : Le travail exécuté sur un poteau ou à partir d'une nacelle est permis selon la technique de travail reconnue à condition de maintenir une distance d'approche minimale de **600 mm (24 po)**.

Travail à proximité : Le travail exécuté à proximité d'une partie sous tension non isolée d'une installation est permis à condition de maintenir une distance d'approche minimale de **600 mm (24 po)**.

De 27 000 à 44 000 V

Technique de travail au contact : *Non permis*

Technique de travail à distance : Le travail exécuté sur un poteau ou à partir d'une nacelle est permis selon la technique de travail reconnue à condition de maintenir une distance d'approche minimale de **900 mm (36 po)**.

Travail à proximité : Le travail exécuté sur un poteau, à partir d'une nacelle ou à proximité d'une partie sous tension non isolée d'une installation est permis à condition de maintenir une distance d'approche minimale de **900 mm (36 po)**.

69 000 V et plus

Travail à proximité : Le travail exécuté sur un poteau, à partir d'une nacelle ou à proximité d'une partie sous tension non isolée d'une installation est permis à condition de maintenir une distance d'approche minimale conforme aux valeurs ci-après.

69 kV	1 200 mm	(48 po)
120 kV	1 500 mm	(60 po)
160 kV	2 000 mm	(78 po)
230 kV	2 900 mm	(114 po)
300 kV	3 650 mm	(144 po)
700 kV	6 250 mm	(246 po)

103-2 Phénomènes d'induction

1. Le personnel doit respecter les normes et les encadrements suivants :
 - a. B.41.12 M 1040, *Règles encadrant les travaux sur les lignes aériennes de distribution hors tension en présence d'induction ;*
 - b. TET-SEC-N-0004, *Mise à la terre des véhicules, réservoirs, pièces d'équipement lors de manipulation et des appareils en entreposage dans les installations de transport de la division Hydro-Québec TransÉnergie.*

2. Lors de travaux aériens et aérosouterrains à l'intérieur des emprises des lignes de transport qui comprennent l'utilisation de véhicules de type nacelle ou fourgon dans les postes d'Hydro-Québec TransÉnergie, ceux-ci doivent être munis d'une tresse conductrice afin d'éliminer les phénomènes d'induction.

103-3 Écrans isolants

En cours d'exécution des travaux, si la distance maintenue est inférieure à la distance d'approche minimale, on doit obligatoirement installer un écran isolant et observer en tout temps un dégagement minimal de 150 mm (6 po) entre le personnel et les écrans isolants.



103-3.1 Généralités

Le personnel appelé à travailler sur des installations électriques sous tension doit utiliser les écrans isolants approuvés et appropriés en fonction du travail à exécuter. Le personnel doit :

1. installer les écrans isolants chaque fois qu'il se trouve dans l'impossibilité de respecter les distances d'approche minimales ;
2. disposer et ajuster les écrans isolants de façon à couvrir adéquatement les composants du réseau à isoler ;
3. planifier chacune des tâches de manière à maintenir un dégagement d'au moins 150 mm (6 po) des écrans isolants par rapport à une partie non isolée du corps ou au matériel conducteur qu'il manipule. Il peut cependant toucher à ces écrans isolants, s'il le fait au moyen des outils isolants et du matériel appropriés ;
4. réviser régulièrement l'agencement des écrans isolants selon l'évolution des travaux ;
5. installer des écrans isolants dans le cas de l'utilisation d'un engin élévateur à nacelle (EEN) au-dessus de conducteurs moyenne tension sous tension ;
6. demeurer en tout temps sous les conducteurs moyenne tension sous tension s'il effectue des travaux avec grimpettes même si des écrans isolants sont installés, à moins que les conducteurs n'aient été déplacés préalablement selon les techniques de travail reconnues.

103-3.2 Choix des équipements

Classes des écrans isolants

Classe	Équipement souple	Équipement rigide
0	1 000 V	—
1	7 500 V	—
2	17 000 V	14 600 V
3	26 500 V	26 400 V
4	36 000 V	36 600 V

1. La classe des écrans isolants utilisés pour couvrir les conducteurs et l'appareillage sous tension en **basse tension** ou **reliés à la terre en permanence** doit assurer à l'employé un niveau d'isolement électrique égal ou supérieur à la tension phase-terre du réseau moyenne tension.
2. La classe des écrans isolants utilisés pour couvrir les conducteurs et l'appareillage sous tension en **moyenne tension** doit assurer à l'employé un niveau d'isolement électrique supérieur à la tension nominale du réseau, quelle que soit la technique de travail utilisée.

Ainsi, seuls les écrans isolants des classes 3 et 4 doivent être utilisés sur un réseau moyenne tension. Par contre, l'écran isolant rigide de classe 2 peut être utilisé et installé sur une portion de ligne polyphasée de 14,4/24,9 kV ou monophasée de 14,4 kV afin de sécuriser un chantier à la demande d'un tiers. Cet équipement demeure conforme pour ce type de tâche.

Note: La tension nominale du réseau correspond à la tension phase-phase pour un réseau polyphasé, et à la tension phase-terre pour un réseau monophasé.

103-3.3 Vérification et entreposage des écrans isolants

1. Les écrans isolants doivent être vérifiés visuellement avant chaque usage. Les critères de non-conformité sont les suivants :
 - a. présence de trous ou de corps étrangers incrustés dans le matériau ;
 - b. absence de l'inscription indiquant la date de rappel de la vérification de rigidité diélectrique ;
 - c. absence de l'inscription indiquant la classe ;
 - d. défauts ou dommages de l'écran isolant ;
 - e. absence de la pièce servant à assujettir l'écran isolant ;
 - f. malpropreté de l'équipement.
2. De plus, s'il s'agit d'un écran isolant souple, on doit vérifier :
 - a. s'il y a présence de coupures ou d'éraflures d'une profondeur supérieure au quart de l'épaisseur de la paroi de l'écran ;
 - b. s'il y a présence de craquelures ou décoloration du matériau.
3. La rigidité diélectrique des écrans isolants doit être vérifiée annuellement.
4. Les écrans isolants doivent être entreposés comme suit :
 - a. ranger les écrans isolants de façon à ce qu'ils conservent la même forme qu'au moment de leur acquisition ;

- b. les entreposer dans un endroit sec, non exposé en permanence à la lumière solaire ou fluorescente ;
- c. éviter de les placer en permanence près d'une source de chaleur.

103-4 Détecteurs de tension

103-4.1 Vérification d'absence de tension

La vérification d'absence de tension dans une installation de distribution doit être effectuée au moyen d'un détecteur de tension approuvé et normalisé.

Note : Vérifier le bon fonctionnement du détecteur avant et après usage.

103-4.2 Méthode de rechange pour une vérification sur le réseau aérien

Dans le cas où le détecteur de tension indique la présence de tension :

1. Procéder à une vérification visuelle de la zone protégée, de manière à s'assurer que les points de coupure (sectionneur, coupe-circuit, interrupteur, bretelle, etc.) sont ouverts.
2. Procéder à une vérification visuelle de la zone protégée de manière à s'assurer qu'il n'y a pas eu de mise sous tension par une autre ligne ou un client (génératrice, etc.).
3. Vérifier les chaînes d'isolateurs des points de sectionnement visuellement et avec l'instrument approprié selon le besoin.
4. Vérifier l'absence de tension sur le réseau basse tension.

103-4.3 Méthodes de rechange pour une vérification sur le réseau souterrain

Dans le cas où il est impossible de vérifier l'absence de tension à l'aide d'un détecteur approuvé et normalisé, on doit identifier préalablement le câble à vérifier et procéder de la façon suivante :

1. Utiliser un coupe-câble hydraulique relié à la terre.
2. Le personnel doit se tenir à l'extérieur de la chambre enfouie lorsqu'il coupe un câble.

103-5 Installation d'une tige de mise à la terre

Lorsqu'une tige de MALT doit être implantée près d'un poteau sans remplacement de celui-ci, l'employé doit s'assurer qu'aucune installation souterraine (équipement électrique, conduite d'eau, conduite de gaz, etc.) n'est présente à l'endroit d'implantation de la tige. Chaque cas est différent. L'employé doit donc faire une évaluation à chaque fois. En cas de doute, contacter Info-Excavation.

103-6 Mises à la terre temporaires

103-6.1 Généralités

1. Les dispositifs de mise à la terre doivent avoir une capacité suffisante pour maintenir le courant de court-circuit et une basse impédance en vue de limiter les tensions auxquelles le personnel pourrait être exposé.

2. Les dispositifs de mise à la terre doivent être utilisés pour protéger le personnel contre :
 - a. une réalimentation accidentelle ;
 - b. les tensions et les courants induits ;
 - c. les courants provenant de la foudre.
3. Chaque fois qu'un travail doit être exécuté sur des installations électriques moyenne tension qui ont été mises hors tension, on doit installer des mises à la terre portatives normalisées en s'assurant de respecter les distances d'approche.
4. Lorsque l'installation électrique n'est pas reliée à la terre, elle doit être considérée comme étant sous tension, et l'on doit donc respecter les distances d'approche.

103-6.2 Choix des équipements

1. Les calibres des conducteurs de mise à la terre temporaire des installations du réseau de distribution moyenne tension sont les suivants :
 - a. 35 mm² (2 AWG CU) pouvant supporter des courants de défaut de 12 kA sur 15 cycles (maximum) ;
 - b. 50 mm² (1/0 AWG CU) pouvant supporter des courants de défaut de 12 kA sur 36 cycles.
2. Pour l'évaluation de la longueur requise des mises à la terre, il faut prévoir de 1,2 à 1,5 fois la longueur nécessaire entre les points de raccordement.

3. Les dispositifs de MALT doivent être manipulés avec soin.
4. Il faut éviter de laisser tomber les dispositifs de MALT par terre afin de ne pas les endommager ou les salir (poussière, etc.).

103-6.3 Vérification visuelle des mises à la terre temporaires avant usage

Il faut vérifier visuellement les composants des MALT, notamment :

1. l'état de la gaine protectrice ;
2. la date d'inspection ;
3. l'état des gaines thermorétractables ;
4. l'état général des pinces (mâchoires, filets et écrous) ;
5. l'état du ou des points fixes (s'il y a lieu) ;
6. l'état du conducteur (brins coupés ou endommagés) ;
7. la position des mâchoires de la pince qui, lorsqu'elles sont fermées, doivent être complètement immobilisées sur elles-mêmes.

103-6.4 Entreposage des mises à la terre temporaires

Lorsqu'ils sont entreposés à l'intérieur d'un véhicule, les dispositifs de MALT doivent être enroulés individuellement et placés à l'intérieur d'un sac de toile ou d'un coffret, sur lequel est inscrit le libellé « MALT ».

103-6.5 Entretien d'une mise à la terre temporaire

1. L'entretien d'une MALT doit être effectué obligatoirement une fois tous les trois ans, ou une fois tous les deux ans pour les milieux salins.
2. Cet entretien comporte la vérification des composants, la mesure préliminaire de la résistance électrique ainsi que le contrôle de la qualité.

103-6.6 Installation d'une mise à la terre temporaire

1. Repérer l'installation visée par les travaux.
2. Vérifier l'absence de tension.
3. Respecter la distance d'approche minimale ou installer un écran isolant.
4. Relier la pince de mise à la terre au neutre commun (seule cette étape peut être effectuée à la main).
5. Relier la pince à l'installation visée par les travaux selon la méthode approuvée et appropriée.
6. Assujettir les mises à la terre lorsqu'elles sont situées dans une aire de circulation ou lorsque le personnel se trouve dans l'aire de fouettement.
7. Une mise à la terre portative ne doit en aucun cas servir de shunt entre deux conducteurs.
8. Les mises à la terre portatives doivent être installées lorsque le travail doit être exécuté dans la cellule de mesurage d'un poste blindé.

103-6.7 Mise à la terre des véhicules

1. Lors de l'installation ou de l'enlèvement de conducteurs à proximité ou au-dessus de conducteurs ou d'appareils sous tension à 750 V ou plus, les conducteurs, le camion ainsi que la remorque doivent être mis à la terre. Tout appareil de levage ou de tirage (grue-tarière, nacelle, camion de tirage, treuil sur remorque etc.) doit être mis à la terre en tout temps, à l'exclusion des engins élévateurs à nacelle (EEN) dont le bras inférieur est isolé.
2. Pour les travaux en présence d'induction, se référer à l'article 103-2.
3. On doit utiliser au besoin une siamoise (point fixe double) normalisée pour rallonger deux mises à la terre.

103-6.8 Mise à la terre en présence de condensateurs

On doit attendre au moins 5 minutes avant de mettre à la terre une pièce d'un appareil ou un circuit auquel des condensateurs sont raccordés.

103-7 Balisage de la zone de travail dans une installation d'Hydro-Québec TransÉnergie

Lors de travaux, on doit délimiter la zone de travail, ou une partie de celle-ci, à l'aide du matériel normalisé.

103-7.1 Balisage au sol

1. Le balisage au sol doit permettre de délimiter clairement la zone de travail :
 - a. l'entrée, à l'aide de fanions verts ;

- b. la longueur et la largeur, à l'aide de rubans rouges, de cordons munis de fanions rouges ou de filets.
- 2. Les fanions fixés à un cordon de délimitation doivent être espacés d'environ 2 m (6,5 pi).
- 3. Le plan ou la surface à baliser est déterminé en fonction du type de travaux et des équipements utilisés.

103-7.2 Balisage en hauteur

- 1. Le balisage en hauteur doit permettre de délimiter clairement la zone de travail à l'aide de fanions rouges :
 - a. les limites latérales, lorsqu'il y a des parties sous tension à proximité, à moins qu'elles ne soient pas accessibles;
 - b. les limites supérieures, lorsqu'il y a des parties sous tension au-dessus de la zone de travail, à moins qu'elles ne soient pas accessibles.
- 2. L'emplacement des fanions et leur nombre sont déterminés en fonction de la nature des travaux.
- 3. Pour le balisage effectué de part et d'autre d'un départ de ligne, quatre fanions rouges (deux de chaque côté) doivent être installés.

103-8 Manœuvres sur un interrupteur de 750 V ou moins chez le client

Normalement, les manœuvres effectuées sur l'interrupteur du client sont sous sa responsabilité. Le personnel d'Hydro-Québec peut toutefois effectuer des manœuvres sur un interrupteur après entente avec le client. Avant d'ouvrir ou de fermer un interrupteur de 750 V ou moins, le personnel doit procéder comme suit :

- 1. Obtenir l'autorisation verbale du client.

Note : Dans tous les cas de changement de compteur, d'interruption de service ou de rétablissement de service, le personnel peut procéder aux manœuvres requises sans demander l'autorisation lorsque le client est absent et que les compteurs sont accessibles.
- 2. Dégager le dessus de l'interrupteur de tout objet.
- 3. Vérifier l'état de l'interrupteur.
- 4. Faire délester la charge.
- 5. S'assurer que la porte de l'interrupteur est bien fermée.
- 6. Se placer de façon à éviter d'être face à l'interrupteur, et manœuvrer de la main gauche.
- 7. Pour le personnel portant une visière, tourner le visage vers l'interrupteur pour effectuer la manœuvre.

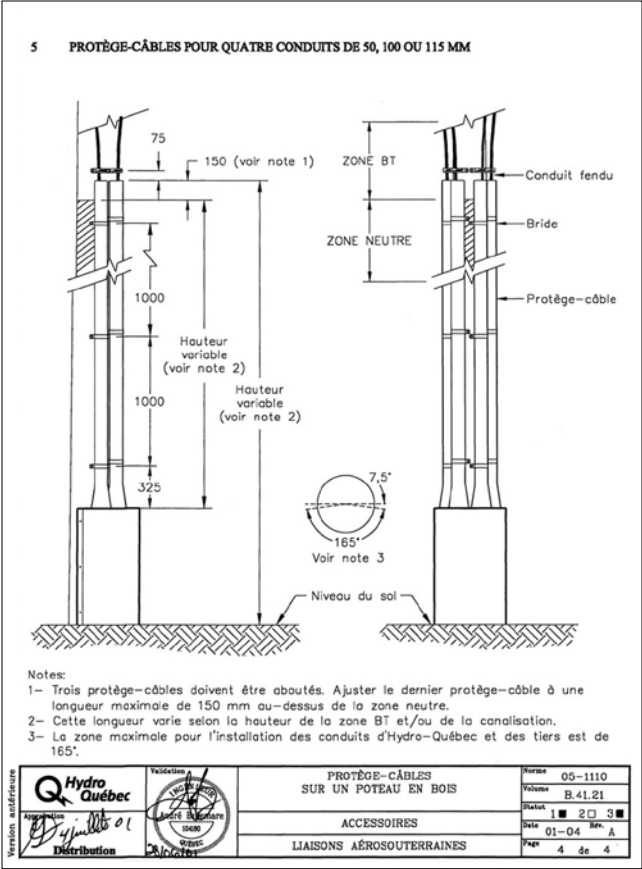
Supports aériens

104-1 Poteaux en bois

1. Lorsque plusieurs employés doivent monter sur un même poteau ou en descendre, chacun doit être bien attaché pendant que l'autre monte ou descend.
2. Les interventions et la maintenance dans les poteaux en acier ou en béton du réseau doivent être réalisées de la même manière que pour un poteau de bois.

104-2 Liaisons aérosouterraines

1. Le personnel peut utiliser des grimpettes pour accéder aux liaisons aérosouterraines dont les câbles sont recouverts de protège-câbles métalliques.
2. Le personnel doit s'assurer d'avoir un dégagement suffisant et conforme à la norme avant de procéder à l'ascension d'un poteau à l'aide de grimpettes (voir la figure ci-après).



Dégagement nécessaire

Outils isolants

105-1 Vérification visuelle et entretien avant usage

1. Le personnel doit valider la date de l'essai diélectrique et faire une vérification visuelle des perches isolantes avant d'en faire usage. Cette vérification doit porter sur l'apparence physique et, en particulier, sur les critères suivants.

Critères de rejet	Mesures à prendre
Dépôt de saleté	Effectuer un nettoyage
Égratignures réparties sur l'ensemble de la perche	
Pièces manquantes ou mal fixées (boulon, écrou, etc.)	
Entaille favorisant l'incrustation de saleté	Retourner la perche à l'atelier accrédité pour maintenance corrective
Rupture des fibres ou dommages provoquant un délaminage	
Embout ou scellement manquant	
Trace de cheminement électrique	
Perche à crochet de sécurité: l'espace entre le crochet et la butée est supérieur à 3 mm ($\frac{1}{8}$ po)	Retourner au préposé à l'outillage pour vérification et ajustement

2. Le personnel doit s'abstenir d'utiliser une perche isolante présentant un critère de rejet. Il doit nettoyer toute perche sale avant d'en faire usage.
3. Les perches isolantes doivent être transportées adéquatement, de façon à éviter de les salir ou de les endommager.
4. Toute substance comme l'huile, la graisse ou un produit chimique doit être enlevée le plus rapidement possible avec un papier absorbant ou un chiffon propre, et la perche doit être nettoyée avec les produits normalisés. Le nettoyage se termine par l'essuyage de la perche à l'aide d'un chiffon imbibé de silicone.

Gants isolants

106-1 Vérification visuelle et entretien avant usage

1. Le personnel doit toujours s'assurer du bon état des gants isolants et des gants de cuir qui les recouvrent, et valider la date de l'essai diélectrique avant chaque usage.
2. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les gants isolants doivent être conservés dans un sac approprié.
3. Les gants isolants de classe 3 doivent être vérifiés visuellement par un essai pneumatique à l'aide du socle de gonflage ou de la pompe manuelle (comme enseigné) avant le début des travaux ou, en cas de doute, durant l'exécution.
4. Pour vérifier les gants isolants de classe inférieure ou égale à 2, rouler le gant sur lui-même afin de le gonfler de façon à déceler les trous ou les fissures.

106-2 Utilisation des gants isolants

Dans les cas suivants, le personnel doit porter des gants isolants approuvés et appropriés ainsi que des couvre-gants en cuir approuvés pour les protéger contre les agressions mécaniques :

1. Lorsqu'il exécute des travaux sous tension moyenne tension selon la technique de travail au contact (classe 3).
2. Lorsqu'il procède à l'installation ou à l'enlèvement d'un poteau qui peut venir en contact avec des conducteurs ou des appareils sous tension à 750 V ou plus (classe 2 au minimum).
3. Lorsqu'il manœuvre un sectionneur-interrupteur tripolaire (classe 2 au minimum).
4. Lorsqu'il exécute des travaux sous tension ou des vérifications à l'aide d'appareils de mesure sur des conducteurs à 50 V ou plus (classe appropriée).
5. Lors de l'utilisation de l'outil Chamberland (classe 2 au minimum).
6. Lors d'une intervention sur de la quincaillerie de ligne dont l'isolateur est relié directement à un conducteur sous tension (classe 2 au minimum).
7. Les gants isolants ne doivent en aucun cas être utilisés pour effectuer des opérations de manutention, sauf en cas de nécessité particulière.

Mesures relatives à un événement d'origine accidentelle

107-1 Événement nécessitant des mesures d'urgence

107-1.1 Communication

107-1.1.1 Communication radio (radio ASTRO)

1. En cas d'urgence, il faut appeler les secours par radio mobile, en utilisant le signal de détresse universel « MAYDAY » ou tout autre moyen jugé efficace.
2. Le signal « MAYDAY », répété à trois reprises, signifie qu'il s'agit d'une priorité absolue, d'une demande d'assistance parce qu'une vie humaine est en péril. L'autocollant « EN CAS D'URGENCE » doit être apposé sur le tableau de bord de tous les véhicules munis d'une radio mobile. La personne qui utilise le signal de détresse « MAYDAY » doit attendre la confirmation que son message a bien été reçu.

Communication radio ASTRO

- Appuyer sur la touche « EMER »
Enfoncer le bouton « PTT »
1. « MAYDAY » 3 fois
 2. Votre nom 3 fois
 3. Votre localisation
 - N° de la structure
 - Adresse civique la plus proche
 4. Type d'accident
 5. Transmettre vos besoins
(ligne à ouvrir si nécessaire)
 6. Confirmer l'arrivée des secours

107-1.1.2 Communication téléphonique

En l'absence de radio mobile, il faut communiquer par téléphone avec le CED désigné. Consulter l'autocollant « En cas d'urgence » pour obtenir le numéro à composer. Voici la procédure :

Communication téléphonique

- Appeler le CED désigné
1. « MAYDAY » 3 fois
 2. Votre nom 3 fois
 3. Votre localisation
 - N° de la structure
 - Adresse civique la plus proche
 4. Type d'accident
 5. Transmettre vos besoins
(ligne à ouvrir si nécessaire)
 6. Confirmer l'arrivée des secours

107-1.1.3 Mesurage, Recouvrement, Subtilisation et Relève

En l'absence de radio mobile, utiliser un téléphone cellulaire en composant :

Numéros d'urgence

911
ou
310-4141
Cellulaire : *4141

107-1.1.4 En cas d'agression par un tiers

L'employé doit signaler toute situation d'agression à son supérieur hiérarchique, qui communiquera avec la Sécurité industrielle, à l'interne au 0-800-1212 ou à l'externe, sur le réseau public, au 1 877 816-1212 .

107-1.2 Intervention d'urgence

Si un événement d'origine accidentelle se produit, une intervention d'urgence doit être réalisée afin de secourir la victime.

107-1.2.1 Secourisme en réseau aérien

1. Entrer en contact avec la victime.
2. Informer la victime qu'elle doit attendre de l'aide.
3. Appeler les secours en utilisant le signal « MAYDAY ».
4. Éliminer le danger pour la victime et le secouriste.

5. Accrocher le dispositif de descente au porte-filin.
Note : Le sauveteur doit monter une cisaille pour couper la longe d'acier lors de l'utilisation de la tronçonneuse sur un poteau.
6. Grimper au poteau en utilisant le dispositif antichute approprié.
7. Enlever les grimpettes de la victime si elle est inconsciente.
8. Fixer le mousqueton du câble à l'anneau dorsal du harnais de sécurité de la victime.
9. Installer le dispositif de descente en s'assurant que le mousqueton soit installé vers le haut.
10. S'assurer que le câble est verrouillé.
11. Couper la longe du dispositif antichute et/ou la sangle rétractable de la victime, ou la ligne de vie le cas échéant.
12. Descendre la victime au sol.
13. Mettre la victime à l'abri du danger.
14. Prodiguer les premiers soins (RCR, s'il y a lieu).
15. Faire transporter la victime par ambulance.

107-1.2.2 Secourisme dans une chambre enfouie du réseau souterrain

1. Évaluer l'environnement :
 - a. présence d'incendie et/ou de fumée ?
 - b. présence d'électricité ?
 - c. présence d'eau ?
 - d. présence de gaz ?
 - e. conditions personnelles ?
2. Évaluer la victime.
3. MAYDAY MAYDAY MAYDAY.
4. Éliminer tous les dangers (pour la victime et le secouriste) dans les situations suivantes :
 - a. présence d'incendie et/ou de fumée ;
 - b. présence d'électricité ;
 - c. présence d'eau ;
 - d. présence de gaz ;
 - e. conditions personnelles.
5. Dégager la victime.
6. Réanimer la victime.
7. Prodiguer les premiers soins (RCR, s'il y a lieu).
8. Assembler le dispositif de récupération.

9. Sortir la victime de la chambre enfouie.
10. Faire transporter la victime par ambulance.

107-1.3 Événement d'origine électrique

Si un événement d'origine accidentelle impliquant l'électricité survient, on doit se poser les questions suivantes. Est-ce que la victime :

- a senti le courant passer à travers son corps ?
- est restée prise à la source de courant ?
- a perdu conscience ?
- a été projetée par le choc ?
- a des marques de brûlure aux points de contact sur la peau (réseaux c.a.) ?
- est enceinte ?

Si on répond « oui » à l'une de ces questions, on doit faire transporter la victime à l'urgence d'un centre hospitalier, accompagnée d'un témoin de l'accident.

107-2 Gestion d'un événement accidentel

Tout employé victime d'un accident du travail doit en aviser son supérieur hiérarchique dans les plus brefs délais.

L'employeur doit aviser les instances syndicales selon les dispositions de la loi et de la convention collective.

Utilisation des véhicules et signalisation routière

200

Conduite d'un véhicule

201-1 Obligations générales

1. Lors de l'utilisation d'une nacelle, avant de commander l'élévateur:
 - a. Positionner le véhicule de façon à optimiser l'intervention sur le réseau, sur une surface ferme.
 - b. Appliquer le frein de stationnement.
 - c. Installer les cales de roue ⁽¹⁾.
 - d. Déployer correctement les quatre stabilisateurs. Ceux-ci doivent être appuyés fermement au sol et montrer leur marque d'extension minimale. Le véhicule doit être mis de niveau pour une stabilité maximale.
 - e. Utiliser des cales de stabilisateur en tout temps.
2. Nul ne peut conduire ou laisser conduire un véhicule routier dont le chargement n'est pas placé, retenu ou recouvert conformément au Code de la sécurité routière et au règlement sur l'arrimage des charges.
3. Le personnel doit prioriser le stationnement du véhicule de manière à repartir par l'avant.

(1) Les cales de roue doivent être installées lors de tout stationnement d'un véhicule lourd.

4. Le conducteur d'un véhicule motorisé doit veiller à respecter un dégagement suffisant à proximité des installations électriques.
5. Lorsqu'un véhicule fait marche arrière, un signaleur doit diriger le conducteur si ce déplacement peut mettre en cause la sécurité d'un employé, du conducteur ou du public. Si le conducteur est seul, il doit descendre de son véhicule et s'assurer qu'il n'y a aucune personne et aucun obstacle en arrière de son véhicule.
6. Heures de conduite et de repos pour les conducteurs de véhicules lourds :
 - a. Le conducteur doit tenir à jour et conserver dans son véhicule la fiche journalière contenant les heures de conduite et de travail effectuées ainsi que les renseignements exigés.
 - b. Le conducteur doit remplir la fiche journalière :
 - lorsqu'il circule à l'extérieur d'un rayon de 160 km de son port d'attache ;
 - lorsqu'il ne peut revenir à son port d'attache pour ses 8 heures de repos consécutives ;
 - lorsqu'il dépasse 13 heures de travail et de conduite ;
 - lorsque le permis de déroger s'applique ⁽¹⁾.

(1) Hydro-Québec détient un permis de déroger aux heures de conduite et de repos lors de certaines situations ayant un impact sur la santé et la sécurité du public.

- c. Un conducteur de véhicule lourd ne peut excéder 14 heures de travail et de conduite par période de 24 heures ou 13 heures uniquement de conduite pendant la même période. Il doit avoir 10 heures de repos par période de 24 heures, dont 8 heures consécutives.
- d. Le conducteur ne peut excéder 70 heures sur un cycle de 7 jours.

Vérification des véhicules

202-1 Obligations générales

1. Le conducteur d'un véhicule a la responsabilité d'effectuer une vérification avant de l'utiliser. Il doit également relever et consigner toute défectuosité pouvant survenir pendant la conduite.
2. La vérification avant le départ est une vérification visuelle et auditive de certains éléments accessibles du véhicule.
3. Le conducteur doit remplir et tenir à jour le registre « Vérification avant départ et rapport de défectuosité » et le conserver à bord du véhicule.
4. La vérification avant le départ doit être faite par le conducteur avant de prendre la route, et ce, à l'intérieur d'un quart de travail normal conformément à la *Loi concernant les propriétaires, exploitants et conducteurs de véhicules lourds*. Au cours de la vérification, il est possible de déceler deux types de défectuosités:
 - a. Une défectuosité mineure ne présente pas de risque immédiat pour la sécurité des usagers de la route, mais peut dans certains cas se dégrader rapidement. Après avoir été constatée et consignée, elle doit être réparée dans les 48 heures.

- b. Une défectuosité majeure présente un risque immédiat pour la sécurité des usagers de la route. Il est interdit de conduire ou de laisser circuler un véhicule qui présente une défectuosité majeure.

202-2 Obligations particulières

202-2.1 Vérification de départ pour un véhicule léger (PNVB de moins de 4 500 kg)

Avant le départ, les éléments et systèmes suivants doivent être vérifiés.

Pneus	Klaxon
Freins de service	Essuie-glace et liquide lave-glace
Frein de stationnement	Éclairage et signalisation

202-2.2 Vérification de départ pour un véhicule lourd (PNVB de 4 500 kg et plus)

Avant le départ, les éléments et systèmes suivants doivent être vérifiés.

Freins de service	Longerons et traverses de châssis
Frein de stationnement ou d'urgence	Klaxon
Mécanisme de direction	Essuie-glace et lave-glace
Suspension	Équipement d'urgence
Éclairage et signalisation	Rétroviseurs
Pneus	Dispositif d'attelage
Roues	Système d'arrimage

202-2.3 Vérification de l'équipement hydraulique (PNVB de 4 500 kg et plus)

Inspections et essais de l'équipement hydraulique à effectuer par le conducteur du véhicule :

N°	Élément	Chaque jour	Chaque semaine
1	Niveau d'huile/fuite d'huile	Inspecter	Inspecter
2	Avertisseurs de sécurité	Inspecter	Inspecter
3	Support de nacelle	Inspecter	Inspecter
4	Système d'attache (bras et flèche)	Inspecter	Inspecter
5	Essais de fonctionnement des leviers de commande inférieurs et supérieurs	Effectuer	Effectuer
6	État général de l'équipement	Inspecter	Inspecter
7	Verrouillage des axes	Inspecter	Inspecter
8	État des ancrages	Inspecter	Inspecter
9	Identification des leviers de commande et graphique de capacité	Inspecter	Inspecter
10	Essai des soupapes de retenue	Effectuer	Effectuer
11	État des mats et autres composants isolants	Inspecter	Inspecter
12	État des extincteurs (goupille, pression, etc.)	—	Inspecter

N°	Élément	Chaque jour	Chaque semaine
13	Câble du treuil (fusible)	Inspecter la partie habituellement utilisée avant chaque utilisation	Inspecter la partie habituellement utilisée avant chaque utilisation
14	Essai du frein du treuil	Effectuer avant chaque utilisation	Effectuer avant chaque utilisation

Note : Lorsqu'un utilisateur change de véhicule, il doit exécuter minutieusement chacune des étapes d'inspection afin de découvrir toute anomalie qui pourrait nuire à la sécurité.

Véhicules tout-terrain ou embarcations

203-1 Conditions d'utilisation

L'utilisation d'un véhicule tout-terrain (motoquad ou moto-neige) n'est permise que dans les conditions suivantes :

1. Le conducteur du véhicule possède l'habileté et les connaissances requises pour utiliser le véhicule de façon sécuritaire.
2. Le conducteur doit porter les équipements de protection individuelle suivants (en plus des équipements réglementaires) :
 - a. un casque protecteur pour motocycliste ou moto-neigiste solidement attaché ;
 - b. des lunettes de protection, un écran facial ou une visière conçue pour être ajoutée au casque protecteur.
3. Nul conducteur de véhicule tout-terrain ne peut porter un foulard ou tout autre accessoire vestimentaire susceptible d'être happé par le mécanisme du véhicule, des branches d'arbre ou d'autres obstacles de même nature.

4. Tout déplacement sur une étendue d'eau gelée (en motoneige, en motoquad ou à pied) doit se limiter aux sentiers balisés et contrôlés.

203-2 Transport du personnel sur un plan d'eau

L'utilisation d'une embarcation pour le transport d'employés se limite à la traversée d'un plan d'eau lorsque aucun chemin d'accès n'est disponible par voie terrestre ou pour accéder à une île. Le personnel doit appliquer les mesures de prévention suivantes :

1. Compléter le « Plan de navigation » et prendre entente avec le répartiteur de Vigie.
2. Pendant le déplacement sur un plan d'eau, un minimum de deux personnes (conducteur inclus) est requis.
3. Chaque personne doit porter un gilet de sauvetage (de type commercial).
4. Lorsque la température de l'eau est inférieure à 15 °C, les employés doivent porter un vêtement de protection thermique (de type Mustang).
5. Le gestionnaire doit s'assurer de la conformité de l'embarcation et des équipements au moyen de clauses incluses dans une entente dûment approuvée.
6. Le conducteur de l'embarcation doit détenir une carte de conducteur d'embarcation de plaisance agréé par la Garde côtière canadienne.

7. L'embarcation de transport doit :
 - a. être immatriculée ou avoir un permis de petit bâtiment commercial ;
 - b. avoir une plaque de capacité indiquant la capacité de charge (le poids de la charge à transporter, incluant le personnel et le matériel, ne doit pas excéder 75 % de la capacité de charge) ;
 - c. être d'une longueur minimale de 5 m (16 pi) et avoir une réserve de flottaison adéquate ;
 - d. être équipée d'un moteur adéquat en fonction du plan d'eau et de l'embarcation ;
 - e. être équipée d'une ancre, d'une ligne d'attrape flottante d'au moins 15 m (50 pi) de longueur, d'un sifflet, de deux avirons, d'un extincteur et d'une écope ou d'une pompe à main (selon le *Règlement sur les petits bâtiments*, chapitre 1487, partie V) ;
 - f. être munie de feux de navigation pour les situations de visibilité réduite.
8. La hauteur moyenne des vagues ne doit pas excéder la hauteur du franc-bord. (Le franc-bord est la distance entre le niveau de l'eau à l'extérieur de l'embarcation en charge et la partie supérieure du pont ou du rebord à mi-longueur.)
9. Lors d'une activité de remorquage (p. ex. d'une embarcation contenant du matériel), seulement deux personnes peuvent prendre place dans l'embarcation remorqueuse.

Signalisation des travaux

204-1 Généralités

1. Une signalisation spécifique est nécessaire lorsque des travaux sont exécutés sur un chemin public ou privé ouvert à la circulation publique des véhicules routiers, ou aux abords de ceux-ci.
2. Dans le cas de travaux exécutés en hauteur, l'aire de travail doit également comprendre l'espace nécessaire de déplacement des mâts au-dessus de la voie de circulation.
3. Lorsqu'un trottoir est obstrué en raison de travaux, un passage temporaire d'une largeur d'au moins un mètre doit être aménagé le long de la chaussée et être délimité par des repères visuels.

204-2 Rôle du signaleur

1. Dans le cas où il est impossible d'apercevoir une aire de travail à la distance prescrite, un signaleur doit se placer à la distance minimale indiquée dans le tableau de la page suivante pour signaler la présence de l'aire de travail.

Distance minimale de visibilité d'arrêt										
Vitesse de base ⁽¹⁾ (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110		
Distance minimale de visibilité d'arrêt (m)	45	65	85	110	140	170	200	240		

(1) Vitesse de base = vitesse indiquée sur le panneau à fond blanc « Limite de vitesse » (P-70) plus 10 km/h.

2. La signalisation doit être effectuée par plusieurs signaleurs lorsque la longueur de l'aire de travail est égale ou supérieure à 25 m (82 pi). Dans ce cas, un signaleur se place à chaque extrémité de l'aire de travail et, s'il y a lieu, un autre peut se placer au centre. Les signaleurs doivent pouvoir communiquer entre eux.
3. Lorsque la signalisation de travaux doit être faite par un signaleur, ce dernier doit :
 - a. porter un vêtement de couleur jaune-vert fluorescent confectionné avec un tissu opaque et muni de bandes rétroréfléchissantes ;
 - b. porter un casque de sécurité de couleur jaune-vert fluorescent ;
 - c. se tenir debout, face à la circulation, sur l'accotement ou dans la voie obstruée, en un point où il peut facilement diriger la circulation en respectant les distances de visibilité du tableau ;
 - d. diriger la circulation en transmettant des signaux précis et conformes ;
 - e. être éclairé de façon à être visible à la distance prescrite lors de travaux de nuit.

4. La signalisation doit également être effectuée par un signaleur dans les cas suivants :
 - a. lorsque la circulation à proximité d'une aire de travail doit être arrêtée ;
 - b. lorsque la circulation doit se faire sur une seule voie, en alternance dans les deux sens, conformément à la réglementation en vigueur ;
 - c. lorsqu'une aire de travail est située au bas d'une pente ou dans une courbe d'où on ne peut l'apercevoir à la distance prescrite.

Le chef d'équipe doit s'assurer que la prestation de services attendue par les signaleurs est adéquate.

Hydro-Québec est responsable en tout temps de l'application et du respect de la signalisation routière lors de travaux de courte durée.

204-3 Planches de signalisation des travaux les plus couramment utilisées

Transports
Québec

DESSIN NORMALISÉ

SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE

NORME

Tome
V

Chapitre
4

Numéro
TCD 001

Date
Déc. 2007

ENTRAVE DE L'ACCOTEMENT

Aire de travail
Cône^① ou repère visuel

V (km/h)	E (m)	B (m)
60 et moins	10	50
70	10	75
80 et 90	15	100
100	20	125

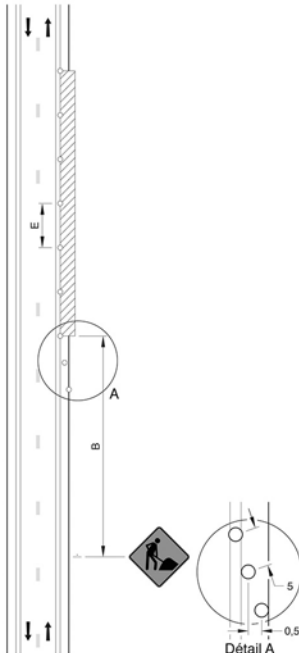
V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc P-70 pour la valeur «B».
Pour la valeur «E», «V» correspond à la vitesse affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

E : Espacement des repères visuels
B : Espacement des panneaux

① Les cônes sont interdits sur les autoroutes.

Notes :

- l'aire de travail doit être comprise entre le bord de la voie et 3 m à l'extérieur de la voie de circulation;
- les cotes sont en mètres.



Transports
Québec

DESSIN NORMALISÉ

SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE –
ROUTE À DOUBLE SENS
DE CIRCULATION

NORME

Tome
V
Chapitre
4
Numéro
TCD 002
Date
Déc. 2007

ENTRAVE PARTIELLE DE LA VOIE DE DROITE DÉGAGEMENT DE 3 m

Aire de travail
Barrière
Cône^① ou repère visuel

V (km/h)	L (m)	E (m)	B (m)
60 et moins	10 d	10	50
70	20 d	10	75
80 et 90	30 d	15	100

V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc P-70 pour les valeurs «L» et «B».
Pour la valeur «E», «V» correspond à la vitesse affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

L : Longueur du biseau

E : Espacement des repères visuels

B : Espacement des panneaux

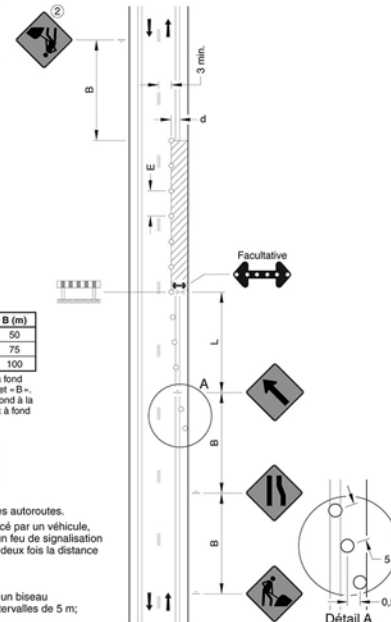
d : Largeur de l'entrave sur une voie
(voie ≤ 3,65 m)

① Les cônes sont interdits sur les autoroutes.

② Ce panneau peut être remplacé par un véhicule, dans l'aire de travail, muni d'un feu de signalisation de travaux visible à au moins deux fois la distance indiquée au tableau 4.3-1.

Notes :

- les repères visuels délimitant un biseau doivent être installés à des intervalles de 5 m;
- les cotes sont en mètres.



NORME
DESSIN NORMALISÉ
**SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE –
ROUTE À DOUBLE SENS
DE CIRCULATION**

 Tome
V
 Chapitre
4
 Numéro
TCD 003
 Date
Déc. 2007
**ENTRAVE PARTIELLE DE LA VOIE DE DROITE
EMPIÈTEMENT DANS LE SENS INVERSE**

 Aire de travail
 Barrière
 Cône^① ou repère visuel

V (km/h)	L (m)	E (m)	B (m)
60 et moins	10 d	10	50
70	20 d	10	75
80 et 90	30 d	15	100

V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc P-70 pour les valeurs «L» et «B». Pour la valeur «E», «V» correspond à la vitesse affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

L : Longueur du biseau

E : Espacement des repères visuels

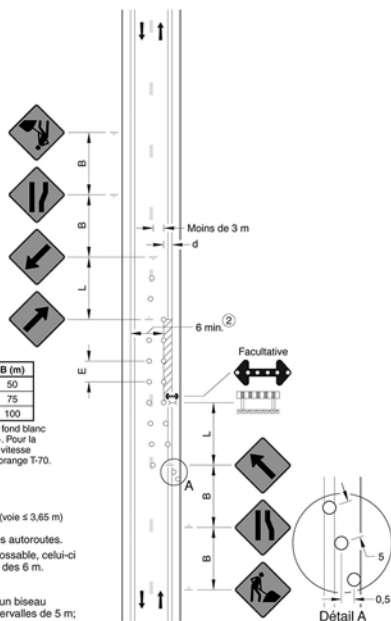
B : Espacement des panneaux

d : Largeur de l'entrave sur une voie (voie ≤ 3,65 m)

- ① Les cônes sont interdits sur les autoroutes.
 ② Lorsque l'accotement est carrossable, celui-ci peut être inclus dans le calcul des 6 m.

Notes :

- les repères visuels délimitant un biseau doivent être installés à des intervalles de 5 m;
- les cotes sont en mètres.


NORME
DESSIN NORMALISÉ
**SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE –
ROUTE À DOUBLE SENS
DE CIRCULATION**

 Tome
V
 Chapitre
4
 Numéro
TCD 005
 Date
Déc. 2007
**ALTERNANCE
UTILISATION D'UN SIGNALEUR**

 Aire de travail
 Barrière
 Cône^① ou repère visuel

V (km/h)	L (m)	E (m)	B (m)
60 et moins	10 d	10	50
70	20 d	10	75
80 et 90	30 d	15	100

V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc P-70 pour les valeurs «L» et «B». Pour la valeur «E», «V» correspond à la vitesse affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

L : Longueur du biseau

E : Espacement des repères visuels

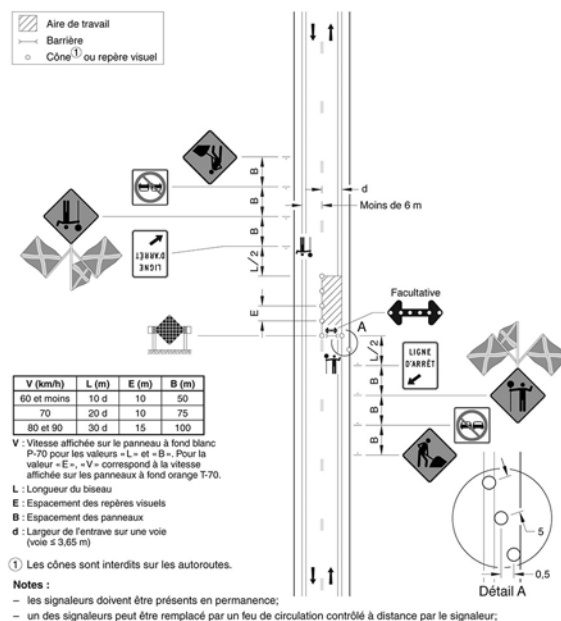
B : Espacement des panneaux

d : Largeur de l'entrave sur une voie (voie ≤ 3,65 m)

- ① Les cônes sont interdits sur les autoroutes.

Notes :

- les signaleurs doivent être présents en permanence;
- un des signaleurs peut être remplacé par un feu de circulation contrôlé à distance par le signaleur;
- les cotes sont en mètres.



Volume
V
Chapitre
4
Numéro
TCO 006
Date
Déc. 2007

DESSIN NORMALISÉ

**SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE –
ROUTE À DOUBLE SENS
DE CIRCULATION**

Transports
Québec

NORME

**ALTERNANCE
UTILISATION DU PANNEAU « CÉDEZ LE PASSAGE
À LA CIRCULATION VENANT EN SENS INVERSE »**

Aire de travail
Barrière
Cône⁽¹⁾ ou repère visuel

V (km/h)	L (m)	E (m)	B (m)
60 et moins	10 d	10	50
70	20 d	10	75
80	30 d	15	100

V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc
P-70 pour les valeurs « L » et « B ». Pour la
valeur « E », « V » correspond à la vitesse
affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

L : Longueur du biseau

E : Espacement des repères visuels

B : Espacement des panneaux

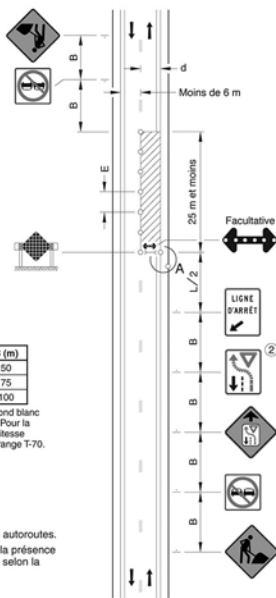
d : Largeur de l'entrave sur une voie
(voie ≤ 3,65 m)

(1) Les cônes sont interdits sur les autoroutes.

(2) Ce panneau est utilisé lorsque la présence
d'un signalneur n'est pas exigée selon la
section 4.34.2.

Note :

– les cotes sont en mètres.



Contenu réglementaire

Volume
V
Chapitre
4
Numéro
TCO 012
Date
Déc. 2007

DESSIN NORMALISÉ

**SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE –
ROUTE À 3 OU 4 VOIES CONTIGÜES**

Transports
Québec

NORME

ENTRAVE DE LA VOIE DE DROITE

Aire de travail
Barrière
Cône⁽¹⁾ ou repère visuel

V (km/h)	L (m)	E (m)	B (m)
60 et moins	10 d	10	50
70	20 d	10	75
80 et 90	30 d	15	100

V : Vitesse affichée sur le panneau à fond blanc
P-70 pour les valeurs « L » et « B ». Pour la
valeur « E », « V » correspond à la vitesse
affichée sur les panneaux à fond orange T-70.

L : Longueur du biseau

E : Espacement des repères visuels

B : Espacement des panneaux

d : Largeur de l'entrave sur une voie
(voie ≤ 3,65 m)

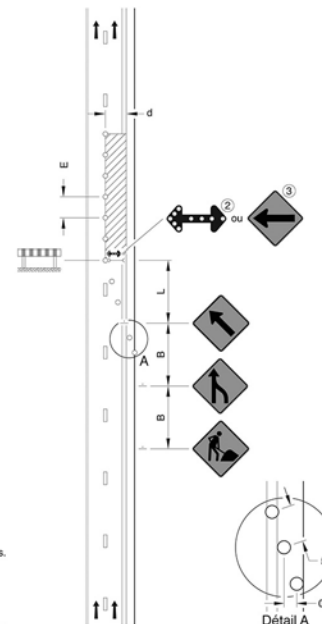
(1) Les cônes sont interdits sur les autoroutes.

(2) Requis sur les chemins où V = 90 km/h.

(3) Requis sur les chemins où V < 90 km/h.

Notes :

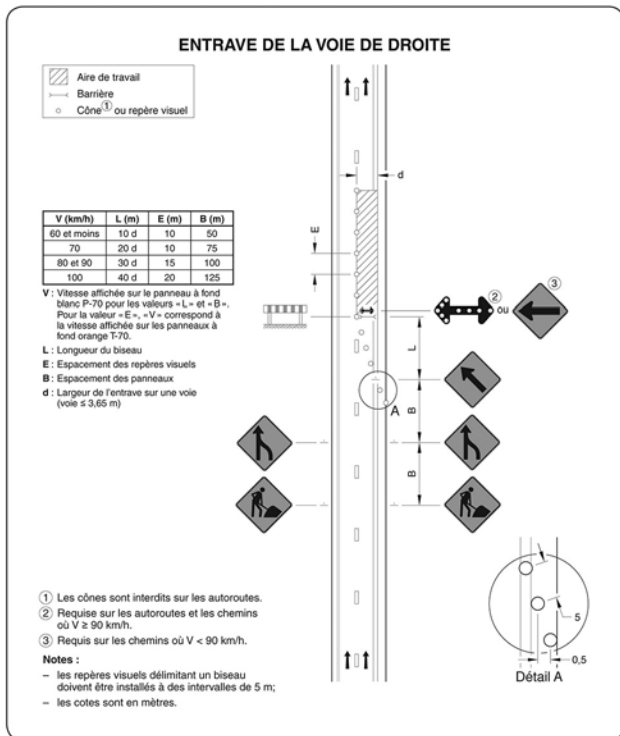
– les repères visuels délimitant un biseau
doivent être installés à des intervalles de 5 m;
– les cotes sont en mètres.



Contenu réglementaire

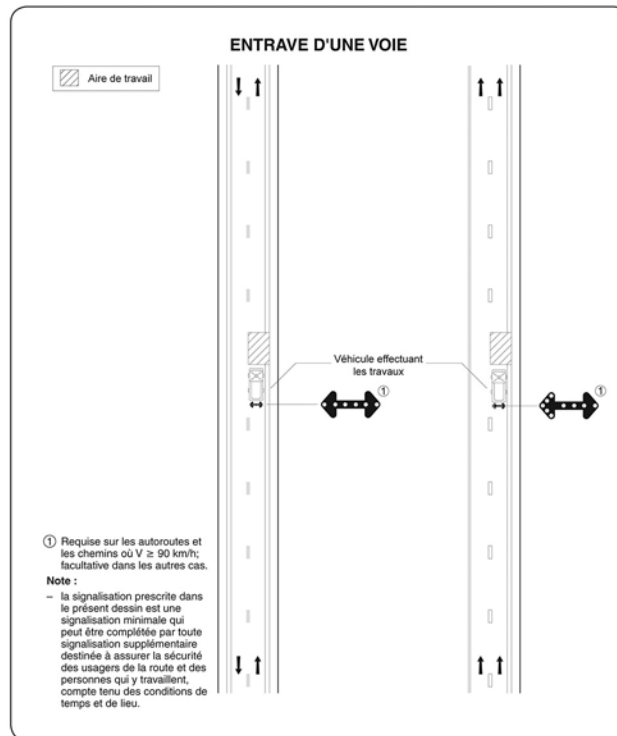
Volume
V
Chapitre
4
Numéro
TCD 020
Date
Déc. 2007

DESSIN NORMALISÉ

**SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE COURTE DURÉE –
ROUTE À 4 VOIES SÉPARÉES**
Transports
Québec
NORME

Volume
V
Chapitre
4
Numéro
TCD 090
Date
Déc. 2004

DESSIN NORMALISÉ

**SIGNALISATION DES TRAVAUX
DE MOINS DE 15 MINUTES
IMPRÉVISIBLES ET NON
PROGRAMMABLES**
Transports
Québec
NORME

QUARTIER RÉSIDENTIEL (HQ)

V (km/h)	L (m)	E(m)	B(m)
50 et moins	10	5	10

V : Vitesse affichée par le panneau
"Limite de vitesse"

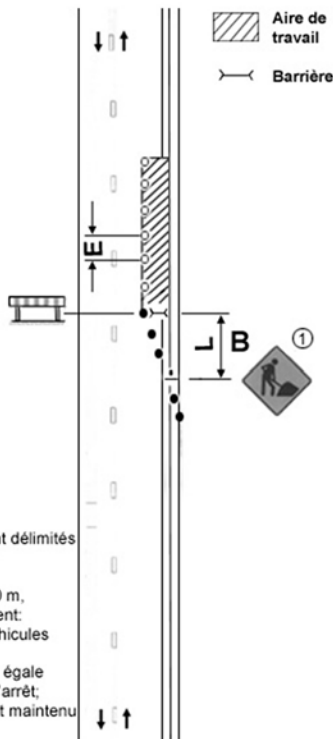
L : Longueur du biseau
E : Espacement des repères visuels
B : Espacement du panneau

V(km/h)	DMVA(m)
30	45
40	65
50	85

① Facultatif

Notes :

- sans marquage ni panneau;
- 50 km/h et moins;
- là où le stationnement est permis en bordure de la route;
- aire de travail et biseau obligatoirement délimités par des repères visuels et une barrière dans les chemins publics ayant une chaussée d'une largeur supérieure à 10 m, mais uniquement lorsque, simultanément:
 - il y circule en moyenne au plus 3 véhicules par minute dans les deux sens;
 - la distance de visibilité est au moins égale à la distance minimale de visibilité d'arrêt;
 - le nombre de voies de circulation est maintenu



ESPACES DE STATIONNEMENT (HQ)

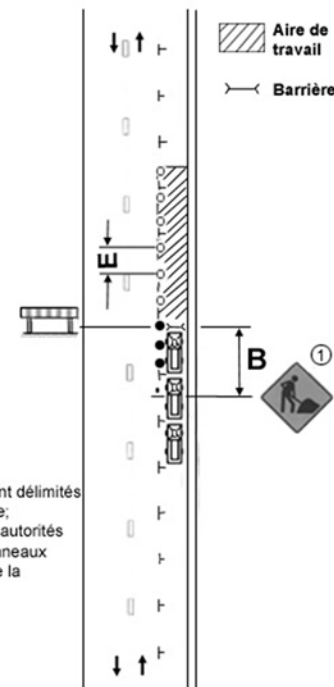
B (m)	E(m)
10	5

B : Espacement du panneau
E : Espacement des repères visuels

① Facultatif

Notes :

- aucune entrave de la circulation;
- aire de travail et biseau obligatoirement délimités par des repères visuels et une barrière;
- lorsque c'est possible, demander aux autorités compétentes de faire installer des panneaux "Défense de stationner" en bordure de la route ou du trottoir.



TRAVAUX DE MOINS DE 15 MINUTES IMPRÉVISIBLES ET NON PROGRAMMABLES

Utilisation de fusées de sécurité

V (km/h)	L (m)
90	30

V : Vitesse affichée par le panneau

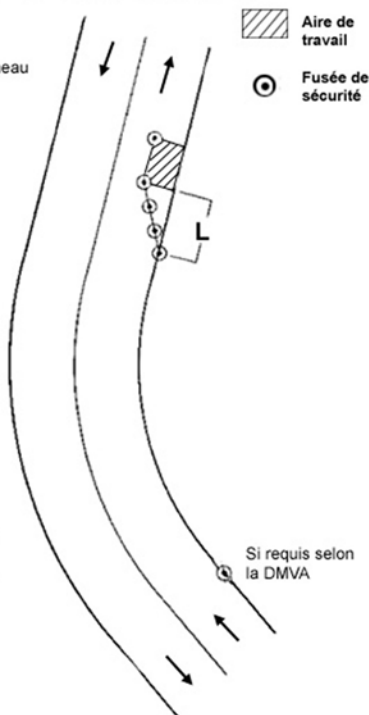
"Limite de vitesse"

L : Longueur du biseau

V(km/h)	DMVA(m)
90	200

Note :

- la signalisation prescrite dans le présent dessin est une signalisation minimale qui peut être complétée par toute signalisation supplémentaire destinée à assurer la sécurité des usagers de la route et des personnes qui y travaillent, compte tenu des conditions de temps et de lieu.
- les fusées utilisées doivent être ramassées lorsque les travaux sont terminés.



Réseau aérien

300

Note: Pour d'autres détails, se référer au tome V du *Code de la sécurité routière*.

Manœuvres

301-1 Généralités

Avant d'effectuer une manœuvre en présence de chaînes d'isolateurs en porcelaine, vérifier l'état de ceux-ci avec l'appareil approprié (si nécessaire), en respectant les encadrements en vigueur.

301-2 Sur un coupe-circuit ou un sectionneur unipolaire

S'il effectue des manœuvres sur un coupe-circuit et/ou un sectionneur unipolaire, le personnel doit toujours vérifier visuellement l'état des composants et utiliser selon les besoins :

- une perche isolante de manœuvre d'au moins 3,65 m (12 pi) de longueur ;
- une perche isolante télescopique ;
- un outil Chamberland pour fermer un coupe-circuit, en utilisant des gants isolants classe 2 au minimum ;
- un outil de coupure en charge lors de l'ouverture d'un coupe-circuit sans utiliser le casse-fusible, ou lors de l'ouverture d'un sectionneur unipolaire en charge.

301-3 Sur un sectionneur-interrupteur tripolaire

S'il effectue des manœuvres sur un sectionneur-interrupteur tripolaire, le personnel doit toujours vérifier visuellement l'état des composants et utiliser des gants isolants :

- de classe 2 au minimum (25 kV et moins);
- de classe 3 au minimum (sur du 34,5 kV).

***Mise hors tension
de transformateurs*****302-1 Généralités**

Lors de la réalisation d'un travail sur la partie moyenne tension d'un transformateur, on doit mettre le transformateur hors tension.

**302-2 Mise hors tension des transformateurs
monophasés et de groupes de
transformateurs triphasés en étoile**

Pour la mise hors tension des transformateurs monophasés et de groupes de transformateurs triphasés en étoile, procéder comme suit :

1. À l'aide d'une perche de manœuvre d'au moins 3,65 m (12 pi), ouvrir les coupe-circuits.
2. À l'aide d'une perche à crochet de sécurité, débrancher les bretelles moyenne tension :
 - a. en nacelle : perche d'au moins 1,82 m (6 pi);
 - b. avec grimettes : perche d'au moins 3,04 m (10 pi).
3. À l'aide d'un multimètre, vérifier l'absence de tension du côté basse tension au bas des descentes secondaires du ou des transformateurs, ou sur le réseau basse tension afin de respecter les distances d'approche.

4. Installer les MALT du côté basse tension, ou encore débrancher les descentes basse tension au point de raccordement au réseau.

Pour les transformateurs de tension télé-surveillés, le transformateur de la batterie de condensateurs et les transformateurs pour mesurage MILE, il suffit d'ouvrir le ou les coupe-circuits (étape 1) et de débrancher la ou les bretelles moyenne tension (étape 2). Les étapes 3 et 4 ne sont pas nécessaires, car aucun retour de tension n'est possible.

302-3 Mise hors tension de groupes de transformateurs triphasés en triangle, en triangle ouvert ou en étoile avec neutre flottant

Pour la mise hors tension d'un groupe de transformateurs triphasés en triangle, en triangle ouvert ou en étoile avec neutre flottant, procéder comme suit :

1. À l'aide d'une perche de manœuvre d'au moins 3,65 m (12 pi), ouvrir les coupe-circuits.
2. À l'aide d'une perche à crochet de sécurité, débrancher les bretelles moyenne tension :
 - a. en nacelle : perche d'au moins 1,82 m (6 pi) ;
 - b. avec grimpettes : perche d'au moins 3,04 m (10 pi).
3. À l'aide d'un multimètre, vérifier l'absence de tension du côté basse tension au bas des descentes secondaires des transformateurs ou sur le réseau basse tension afin

de respecter les distances d'approche (ne pas mesurer entre une phase et la terre).

4. Installer les MALT du côté basse tension, ou encore débrancher les descentes basse tension au point de raccordement au réseau.
5. Toucher les bornes H1 des transformateurs avec une perche isolante munie d'une MALT portative (le seul contact de la MALT suffira à annuler l'effet condensateur).

302-4 Montée de la tension en basse tension

Avant d'intervenir sur la partie basse tension d'une installation en triangle, en triangle ouvert ou en étoile avec neutre flottant, on doit s'assurer que les coupe-circuits sont tous ouverts ou tous fermés afin de maîtriser les montées de la tension sur la partie basse tension.

Installation de transformateur sur poteau sans conducteurs

Il est permis d'installer un ou des transformateurs sur des poteaux sans conducteurs après s'être assuré que le ou les poteaux respectent les critères d'installation (profondeur adéquate, poteau droit, bons matériaux de remblai, etc.).

Travaux sous tension en basse tension

304-1 Généralités

Avant de procéder à un raccordement basse tension chez un client ou sur la ligne basse tension, le personnel doit s'assurer qu'il n'y a aucune autre source d'alimentation et qu'il n'y a pas de court-circuit entre différents conducteurs de phase ou entre un conducteur de phase et la terre.

304-2 Conditions atmosphériques

Pour les travaux réalisés sur le réseau aérien basse tension lors de précipitations de pluie, de neige ou de neige mouillante :

1. Lors de précipitations légères, les travaux sous tension sont permis.
2. Lors de précipitations effectives, les travaux sous tension sont interdits.
3. Lors d'orage, d'éclairs ou de tonnerre, ou lors de vents violents, tous les travaux sous tension sont interdits.
4. Les travaux sur un réseau hors tension sont permis.

304-3 Composition des équipes de travail

Une fois le monteur habilité à la tâche après sa formation initiale, et afin de procéder à la certification de ses acquis de formation, les règles du tableau suivant doivent être respectées.

Composition des équipes pour les travaux BT		
Équipe de 2 monteurs	Équipe de 3 monteurs	
1 engin élévateur à 1 nacelle	1 engin élévateur à 2 nacelles	2 engins élévateurs à 1 nacelle
1 monteur habilité ou certifié au sol	1 monteur habilité ou certifié au sol	1 monteur habilité ou certifié au sol
1 monteur certifié dans la zone BT	1 monteur certifié dans la zone BT	1 monteur certifié dans la zone BT
	1 monteur habilité dans la zone BT	1 monteur habilité dans la zone BT

304-4 Utilisation d’une échelle à mi-portée sur des conducteurs basse tension sous tension

1. Les conducteurs séparés et isolés au polyéthylène ne doivent pas être dénudés sous tension avant la fixation du support à mi portée.
2. Les conducteurs torsadés ne doivent pas être dénudés sous tension.

3. L’échelle ne doit pas être appuyée contre les éléments suivants:
 - a. conducteurs de calibre inférieur à 4 CU ou 4 ACSR ou câbles de télécommunications ;
 - b. conducteurs séparés nus ou couverts (WP), sous tension.

Note : Les seuls conducteurs sous tension contre lesquels il est permis d’appuyer une échelle sont ceux qui sont torsadés, séparés et isolés au polyéthylène.

Travaux en moyenne tension

305-1 Généralités

Avant d'entreprendre des travaux ou pendant leur exécution, le personnel doit respecter les règles de sécurité suivantes :

1. Obtenir une Retenue sur la ligne en cause.
2. Lors d'une intervention en présence de chaînes d'isolateurs en porcelaine, vérifier l'état de ceux-ci avec l'appareil approprié (si nécessaire), en respectant les encadrements en vigueur.
3. N'exécuter qu'une seule étape de travail à la fois et sur une seule et même phase à la fois.
4. Ne pas utiliser deux techniques de travail simultanément.
5. Vérifier l'état du conducteur à déplacer et les éléments qui pourraient venir en contact avec celui-ci dans les portées adjacentes.
6. Assurer une bonne coordination des travaux ainsi qu'une bonne communication avec tout le personnel concerné.

7. Lorsqu'on intervient sur le réseau moyenne tension sous le régime « Autorisation de travail » en présence d'un point de sectionnement :
 - a. avec l'outil sectionneur à lame flottant, les travaux dans la même portée sont interdits ;
 - b. avec un isolateur d'arrêt flottant (sauf pour un remplacement de conducteur), les travaux dans la même portée sont permis aux conditions suivantes :
 - l'isolateur d'arrêt flottant doit être le plus près possible du poteau ou à une distance maximale de 1,3 m (4,3 pi) de celui-ci ;
 - la distance entre les phases doit être d'au moins 1 000 m (3,3 pi) (voir la norme F 1580) ;
 - une fois les conducteurs coupés au point de coupure, ceux-ci doivent être repliés et assujettis ;
 - l'isolateur d'arrêt flottant ne doit pas être installé dans une portée lâche.
8. La présence d'un employé dans un poteau de bois est interdite lorsqu'un ou des conducteurs électriques sont assujettis ou fixés à ce poteau, et qu'un véhicule en mouvement déroule ces conducteurs au sol.

305-2 Conditions atmosphériques

Dans des conditions atmosphériques défavorables, les règles de sécurité suivantes s'appliquent :

1. Lors de précipitations effectives de pluie, de grêle, d'accumulation de neige ou de neige mouillante, les travaux sous tension sont interdits.
2. Lors d'un orage, d'éclairs ou de tonnerre, ou lors de vents susceptibles de faire perdre la maîtrise de la situation, tous les travaux sous tension sont interdits.
3. En présence de brouillard rendant difficile la visibilité des portées et des poteaux adjacents, les travaux sous tension sont interdits.
4. Lors de précipitations, le port de gants isolants de classe 2 au minimum est obligatoire pour effectuer les manœuvres (réseaux 25 kV et moins).
5. Pour effectuer une manœuvre, une perche isolante d'au moins 3,65 m (12 pi) est requise et celle-ci doit être préalablement essuyée avec un chiffon imbibé de silicone.
6. L'utilisation de l'outil de coupure en charge est permise.

305-3 Composition des équipes de travail

Une fois le monteur habilité à la tâche après sa formation TST MT, et afin de procéder à la certification de ses acquis de formation, les règles du tableau suivant doivent être respectées.

Composition des équipes pour les travaux MT		
Équipe de 2 monteurs		Équipe de 3 monteurs
1 engin élévateur à 1 nacelle	1 engin élévateur à 2 nacelles	2 engins élévateurs à 1 nacelle
1 monteur habilité ou certifié au sol	1 monteur habilité ou certifié au sol	1 monteur habilité ou certifié au sol
1 monteur certifié dans la zone MT	1 monteur certifié dans la zone MT	1 monteur certifié dans la zone MT
	1 monteur habilité dans la zone MT	1 monteur habilité dans la zone MT

305-4 Technique de travail au contact et à distance

Les principes suivants doivent être observés dans le cas de travaux exécutés selon la technique de travail au contact et à distance.

Principe	Titre et énoncé	Application
1	Qualité de l'isolation des équipements de protection La qualité de l'isolation des équipements de protection doit être contrôlée par des vérifications appropriées.	Commune
2	Classe de tension des protecteurs isolants appropriée aux travaux La classe des protecteurs isolants doit correspondre au niveau de tension le plus élevé sur lequel on intervient.	Commune

Principe	Titre et énoncé	Application
3	Contraintes mécaniques interdites sur les protecteurs isolants Les protecteurs isolants ne doivent pas subir de contraintes mécaniques lors du déplacement de conducteurs avec la fléchette ou lors de leur remisage.	Commune
4	Surveillance constante au sol Lors de travaux sous tension en moyenne tension, l'employé au sol doit exercer une surveillance constante des employés qui exécutent les travaux.	Commune
5	Installation adéquate des protecteurs isolants L'employé doit recouvrir à l'aide de protecteurs isolants appropriés toutes les installations avoisinantes sous ou hors tension avec lesquelles il y a possibilité de contact.	Commune
6	Utilisation sécuritaire du shunt Lors de l'installation d'un shunt, l'employé doit s'assurer qu'il y a passage de courant dans celui-ci avec l'outil approprié avant de sectionner le conducteur à dériver. Lors de l'enlèvement d'un shunt, l'employé doit s'assurer qu'il y a passage de courant dans la bretelle de l'appareil avec l'outil approprié avant d'enlever le shunt de dérivation. Si un coupe-circuit de ligne doit être dérivé, l'installation du shunt doit se faire selon la technique de travail à distance, à l'aide d'une perche à crochet de sécurité. Attention : Il est interdit de dériver un coupe-circuit de transformateur ou de groupe de transformateurs.	Commune

Principe	Titre et énoncé	Application
7	Contrôle de la bretelle ou du conducteur L'employé doit toujours garder le contrôle de la bretelle ou du conducteur sous ou hors tension sur lequel il travaille.	Commune
8	Déplacement sécuritaire de conducteur Si le conducteur doit être déplacé suffisamment loin pour nécessiter un mouvement de la nacelle, déplacer le conducteur à l'aide de la fléchette munie d'un porte-conducteur à rouleaux ou à l'aide d'outils prévus à cette fin.	Commune
9	Utilisation des câbles et des élingues Tous les câbles et les élingues doivent être isolés à l'aide de tirants.	Commune
10	Mise sous tension sécuritaire La mise sous tension de toute installation et de tout appareil mis à la terre en permanence doit être réalisée au moyen d'une perche isolante selon la technique de travail à distance. On ne doit jamais effectuer cette tâche avec la technique de travail au contact.	Commune
11	Protection 1^{er} et 2^e point L'employé qui exécute des travaux selon la technique de travail au contact doit, pour se protéger des chocs électriques, utiliser les équipements de protection adéquats mis à sa disposition pour assurer une protection 1 ^{er} point et 2 ^e point.	TST au contact

Principe	Titre et énoncé	Application
12	Protocole de changement de gants Avec la technique de travail au contact, l'employé doit mettre son équipement de protection 1 ^{er} point dès son entrée dans la zone de travail moyenne tension. Après avoir installé adéquatement les équipements de protection, l'employé peut effectuer les travaux sur le poteau avec des gants en cuir en respectant les conditions suivantes: 1. Se retirer de la zone de travail MT. 2. Prendre un temps d'arrêt. 3. Confirmer à l'employé au sol le changement de séquence ou de technique de travail. 4. Changer ses gants isolants pour des gants en cuir, ou vice versa. 5. Planifier puis exécuter la tâche suivante. On doit toujours respecter la distance d'approche d'un élément sous tension et maintenir un dégagement de 150 mm (6 po) par rapport aux protecteurs isolants. De plus, il est interdit d'enlever ses gants isolants lorsqu'un conducteur sous tension repose dans le porte-conducteur de la fléchette, puisque la distance d'approche ne peut être respectée.	TST au contact

Principe	Titre et énoncé	Application
13	Respect de la distance d'approche L'employé qui exécute des travaux sous tension selon la technique de travail à distance doit respecter en tout temps la distance d'approche. Pour le réseau 25 kV, la distance d'approche qui doit être maintenue est de 600 mm (24 po) entre un élément sous tension et la partie non isolée la plus exposée du corps. Pour le réseau 34,5 kV, la distance d'approche est de 900 mm (36 po). Si l'installation ne permet pas de respecter la distance d'approche prescrite, on doit couvrir les conducteurs avec des protecteurs isolants appropriés, ou encore déplacer les conducteurs.	TST à distance
14	Débranchement des mises à la terre pour travaux avec grimpettes Lors de travaux sous tension avec grimpettes, l'employé doit débrancher les mises à la terre des appareils, des haubans et du neutre. Si nécessaire, l'employé doit isoler le neutre ou le dégager.	TST à distance

Qualification du personnel

Les exigences à respecter par le personnel sont les suivantes :

1. Les monteurs et monteuses doivent recevoir toutes les formations connexes relatives aux autres activités (ISO 14001, RCR, déversement, matériel roulant, etc.).
2. Les monteurs et monteuses doivent respecter la réglementation, interne et externe, reliée à l'exercice de l'emploi (p. ex. : *Code des travaux*).

Tableau d'exécution des tâches des monteurs

	Travaux hors tension			Réaliser des vérifications, des travaux de sécurisation pour distance d'approche et des manœuvres excluant les boîtiers de commande	Réaliser des travaux sous tension en basse tension de		Réaliser des manœuvres avec l'outil de coupure en charge	Installer des protecteurs de conducteurs pour la sécurisation de travaux près des lignes	Intervenir lors de pannes	Réaliser des travaux sous tension de 2,4 kV à 34,5 kV	Réaliser la maintenance d'appareillage et la manœuvre de boîtiers de commande	Agir à titre de premier intervenant	Installer et enlever les PTMA	Intervenir en présence d'induction	Être assigné à titre de dépanneur
	Réaliser la construction de réseau	Installer et enlever des conducteurs	Installer et enlever un appareillage		120/240 V	347/600 V									
Classe 5	Permis	Permis	Permis	Surveillance constante	L'employé doit être accompagné Permis si l'employé est certifié	L'employé doit être accompagné Permis si l'employé est certifié	L'employé doit être accompagné Permis si l'employé est certifié	L'employé doit être accompagné Permis si l'employé est certifié	Permis (voir art.4.2)	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis
Classe 7	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis
Classe 10	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	L'employé doit être accompagné pendant sa certification Surveillance constante		Non permis	Non permis	Non permis	Non permis
Classe 14	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Non permis
Classe 19	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Non permis
Évaluation des compétences acquises															
Classe 23	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Permis
Chef d'équipe Classe 27	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Permis	Permis	Permis	Permis Surveillance constante	Permis

Travaux de tronçonnage

307-1 Généralités

1. Quand on utilise une tronçonneuse, il faut veiller à la sécurité des autres employés qui pourraient se trouver dans la zone de travail.
2. Si elle est utilisée sur un poteau en bois à partir d'un EEN, la tronçonneuse doit être retenue à l'aide d'une corde de service.
3. L'employé doit se placer à l'extérieur des conducteurs pour exécuter les travaux de tronçonnage.
4. Les haches ne doivent être utilisées qu'au sol.
5. L'employé doit pousser un cri d'avertissement lorsqu'une branche est sur le point de tomber.

307-2 Utilisation de la tronçonneuse

1. Une tronçonneuse portative à moteur doit être munie d'un frein de chaîne et d'un dispositif permettant d'actionner ce frein.
2. La tronçonneuse ne peut être mise en marche que si le frein de chaîne est appliqué.
3. Le frein de chaîne doit être appliqué lorsque la tronçonneuse n'est pas tenue fermement par l'employé et lors de déplacements d'un lieu à un autre.

4. Une tronçonneuse doit être munie d'un système d'isolation des vibrations aux poignées avant et arrière.
5. Il est interdit de faire le plein d'essence d'une tronçonneuse lorsqu'elle est chaude ou qu'il y a risque d'incendie et d'explosion.
6. La tronçonneuse doit être appuyée contre une surface solide lorsqu'elle est mise en marche à froid.
7. La tronçonneuse doit être mise en marche à une distance de plus de 3 m (10 pi) du point où le plein d'essence a été fait.
8. La tronçonneuse ne doit pas être utilisée plus haut que le niveau des épaules.
9. Le changement et l'ajustement de la chaîne d'une tronçonneuse doivent être effectués lorsque le moteur est arrêté.
10. L'entretien, le réglage et l'usage de la tronçonneuse ne doivent pas compromettre la sécurité de l'employé.
11. Un extincteur ou tout autre dispositif permettant de maîtriser un début d'incendie doit être à la portée de l'employé qui utilise une tronçonneuse.
12. L'employé qui utilise la tronçonneuse doit la tenir solidement avec les deux mains et avoir les pieds appuyés sur un point d'appui stable.

Réseau souterrain

400

Accès aux installations du réseau souterrain

401-1 Généralités

1. On doit s'assurer qu'une vérification a été effectuée afin de bien localiser une installation du réseau souterrain avant d'y accéder.
2. Le personnel qui accède à une installation du réseau souterrain doit préalablement être informé de l'état des composants électriques ou de la présence d'une anomalie liée à cette installation. Habituellement, cette information se trouve dans le rapport « Demande d'accès » que l'employé a en sa possession avant d'accéder à l'installation. Cependant, dans certaines situations imprévues, cette information peut aussi être communiquée verbalement aux intervenants par l'intermédiaire d'une personne ayant les connaissances pour l'interpréter et créer une demande d'accès pour cette installation au nom du demandeur. On inscrit sur le formulaire le nom de la personne-ressource qui a consulté le système d'entreprise et fourni l'information liée à cette installation.
3. Le personnel doit remplir la section réservée aux espaces clos dans le rapport « Demande d'accès ».

4. Une Concession est nécessaire avant d'ouvrir une installation du réseau souterrain lorsqu'il y a présence de câbles moyenne tension.
5. Il est permis d'intervenir de l'extérieur de l'installation lorsqu'il y a une anomalie restrictive, en respectant les mesures de sécurité.
6. Le personnel qui accède à une installation du réseau souterrain doit respecter toutes les étapes relatives à l'aménagement du poste de travail.
7. Toute installation sous tension rendue accessible au public doit être étroitement surveillée ou sécurisée.
8. Tout accessoire servant à accéder à une installation électrique sous tension doit être fait en matériau non conducteur normalisé.
9. La présence de deux personnes est nécessaire pour manipuler un écran de protection amovible d'un départ de ligne intérieur.
10. Lors de l'ouverture d'un couvercle de chambre enfouie ou du déplacement d'objets lourds (p. ex. un transformateur), on doit utiliser les outils normalisés pour cette tâche en évitant de heurter les installations électrifiées.
11. Le personnel doit s'assurer qu'un câble est retenu avant de défaire ou de couper les attaches.
12. Le personnel ne doit pas monter sur les câbles, les jonctions, les raccords et les supports.

13. Le personnel ne doit pas déplacer une jonction ou un raccord sur un câble de type PRC (moyenne tension sous tension).
14. On doit veiller à l'application des mesures de sécurité particulières qui pourraient limiter l'accès à une installation.
15. On doit s'assurer d'avoir l'équipement de secourisme (treuil et potence) ainsi que l'extincteur et la trousse de secourisme sur les lieux de travail.

401-2 Chambres enfouies

1. Le personnel doit remplir la section réservée aux espaces clos dans le rapport « Demande d'accès ».
2. Le personnel doit maintenir un contact permanent (visuel ou audible) avec toute personne travaillant dans une chambre enfouie.
3. Lors d'une intervention dans une chambre de transformation, il faut considérer que les transformateurs qui s'y trouvent peuvent être chauds même dans des conditions normales d'exploitation.
4. Afin d'éviter tout risque de brûlure et de pouvoir travailler en toute sécurité, lorsque l'employé perçoit une chaleur élevée, il ne doit en aucun cas entrer en contact avec le transformateur. Il doit utiliser en tout temps les équipements de protection individuelle et collective mis à sa disposition.
5. Le personnel qui travaille dans un espace clos doit avoir en tout temps une échelle accessible.

401-3 Postes sur socle

1. L'ouverture des portes d'un poste de sectionnement et de protection est interdite si du crépitement est perceptible depuis l'extérieur de celui-ci.
2. L'enlèvement des écrans permanents d'un poste de sectionnement et de protection n'est permis que si des barrières de protection ont été préalablement installées.

Manœuvres

1. Pour une manœuvre sur un appareil isolé au SF₆, on doit s'assurer de la présence de gaz et exécuter la manœuvre depuis l'extérieur de la chambre en utilisant la perche approuvée et appropriée.
2. L'ouverture des portes sur un transformateur à façade non isolée sous tension est interdite.
3. Pour l'exécution d'une manœuvre sur un appareil à façade non isolée, on doit s'assurer d'avoir un dégagement de 3 m (10 pi) et utiliser une perche approuvée et appropriée.
4. Pour l'exécution d'une manœuvre sur un appareil sur socle, le personnel doit inspecter visuellement l'état des composants et utiliser une perche à crochet approprié.
5. Pour l'exécution d'une manœuvre à partir d'une manivelle, le personnel doit utiliser des gants isolants de classe 2 au minimum, ou encore l'outil normalisé. Il n'y a cependant pas de dégagement à respecter par rapport à l'appareil.

Travaux en basse tension

403-1 Généralités

Lorsqu'un travail doit être exécuté sur des conducteurs basse tension qui ont été mis hors tension, on doit installer des mises à la terre portatives. Lorsque cela est impossible, on doit considérer ces conducteurs comme étant sous tension et utiliser des gants isolants et des outils non conducteurs approuvés et appropriés.

403-2 Travaux sous tension

403-2.1 Généralités

Le personnel doit porter des gants isolants approuvés et appropriés et utiliser les outils non conducteurs dans les cas suivants :

1. Exécution de travaux sous tension sur des câbles souterrains à 750 V ou moins.
2. Possibilité de contact avec des éléments sous tension.

Note : Si la présence de plusieurs employés est requise pour l'exécution des travaux, ils doivent tous porter des gants isolants.

403-2.2 Avant les travaux

Avant d'entreprendre des travaux sous tension sur le réseau basse tension, le personnel doit s'assurer :

1. de l'absence de fuite au sol sur le réseau à 600 V ;
2. d'avoir un couvre-sol non conducteur ;
3. qu'aucun palier métallique n'est situé à proximité ;
4. de la stabilité du raccord (installer en priorité l'immobilisateur de raccord, et en cas d'impossibilité un employé pourra immobiliser le raccord) ;
5. de l'absence de toute source de tension provenant de l'installation du client ;
6. que la mise sous tension et la conversion de la tension (600 V à 347/600 V) au point de raccordement ont été correctement exécutées au préalable ;
7. que les neutres reliés à un raccord à embranchements multiples de même calibre que les conducteurs sont clairement identifiés ;
8. que lors du raccordement d'un client, le point de raccordement de ce client est situé à une hauteur d'au moins 650 mm (26 po) du sol ;
9. que l'équipement utilisé pour réaliser les travaux respecte les normes du programme d'entretien en vigueur.

403-2.3 Pendant les travaux

Pendant l'exécution des travaux sous tension sur le réseau basse tension, il faut respecter les principes suivants.

Généralités

1. Commencer les travaux du côté charge lors de la connexion d'un client.
2. Raccorder le neutre en premier et le débrancher en dernier lors de la connexion ou de la déconnexion de câbles sous tension.
3. Considérer le conducteur comme étant sous tension tant que l'absence de tension n'a pas été vérifiée.
4. Ne manipuler qu'un conducteur à la fois.
5. S'assurer de l'absence d'un deuxième point de contact.
6. S'assurer d'avoir complété les travaux à l'extrémité du câble avant de le mettre sous tension.

Travaux sous tension

1. Travaux de connexion et de déconnexion (120/240 V et 347/600 V)

Ces travaux sous tension à 120/240 V sont permis si la charge est de 400 A ou moins sur un raccord secondaire à plage de cuivre. Sur un raccord à plage d'aluminium, la charge doit être de 50 A ou moins.

Ces travaux sous tension à 347/600 V ou à 600 V ne sont pas permis si le câble visé par les travaux transite une

charge. Cette interdiction vise à éviter l'endommagement de certaines installations triphasées.

2. Travaux de mise en parallèle (120/240 V et 347/600 V)

Lors de ce type de travaux, compte tenu qu'il y a deux sources d'alimentation à la même tension et en phase, la précaution limitative de 400 A ne s'applique pas. Lors de la connexion ou de la déconnexion d'un câble, la charge sera assurée par la deuxième source.

3. Travaux à l'aide d'un cavalier (120/240 V et 347/600 V)

Lors de ce type de travaux, compte tenu que le cavalier utilisé est limité à une charge de 400 A, la précaution limitative de 400 A s'applique.

4. Câble de type PILC (120/240 V et 347/600 V)

Il est autorisé de débrancher sous tension un câble PILC, mais celui-ci ne peut pas être rebranché sous tension.

Travaux en moyenne tension

404-1 Effet capacitif des câbles

On doit veiller à éliminer l'effet capacitif des câbles souterrains en éliminant leur charge électrique avant d'intervenir sur leur âme.

404-2 Mise en service d'une installation

Avant de procéder à la mise en service d'une installation, le personnel doit s'assurer :

1. que les travaux sont terminés et que les mises à la terre ont été enlevées ;
2. que l'installation est dans un état adéquat en procédant, selon le cas :
 - a. à l'identification de la bonne position ;
 - b. à la concordance des phases.

404-3 Essais avec générateur de tension

1. Durant un essai diélectrique, on doit délimiter un périmètre de sécurité (respectant la distance d'approche de 600 mm (24 po)) autour du point de raccordement du générateur à l'installation.

2. Tous les générateurs (de tension ou d'impulsions) doivent être reliés à la terre avant d'être alimentés ou reliés au réseau.
3. Les points de raccordement des générateurs doivent être branchés ou débranchés à l'aide d'une perche à crochet avec des mises à la terre installées.

Travaux d'installation et d'enlèvement de câbles

405-1 Généralités

1. Aucune personne ne doit être présente dans une installation du réseau souterrain qui est utilisée comme poste tracteur lors du tirage (installation ou enlèvement) d'un conducteur et où le câble tracteur est sous tension mécanique.
2. Lorsque la poulie du véhicule de tirage est en mouvement (treuil en traction), elle doit être totalement inaccessible aux employés. Si tel n'est pas le cas, la poulie doit être rendue inaccessible par l'installation d'une barrière physique dans la zone de tirage du poste tracteur.
3. Le personnel au poste tracteur et dérouleur doit rester en communication constante pendant le tirage (installation ou enlèvement) d'un câble.
4. Pour la mise à la terre du véhicule, se référer à l'article 103-6.7

Qualification du personnel

Les exigences à respecter par le personnel sont les suivantes :

1. Les jointeurs et jointeuses doivent recevoir toutes les formations connexes relatives aux autres activités (ISO 14001, RCR, déversement, matériel roulant, etc.).
2. Les jointeurs et jointeuses doivent respecter la réglementation, interne et externe, reliée à l'exercice de l'emploi (p. ex. : code des travaux).

Note 1 : Pour les vérifications des concordances entre les fiches MDGSR Concession et le réseau et pour l'interprétation des plans de tirage, les jointeurs et jointeuses de première année doivent être accompagné(e)s.

Note 2 : Les jointeurs et jointeuses recevront la formation et pourront exécuter la tâche d'installation et d'enlèvement des compteurs.

Tableau d'exécution des tâches des jointeurs

	Réaliser la construction de réseau	Installer et enlever des câbles	Installer des MALT	Réaliser des travaux sous tension en basse tension	Réaliser des manœuvres et des vérifications souterraines	Frontière aérosouterraine :		Réaliser des essais diélectriques	Réaliser des manœuvres avec l'outil de coupure en charge	Installer des sources auxiliaires (PTM et groupes électrogènes)	Réaliser la thermographie et l'inspection de décharges partielles	Être assigné à titre de dépanneur	Intervenir en présence d'induction	Intervenir lors de pannes
						Réaliser des manœuvres aériennes	Installer et enlever des bretelles							
Classe 5	Permis	Permis Note: Entre 6 et 9 mois d'expérience dans l'activité avant la formation d'opérateur d'équipement spécialisé	Surveillance constante	Permis hors tension	Surveillance constante	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Permis (voir art.4.2)
Classe 7	Permis	Permis	Permis	L'employé doit être accompagné Permis si l'employé est certifié	Permis	Surveillance constante	Non permis	Non permis	Surveillance constante Permis si l'employé est certifié	Non permis	Non permis	Non permis	Non permis	Permis
Classe 10	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Surveillance constante	Surveillance constante Permis si l'employé est certifié	Permis	Surveillance constante	Non permis	Non permis	Non permis	Permis
Classe 14	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Non permis	Surveillance constante	Permis
Classe 19	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Non permis	Surveillance constante	Permis
Évaluation des compétences acquises														
Classe 23	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Surveillance constante	Permis
Chef d'équipe Classe 27	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Permis	Surveillance constante	Permis

Travaux à proximité du réseau souterrain

407-1 Généralités

1. Avant de procéder à des travaux d'excavation, le personnel concerné doit visualiser le couloir de sécurité délimité par des marques à la surface du sol.
2. Dans le cas de travaux d'excavation effectués à l'intérieur du couloir de sécurité, le personnel concerné jugera si une surveillance ou une mesure particulière est requise.
3. Si des travaux d'excavation sont effectués à l'intérieur du couloir de sécurité, sous le niveau du ruban indicateur, à proximité de câbles directement enfouis ou en conduits non bétonnés, le personnel concerné doit obtenir une Concession et en assurer la surveillance; l'intervention doit être réalisée manuellement. Dans le cas où une canalisation multitubulaire bétonnée contenant des câbles doit être brisée, une Concession est également requise.
4. Toute excavation effectuée à l'intérieur du couloir de sécurité, sous le niveau des câbles, nécessite que ceux-ci soient soutenus.
5. Tout remblayage à l'intérieur du couloir de sécurité, sous le niveau du ruban indicateur, doit être réalisé selon les normes et sous la surveillance du personnel concerné.

Activités de mesurage

500

Organisation du travail

501-1 Préparation du poste de travail

1. Avant d'accéder à la propriété, le personnel doit évaluer le risque en fonction des conditions ambiantes, de l'encombrement des lieux et de l'éclairage, et doit adapter son comportement en conséquence. En cas de danger imminent, il doit reporter le travail à une date ultérieure et signaler la situation.
2. Avant le début des travaux, le personnel doit signaler à son supérieur immédiat toute anomalie qui pourrait porter atteinte à sa sécurité ou à celle du public.
3. Le personnel qui doit travailler sur de l'appareillage de mesurage sous tension ou hors tension doit utiliser les dispositifs de protection approuvés et appropriés au travail à exécuter.
4. L'emplacement prévu pour une intervention sur une installation de mesurage doit faire l'objet d'une préparation de la part du personnel afin que le travail puisse être exécuté en toute sécurité.
5. Le personnel doit respecter les règles suivantes :
 - a. Connaître la classe de tension électrique de l'installation de mesurage sur laquelle il doit travailler et mettre en œuvre les moyens pour se protéger contre les risques électriques.

- b. Lors de précipitation légères, les travaux sous tension sont permis.
- c. Lors de précipitations effectives de pluie, de grêle, d'accumulation de neige ou de neige mouillante, les travaux sous tension sont interdits.
- d. Lors d'un orage, d'éclairs ou de tonnerre, ou en cas de vents susceptibles de faire perdre la maîtrise de la situation, tous les travaux sous tension sont interdits.
- e. Évaluer l'environnement physique en vérifiant l'accès au lieu, l'éclairage et l'espace de travail.
- f. Repérer l'emplacement des principaux dispositifs de sectionnement de l'installation de mesurage où il effectuera son travail.
- g. Délimiter le lieu de travail avec du matériel normalisé afin d'en interdire l'accès aux personnes non autorisées, lorsque d'autres travaux sont exécutés à proximité ou lorsqu'il y a un risque pour la sécurité du public, du client ou des intervenants.
- h. S'assurer d'avoir une aire de travail libre de tout obstacle temporaire ou permanent devant les composants de l'installation de mesurage sur laquelle il doit intervenir.
- i. S'assurer d'avoir des dégagements permettant de respecter les distances d'approche.
- j. Inspecter visuellement l'état des composants de l'installation de mesurage sur laquelle il doit intervenir.

- k. En présence de matières dangereuses, respecter les consignes particulières du client.
 - l. S'assurer de connaître les mesures de sécurité spécifiques à l'installation.
6. La visière de protection doit être portée dans les situations suivantes :
- a. Manœuvre d'ouverture ou de fermeture d'un coffret de branchement côté source ou d'un dispositif de sectionnement côté charge de l'installation de mesurage.
 - b. Lorsque l'appareil est sous tension, ouverture du couvercle ou de la porte :
 - d'un interrupteur ;
 - d'un dispositif de sectionnement ;
 - d'une boîte de répartition ;
 - d'une boîte de séquence ;
 - d'une cellule des appareils de transformation d'un poste blindé basse tension.
 - c. Prise de mesure (vérification de l'absence de tension, validation de tension ou de courant, etc.) à l'intérieur des appareils suivants :
 - interrupteur ;
 - dispositif de sectionnement ;
 - boîte de répartition ;

- boîte à séquence;
 - cellule pour transformateur d'un poste blindé basse tension.
- d. Toute intervention à l'intérieur d'une boîte à séquence (manoeuvre d'ouverture et de fermeture des dispositifs de sectionnement du circuit électrique, enlèvement et remise en place des conducteurs de branchement aux bornes du compteur).
 - e. Lorsque l'installation est sous tension, isolation des barres des transformateurs de courant dans une armoire pour transformateurs.

501-2 Exécution du travail

1. Les tâches doivent être exécutées par une équipe d'au moins deux personnes habilitées dans les cas suivants:
 - a. Travaux en hauteur.
 - b. Travaux dans un espace clos.
 - c. Travaux dans un endroit isolé où il est impossible d'appliquer la procédure *Démarche de plan de route*.
 - d. Travaux en moyenne et haute tension.
 - e. Travaux d'installation ou de modification dans la cellule des transformateurs d'un poste blindé basse tension.

2. Lors de travaux en poste blindé ou en moyenne et haute tension, il est permis de travailler seul dans les cas suivants:
 - a. Lors d'interventions uniquement en aval de la boîte à bornes d'essai dans l'armoire pour compteurs.
 - b. Lors d'interventions uniquement en aval de l'interrupteur à lames cadénassable si celui-ci est dans l'armoire ou dans le sas de raccordement.
 - c. Lors du raccordement de l'analyseur de circuit à la boîte à bornes d'essai dans l'armoire pour compteurs.
 - d. Lors de l'inspection visuelle d'un poste blindé basse tension.

501-3 Contrôle et fin des travaux

Lorsque les travaux sont terminés, le personnel doit:

1. enlever ou faire enlever l'équipement de protection collective (mises à la terre temporaires, etc.);
2. apposer les autocollants prescrits à l'article 503-2, *Identification des postes blindés*.

Prévention des risques généraux

502-1 Communication

1. Le personnel doit disposer d'un moyen de communication : radio mobile, téléphone cellulaire ou tout autre moyen jugé efficace.
2. Lorsque les moyens de communication ne sont pas fonctionnels, notamment lors d'un déplacement dans une zone isolée ou lors de travaux dans un endroit isolé, le personnel doit appliquer la procédure *Démarche de plan de route*.

Prévention des risques électriques

503-1 Particularités des postes blindés basse et moyenne tension sans protecteurs en Lexan

1. Le personnel doit respecter les distances d'approche.
2. Le personnel ne doit effectuer aucune mesure dans la cellule des appareils de transformation.
3. En moyenne tension, le personnel ne doit pas ouvrir la porte de la cellule des appareils de transformation sans l'application du *Protocole d'ouverture de la porte de la cellule de transformation de mesurage*.

503-2 Identification des postes blindés

503-2.1 Principe

1. Les postes blindés doivent être identifiés à l'aide d'auto-collants normalisés de façon qu'il soit facile de différencier les postes blindés basse tension des postes blindés moyenne tension.
2. L'utilisation d'une fiche d'identification des transformateurs de mesurage à l'intérieur de l'armoire pour compteurs sert à éviter l'ouverture des portes de la

cellule de transformation des postes blindés pour la vérification des numéros de transformateur.

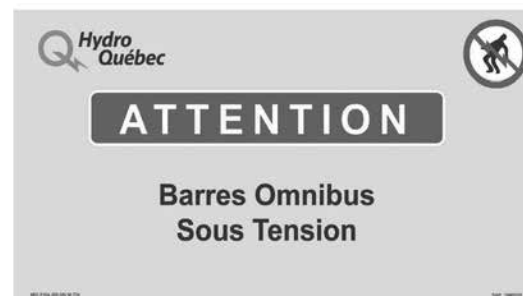
503-2.2 Avant d'intervenir sur un poste blindé

1. Le personnel doit s'assurer que les postes blindés sont correctement identifiés. Dans le cas contraire, il doit reconnaître le type de mesurage dont il s'agit en utilisant un ou plusieurs des moyens suivants :
 - a. en lisant le schéma unifilaire ;
 - b. en vérifiant la tension d'alimentation de l'installation ;
 - c. en lisant les données des cadrans (affichage client) situés sur les postes blindés ;
 - d. en lisant les plaques signalétiques.
2. Le personnel doit ensuite comparer les données recueillies avec les documents qui se trouvent dans le dossier du client et :
 - a. apposer les étiquettes autocollantes appropriées au bon endroit ;
 - b. apposer ou mettre à jour la fiche d'identification des transformateurs.

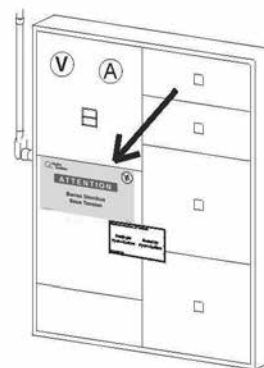
Note : Si un employé est incapable d'exécuter une de ces étapes, il doit cesser tout travail et en aviser son supérieur immédiat.

503-2.3 Pose des autocollants

Autocollant *Attention barres omnibus sous tension* (code d'article 1080528)



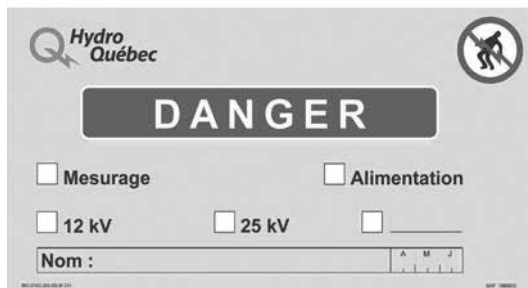
Utilisé sur les postes blindés basse tension, cet autocollant doit être apposé sur la cellule des appareils de transformation.



Poste blindé basse tension

Autocollant *Danger*

(code d'article 1080633)



Utilisé en moyenne tension sur la cellule des transformateurs de mesure, cet autocollant doit indiquer que le poste est à moyenne tension, en précisant le niveau de tension.



Vue avant du poste blindé MT

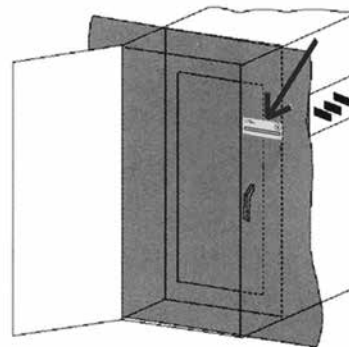
Autocollant *Ne pas ouvrir sous tension*

(code d'article 1080526)



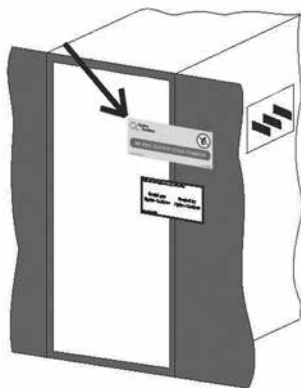
En moyenne tension, cet autocollant doit être apposé :

1. sur l'ouverture de la porte donnant accès aux transformateurs de mesure pour indiquer que cette porte ne doit pas être ouverte sous tension ;



Sas de raccordement, poste blindé moyenne tension

2. sur le panneau arrière du poste blindé donnant accès aux transformateurs de mesure pour indiquer que ce panneau ne doit pas être enlevé sous tension.



Vue arrière du poste blindé MT

503-3 Intervention sur appareillage à couvercle boulonné

1. Il est interdit d'enlever un couvercle boulonné mettant à découvert des conducteurs et autres éléments de circuits de 750 V et moins nus et sous tension lorsqu'une installation est sous tension. L'enlèvement d'un couvercle boulonné, s'il y a lieu, doit se faire hors tension.
2. Il est permis d'ouvrir un appareillage sous tension seulement si sa porte ou son couvercle est pourvu de charnières.

Manœuvres

504-1 Manœuvres sur un interrupteur

1. Le personnel ne doit pas effectuer de manœuvres sur un interrupteur de plus de 750 V.
2. Le personnel ne doit pas effectuer de manœuvres sur un interrupteur d'un poste blindé ou d'un poste hors réseau, quel que soit son niveau de tension.

504-2 Travaux dans une chambre électrique du client

Lors de travaux dans une chambre électrique, le personnel doit s'assurer que la porte est déverrouillée et que les voies d'accès sont dégagées.

Travaux en basse tension

505-1 Généralités

Lorsqu'il intervient sur des installations de mesurage basse tension, le personnel doit prendre les mesures suivantes :

1. Valider le niveau de tension de l'installation de mesurage.
2. S'assurer visuellement du bon état des composants sur lesquels il doit intervenir.
3. S'assurer à l'aide d'un multimètre normalisé que les composants reliés à la terre en permanence sont au même potentiel électrique.
4. S'assurer que la mise à la terre de l'installation est en bon état.

505-2 Travaux hors tension en basse tension

Lorsque le travail est exécuté sur une installation de mesurage basse tension mise hors tension, le personnel doit prendre les mesures suivantes :

1. Vérifier l'absence de tension au moyen d'un vérificateur de tension (multimètre) approuvé et normalisé.
2. Côté source :
 - a. Condamner matériellement le coffret de branchement en position « ouvert ».

3. Côté charge :

- a. Maintenir ouverts les dispositifs de sectionnement de lignes si nécessaire et selon le type de mesurage BT utilisé.
- b. Condamner les dispositifs qui peuvent être alimentés par une autre source d'énergie électrique.
- c. Identifier formellement et condamner les dispositifs de sectionnement hors de portée de vue. Lorsqu'un dispositif n'est pas cadenassable, apposer une pancarte « Autoprotection ».

Lorsque le travail est exécuté sur un poste blindé basse tension mis hors tension, en plus des mesures indiquées aux paragraphes 1, 2 et 3 ci-dessus, le personnel doit installer des mises à la terre portatives du côté charge, selon la méthode de travail *Pose des mises à la terre portatives en basse tension*.

En cas de besoin, une boîte de condamnation peut être utilisée pour réaliser la condamnation matérielle en vue des travaux en basse tension.

505-3 Travaux sous tension en basse tension

Les travaux suivants peuvent être exécutés sous tension :

- 1. Installation, remplacement, interruption ou rétablissement de :
 - a. compteurs monophasés et contrôleurs 120/240 V embrochables ;
 - b. compteurs polyphasés 120/208 V embrochables ;

- c. compteurs 120/240 V sur boîte de séquence A avec cavaliers amovibles ;
 - d. compteurs 120/240 V dans une boîte de séquence avec cavaliers rigides ;
 - e. compteurs 120/240 V sur boîte de type A avec cavaliers de type fourchette ;
 - f. compteurs 120/240 V de type A au-dessus d'un interrupteur ou d'un panneau.
- 2. Isolation des bornes de transformateurs de courant dans une armoire pour transformateurs.

Travaux en moyenne ou haute tension

506-1 Généralités

1. Lors de travaux sur des installations en moyenne ou haute tension, le personnel doit prendre des dispositions permettant de respecter les distances d'approche et d'éliminer tout contact fortuit avec les barres omnibus et les conducteurs sous tension.
2. Aucun travail ne doit être effectué sous tension sur les composants dans la zone située entre les transformateurs de mesure et la partie en amont de l'interrupteur à lames cadénassable.
3. Le personnel doit faire appliquer les modalités du *Code de sécurité des travaux* en faisant appel au personnel habilité d'Hydro-Québec.
4. Une mise hors énergie à l'aide de l'interrupteur à lames cadénassable est nécessaire lors d'un travail à exécuter dans la zone située en aval de cet interrupteur jusqu'à la partie en amont de la boîte à bornes d'essai de l'armoire pour compteurs, sur des conducteurs ou sur de l'appareillage de mesurage.

506-2 Mesures à prendre pour les travaux hors tension

Lorsque le travail est exécuté sur une installation de mesurage moyenne ou haute tension mise hors tension, le personnel doit prendre les mesures suivantes :

1. Vérifier l'absence de tension au moyen d'un détecteur de tension approuvé et normalisé.
2. Côté source :
 - a. Condamner matériellement en position « ouvert » le dispositif de sectionnement.
 - b. Installer des mises à la terre portatives selon la méthode de travail *Pose des mises à la terre portatives en moyenne tension*.
3. Côté charge :
 - a. Maintenir ouverts les dispositifs de sectionnement de lignes.
 - b. Condamner les dispositifs qui peuvent être alimentés par une autre source d'énergie électrique.
 - c. Identifier formellement et condamner les dispositifs de sectionnement hors de portée de vue.
 - d. Installer des mises à la terre portatives selon la méthode de travail *Pose des mises à la terre portatives en moyenne tension*.

Relève de compteur

600

Prévention des chutes lors de l'accès aux compteurs

601-1 Accessoires requis

Le releveur de compteurs doit utiliser les accessoires appropriés aux conditions de l'environnement de travail :

1. Bandoulière ou fourreau pour le transport du MOM
2. Bottes avec ou sans crampons
3. Semelles antidérapantes

601-2 Généralités

Le releveur de compteurs doit :

1. s'assurer qu'il peut accéder aux compteurs avant d'effectuer son travail ;
2. avoir la ferme conviction, en tout temps, que sa santé et son intégrité physique ne seront pas menacées par un risque de chute ;
3. appliquer la « méthode des trois A » pour chaque visite d'installation de client : ***arrêter, analyser*** l'environnement de travail et ***agir à propos***.

601-3 Modalités à respecter

Le releveur doit :

1. porter les accessoires requis et appropriés (surfaces mouillées ou glacées, etc.);
2. respecter en tout temps l'organisation des tournées ainsi que les indications particulières inscrites au MOM sur l'orientation à respecter pour accéder aux compteurs, et les mettre à jour;
3. avant d'accéder à la propriété, évaluer le risque en fonction des conditions locales, de l'encombrement des lieux et de l'éclairage, et adapter son comportement en conséquence;
4. adapter sa façon de marcher en fonction de sa condition physique personnelle, de l'environnement et de la température;
5. avoir les mains libres en tout temps (porter la bandoulière, etc.);
6. tenir les rampes d'escalier, quelles que soient les conditions ambiantes;
7. respecter les périodes de travail ainsi que les temps de pause et de repas.

601-4 Trajet non sécuritaire

Le releveur de compteurs ne doit jamais prendre de risque ni s'aventurer dans des conditions pouvant mettre sa sécurité en danger; dans le doute, il doit faire rapport. Le releveur doit signaler tous les accès difficiles et non sécuritaires rencontrés durant ses tournées.

Le releveur de compteurs ne doit jamais insister si le trajet pour accéder aux compteurs est :

- majoritairement enneigé au-dessus de la hauteur de ses genoux;
- glacé;
- constitué d'escaliers glacés ou enneigés.

Procédure d'accès à un compteur en présence d'un chien

602-1 Généralités

Le releveur doit :

1. s'abstenir de tout contact physique avec un chien ;
2. se présenter en effectuant une analyse de son environnement afin d'être en parfait contrôle de celui-ci et d'être prêt à réagir à tout risque imminent ;
3. être attentif au langage corporel du chien.

Dès qu'il est informé de la présence d'un chien, tout employé doit obligatoirement consigner ce fait au dossier du client dans le système ou l'outil mis à sa disposition, en y inscrivant le code *ACH* (attention au chien).

602-2 Accès à un compteur en présence d'un chien

Le releveur doit :

1. dès que le signal sonore est déclenché par le code ACH, anticiper la présence du chien en tentant de le repérer chez le client ou dans les environs ;
2. avant d'accéder à la propriété, signaler sa présence en utilisant un moyen sonore (klaxonner, sonner, siffler, etc.) ou visuel ;

3. repérer visuellement les issues par où le chien pourrait passer pour l'atteindre (porte pour chien, porte patio, etc.);
4. en présence d'un chien, évaluer visuellement les environs pour se donner le temps de réagir en fonction des circonstances.

602-3 Gestion du risque

Vérifier d'abord si le chien est attaché, en cage ou en liberté.

1. Dans le cas où il y a un risque de contact physique avec un chien :
 - a. Si le releveur peut communiquer avec le client, il doit exiger que le chien soit isolé jusqu'à ce qu'il ait quitté les lieux.
 - b. Si le releveur ne peut pas communiquer avec le client, il doit être en parfait contrôle de son environnement, sinon il doit reporter la lecture du compteur à une date ultérieure.
2. Si le compteur est situé à l'intérieur :
 - a. Le releveur doit s'assurer, en sonnant ou en frappant à la porte, de bien tenir la porte ou de s'éloigner pour se donner un temps de réaction afin d'éviter que le chien ne puisse l'atteindre.
 - b. Le releveur doit exiger que le client enferme son chien dans une pièce jusqu'à ce qu'il ait quitté les lieux.

602-4 Vérification, entretien et remisage du parachien

1. Avant d'entreprendre sa journée de travail, le releveur doit :
 - a. vérifier visuellement le bon état du mécanisme d'ouverture, des baleines et de la toile du parachien ;
 - b. vérifier le bon fonctionnement du parachien en effectuant les étapes suivantes :
 - insérer le parachien dans l'étui ;
 - armer le parachien ;
 - le déployer ;
 - s'assurer que l'ouverture se fait instantanément et que le déploiement de la toile est complet.
2. Tout parachien défectueux doit être remplacé sur-le-champ.
3. Le releveur doit porter une attention particulière aux points suivants lors du remisage du parachien :
 - a. Éviter de remiser un parachien mouillé ; laisser sécher le mécanisme avant le remisage.
 - b. Éviter de coincer et d'enfoncer le parachien trop profondément dans l'étui ; cela risque de briser les baleines et de nuire au bon fonctionnement.

- c. Éviter d'entreposer du matériel par-dessus le parachien.
- d. Éviter de garder le parachien dans le véhicule en période hivernale.

***Intervention commerciale
et clientèle d'affaires***

700

Visite des installations client

Le personnel doit :

1. se conformer aux normes de sécurité du client ;
2. s'informer des niveaux de risque pour sa sécurité (produits dangereux, poussières, amiante, etc.) ;
3. porter des lunettes de sécurité lors des travaux d'inspection d'appareils d'éclairage ;
4. éviter tout accès dans les entre-plafonds s'il y a présence d'amiante.

Aménagement du poste de travail

1. Avant le début d'une intervention, le personnel doit signaler à son supérieur immédiat toute anomalie qui pourrait porter atteinte à sa sécurité ou à celle du public.
2. Le personnel technique qui doit travailler sur une installation d'enregistreur de courant et de tension (ECT), sous tension ou hors tension, doit utiliser les dispositifs de protection approuvés et appropriés au travail à exécuter. L'emplacement prévu pour une intervention sur une installation de mesurage doit faire l'objet d'une préparation de la part du personnel afin que le travail puisse être exécuté en toute sécurité.
3. Le personnel doit respecter les règles suivantes :
 - a. Connaître la classe de tension électrique de l'installation de mesurage sur laquelle il doit travailler et mettre en œuvre les moyens pour se protéger contre les risques électriques selon la norme CAN/CSA Z462 et ULC-S801.
 - b. S'abstenir d'intervenir sur une installation de mesurage lorsqu'il existe un danger d'orage électrique imminent.

- c. Évaluer l'environnement physique en vérifiant l'accès au lieu, l'éclairage et l'espace de travail.
- d. Repérer l'emplacement des principaux dispositifs de sectionnement de l'installation ou de l'appareillage électrique sur lesquels les ECT seront installés.
- e. Délimiter le lieu de travail avec du matériel normalisé afin d'en interdire l'accès aux personnes non autorisées, lorsque d'autres travaux sont exécutés à proximité ou lorsqu'il y a un risque pour la sécurité du public, du client ou des intervenants.
- f. S'assurer d'avoir une aire de travail libre de tout obstacle temporaire ou permanent devant les composants de l'installation ou de l'appareillage électrique sur lequel il doit intervenir.
- g. S'assurer d'avoir des dégagements permettant de respecter les distances d'approche.
- h. Inspecter visuellement l'état des composants de l'installation sur laquelle il doit intervenir.
- i. En présence de matières dangereuses, respecter les consignes particulières des clients.
- j. S'assurer de connaître les mesures de sécurité spécifiques à l'installation.

Exécution des travaux

703-1 Détermination des emplacements où seront installés les ECT

703-1.1 Généralités

1. Lors de l'ouverture d'un panneau ou d'une porte d'armoire électrique et pendant l'installation des pinces de tension et de courant, le personnel doit se tenir à l'écart en respectant la distance limite d'approche pour les dangers d'arc électrique.
2. L'enregistreur doit être manipulé seulement une fois que toutes les pinces de courant et de tension sont installées, ou lorsqu'aucun branchement avec une installation électrique n'est effectué sur l'enregistreur.

703-1.2 Installation sur des équipements appartenant à Hydro-Québec (armoire de mesurage)

Le technicien commercial doit se conformer à la norme CAN/ULC-S801 et faire appel au personnel habilité d'Hydro-Québec (mesurage) pour l'installation des ECT (pinces de tension et de courant).

**703-1.3 Installation sur des équipements
appartenant au client**

Le technicien commercial doit se conformer à la norme CSA Z462 et faire appel à une personne qualifiée du client ou mandatée par ce dernier pour l'installation des ECT (pinces de tension et de courant).

Réseau autonome

800

Équipements de protection individuelle

Les EPI doivent être choisis, utilisés et entretenus en conformité avec l'article 102-2 de la présente norme.

Poste de travail

Avant d'entreprendre tout travail sur le réseau, l'employé doit aménager le poste de travail aérien et souterrain (voir l'encadrement B.6-01).

Outils isolants

Les outils isolants doivent être vérifiés et entretenus en conformité avec l'article 105 de la présente norme.

Travaux sur le réseau des installations Boréal du Nunavik

Tous les travaux sur le réseau doivent être exécutés hors tension.

Note : Il est permis de procéder à des vérifications sous tension.

Travaux dans des installations s'apparentant à celles d'Hydro-Québec Production ou TransÉnergie

Lors de travaux dans de telles installations, les encadrements et normes de sécurité de ces dernières doivent être utilisés.

Références

1. B.6-01, *Aménagement du poste de travail – Réseaux aérien et souterrain*
2. B.41-11, *Norme de construction du réseau aérien*
3. B.41.12, *Maintenance du réseau aérien de distribution*
4. B.41.12 M 1040, *Règles encadrant les travaux sur les lignes aériennes de distribution hors tension en présence d'induction*
5. B.41.13, *Méthode de construction et de dépannage du réseau aérien*
6. B.41.14, *Outillage et instrumentation*
7. B.41.21, *Normes de construction – Réseau souterrain*
8. B.41.22, *Norme de maintenance – Réseau souterrain*
9. B.45.2-03, *Inspection et vérification des composants électriques du réseau de distribution souterrain au moyen de la thermographie*
10. C.36-03, *Modalités d'application de la concession*
11. CL.13-01, *Procédure d'installation et d'enlèvement des enregistreurs de courant et de tension*
12. CSA C-225-00, *Engins élévateurs à nacelle*
13. CSA Z462, *Sécurité en matière d'électricité*

14. D.18-02, *Affectation du monteur ou de la monteuse en développement*
15. D.18-03, *Affectation du jointeur ou de la jointeuse en développement*
16. D.21-02, *Prévention de la consommation d'alcool en milieu de travail*
17. D.24-09, *Technique de travail sous tension en moyenne tension sur le réseau aérien*
18. D.24-10, *Implantation de la technique de travail au contact en moyenne tension sur le réseau aérien*
19. D.24-16, *Installation de mises à la terre portatives sur le réseau de distribution moyenne tension*
20. D.24-19, *Choix du régime de travail pour l'exécution des travaux sous tension et hors tension sur les lignes aériennes moyenne et haute tension*
21. D.24-21, *Vérification d'absence de tension dans les installations moyenne tension de distribution*
22. E.21-10, *Service d'électricité en basse tension*
23. F.12-01, *Travaux en hauteur dans les postes de mesurage*
24. F.12-03, *Protocole d'ouverture de la porte de la cellule de transformation de mesurage – Intervention poste blindé moyenne tension*
25. F.12-07, *Aménagement du poste de travail*
26. F.22-01, *Mesurage de l'électricité en moyenne et haute tension*

27. F.41-01, *Prévention des chutes lors de l'accès aux compteurs*
28. F.41-02, *Accès aux compteurs en présence d'un chien*
29. FT 205 PCMAN, *Nacelle articulée*
30. Gouvernement du Québec, *Code de sécurité pour les travaux de construction*, Éditeur officiel, Québec
31. Gouvernement du Québec, *Loi concernant les propriétaires, exploitants et conducteurs de véhicules lourds*, Éditeur officiel, Québec
32. Gouvernement du Québec, ministère des Transports, *Signalisation des travaux : tome 5*, Éditeur officiel, Québec
33. Gouvernement du Québec, *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, Éditeur officiel, Québec
34. Gouvernement du Québec, *Règlement sur les travaux forestiers*, Éditeur officiel, Québec
35. M 05-2102, *Interventions de maintenance sur les interrupteurs submersibles isolés au SF₆*
36. M 09-2100, *Exigences relatives aux travaux basse tension sous tension sur le réseau souterrain de distribution*
37. M10-2206, *Vérification d'absence de tension des câbles MT à l'aide d'une cisaille hydraulique*
38. ME 2210, *Installation et enlèvement d'un branchement à mi-portée au moyen d'une échelle*
39. O EI 1020, *Vérification et maintenance des gants isolants*

40. O EI 2010, *Utilisation, vérification et maintenance des équipements de protection électrique*
41. TET-SEC-N-0004, *Mise à la terre des véhicules, réservoirs, pièces d'équipement lors de manipulation et des appareils en entreposage dans les installations de transport de la division Hydro-Québec TransÉnergie*
42. ULC S801, *Norme sur la sécurité électrique au travail pour les services publics de production, de transport et de distribution d'électricité*

Fiche d'appréciation

Si vous avez des commentaires au sujet du présent document ou des questions concernant son interprétation, veuillez remplir la fiche ci-dessous et la retourner à l'unité Prévention au travail.

Celle-ci en accusera réception et avisera le Comité provincial santé et sécurité concerné.

Votre demande sera analysée, et les modifications retenues seront intégrées à la prochaine mise à jour du document.

Nom _____

Titre _____

Commentaires ☐ Interprétation ☐

Section, article et paragraphe _____

Description _____

Détachez et retournez cette fiche à l'adresse suivante:

Prévention au travail
Vice-présidence – Réseau de distribution
140, boul. Crémazie Ouest
7^e étage
Montréal (Québec) H2P 1C3