

**Norme de fourniture  
d'électricité en  
moyenne tension**

Régie de l'énergie  
Centre de documentation

**POUR CONSULTATION  
NE PEUT ÊTRE EMPORTÉ**

N° 72 — "BIBLIOFICHES"

*2<sup>e</sup> édition*

REF  
R47H93  
A17F69

1997  
F. 102

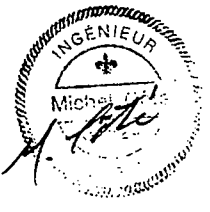
335





☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| titre<br><b>FOURNITURE DE L'ÉLECTRICITÉ EN MOYENNE TENSION</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 | numéro<br><b>E.21-12</b>                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | page <b>1</b> de <b>127</b>                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | révision<br><b>1989/04</b>                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | en vigueur le<br><b>1997/03</b>                                                                                          |
| unités intéressées<br><b>Le personnel de la fonction distribution, les ingénieurs-conseils et les électriciens</b>                                                                                                                                                                                      | préparé par (unité administrative)<br><b>Projets et Construction</b>                            | recommandé par<br><i>Michel Herard</i> date<br><b>14/02/97</b>                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 | validé par<br><i>Patrick Christophe</i> date<br><b>14/02/97</b>                                                          |
| approbation<br><input type="checkbox"/> conseil d'administration<br><input type="checkbox"/> président du conseil et chef de la direction<br><input type="checkbox"/> président et chef de l'exploitation<br><input type="checkbox"/> cadre relevant p.-d.g.<br><input type="checkbox"/> vice-président | scellé par<br> | signature<br><i>Gérald Soulières</i> date<br><b>97/02/14</b><br><b>Gérald Soulières, dir. adjoint, dir. Distribution</b> |

## SOMMAIRE

|     | Titre                                                           | Page |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------|
| 0   | INTRODUCTION .....                                              | 8    |
| 0.1 | Principaux changements par rapport à la 1 <sup>re</sup> édition |      |
| 1   | OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION.....                             | 10   |
| 1.1 | Objet                                                           |      |
| 1.2 | Domaine d'application                                           |      |
| 2   | DÉFINITIONS ET UNITÉS DE MESURE.....                            | 11   |
| 2.1 | Définitions                                                     |      |
| 2.2 | Unités de mesure                                                |      |
| 3   | RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS .....                             | 19   |
| 3.1 | Objet                                                           |      |
| 3.2 | Abonnement au service en électricité                            |      |
| 3.3 | Conditions de fourniture de l'électricité                       |      |
| 3.4 | Communication entre le client et Hydro-Québec                   |      |
| 4   | RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES .....                                 | 28   |
| 4.1 | Objet                                                           |      |
| 4.2 | Conditions générales                                            |      |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |   |    |     |
|--------|---|----|-----|
| numéro |   |    |     |
| page   | 2 | de | 127 |

## SOMMAIRE (suite)

| Titre                                                                                     | Page |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.3 Conditions relatives aux travaux de génie civil                                       |      |
| 4.4 Conditions relatives aux travaux de génie électrique                                  |      |
| 5 CONSTRUCTION DES POSTES MOYENNE TENSION .....                                           | 43   |
| 5.1 Objet et domaine d'application                                                        |      |
| 5.2 Configuration du réseau moyenne tension                                               |      |
| 5.3 Isolateurs aériens                                                                    |      |
| 5.4 Parafoudres                                                                           |      |
| 5.5 Sectionneurs                                                                          |      |
| 5.6 Interrupteurs                                                                         |      |
| 5.7 Fusibles                                                                              |      |
| 5.8 Disjoncteurs et transformateurs de courant                                            |      |
| 5.9 Verrouillage et permutation                                                           |      |
| 5.10 Transformateurs de puissance                                                         |      |
| 5.11 Perte d'alimentation sur une phase                                                   |      |
| 5.12 Ordre de succession des phases                                                       |      |
| 5.13 Étriers de tirage                                                                    |      |
| 5.14 Affichage                                                                            |      |
| 6 PROTECTION DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DU CLIENT .....                                 | 56   |
| 6.1 Objet                                                                                 |      |
| 6.2 Renseignements généraux                                                               |      |
| 6.3 Protection principale                                                                 |      |
| 6.4 Protection par fusibles                                                               |      |
| 6.5 Protection par relais de surintensité                                                 |      |
| 6.6 Réglages des relais de protection                                                     |      |
| 6.7 Essais sur les appareils de commande et de protection et sur les systèmes auxiliaires |      |
| 6.8 Essais de fonctionnement avant la mise sous tension                                   |      |
| 6.9 Vérifications périodiques des appareils de protection et de commande                  |      |
| 7 CONSTRUCTION DE LA CHAMBRE DE SECTIONNEMENT .....                                       | 60   |
| 7.1 Objet                                                                                 |      |
| 7.2 Emplacement et accès                                                                  |      |
| 7.3 Dimensions de la chambre                                                              |      |
| 7.4 Construction de la chambre                                                            |      |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |   |    |     |
|--------|---|----|-----|
| numéro |   |    |     |
| page   | 3 | de | 127 |

## SOMMAIRE (suite)

|     | Titre                                                                                                           | Page |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 7.5 | Mise à terre                                                                                                    |      |
| 7.6 | Ventilation                                                                                                     |      |
| 7.7 | Services auxiliaires                                                                                            |      |
| 8   | CONSTRUCTION DES OUVRAGES SOUTERRAINS .....                                                                     | 69   |
| 8.1 | Objet                                                                                                           |      |
| 8.2 | Exigences générales de construction                                                                             |      |
| 8.3 | Construction des canalisations multitubulaires                                                                  |      |
| 8.4 | Construction des chambres de raccordement enfouies et des socles pour cabines de protection et de sectionnement |      |
| 9   | RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION.....                                                                              | 79   |
| 10  | RESPONSABLES DE L'APPLICATION .....                                                                             | 80   |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 4 de 127

## SOMMAIRE (suite)

Titre

Page

### LISTE DES TABLEAUX

|   |                                                                  |    |
|---|------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Caractéristiques électriques des appareils moyenne tension ..... | 82 |
| 2 | Caractéristiques du béton.....                                   | 83 |
| 3 | Critères de sélectivité – Protection .....                       | 84 |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |   |    |     |
|--------|---|----|-----|
| numéro |   |    |     |
| page   | 5 | de | 127 |

## SOMMAIRE (suite)

Titre

Page

### LISTE DES ILLUSTRATIONS

|      |                                                                                    |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.01 | Légende .....                                                                      | 86  |
| 5.01 | Symboles graphiques pour l'appareillage moyenne tension .....                      | 87  |
| 5.02 | Branchement aérien-aérien – Alimentation unique .....                              | 88  |
| 5.03 | Branchement aérien-souterrain – Alimentation unique .....                          | 89  |
| 5.04 | Branchement aérosouterrain – Alimentation unique .....                             | 90  |
| 5.05 | Branchement souterrain-souterrain – Alimentation d'un poste de moins de 4 MW ..... | 91  |
| 5.06 | Branchement souterrain-souterrain – Alimentation d'un poste jusqu'à 12 MW .....    | 92  |
| 5.07 | Cellule métallique – Entrée des câbles par le haut .....                           | 93  |
| 5.08 | Cellule métallique – Entrée des câbles par le bas .....                            | 94  |
| 5.09 | Points fixes de MALT .....                                                         | 95  |
| 7.01 | Chambre de sectionnement – Alimentation de moins de 4 MW .....                     | 96  |
| 7.02 | Porte de la chambre de sectionnement – Alimentation de moins de 4 MW ....          | 97  |
| 7.03 | Seuil amovible – Alimentation de moins de 4 MW .....                               | 98  |
| 7.04 | Moraillon – Alimentation de moins de 4 MW .....                                    | 99  |
| 7.05 | Chambre de sectionnement – Alimentation jusqu'à 12 MW .....                        | 100 |
| 7.06 | Porte de la chambre de sectionnement – Alimentation jusqu'à 12 MW .....            | 101 |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |   |    |     |
|--------|---|----|-----|
| numéro |   |    |     |
| page   | 6 | de | 127 |

## SOMMAIRE (suite)

|      | Titre                                                                      | Page |
|------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| 7.07 | Seuil amovible – Alimentation jusqu'à 12 MW.....                           | 102  |
| 7.08 | Moraillon – Alimentation jusqu'à 12 MW.....                                | 103  |
| 7.09 | Étrier de tirage .....                                                     | 104  |
| 7.10 | Entrée des conduits .....                                                  | 105  |
| 7.11 | Installation de mise à la terre – Alimentation de moins de 4 MW .....      | 106  |
| 7.12 | Installation de mise à la terre – Alimentation jusqu'à 12 MW .....         | 107  |
| 7.13 | Services auxiliaires .....                                                 | 108  |
| 8.01 | Canalisations multitubulaires – Coupes transversales.....                  | 109  |
| 8.02 | Canalisations multitubulaires – Coupe longitudinale.....                   | 110  |
| 8.03 | Arrêt de conduits.....                                                     | 111  |
| 8.04 | Canalisations multitubulaires armées – Coupes transversales.....           | 112  |
| 8.05 | Nettoyage et vérification des conduits – Outil pneumatique.....            | 113  |
| 8.06 | Nettoyage et vérification manuels des conduits .....                       | 114  |
| 8.07 | Deux conduits de 50, 100 ou 115 mm de diamètre sur un poteau en bois ..... | 115  |
| 8.08 | Deux conduits de 50, 100 ou 115 mm de diamètre sur un poteau en bois ..... | 116  |
| 8.09 | Non applicable à cette norme                                               |      |
| 8.10 | Non applicable à cette norme                                               |      |
| 8.11 | Protège-sortie de canalisation de 700 mm de largeur .....                  | 117  |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

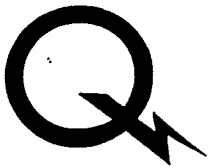
☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 7 de 127

## SOMMAIRE (suite)

|      | Titre                                                                                            | Page |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8.12 | Protège-sortie de canalisation de 950 mm de largeur .....                                        | 118  |
| 8.13 | Non applicable à cette norme                                                                     |      |
| 8.14 | Configuration générale d'une chambre de raccordement enfouie de type 3 A d'Hydro-Québec .....    | 119  |
| 8.15 | Emplacement des accessoires de tirage dans la chambre de raccordement enfouie de type 3 A .....  | 121  |
| 8.16 | Cornière, anneau au plancher et emplacement du puisard – Détail .....                            | 122  |
| 8.17 | Installation de mise à la terre d'une chambre de raccordement enfouie .....                      | 123  |
| 8.18 | Mise à la terre du socle pour une cabine de protection et de sectionnement ..                    | 124  |
| 8.19 | Protection mécanique du socle et MALT d'une cabine de protection et de sectionnement .....       | 125  |
| 8.20 | Protection mécanique et MALT de deux socles pour cabines de protection et de sectionnement ..... | 126  |
| 8.21 | Support de fixation pour conducteur de terre .....                                               | 127  |



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 8 de 127

## 0 INTRODUCTION

Les conditions de fourniture de l'électricité d'Hydro-Québec sont établies par le Règlement 634, adopté par l'Assemblée nationale du Québec en juin 1996.

De ce règlement et des directives d'Hydro-Québec découle la norme E.21-12, *Fourniture de l'électricité en moyenne tension*.

Trois autres normes en sont également issues :

- E.21-10, *Fourniture de l'électricité en basse tension* ;
- E.21-11, *Fourniture de l'électricité en basse tension à partir des postes hors réseau* ;
- F.22-01, *Mesurage de l'électricité en moyenne et haute tension*.

Hydro-Québec publie la 2<sup>e</sup> édition de la norme E.21-12 afin de renseigner son personnel, les maîtres électriciens, les ingénieurs-conseils et les fabricants sur les conditions de fourniture de l'électricité en moyenne tension.

Ce document vise aussi à faciliter les relations entre Hydro-Québec et sa clientèle au moment de la mise en place ou de la modification des installations électriques.

Les dimensions sont exprimées en unités du système international (SI).

Cette édition remplace la 1<sup>re</sup> édition et entre en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 1997.

En cas de conflit d'interprétation, les règlements en vigueur à Hydro-Québec ont préséance sur cette norme.

Des représentants, en poste dans les bureaux d'accueil d'Hydro-Québec, se feront un devoir d'apporter leur concours aux personnes concernées par l'application de cette norme.

### 0.1 Principaux changements par rapport à la 1<sup>re</sup> édition

La présente norme a été mise à jour afin d'en uniformiser la présentation avec celle des autres encadrements portant sur la fourniture de l'électricité. De plus, certains changements dont les principaux sont énumérés ci-après, ont été apportés.

Les termes distributeur, puits d'accès et cabine métallique ont été respectivement remplacés par Hydro-Québec, chambre de raccordement enfouie et cellule métallique.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |   |    |     |
|--------|---|----|-----|
| numéro |   |    |     |
| page   | 9 | de | 127 |

Hydro-Québec n'approuve plus les plans, elle les accepte.

Hydro-Québec prescrit les écarts requis pour assurer une bonne sélectivité et une coordination adéquate de la protection.

La boîte de jonction ainsi que la boîte de tirage pour câbles moyenne tension sont remplacées par la chambre de raccordement enfouie.

Le branchement souterrain composé de quatre câbles monophasés n'est plus accepté.

La structure de jonction est remplacée par le support d'arrivée pour un point de raccordement aérien.

La cellule métallique doit être conforme à certaines exigences en matière de sécurité et comporter une barrière protectrice et des points fixes normalisés pour l'installation d'un assemblage portable de mise à la terre.

La mise à la terre d'une chambre de sectionnement doit être exclusive et toujours effectuée à l'aide de piquets de terre. Une mise à la terre reliée à l'entrée d'eau principale est refusée.

Hydro-Québec fournit tous les dessins et devis requis pour la construction des ouvrages civils coulés sur place à la demande du client.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 10 | de | 127 |

## **1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION**

### **1.1 Objet**

La présente norme a pour objet de fournir les renseignements généraux et de définir les conditions relatives à la fourniture de l'électricité en moyenne tension.

### **1.2 Domaine d'application**

Cette norme s'applique aux travaux effectués en vue de la fourniture de l'électricité en moyenne tension, sur le territoire où Hydro-Québec est autorisée à fournir de l'électricité.

Elle s'applique à toute demande d'abonnement ou à toute modification de l'installation électrique pouvant soit augmenter la puissance souscrite ou raccordée du client ou affecter la qualité de l'onde du réseau d'Hydro-Québec.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 11 de 127

## 2 DÉFINITIONS ET UNITÉS DE MESURE

### 2.1 Définitions

Les définitions présentées en italique sont extraites de l'article 3 du Règlement 634, de la norme CSA C-22.10 et du *Code du bâtiment du Québec*.

**ABONNEMENT** : *Tout contrat conclu entre un client et Hydro-Québec pour la fourniture et la livraison de l'électricité ou tout autre contrat de services liés à la fourniture de l'électricité.*

(Règl. 634, art. 3)

**ACCEPTER** : Attester que les plans, les devis et les ouvrages électriques et civils sont conformes aux exigences d'Hydro-Québec.

**AMONT (côté source)** : Partie précédant le point considéré vers le réseau d'Hydro-Québec.

Note - Dans le Règlement 634, le terme amont a été remplacé par avant.

**APPAREILLAGE DE MESURAGE** : *Le transformateur de courant, le transformateur de tension, le compteur, l'indicateur, l'appareil auxiliaire d'enregistrement, l'appareil auxiliaire de commande, la boîte à bornes d'essai, le câblage et tout autre dispositif utilisé exclusivement par Hydro-Québec aux fins du mesurage de l'électricité.*

(Règl. 634, art. 3)

**AVAL (côté charge)** : Partie suivant le point considéré vers l'installation du client.

Note - Dans le Règlement 634, le terme aval a été remplacé par après.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 12 | de | 127 |

**BÂTIMENT :** *Toute construction qui n'est pas en contact avec une autre construction ou si elle est en contact avec une autre construction, elle en est séparée au moyen de murs coupe-feu pleins ou ses ouvertures sont protégées par des portes coupe-feu approuvées conformément aux dispositions du Code national du bâtiment du Canada, reprises dans le Règlement sur l'application d'un Code du bâtiment - 1990 édicté par le décret 1440-93 du 13 octobre 1993 et tel qu'il se lit au moment où il s'applique.*

(Règl. 634, art. 3)

**BEE :** Bureau des examinateurs électriciens du Québec, représenté auprès d'Hydro-Québec par la direction des Opérations régionales et de la Normalisation de la Régie du bâtiment du Québec.

**BRANCHEMENT DU CLIENT :** *Toute partie de l'installation électrique du client à partir du coffret de branchement jusqu'au point de raccordement inclusivement.*

(Règl. 634, art. 3)

**BRANCHEMENT D'HYDRO-QUÉBEC :** *Le circuit qui prolonge le réseau d'Hydro-Québec de sa ligne de réseau jusqu'au point de raccordement.*

(Règl. 634, art. 3)

**CABINE DE RACCORDEMENT :** Ouvrage rattaché ou incorporé à un bâtiment par un ou des murs mitoyens et destiné à contenir l'appareillage électrique au point de raccordement.

**CANALISATION MULTITUBULAIRE :** Type de canalisation souterraine enrobée de béton et constituée d'un certain nombre de conduits en nappes ou en nappes superposées.

**CEINTURE D'ÉQUIPOTENTIALITÉ :** Conducteur de liaison équipotentielle faisant partie du système de mise à la terre, enfoui horizontalement, qui sert à réduire les tensions de touche et les tensions de pas tout en réduisant la résistance de terre de protection.

**CELLULE MÉTALLIQUE :** Structure métallique pouvant renfermer les appareils de sectionnement et de protection, les transformateurs de mesure et les barres omnibus, dans des enveloppes métalliques individuelles.

**CENTRE DE DISTRIBUTION :** Endroit situé dans le bâtiment à alimenter où le client partage en divers blocs de charge l'énergie reçue d'Hydro-Québec.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 13 | de | 127 |

**CHAMBRE DE RACCORDEMENT** : Ouvrage souterrain servant principalement à la jonction et à la dérivation des câbles provenant d'une ou de plusieurs canalisations multitubulaires.

**CHARGE CALCULÉE** : Charge établie selon les exigences de la section 8 du *Code de l'électricité du Québec*.

**CLIENT** : *Le titulaire d'un abonnement est le client d'Hydro-Québec et il doit respecter les obligations prévues au présent règlement et au règlement tarifaire. Le client d'Hydro-Québec peut être titulaire d'un ou de plusieurs abonnements. Lorsque plusieurs clients sont titulaires d'un même abonnement, chaque client est responsable du paiement total de la facture d'électricité.*

(Règl. 634, art. 10)

Note - Dans le *Code de l'électricité du Québec*, on utilise le terme « consommateur ».

**CODE** : *Code de l'électricité du Québec.*

(CSA C22.10, 1996)

**COFFRET DE BRANCHEMENT** : *Tout ensemble constitué d'un coffret ou d'une boîte en métal contenant les fusibles et l'interrupteur de branchement ou un disjoncteur, lequel est construit de façon à pouvoir être mis sous clé et scellé et à permettre la manipulation de l'interrupteur ou du disjoncteur lorsque le coffret ou la boîte est fermé.*

(Règl. 634, art. 3)  
(CSA C.22.10)

Note - À moins d'indication contraire, le coffret de branchement est relié au point de mesurage.

**COLLECTEUR DE TERRE** : Conducteur faisant partie du système de mise à la terre qui sert à relier électriquement un certain nombre de conducteurs de terre.

**CONDUCTEUR DE TERRE** : Conducteur assurant une liaison électrique entre un point d'un réseau, ou le bâti d'une machine ou d'un élément d'appareillage, et un collecteur de terre.

**CONTREPOIDS** : Conducteur faisant partie du système de mise à la terre, enfoui dans un sol de faible conductivité.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 14 de 127

**CSA** : Association canadienne de normalisation, auparavant ACNOR.

**DISPOSITIF DE PROTECTION (contre les surintensités)** : Dispositif destiné à ouvrir automatiquement un circuit électrique, dans des conditions déterminées de surcharge ou de court-circuit, par fusion de métal ou par un moyen électromécanique ou électronique.

**DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT** : Dispositif, groupe de dispositifs ou autres moyens par lesquels l'alimentation des conducteurs d'un circuit peut être interrompue.

**FACTEUR DE PUISSANCE** : *Le rapport entre la puissance réelle appelée, exprimée en kilowatts, et la puissance apparente appelée, exprimée en kilovoltampères.*

(Règl. 634, art. 3)

**FOURNITURE D'ÉLECTRICITÉ** : *La mise et le maintien sous tension du point de raccordement à une fréquence approximative de 60 hertz.*

(Règl. 634, art. 3)

**HARMONIQUES (tensions et courants)** : Tension et courants sinusoïdaux dont les fréquences sont des multiples entiers de la fréquence du réseau (60 Hz).

**INTENSITÉ NOMINALE** : *L'intensité du courant électrique indiquée sur le coffret de branchement du client.*

(Règl. 634, art. 3)

L'intensité nominale est la valeur en ampères inscrite sur la plaque signalétique du coffret de branchement.

**LIAISON AÉROSOUTERRAINE** : Liaison assurant la transition entre la partie aérienne et la partie souterraine.

**LIEU** : Bâtiment, emplacement ou structure muni d'une installation électrique pouvant être alimentée par Hydro-Québec.

**LIVRAISON DE L'ÉLECTRICITÉ** : *La mise et le maintien sous tension du point de livraison, avec ou sans utilisation de l'électricité.*

(Règl. 634, art. 3)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 15 de 127 |

**MALT** : Mise à la terre.

**MOYENNE TENSION (MT)** : *La tension nominale entre phases de plus de 750 volts jusqu'à 50 000 volts inclusivement.*

(Règl. 634, art. 3)

**MUR COUPE-FEU** : Type de séparation coupe-feu de construction incombustible qui divise un bâtiment ou sépare des bâtiments contigus afin de s'opposer à la propagation du feu, et qui offre le degré de résistance au feu exigé par le Code du bâtiment tout en maintenant sa stabilité structurale lorsqu'elle est exposée au feu pendant le temps correspondant à sa durée de résistance au feu.

(Règlement sur l'application d'un Code du bâtiment - 1990)

**PARALLÉLISME PERMANENT** : Production d'électricité chez un client en synchronisme avec le réseau d'Hydro-Québec sans toutefois lui fournir de l'énergie.

**PARALLÉLISME MOMENTANÉ** : Manoeuvre de synchronisation momentanée (quelques minutes tout au plus) avec le réseau d'Hydro-Québec, qui consiste à transférer la charge du client sur ses équipements de production pour éviter l'interruption de l'alimentation.

**PERTURBATION** : Variation de tension provoquée par le courant appelé qui résulte de la mise sous tension d'une charge ou des variations de charge.

**PIQUET DE TERRE** : Type d'électrode de terre faisant partie du système de mise à la terre, et constituée d'une barre ronde métallique enfoncée dans le sol.

**POINT D'ALIMENTATION** : Point où le branchement d'Hydro-Québec est relié au réseau. Lorsqu'il n'y a pas de branchement fourni par Hydro-Québec, le point d'alimentation se situe au point de raccordement.

**POINT DE LIVRAISON** : *Tout point situé immédiatement après l'appareillage de mesure d'Hydro-Québec à partir duquel l'électricité est mise à la disposition du client ; lorsque Hydro-Québec n'installe pas d'appareillage de mesure ou que celui-ci est situé avant le point de raccordement, le point de livraison est au point de raccordement.*

(Règl. 634, art. 3)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 16 de 127

**POINT DE RACCORDEMENT** : *Le point où est reliée au réseau d'Hydro-Québec, l'installation électrique du lieu où l'électricité est fournie.*

(Règl. 634, art. 3)

**POINT FIXE DE MISE À LA TERRE** : Pièce métallique à tête sphérique approuvée pour permettre de raccorder temporairement le câble de mise à la terre.

**POSTE DE TRANSFORMATION** : *Les structures et l'appareillage nécessaires à la transformation de l'électricité.*

(Règl. 634, art. 3)

**PUISSANCE** :

1. *Petite puissance* : une puissance à facturer minimale inférieure à 100 kilowatts.
2. *Moyenne puissance* : une puissance à facturer minimale égale ou supérieure à 100 kilowatts, mais inférieure à 5 000 kilowatts.
3. *Grande puissance* : une puissance à facturer minimale égale ou supérieure à 5 000 kilowatts.

(Règl. 634, art. 3)

**PUISSANCE DISPONIBLE** : *La puissance maximale que le client ne peut dépasser pour un abonnement donné, sans l'autorisation d'Hydro-Québec.*

(Règl. 634, art. 3)

**PUISSANCE RACCORDÉE MAXIMALE** : Puissance nominale des transformateurs, augmentée du facteur de surcharge admissible de ces derniers (au dernier stade de refroidissement).

**RÈGLEMENT 634** : Règlement sur les conditions de fourniture de l'électricité par Hydro-Québec.

**RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC** : Ensemble des installations du réseau moyenne tension nécessaires pour livrer l'électricité aux clients, à partir des postes de distribution jusqu'aux points d'alimentation.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 17 de 127

### **RÉSEAU ÉLECTRIQUE AVEC NEUTRE MIS EFFECTIVEMENT À LA TERRE :**

Un réseau électrique a un neutre mis effectivement à la terre lorsqu'il répond aux deux conditions suivantes :

$$\begin{array}{llll} X_0 \leq 3 & \text{et} & R_0 \leq 1 & \text{où : } X_0 = \text{réactance de séquence homopolaire} \\ X_1 & & X_1 & = \text{réactance de séquence directe} \\ & & R_0 & = \text{résistance de séquence homopolaire} \end{array}$$

**SERVICE TEMPORAIRE :** *Le service d'électricité pour l'installation électrique d'une exploitation dont la durée des activités en un lieu donné est limitée tel un chantier de construction, un chantier de dragage et un cirque itinérant.*

(Règl. 634, art. 3)

**SOCLE :** *Toute structure destinée à supporter l'appareillage électrique.*

(Règl. 634, art. 3)

**STRUCTURE :** *Tout ouvrage de génie civil, y compris le matériel requis, sur lequel ou dans lequel est installé ou rattaché l'appareillage électrique.*

(Règl. 634, art. 3)

**SYSTÈME DE MISE À LA TERRE (système de MALT) :** Ensemble des conducteurs servant à la mise à la terre d'un poste, comprenant le collecteur de terre et/ou la ceinture d'équipotentialité ainsi que les piquets de terre et/ou les contrepoids.

### **TENSION :**

1. *Basse tension* : la tension nominale entre phases n'excédant pas 750 volts.
2. *Moyenne tension* : la tension nominale entre phases de plus de 750 volts jusqu'à 50 000 volts inclusivement.
3. *Haute tension* : la tension nominale entre phases supérieures à 50 000 volts.

(Règl. 634, art. 3)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 18 | de | 127 |

## 2.2 Unités de mesure

Dans la présente norme, les unités de mesure suivantes sont utilisées :

|                        |   |                                                                   |
|------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| Angle                  | : | degré (°)                                                         |
| Calibre de conducteurs | : | American Wire Gauge (AWG)<br>milliers de mils circulaires (kcmil) |
| Capacité portante      | : | kilopascal (kPa)                                                  |
| Énergie                | : | wattheure (Wh)<br>kilowattheure (kWh)                             |
| Force                  | : | newton (N)                                                        |
| Intensité nominale     | : | ampère (A)                                                        |
| Longueur               | : | mètre (m)<br>millimètre (mm)*                                     |
| Puissance active       | : | watt (W)<br>kilowatt (kW)<br>mégawatt (MW)                        |
| Puissance apparente    | : | voltampère (VA)<br>kilovoltampère (kVA)<br>mégavoltampère (MVA)   |
| Résistance du béton    | : | mégapascal (MPa)                                                  |
| Surface                | : | mètre carré (m <sup>2</sup> )                                     |
| Tension                | : | volt (V)<br>kilovolt (kV)                                         |
| Température            | : | degré Celsius (°C)                                                |
| Volume                 | : | mètre cube (m <sup>3</sup> )                                      |

\* Sauf indication contraire, les dimensions indiquées dans les illustrations sont en millimètres (mm).



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 19 | de | 127 |

### 3 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

#### 3.1 Objet

Le présent article a pour objet d'indiquer les conditions de fourniture de l'électricité relatives à une alimentation en moyenne tension.

#### 3.2 Abonnement au service en électricité

##### 3.2.1 Demande d'abonnement

*Sous réserve de l'article 7, la demande pour obtenir la fourniture de l'électricité doit être faite à Hydro-Québec, par écrit, par celui qui sera titulaire de l'abonnement ou par son représentant dûment autorisé.*

(Règl. 634, art. 5)

##### 3.2.2 Frais d'abonnement

*Si le demandeur a été un client d'Hydro-Québec, au cours des trois années qui précèdent la date de la demande pour le service d'électricité, ou si au moment de sa demande, il fournit une facture attestant qu'il est client d'un réseau municipal ou coopératif de distribution de l'électricité au Québec, il doit payer les frais de gestion de dossier prévus au Règlement tarifaire.*

*Si le demandeur n'a pas été un client d'Hydro-Québec, au cours des trois années qui précèdent la date de la demande pour le service de l'électricité, ou si au moment de sa demande, il n'est pas client d'un réseau municipal ou coopératif de distribution de l'électricité au Québec, il doit payer les frais d'ouverture de dossier prévus au Règlement tarifaire.*

*Ces frais sont exigibles à la date visée au premier alinéa de l'article 16.*

(Règl. 634, art. 6)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 20 | de | 127 |

### 3.2.3 Conclusion de l'entente

L'abonnement est conclu une fois qu'Hydro-Québec a donné son consentement au client en vertu des conditions auxquelles l'électricité sera fournie et livrée, y compris, le cas échéant, la limite de puissance disponible et les caractéristiques techniques des installations requises.

L'abonnement est conclu par écrit sous réserve des dispositions du Règlement 634 et du Règlement tarifaire.

Tous les ouvrages doivent être réalisés conformément aux exigences de la présente norme. Ils doivent de plus respecter les règlements municipaux, provinciaux et nationaux applicables.

Les caractéristiques techniques sont celles qui sont décrites dans la présente norme et dans les normes E.21-10, E.21-11 et F.22-01 mentionnées dans l'introduction (à titre d'exemple, déséquilibre entre phases, coordination de la protection).



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 21 | de | 127 |

### 3.3 Conditions de fourniture de l'électricité

#### 3.3.1 Renseignements requis

Aux fins de la demande d'abonnement, le client doit fournir les renseignements suivants :

- nom et adresse du client<sup>(1)</sup> ;
- nom et adresse de facturation<sup>(1)</sup> ;
- nom et adresse du représentant du client ;
- date pour laquelle le service est demandé<sup>(1)</sup> ;
- puissance raccordée maximale<sup>(2)</sup> ;
- puissance maximale appelée<sup>(1)</sup> ;
- puissance nominale des transformateurs ;
- accroissement prévisible de la charge ;
- caractéristiques des charges non linéaires raccordées (ex. : thyristors, triacs et transistors de puissance) ;
- caractéristiques des moteurs de 50 HP ou plus ;
- facteur de puissance minimal prévu ;
- groupe(s) électrogène(s) ;
- plan de cadastre et d'implantation ;
- emplacement possible des structures de sectionnement ;
- surface de l'édifice.

Le client doit communiquer ces renseignements par écrit à Hydro-Québec qui en fera l'analyse en vue d'établir les conditions de fourniture de l'électricité : tension d'alimentation, mesurage de l'électricité, point de raccordement, point de livraison, tarif, etc. Le client doit utiliser l'électricité selon la limite de puissance disponible de façon à ne pas causer de perturbation au réseau d'Hydro-Québec.<sup>(3)</sup>

Hydro-Québec fournit au client, au besoin, les renseignements et les données pertinentes à une étude d'harmoniques conformément au guide C.25.01 de la direction Distribution qui définit les limites d'émission d'harmoniques pour les clients.

Elle lui fournit également les renseignements et les données pertinentes à une étude de perturbation et de fluctuation de tension conformément au guide C.22.02 de la direction Distribution établissant les limites de papillotement et de fluctuation pour les clients.

(1) *Règlement 634*, article 8

(2) Éclairage, chauffage, ventilation, force motrice, procédés et autres

(3) *Règlement 634*, article 74



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 22 | de | 127 |

### 3.3.2 Documents et plans préliminaires

Hydro-Québec doit préalablement fournir au client les renseignements relatifs à la protection située en amont du point de raccordement ainsi que les caractéristiques du réseau aux fins des études d'harmoniques et/ou de courant de court-circuit.

Par la suite, le client ou son représentant doit fournir à Hydro-Québec, au moins deux mois avant l'attribution des contrats aux tierces parties (entrepreneurs, fabricants, etc.), les plans, documents et renseignements préliminaires suivants :

- a) le plan d'implantation à l'échelle comprenant le cadastre officiel et l'emplacement de l'installation électrique moyenne tension, qui indique les points de raccordement et de livraison déterminés par Hydro-Québec ;
- b) les plans des ouvrages civils du poste, des structures et des canalisations souterraines, préparés selon les exigences d'Hydro-Québec pour acceptation avant le début des travaux ainsi qu'une vue en élévation montrant le profil et la profondeur de la canalisation multitubulaire, l'élévation du terrain naturel, l'élévation du point de drainage, etc. ;
- c) un schéma unifilaire de l'installation électrique moyenne tension et basse tension, au besoin ;
- d) les caractéristiques du matériel et des appareils électriques du poste moyenne tension et, s'il y a lieu, du sous-poste ainsi qu'un schéma de leur emplacement ;
- e) la confirmation ou l'annulation des données d'avant-projet ;
- f) les résultats des études de perturbation et de fluctuation de tension, et, au besoin, des études d'harmoniques ainsi qu'une description des mesures correctives, s'il y a lieu.

Un mois après la réception de ces renseignements, Hydro-Québec s'engage à retourner au client les documents et les plans annotés, accompagnés, s'il y a lieu, d'un texte commenté.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 23 | de | 127 |

### 3.3.3 Documents et plans finaux

Le client ou son représentant doit fournir à Hydro-Québec, au moins deux mois avant le début des travaux, les plans, documents et renseignements suivants :

- a) le plan d'implantation à l'échelle comprenant le cadastre et l'emplacement de l'installation électrique moyenne tension, qui indique les points de raccordement et de livraison déterminés par Hydro-Québec ;
- b) un schéma unifilaire définitif et complet de l'installation électrique moyenne et basse tension, au besoin, ainsi que les plans illustrant la disposition de tous les appareils électriques servant au mesurage de l'électricité ;
- c) un plan de localisation des ouvrages préparé par un arpenteur-géomètre. De plus, lorsqu'une servitude est exigée par Hydro-Québec, une copie de la description technique des emplacements des ouvrages civils doit être fournie ;
- d) une liste complète du matériel requis pour l'installation électrique ainsi que les caractéristiques électriques de ce matériel ;
- e) un schéma de verrouillage et, s'il y a lieu, les schémas du système de permutation automatique ou manuelle, y compris un feuillet d'instructions expliquant les modes de fonctionnement, un schéma de principe de la protection et du système de contrôle des équipements auxiliaires des disjoncteurs d'arrivée, de relève ou d'attache, et un schéma ou un feuillet d'instructions des inverseurs automatiques utilisés avec un groupe électrogène ;
- f) une étude de coordination de la protection primaire du client avec la protection d'Hydro-Québec, y compris tous les bulletins techniques des équipements du client ;
- g) toutes les mesures correctives finales relatives aux études d'harmoniques, de perturbation et de fluctuation de tension.

Un mois environ après la réception de ces renseignements, Hydro-Québec retourne au client les documents et les plans annotés, s'il y a lieu.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 24 | de | 127 |

### 3.3.3.1 Plans et dessins

Le client doit fournir tous les plans et dessins de préférence sur support magnétique en format universel graphique (DXF) ou dans un format convenu avec le responsable technique d'Hydro-Québec. S'il lui est impossible de fournir ces documents sur support magnétique, il peut les transmettre sous forme d'une copie reproductible ou de cinq copies papier.

### 3.3.3.2 Plans d'aménagement

#### Le profil

Le profil représente une vue en coupe de l'ensemble du tracé des canalisations et des ouvrages du projet. Pour une utilisation optimale de la surface de dessin et une vue satisfaisante des ouvrages par rapport au niveau du terrain, le profil devrait être tracé avec une double échelle soit de 1/500 horizontalement et de 1/50 verticalement. La partie supérieure du feuillet doit être quadrillée pour y tracer le profil. On doit y indiquer le niveau du terrain, le recouvrement des canalisations, le nombre de conduits, les numéros des ouvrages, les croisements des ouvrages existants, l'échelle des élévations et l'élévation prévue du dessus du plancher des ouvrages.

#### La vue en plan

La vue en plan représente l'environnement du tracé à une échelle de 1/500. En plus de fournir les renseignements relatifs à l'emplacement des ouvrages, elle devrait illustrer toutes les autres données susceptibles d'influencer le choix du tracé ou les difficultés potentielles de la construction (ex. : aqueduc, clôture). On doit aussi y indiquer des renseignements techniques supplémentaires : coupes transversales des canalisations avec la numérotation et le diamètre des conduits, encart donnant une vue en plan de la liaison aérosouterraine avec orientation par rapport à l'axe de la ligne et les dimensions intérieures des ouvrages, le degré de courbure des canalisations, le nord et toute autre information pertinente au projet.

Le premier feuillet doit montrer un plan de localisation général de tout le projet indiquant l'agencement des feuillets. Il est habituellement placé sous la légende.

#### La légende

Une légende type est suggérée à l'illustration 3.01.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 25 de 127

## Les dimensions

Toutes les dimensions devront être exprimées en unités du système métrique.

### 3.3.4 Renseignements fournis par Hydro-Québec au client

Hydro-Québec doit fournir au client les renseignements suivants :

- les données techniques (la courbe de protection d'Hydro-Québec, par exemple) ;
- les précisions relatives aux exigences techniques ;
- un exemplaire des plans soumis par le client, dûment acceptés ou annotés ;
- le document d'entente ;
- le montant de la contribution financière du client, s'il y a lieu ;
- les plans et devis nécessaires à la construction des ouvrages civils, sur demande.

Si les plans fournis par le client ne sont pas conformes aux normes d'Hydro-Québec, cette dernière doit y indiquer les changements qui devront être apportés aux fins de l'acceptation finale.

Les responsables techniques d'Hydro-Québec des fonctions distribution et mesurage doivent accepter les plans.

### 3.3.5 Conditions exigées par Hydro-Québec avant le début des travaux

#### 3.3.5.1 Document d'entente

Avant d'exécuter les travaux de raccordement, Hydro-Québec exige que le client signe un document d'entente en vertu duquel il s'engage à respecter les conditions techniques et financières d'Hydro-Québec.

Un document d'entente lui est fourni avant l'exécution de tout travail.

#### 3.3.5.2 Contribution financière du client

La contribution financière du client est déterminée selon les modalités prévues au Règlement 634.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 26 | de | 127 |

Toute modification apportée par le client au projet initial doit être soumise à l'acceptation d'Hydro-Québec ; si la modification est acceptée, Hydro-Québec se réserve le droit de réviser la contribution financière du client pour tenir compte des frais qui en découlent.

### 3.3.6 Échéances

Sauf avis contraire, les périodes prévues pour la réalisation des travaux de raccordement sont indiquées dans les sous-paragraphe ci-après.

#### 3.3.6.1 Période comprise entre la réception des renseignements demandés et le raccordement

La période comprise entre la réception des renseignements demandés au sous-paragraphe 3.3.1 et le raccordement ne peut excéder neuf mois.

#### 3.3.6.2 Période comprise entre la réception des renseignements demandés et la remise du document d'entente

La période comprise entre la réception des renseignements demandés au sous-paragraphe 3.3.1 et la remise par Hydro-Québec du document d'entente qui doit être signé par le client, ne peut excéder deux mois.

#### 3.3.6.3 Période comprise entre la signature du document d'entente et le raccordement

La période comprise entre la date de la signature du document d'entente par le client et la date du raccordement ne peut excéder six mois, y compris un délai d'un mois pour l'acceptation des ouvrages réalisés. Tout retard de la part du client à signer le document d'entente retarde d'autant la date du raccordement.

#### 3.3.6.4 Respect des échéances

Les échéances sont respectées dans la mesure où tous les renseignements ainsi que les plans et devis sont fournis par le client dans les délais prévus.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 27 | de | 127 |

### 3.4 Communication entre le client et Hydro-Québec

*Le client doit informer immédiatement Hydro-Québec de toute défectuosité électrique ou mécanique de son installation électrique susceptible de perturber le réseau d'Hydro-Québec, de nuire à l'alimentation des autres clients ou de mettre en danger la sécurité des biens et des personnes.*

(Règl. 634, art. 71)

*Lorsque l'électricité est fournie en moyenne ou en haute tension, Hydro-Québec doit pouvoir, pour assurer la gestion de son réseau, communiquer en tout temps avec des personnes autorisées selon la Loi sur les maîtres électriciens (L.R.Q., c.M-3) que lui désigne le client. Le client doit informer immédiatement Hydro-Québec du remplacement de ces personnes.*

(Règl. 634, art. 72)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 28 de 127

## 4 RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

### 4.1 Objet

Le présent article a pour objet de fixer les conditions générales relatives à la construction d'un poste moyenne tension par le client.

### 4.2 Conditions générales

#### 4.2.1 Dispositions préliminaires

Avant d'entreprendre l'installation d'un poste ou d'apporter toute modification à l'installation du client, le maître électricien ou l'ingénieur-conseil doit prendre les dispositions préliminaires suivantes :

- a) se renseigner sur la disponibilité et les conditions de l'alimentation. De plus, il doit informer le client des démarches à entreprendre pour obtenir l'alimentation en électricité à la date désirée ;
- b) assumer, selon les modalités prévues au Règlement 634, le coût des travaux de prolongement ou, le cas échéant, de modification du réseau d'Hydro-Québec aux fins de la fourniture d'électricité.<sup>(1)</sup>

#### 4.2.2 Partage des responsabilités

Le client et Hydro-Québec demeurent propriétaires et responsables de leur installation respective.

#### 4.2.3 Exécution des travaux

##### 4.2.3.1 Travaux de génie électrique

Hydro-Québec s'engage à exécuter les travaux nécessaires à la fourniture de l'électricité du réseau jusqu'au point de raccordement.

(1) *Règlement 634*, article 49



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 29 | de | 127 |

#### 4.2.3.2 Travaux de génie civil

Le client doit construire ou faire construire, à ses frais et selon les normes d'Hydro-Québec, les ouvrages et les canalisations nécessaires à la fourniture de l'électricité à partir du réseau actuel ou futur jusqu'au point de raccordement, à l'exclusion des traversées de voies publiques et des prolongements du réseau. Le client demeure propriétaire des ouvrages souterrains et des canalisations qu'il a construits sur sa propriété. Toutefois, les modalités de la Commission des services électriques de la Ville de Montréal (CSEVM) s'appliquent sur son territoire.

#### 4.2.4 Inspection

Hydro-Québec doit être informée au moins 48 heures à l'avance de la date du début de tous les travaux qui nécessitent des inspections obligatoires pendant la construction.

Hydro-Québec se réserve le droit de vérifier, en tout temps, pendant ou après la construction, si les travaux sont conformes aux exigences prescrites. Si ses exigences ne sont pas respectées, elle peut exiger l'arrêt des travaux en avisant le client par écrit.

Un représentant d'Hydro-Québec doit vérifier et accepter les ouvrages souterrains avant de procéder à l'installation de l'équipement électrique.

#### 4.2.5 Droits

*Le client doit permettre à Hydro-Québec d'installer, gratuitement, sur sa propriété à des endroits faciles d'accès et sécuritaires, des circuits, des poteaux et des équipements qui appartiennent à Hydro-Québec et qui sont nécessaires au branchement et au réseau si une partie de celui-ci sert l'alimentation électrique de ce client.*

*Il doit également consentir gratuitement à Hydro-Québec le droit à l'usage du tréfonds pour l'installation, l'entretien, le raccordement et le maintien de ces circuits, poteaux et équipements.*

(Règl. 634, art. 40)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 30 de 127 |

#### 4.2.6 Exigences relatives au raccordement par Hydro-Québec

L'installation du client doit être conforme aux règlements en vigueur :

- a) le Règlement 634, le Règlement sur les installations électriques I-13.01, r. 3 et le *Code de l'électricité du Québec* ;
- b) les normes CSA C22.3 N° 1, *Réseaux aériens* et CSA C22.3 N° 7, *Underground Systems*.

Hydro-Québec doit accepter les ouvrages exécutés par le client à sa demande.

#### 4.2.7 Droit d'accès

*Le client ne peut entraver le bon fonctionnement des installations, de l'appareillage et de l'équipement d'Hydro-Québec et il lui est interdit d'en faire usage et d'y effectuer quelque manoeuvre ou quelque intervention que ce soit, à moins qu'il obtienne une autorisation expresse d'Hydro-Québec.*

(Règl. 634, art. 101)

De plus, l'appareillage électrique appartenant à Hydro-Québec et situé chez le client doit être accessible en tout temps, quel que soit l'emplacement de cet équipement.

#### 4.2.8 Mise hors tension en vue de l'exécution des travaux demandés par le client

Le client qui désire effectuer des travaux d'entretien et de réparation à son installation électrique moyenne tension peut procéder lui-même à la mise hors tension si ces travaux sont exécutés en aval de ses appareils de coupure ou de sectionnement. S'ils sont exécutés en amont des appareils de coupure ou de sectionnement du client, Hydro-Québec est responsable d'assurer la mise hors tension du branchement.

Ainsi, à la date et à l'heure convenues, Hydro-Québec doit confirmer au client la mise hors tension de son installation. Une fois les travaux terminés, Hydro-Québec vérifie l'installation du client. Si les résultats de cette vérification répondent à ses exigences, elle peut procéder à la remise sous tension du branchement à la demande verbale du client. Hydro-Québec exige de plus que le client lui remette un premier rapport sur l'état d'exploitation de l'installation et un second une fois les travaux terminés.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 31 de 127 |

#### 4.2.9 Interruption de la fourniture de l'électricité par Hydro-Québec

Dans certains cas, des travaux exécutés sur les lignes d'Hydro-Québec peuvent nécessiter une interruption partielle ou totale de la fourniture de l'électricité à une installation moyenne tension.

Le client qui veut profiter d'une interruption pour effectuer des travaux d'entretien, de vérification ou de réparation des appareils de sectionnement des lignes d'alimentation, ou d'autres équipements situés en amont de ceux-ci, doit procéder de la façon indiquée au sous-paragraphe 4.2.8.

#### 4.2.10 Avis préalable exigé par Hydro-Québec

Le client doit aviser Hydro-Québec au moins dix jours ouvrables avant la journée et l'heure où il prévoit commencer les opérations suivantes :

- a) l'inspection, l'entretien ou la réparation du mécanisme de verrouillage ou de ses appareils de sectionnement nécessitant la mise hors tension de son branchement par Hydro-Québec ;
- b) les vérifications avant la mise sous tension de son installation électrique à la suite de modifications ou lors de la mise en service d'une nouvelle installation.

Dans les situations d'urgence, le délai de dix jours ouvrables ne s'applique pas.

### 4.3 **Conditions relatives aux travaux de génie civil**

#### 4.3.1 Ouvrages civils

La construction des ouvrages civils requis pour la chambre de sectionnement, la cabine de protection et de sectionnement, les canalisations souterraines et la chambre de raccordement souterraine, doit être conforme aux exigences des articles 7 et 8 de la présente norme.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 32 de 127 |

#### 4.3.2 Ouvrage préfabriqué

Lorsque le client opte pour un ouvrage préfabriqué, il doit s'assurer auprès du fabricant que cet ouvrage est accepté par Hydro-Québec. La pièce livrée sur le chantier doit être acceptée par le représentant d'Hydro-Québec avant l'installation.

#### 4.3.3 Emplacement de l'ouvrage civil et de sa voie d'accès

L'emplacement de l'ouvrage civil et de sa voie d'accès est choisi conjointement par le client et par Hydro-Québec. Tout changement ultérieur à la voie d'accès doit être accepté par Hydro-Québec. Cette voie d'accès doit être entièrement extérieure, d'une largeur minimale de 4 m et permettre en tout temps l'accès au poste par fardier.

Hydro-Québec recommande que la voie d'accès ait une capacité portante minimale de 54 kPa afin d'éviter tout risque d'enfoncement de ses véhicules.

### 4.4 Conditions relatives aux travaux de génie électrique

#### 4.4.1 Limites d'alimentation de clients en moyenne tension

L'électricité en moyenne tension triphasée est disponible en fonction des limites suivantes :

- a) *jusqu'à un courant appelé de 400 A, si l'installation électrique du client est alimentée par un double départ de ligne ;*
- b) *jusqu'à un courant appelé de 260 A, si l'installation électrique du client est alimentée par un simple départ de ligne.*

(Règl. 634, art. 32)

La limite de 400 A correspond à 17,3 MVA à 25 kV, et à 8,6 MVA à 12,5 kV.

La limite de 260 A correspond à 11,2 MVA à 25 kV, et à 5,6 MVA à 12,5 kV.

Pour les charges excédant 260 A, Hydro-Québec doit procéder à une étude particulière pour déterminer le niveau de tension de l'installation du client ainsi que le mode d'alimentation. Le cas échéant, des modalités spéciales peuvent être négociées.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 33 | de | 127 |

L'électricité en moyenne tension monophasée est disponible du réseau aérien jusqu'à un courant appelé de 50 A. Cette valeur peut varier en fonction des ajustements de la protection du départ de ligne.

#### 4.4.2 Mesurage

Les appareils servant au mesurage doivent être conformes aux exigences de la norme F.22-01, *Mesurage de l'électricité en moyenne et haute tension*, de la direction Distribution.

#### 4.4.3 Point de raccordement

##### 4.4.3.1 Généralités

Le point de raccordement constitue la démarcation qui délimite les responsabilités d'Hydro-Québec et du client. Ce point varie d'une configuration de réseau à une autre, mais il doit être situé à un endroit directement accessible à partir du réseau d'Hydro-Québec.<sup>(1)</sup>

Dans tous les cas, Hydro-Québec entretient et exploite les installations situées entre sa ligne de distribution et le point de raccordement.

Le client et Hydro-Québec demeurent propriétaires et responsables de leur installation respective, laquelle est déterminée à partir de l'endroit où se trouve le point de raccordement.

##### 4.4.3.2 Points de raccordement à partir du réseau aérien

###### 4.4.3.2.1 Branchement aérien d'Hydro-Québec au branchement aérien du client

Le point de raccordement doit être situé sur le support d'arrivée du client, immédiatement en amont des isolateurs de suspension.

(Voir l'illustration 5.02)

(1) *Règlement 634*, article 39



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 34 de 127

#### 4.4.3.2.2 Branchement aérien d'Hydro-Québec au branchement aérosouterrain du client

Le point de raccordement doit être situé sur le support d'arrivée du client, immédiatement en amont des isolateurs de suspension. Le client doit fournir et installer l'appareillage requis pour la liaison aérosouterraine.

(Voir l'illustration 5.03)

#### 4.4.3.2.3 Branchement aérosouterrain du client sur le réseau d'Hydro-Québec

Le point de raccordement doit être situé aux cosses des boîtes d'extrémité fournies par le client et installées par Hydro-Québec sur le poteau.

(Voir l'illustration 5.04)

#### 4.4.3.3 Branchement souterrain d'Hydro-Québec au branchement souterrain du client

Le point de raccordement doit être situé en aval de l'appareillage de commutation d'Hydro-Québec, lequel est installé dans la chambre de sectionnement ou la cabine de protection et de sectionnement localisée sur la propriété du client.

(Voir les illustrations 5.05 et 5.06)

#### 4.4.4 Branchement d'Hydro-Québec

Lorsque le réseau d'Hydro-Québec est aérien, le branchement d'Hydro-Québec est fourni selon les dispositions du sous-paragraphe 5.2.2 ; lorsque le réseau d'Hydro-Québec est souterrain, le branchement d'Hydro-Québec doit être fourni selon les dispositions du sous-paragraphe 5.2.3.

Le Règlement 634 détermine dans les articles suivants, les conditions d'application pour les branchements aérien et souterrain. Il décrit également le partage des coûts et des responsabilités entre le client et Hydro-Québec.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 35 | de | 127 |

*Hydro-Québec fournit et installe le branchement, jusqu'au point de raccordement à l'installation électrique du client, sous réserve des conditions prévues au présent chapitre.*

*Le point de raccordement doit être situé à un endroit directement accessible à partir du réseau.*

(Règl. 634, art. 39)

*Lors de l'installation initiale d'un branchement par Hydro-Québec, le client doit payer les frais de raccordement permanent du branchement prévus au Règlement tarifaire ainsi que le coût de la partie du branchement qui excède 30 mètres de conducteur mesurés selon la distance parcourue, à l'avantage du client, selon l'une des possibilités suivantes :*

- 1. à partir de la ligne qui sépare la propriété du client de la voie publique ;*
- 2. à partir du réseau.*

(Règl. 634, art. 42)

*Lors de travaux de modification ou de déplacement de l'installation du branchement, demandés ou occasionnés par le client, celui-ci doit payer à Hydro-Québec le coût de ces travaux.*

*Ces coûts se calculent conformément à l'article 59.*

(Règl. 634, art. 42)

*Sous réserve de l'article 47, le branchement d'Hydro-Québec est aérien, si le réseau d'Hydro-Québec est aérien à l'endroit où il se rattache et il est souterrain, si le réseau à cet endroit est souterrain.*

(Règl. 634, art. 43)

*Dans le cas d'un branchement aérien, Hydro-Québec ne fournit aucun branchement lorsque celui-ci surplomberait un bâtiment ou une dépendance du client.*

(Règl. 634, art. 44)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 36 de 127

*Lorsque le réseau est aérien et que le branchement du client est souterrain pour une alimentation en basse ou moyenne tension, le branchement peut être installé sur le poteau situé sur le réseau si les conditions suivantes sont respectées :*

- 1. l'espace sur le poteau en permet l'installation et le droit d'usage nécessaire a été obtenu du propriétaire du poteau ;*
- 2. le branchement du client peut y être installé sans nuire aux exigences d'ordre technique, de sécurité ou d'exploitation ;*
- 3. lorsque le branchement est en moyenne tension, les câbles, les boîtes d'extrémité et les parafoudres du client sont installés sur le poteau par Hydro-Québec, aux frais du client, et l'ensemble de l'équipement doit être compatible avec celui d'Hydro-Québec ;<sup>(1)</sup>*
- 4. le client assume le coût du branchement et des travaux de génie civil nécessaires ; toutefois, lorsque la traversée d'une voie publique est exigée en vertu d'une disposition législative ou réglementaire, le coût de cette traversée est aux frais d'Hydro-Québec et le point de raccordement est situé, au choix d'Hydro-Québec, soit sur le poteau, soit dans la boîte ou la chambre de raccordement située sur la propriété du client.*

*Si Hydro-Québec remplace, déplace ou enlève le poteau et l'équipement installé sur celui-ci, le client doit alors payer les frais relatifs à la manipulation de son installation électrique et, le cas échéant, au raccordement de celle-ci.*

(Règl. 634, art. 65)

La contribution payée par le client pour l'excédent des 30 mètres est calculée selon le coût du calibre de câble 3/0 AL, 28 kV, jusqu'à un courant appelé maximal de 200 A. Pour les courants supérieurs à cette limite, la contribution du client est calculée selon le coût du calibre de câble requis.

(1) Un équipement est compatible avec celui d'Hydro-Québec, s'il peut être installé en utilisant l'outillage et les méthodes de travail normalisés à Hydro-Québec.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 37 | de | 127 |

*Dans le cas d'un branchement souterrain, Hydro-Québec ne fournit aucun branchement lorsque celui-ci serait situé sous un bâtiment ou une dépendance du client où à l'intérieur de ceux-ci, à moins que les trois conditions suivantes ne soient réunies :*

- 1. le branchement est considéré à l'extérieur du bâtiment selon la Résolution du bureau des examinateurs électriciens du Québec concernant l'approbation de la 17<sup>e</sup> édition de la partie I du Code électrique canadien approuvé par le décret 1107-95 du 16 août 1995 ;*
- 2. le branchement est constitué d'une seule portée de câble entre la boîte ou la chambre de raccordement d'Hydro-Québec et le point de raccordement ;*
- 3. lorsque la somme des courbes de la canalisation dépasse 180 degrés, sans tenir compte de la courbe située sous l'appareillage de branchement du client et que celui-ci a préalablement fait autoriser par Hydro-Québec le parcours proposé.*

(Règl. 634, art. 44)

La construction d'une chambre de raccordement enfouie peut s'avérer nécessaire pour des raisons de tirage de câble, par exemple, lorsque la chambre de sectionnement est située à un niveau différent de celui du rez-de-chaussée.

Un conduit enrobé d'au moins 50 mm de béton est considéré comme étant à l'extérieur du bâtiment au sens du *Code de l'électricité du Québec*.

#### 4.4.5 Branchement du client

##### 4.4.5.1 Installation

Lorsqu'il est souterrain, le branchement du client doit être un câble à neutre concentrique avec une isolation 28 kV à 100 % d'isolation. L'âme du câble doit être de type compact, de façon à ce que celui-ci soit compatible avec les équipements d'Hydro-Québec.

Seule Hydro-Québec peut effectuer le raccordement de l'installation du client à son réseau. De plus, elle fournit et installe les connecteurs nécessaires lorsque le client utilise des câbles de calibre 750, 500, 350 kcmil ou 3/0 AWG. Pour éviter toute erreur, le client doit identifier tous ses câbles ou toutes ses barres selon la phase correspondante.

Le client doit fournir les connecteurs requis pour les autres calibres et les installer sur les câbles ; ces connecteurs doivent être compatibles avec les équipements d'Hydro-Québec.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 38 | de | 127 |

Lorsque des canalisations souterraines sont nécessaires, elles doivent être construites par le client à ses frais conformément au *Code de l'électricité du Québec*.

#### 4.4.5.2 Modification au branchement du client

***Le client doit, au préalable, obtenir l'autorisation d'Hydro-Québec pour modifier son branchement, pour changer son utilisation de l'électricité ou pour installer de l'appareillage de contrôle de charge en avant de l'appareillage de mesure. Dans ce dernier cas, un seul transformateur de courant par phase peut être installé et il doit être déjà installé par le fabricant et servir à alimenter les relais de protection de l'installation du client.***

***L'appareillage du client destiné à la gestion de la charge électrique, doit être installé après l'appareillage de mesure d'Hydro-Québec.***

***Seuls les transformateurs de mesure du client, servant exclusivement à la protection électrique ou à l'indication de la tension de l'installation électrique, peuvent être installés en avant de l'appareillage de mesure d'Hydro-Québec.***

(Règl. 634, art. 75)

Toute modification au branchement du client est assujettie aux mêmes exigences qu'une demande d'alimentation.

Tout projet de modification de la charge raccordée et de la puissance disponible doit être soumis à Hydro-Québec et autorisé par cette dernière avant sa réalisation.

Lorsque le client désire modifier ou remplacer son appareillage moyenne tension, il doit obtenir l'accord préalable d'Hydro-Québec et procéder par la suite comme s'il s'agissait d'une nouvelle installation électrique à raccorder.

Tout équipement électrique ajouté ou remplacé dans le poste de transformation du client, dont l'installation est à une tension autre qu'à 14,4/24,9 kV, doit être conçu de façon à ce qu'il puisse éventuellement être alimenté à la tension 14,4/24,9 kV ; Hydro-Québec transmet un avis écrit à l'effet contraire audit client et à ceux dont l'installation électrique est à la tension 20,0/34,5 kV dans la ville de Fermont et dans la région de Manouane.<sup>(1)</sup>

(1) Règlement 634, article 38



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 39 de 127

#### 4.4.6 Mise à la terre

##### 4.4.6.1 Installation du système de mise à la terre

Chaque poste doit être construit avec un système de mise à la terre indépendant.<sup>(1)</sup> Si un poste est construit à proximité d'un poste existant ( $\leq 3$  m), les systèmes de mise à la terre (MALT) doivent être reliés entre eux au moyen de deux conducteurs enfouis. Le client doit fournir et installer tous les conducteurs et les piquets de terre requis pour le système de mise à la terre du nouveau poste. Il doit aussi fournir et installer tous les connecteurs, sauf ceux utilisés à l'intérieur des ouvrages, pour relier la ou les ceintures d'équipotentialité au collecteur de terre. Ces derniers sont fournis et installés par Hydro-Québec.

##### 4.4.6.2 Choix des conducteurs

Tous les conducteurs composant le système de MALT doivent être nus, en cuivre étamé, et de calibre minimal 2/0 AWG. Le responsable technique d'Hydro-Québec doit confirmer le calibre du conducteur requis.

##### 4.4.6.3 Piquets de terre et contrepoids

L'utilisation des piquets de terre doit être privilégiée lorsque cela est indiqué. Les piquets de terre doivent être complètement enfoncés à la profondeur exigée pour chaque type de poste. Pour déroger à cette exigence, le client doit démontrer à Hydro-Québec que la composition du sol ne permet pas de les enfoncer à la profondeur requise.

Lorsqu'un piquet ne peut être enfoncé qu'à la moitié (1,5 m), l'excédent doit être replié vers l'extérieur de la ceinture d'équipotentialité et enfoui à une profondeur minimale de 300 mm.

Chaque piquet de terre qui ne peut être enfoncé d'au moins la moitié (1,5 m) doit être remplacé par un contrepoids de 6 m installé dans la tranchée, sous la canalisation, sans entrer en contact avec l'armature de cette dernière. Si plusieurs contrepoids sont utilisés, l'espacement entre deux contrepoids dans la même tranchée doit être maximisé.

(1) *Code de l'électricité du Québec*, 1996, article 36-302



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |     |    |     |
|--------|-----|----|-----|
| numéro |     |    |     |
| page   | 40. | de | 127 |

#### 4.4.6.4 Connexions

Hydro-Québec recommande d'effectuer toutes les connexions conducteur-conducteur ou conducteur-piquet de terre des installations de MALT directement enfouies par soudure aluminothermique. D'autres types de connexions peuvent être utilisés avec l'accord du responsable technique d'Hydro-Québec. Peu importe le type de connexions choisi, celles-ci doivent être vérifiées par un inspecteur d'Hydro-Québec avant d'être enfouies.

#### 4.4.6.5 Inspection du système de mise à la terre

Une inspection du système de mise à la terre doit être faite avant l'enfouissement. Hydro-Québec se réserve le droit d'exiger que l'installation de MALT soit réaménagée si celle-ci n'est pas conforme aux exigences de la présente norme.

#### 4.4.7 Perturbation

Le client doit se conformer aux dispositions du Guide C.22.02 de la direction Distribution établissant les limites de papillotement et de fluctuation de tension pour les clients.<sup>(1)</sup> Le client doit effectuer une étude des charges de son installation électrique susceptibles de causer des perturbations de tension. Les mesures correctives prises en vue de respecter les limites admises du Guide C.22.02 sont aux frais du client.

#### 4.4.8 Production d'électricité

##### 4.4.8.1 Production privée

Les producteurs privés qui souhaitent vendre de l'électricité à Hydro-Québec doivent se conformer aux exigences des normes E.12-01 et B.42.1-01.

Tout producteur indépendant désirant aménager de nouveaux équipements de production doit contacter Hydro-Québec dès la conception du projet, en vue d'intégrer sa production d'électricité à celle du réseau. Il peut s'adresser au Centre de service d'Hydro-Québec qui le référera aux responsables concernés.

(1) *Règlement 634*, article 74



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 41 | de | 127 |

On lui remettra un document qui précise la démarche à entreprendre pour réaliser un projet de production indépendant et fixe les conditions générales auxquelles le producteur indépendant doit se conformer avant qu'Hydro-Québec ne prenne livraison de l'électricité. Les normes et les exigences techniques relatives à l'intégration des installations du producteur au réseau d'Hydro-Québec lui seront également fournies.

#### 4.4.8.2 Parallélisme permanent ou parallélisme momentané .

Le client doit demander l'autorisation par écrit à Hydro-Québec et se conformer à ses exigences.

Compte tenu de la diversité des moyens de production, des modes de raccordement et des contraintes de réseau qui peuvent se présenter, Hydro-Québec peut définir certaines exigences spécifiques au moment de l'étude de chaque cas.

#### 4.4.8.3 Groupe électrogène d'urgence

***Lorsque le client installe un groupe électrogène d'urgence, celui-ci doit être doté d'un appareil de commutation à commande manuelle ou automatique autorisé par Hydro-Québec.***

(Règl. 634, art. 70)

Cette autorisation est accordée si l'installation est conforme à la section 46 du *Code de l'électricité du Québec* et au Règlement des établissements industriels et commerciaux (R.9, art. 9.2.3.6) sur le verrouillage et le cadenassage d'appareils.

Si Hydro-Québec accepte le parallélisme momentané, elle fournit au client les exigences spécifiques.

#### 4.4.9 Facteur de puissance de la charge

***Lorsque le facteur de puissance, mesuré au point de livraison, est habituellement inférieur à 90 % pour un abonnement de petite puissance et de moyenne puissance, ou inférieur à 95 % pour un abonnement de grande puissance, le client doit installer, à ses frais, un appareillage correctif, sur demande écrite d'Hydro-Québec, sans que le facteur de puissance corrigé ne devienne capacitif.***



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 42 de 127

*L'appareillage correctif doit être conçu et installé de façon à ne pas perturber le réseau d'Hydro-Québec et à pouvoir être débranché, en tout ou en partie, sur demande d'Hydro-Québec ou selon la variation de la puissance utilisée par le client.*

(Règl. 634, art. 73)

De plus, le facteur de puissance corrigé de la charge doit demeurer inductif en tout temps, et les appareils installés pour le corriger ne doivent pas causer de résonance aux fréquences harmoniques.

#### 4.4.10 Harmoniques<sup>(1)</sup>

L'utilisation d'une charge non linéaire, d'une charge redressée ou d'une charge commandée par thyristor, triac, transistor de puissance ou autre, peut générer des courants harmoniques nuisibles à la qualité de la tension et causer de l'interférence sur les lignes téléphoniques.

Tout client possédant de telles charges doit entrer en contact avec Hydro-Québec pour savoir si une étude technique est requise selon le Guide C.25.01 en ce qui concerne les limites d'harmoniques permises. Il peut obtenir un exemplaire du guide sur demande.

Lorsque le contenu harmonique des charges dépasse les limites prescrites, des mesures correctives peuvent être exigées aux frais du client.

Hydro-Québec se réserve le droit de valider en tout temps le niveau d'harmoniques de l'installation du client à l'aide de mesures effectuées chez ce dernier.

(1) Règlement 634, article 74



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 43 de 127 |

## 5 CONSTRUCTION DES POSTES MOYENNE TENSION

### 5.1 Objet et domaine d'application

Le présent article a pour objet de fournir des renseignements sur la construction du poste moyenne tension et de définir les caractéristiques électriques générales qui s'appliquent à tous les appareils électriques du client. Ces appareils doivent répondre aux exigences du tableau 1.

### 5.2 Configuration du réseau moyenne tension

#### 5.2.1 Généralités

Le réseau moyenne tension d'Hydro-Québec a un neutre effectivement mis à la terre et est constitué de lignes de distribution monophasées et triphasées.

La distribution en moyenne tension de l'énergie électrique s'effectue généralement à la tension de 25 kV (14,4/24,9 kV). Toutefois, si la moyenne tension du réseau d'Hydro-Québec situé près de l'endroit à desservir n'est pas à 14,4/24,9 kV, Hydro-Québec peut décider de fournir l'électricité à l'installation électrique du client à la tension existante du réseau. Dans ce cas, l'installation du client doit être conçue pour être alimentée autant à la tension de 25 kV qu'à l'autre tension,<sup>(1)</sup> à moins d'un avis écrit contraire transmis d'Hydro-Québec.

Lorsqu'Hydro-Québec fournit une alimentation à une tension supérieure à 25 kV, les exigences spécifiques à ce réseau sont communiquées au client par le représentant d'Hydro-Québec.

Les exigences techniques de la présente norme s'appliquent entièrement à la livraison en moyenne tension d'une alimentation triphasée. Dans les cas d'une alimentation monophasée en moyenne tension, certaines exigences peuvent ne pas s'appliquer, par exemple, celles qui traitent de la permutation, du parallélisme, de l'ordre de succession des phases et des interrupteurs tripolaires.

La livraison de l'électricité en moyenne tension est disponible selon les conditions spécifiées au Règlement 634 et les exigences de la présente norme.

(1) Règlement 634, article 38



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 44 de 127

Les installations en aval du point de raccordement appartiennent au client sauf l'appareillage électrique fourni et installé par Hydro-Québec.

*L'installation électrique située du côté du client à partir du point de raccordement lui appartient, à l'exception de l'appareillage électrique fourni et installé par Hydro-Québec pour la fourniture, la livraison, le contrôle et le mesurage de l'électricité.*

*Lorsque l'électricité est fournie en moyenne tension selon la section III du chapitre III ou en haute tension, l'installation électrique du client comprend le poste de transformation.*

(Règl. 634, art. 63)

Une légende des symboles graphiques pour l'appareillage moyenne tension est fournie à l'illustration 5.01 afin de faciliter la compréhension des illustrations 5.02 à 5.06.

#### 5.2.2 Réseau aérien d'Hydro-Québec

Le réseau moyenne tension d'Hydro-Québec est principalement constitué de lignes de distribution aériennes. Dans le réseau aérien, une ligne triphasée est toujours composée de quatre conducteurs, dont un neutre et une ligne monophasée, de deux conducteurs, dont un neutre. Hydro-Québec fournit un branchement aérien à partir des limites de propriété du client.

Si le branchement triphasé du client est aérien, il est composé de quatre conducteurs, dont l'un d'entre eux est un conducteur neutre.

(Voir les illustrations 5.02 et 5.03)

Si le branchement aérien du client est monophasé, il est composé de deux conducteurs, dont un neutre.

Si le client opte pour un branchement souterrain, il peut choisir :

- a) un branchement composé d'un jeu de trois câbles monophasés torsadés, installés dans une canalisation à deux conduits de 100 ou 115 mm ; ou

(Voir l'illustration 5.04)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 45 | de | 127 |

- b) un branchement composé de deux jeux de trois câbles monophasés torsadés, installés dans une canalisation à deux conduits de 100 ou 115 mm qui se terminent sur deux poteaux distincts.

Pour le branchement à trois câbles, Hydro-Québec informe le client qu'en cas de bris de l'un des câbles, le temps de rétablissement du service sera plus long que pour l'option b).

Lorsque le réseau MT est aérien et que la municipalité et Hydro-Québec ont convenu par entente d'un plan directeur d'aménagement prévoyant l'enfouissement, le client doit s'assurer que les canalisations et son poste sont conformes aux exigences du sous-paragraphe 5.2.3.

Le client peut demander une ligne de réserve à condition que la configuration du réseau aérien le permette et qu'il assume tous les coûts de prolongement du réseau d'Hydro-Québec et de l'ajout d'appareillage.

Il existe deux types de structures de jonction compatibles avec le réseau aérien d'Hydro-Québec : le support d'arrivée et le poteau d'Hydro-Québec.

#### 5.2.2.1 Support d'arrivée

Le support d'arrivée sert de structure de jonction pour un branchement aérien d'Hydro-Québec (ex. : branchement aérien ou aérien-souterrain). Le client doit installer sur sa propriété un support d'arrivée à un endroit préalablement convenu avec Hydro-Québec.

Ce support doit être assez rigide pour pouvoir résister à des tensions mécaniques de 11 570 N par conducteur (8 900 N avec un facteur de sécurité de 1,3).

#### 5.2.2.2 Poteau d'Hydro-Québec

Le poteau d'Hydro-Québec sert de structure de jonction entre le réseau aérien d'Hydro-Québec et le branchement aérosouterrain du client, lorsque l'encombrement le permet.

#### 5.2.2.3 Mise à la terre temporaire à des fins de sécurité

Dans le cas où le branchement du client est souterrain-aérien, le point d'arrivée des câbles dans la structure du client doit permettre à Hydro-Québec d'installer un assemblage portable de mise à la terre.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 46 de 127

### 5.2.3 Réseau souterrain d'Hydro-Québec

Le réseau moyenne tension d'Hydro-Québec est partiellement constitué de lignes souterraines. Dans le réseau souterrain, une ligne triphasée est toujours composée de trois câbles monophasés torsadés à neutre concentrique, installés dans un conduit de 100 ou de 115 mm.

#### 5.2.3.1 Branchement du client

Lorsque le réseau moyenne tension d'Hydro-Québec est souterrain, l'installation électrique du client doit être conçue et installée de façon qu'elle soit alimentée par un branchement principal et un branchement de réserve pour une puissance maximale appelée de 4 MW ou plus (voir l'illustration 5.06). Chacun des branchements est composé de trois câbles monophasés torsadés à neutre concentrique.<sup>(1)</sup>

Pour l'alimentation d'un poste de moins de 4 MW, le branchement du client peut être formé :

- a) d'un branchement composé d'un jeu de trois câbles monophasés torsadés, installés dans une canalisation à deux conduits de 100 ou 115 mm ; ou

(Voir l'illustration 5.05)

- b) d'un branchement composé de deux jeux de trois câbles monophasés torsadés, installés dans une canalisation à deux conduits de 100 ou 115 mm.

(Voir l'illustration 5.06)

Si le client choisit l'option a), Hydro-Québec l'informe qu'en cas de bris, le temps de rétablissement du service sera plus long que pour l'option b).

(1) Règlement 634, article 45



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 47 de 127

#### 5.2.3.2 Branchement d'Hydro-Québec

Le branchement d'Hydro-Québec alimentant la structure de jonction est habituellement composé de deux jeux de trois câbles monophasés torsadés, provenant de la même ligne d'alimentation moyenne tension.

Cependant, l'installation électrique du client peut être conçue et installée de façon à ce qu'elle soit alimentée par une ligne principale et une ligne de réserve moyenne tension, à la condition que le client assume les coûts relatifs aux appareils et ouvrages civils additionnels nécessaires à la structure de jonction. Lorsque le prolongement de la ligne de relève à la structure de jonction ne constitue pas un besoin d'Hydro-Québec, le client doit déboursier les frais nécessaires.

(Voir l'illustration 5.06)

#### 5.2.3.3 Structure de jonction

Il existe divers types de structures de jonction ; deux types sont compatibles avec les exigences du présent article, la chambre de sectionnement ou la cabine de sectionnement sur socle (articles 7 et 8 respectivement). Ce sont les deux seules structures qui assurent un point de manoeuvre accessible en tout temps par le personnel d'Hydro-Québec sans requérir l'intervention d'un tiers.

#### 5.2.3.4 Mise à la terre temporaire à des fins de sécurité

Lorsque le poste moyenne tension du client n'offre pas la possibilité d'installer un assemblage portable de mise à la terre, une cellule métallique utilisée à cette fin doit être installée.

Les exigences suivantes doivent cependant être respectées :

- a) La cellule métallique doit comporter un compartiment séparé pour l'arrivée des câbles d'alimentation (branchement du client), dans lequel un dispositif facile d'accès (voir la définition du *Code de l'électricité du Québec*) permet de procéder en toute sécurité aux interventions requises pour l'exploitation du réseau, telles que le phasage et l'utilisation d'un assemblage portable de mise à la terre à l'aide d'une perche isolante à crochet de sécurité.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 48 de 127 |

- b) Aucun jeu de barres ou câble autre que celui se raccordant au point de manoeuvre (interrupteur ou sectionneurs) ne doit occuper le compartiment d'arrivée. Ce compartiment doit de plus être physiquement séparé de l'avant de la cellule.
- c) Des points fixes de mise à la terre (normalisés par Hydro-Québec) doivent être installés dans le compartiment d'arrivée : un sur chacune des trois phases et trois regroupés sur une barre de MALT. Les points fixes doivent être installés de manière à ce que l'on puisse refermer la porte du compartiment malgré la présence de l'assemblage portable de mise à la terre. La porte de la cellule doit être montée sur des charnières et maintenue fermée par des boulons captifs.

(Voir l'illustration 5.09)

- d) Un dégagement minimal de deux mètres doit être assuré à l'arrière de la cellule. De plus, les portes du compartiment d'arrivée des câbles d'alimentation doivent répondre à l'une ou l'autre des exigences suivantes :
1. Permettre un angle d'ouverture de 180° (lorsqu'elles sont opposées).
  2. Permettre un angle d'ouverture d'au moins 90° tout en conservant un dégagement d'au moins 1 mètre entre l'extrémité de la porte ouverte et le mur adjacent.
- e) Les portes doivent être conçues de manière à empêcher tout contact accidentel avec les éléments sous tension non isolés au cours des interventions où la porte du compartiment doit être maintenue ouverte. Le plan de conception doit donc inclure :
1. Une barrière protectrice formée d'un grillage métallique (ouvertures de 25 X 50 mm, calibre 10) avec une section de polycarbonate (6 mm) munie de trois ouvertures. Les ouvertures circulaires, alignées avec les trois phases, doivent être refermées par des couvercles pouvant être ouverts à l'aide d'une perche pour avoir accès aux points fixes. La barrière protectrice doit être située à une distance d'au moins 250 mm des points fixes ou de la partie sous tension la plus rapprochée.

(Voir les illustrations 5.07 et 5.08)



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 49 de 127 |

2. Des écrans antiarc en GP03, séparant les parties sous tension entre elles et la cabine métallique, de manière à réduire l'espacement requis pour le niveau d'isolation recherché. Les écrans limitent également l'accessibilité aux éléments d'une seule phase en vue d'éviter les risques d'un court-circuit accidentel durant l'utilisation d'outils et d'instruments.

(Voir les illustrations 5.07 et 5.08)

### 5.3 Isolateurs aériens

Tout client qui construit ou modifie ses installations doit prévoir une alimentation à 24,94 kV, sauf sur réception d'un avis écrit contraire transmis par Hydro-Québec. Il doit en outre utiliser des isolateurs qui répondent aux exigences suivantes :

- isolateurs de suspension : norme ANSI C29.2, classe 52.1 ;
- isolateurs rigides à tige : norme ANSI C29.6, classe 56.1.

Les isolateurs doivent pouvoir supporter en permanence et sans risque de détérioration la tension maximale d'alimentation de 26,4 kV.

Ils doivent pouvoir résister à des tensions mécaniques de 45 000 N par conducteur.

Partout où les caractéristiques d'isolement des isolateurs risquent d'être rapidement dégradées en raison de la pollution ou de tout autre facteur, Hydro-Québec se réserve le droit d'exiger la pose d'isolateurs dont le niveau de tension est supérieur.

### 5.4 Parafoudres

Toute installation électrique extérieure doit être munie de parafoudres au point de jonction des branchements aérien-aérien, aérien-souterrain et souterrain-aérien, en aval de la protection.

### 5.5 Sectionneurs

Les sectionneurs doivent comporter un dispositif de verrouillage mécanique relié aux principaux appareils de coupure du client.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 50 | de | 127 |

Lorsqu'ils sont installés en amont d'un transformateur ou, dans le cas d'un branchement souterrain, en amont d'un câble, les sectionneurs doivent être capables d'interrompre le courant magnétisant du transformateur ou le courant capacitif du câble. Cependant, cette exigence ne s'applique pas lorsqu'un interrupteur ou un disjoncteur se trouve entre le sectionneur et le transformateur ou entre le sectionneur et le câble.

Les sectionneurs doivent être tripolaires, commandés mécaniquement et pourvus d'un dispositif de verrouillage qui peut être verrouillé ouvert et fermé. On doit en outre prévoir des ouvertures d'un diamètre de 12,7 mm pour faciliter le cadenassage. Les contacts des sectionneurs doivent être visibles, en position OUVERT et FERMÉ.

Des appareils de sectionnement tels que des sectionneurs ou des interrupteurs doivent être installés dans tous les cas.

## 5.6 Interrupteurs

L'emploi d'interrupteurs tripolaires et de fusibles aux branchements moyenne tension est soumis aux restrictions des paragraphes 5.7 et 6.4. L'utilisation d'interrupteurs unipolaires n'est pas autorisée par Hydro-Québec. Il n'est pas nécessaire que les interrupteurs soient verrouillés, sauf dans le cas d'un branchement à double câble, mais ils doivent être munis d'un dispositif de cadenassage. Les contacts doivent être visibles.

Hydro-Québec exige la pose d'une plaque d'identification en amont de l'interrupteur du client. Celle-ci est fournie par Hydro-Québec.

Les renseignements fournis par Hydro-Québec comprennent l'identification du LCLCL et, optionnellement, le numéro de la ligne.

## 5.7 Fusibles

Dans les postes intérieurs ou dans les cellules métalliques, on peut utiliser soit des fusibles limiteurs de courant, soit des fusibles à expulsion munis ou non de « filtres à arc ». L'utilisation de fusibles fixes ou débrochables est autorisée.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 51 | de | 127 |

## 5.8 Disjoncteurs et transformateurs de courant

### 5.8.1 Disjoncteurs

L'installation de disjoncteurs est obligatoire dans les postes moyenne tension où la puissance raccordée maximale des transformateurs est de 2 000 kVA ou plus à 12,47 kV, ou de 4 000 kVA ou plus à 24,94 kV. Un dispositif de chauffage doit être installé dans le cas des disjoncteurs à faible volume d'huile installés à l'extérieur.

### 5.8.2 Transformateurs de courant

Chaque disjoncteur d'arrivée doit être muni d'un transformateur par phase. Les transformateurs de courant, qui ne servent qu'aux fins de la protection, doivent satisfaire aux prescriptions ci-dessous :

Les transformateurs de courant doivent pouvoir supporter le courant de charge maximal de l'installation du client. Ils doivent :

- a) être capables de fonctionner normalement à une puissance correspondant à 200 % de la puissance nominale des transformateurs installés au poste du client ;
- b) être montés immédiatement du côté source du ou des disjoncteurs, et s'ils ne font pas partie du disjoncteur, être placés le plus près possible de ce dernier.

## 5.9 Verrouillage et permutation

### 5.9.1 Verrouillage

Des dispositifs de verrouillage, acceptés par Hydro-Québec, doivent être installés entre les appareils électriques pour empêcher les fausses manoeuvres suivantes :

- a) toute manoeuvre des sectionneurs en service ;
- b) la mise en parallèle, par commande électrique ou mécanique, d'une double alimentation ;
- c) l'accès au compartiment des fusibles et au compartiment des transformateurs de tension lorsque l'interrupteur ou le sectionneur est fermé, dans le cas de cellules métalliques ;



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 52 de 127

d) la mise en parallèle d'un groupe électrogène avec le réseau d'Hydro-Québec.

Il est important de savoir que les dispositifs de verrouillage peuvent être conçus pour des appareils manuels ou automatiques.

Les mécanismes de verrouillage avec clés doivent être conçus et montés de façon qu'ils ne puissent être actionnés qu'au moyen des clés. Le client ne doit mettre à la disposition de son personnel qu'un seul jeu de clés, l'autre jeu devant être accessible en tout temps ou remis au personnel d'Hydro-Québec.

Le client ne doit en aucun cas contourner ou démonter le mécanisme de verrouillage sans avoir obtenu au préalable l'autorisation d'Hydro-Québec. Tout problème de fonctionnement du mécanisme de verrouillage doit être immédiatement signalé à Hydro-Québec.

#### 5.9.2 Permutation

Si Hydro-Québec octroie une ligne de réserve au client, comme il est mentionné dans les sous-paragraphes 5.2.2 et 5.2.3, le client peut installer un système de permutation manuelle ou automatique.

***Lorsque l'électricité est fournie en moyenne ou en haute tension par plusieurs lignes, le client doit l'utiliser par les lignes qu'Hydro-Québec lui désigne.***

***Si l'une des lignes désignées fait défaut ou requiert une mise hors tension, le client doit utiliser, à la suite d'une autorisation ou d'une demande d'Hydro-Québec, l'électricité par une autre ligne que lui désigne Hydro-Québec et ce, uniquement pour la durée des travaux, à moins qu'Hydro-Québec ne lui indique une période d'utilisation plus longue.***

(Règl. 634, art. 68)

##### 5.9.2.1 Permutation manuelle

Le client peut installer un système à permutation manuelle sans avoir obtenu l'autorisation préalable d'Hydro-Québec. Dans ce cas, il doit respecter les conditions d'exploitation d'Hydro-Québec. La permutation manuelle peut être effectuée par commande mécanique ou électrique par l'intermédiaire de verrouillages mécaniques ou électriques respectivement.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 53 de 127

#### 5.9.2.2 Permutation automatique

Le dispositif de commande du système de permutation du client doit être conçu de manière à empêcher que les trois situations suivantes ne se produisent :

1. le parallélisme entre les lignes d'alimentation ;
2. la fermeture d'un disjoncteur d'arrivée sur une alimentation hors tension ;
3. la fermeture d'un disjoncteur à la suite d'un problème d'origine électrique dans le poste du client.

Le client doit fournir par écrit à Hydro-Québec les raisons qui justifient le choix d'une permutation automatique ainsi que les schémas du système de permutation afin de s'assurer que son fonctionnement respecte les règles d'exploitation du réseau. Hydro-Québec procède alors à l'étude de la demande et se réserve le droit de l'accepter ou de la refuser. Si la demande est acceptée, elle soumet les coûts à l'approbation du requérant.

#### 5.9.3 Vérifications des systèmes de verrouillage et de permutation

Le client propriétaire d'une nouvelle installation électrique en moyenne tension, ou d'une installation existante modifiée, doit vérifier avant la mise sous tension, et par la suite, au moins une fois tous les trois ans, le fonctionnement des mécanismes de verrouillage du système de permutation automatique (voir le sous-paragraphe 5.9.2.2) et de tous les appareils qui assurent la protection de l'installation en moyenne tension.

Hydro-Québec exige que le client vérifie le matériel qui est susceptible de nuire à la sécurité de son personnel et de perturber le fonctionnement du réseau de distribution. Elle exige aussi un rapport attestant que les normes minimales de protection seront respectées en tout temps. Enfin, le client doit fournir un rapport à Hydro-Québec chaque fois qu'une vérification de réglage est exigée.

#### 5.10 Transformateurs de puissance

Les transformateurs doivent respecter les exigences de la norme CSA-C2, CSA/CAN3-C88 ou CSA-C9, s'il s'agit de transformateurs à sec.

Hydro-Québec recommande l'utilisation de transformateurs munis de prises compatibles avec les plages de tension normalisées dans la norme C.21.1 quant aux limites de tension.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 54 de 127

Dans le cas d'un poste de plus de 5 MVA alimenté par une ligne réservée, Hydro-Québec offre au client le choix entre les possibilités suivantes :

- a) assumer les coûts de prolongement ou de modification requis pour respecter les exigences de la norme CSA/CAN3 C235-83 ;
- b) réduire les coûts de prolongement ou de modification moyennant l'installation, aux frais du client, d'appareils munis de changeurs de prises sous charge ( $\pm 15\%$  à 17 positions ou plus) avec relais de régulation de tension.

Pour éviter des mises à la terre des réseaux triphasés à un endroit autre qu'au poste de distribution et pour minimiser la transmission des composantes homopolaires (primaire-secondaire et vice versa), le raccordement primaire Delta-secondaire Y (MALT) doit être privilégié. Tout autre type de raccordement devra être soumis à l'acceptation d'Hydro-Québec qui se réserve le droit de le refuser.

Dans le cas d'un raccordement moyenne tension flottant, la continuité du neutre de l'alimentation doit être assurée jusqu'aux installations de mesurage. Le calibre et l'isolation des conducteurs neutres doivent être conformes aux dispositions du *Code de l'électricité du Québec*.

(Norme F.22-01, art. 7.26)

## 5.11 Perte d'alimentation sur une phase

Le client doit se prémunir contre les conséquences d'une perte d'alimentation, particulièrement sur une seule phase.<sup>(1)</sup>

## 5.12 Ordre de succession des phases

L'ordre de succession des phases A-B-C/C-B-A ou A-B-C/A-B-C est autorisé pour les branchements à des cellules d'alimentation électrique chez les clients alimentés en moyenne tension. Toutefois, dans un cas comme dans l'autre, l'étiquetage des phases est obligatoire à l'avant et à l'arrière des cellules et les étiquettes doivent être placées bien en vue.

(1) *Règlement 634*, article 66



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |           |
|--------|-----------|
| numéro |           |
| page   | 55 de 127 |

### 5.13 Étriers de tirage

Pour faciliter le tirage des câbles de son branchement, Hydro-Québec se réserve le droit d'exiger que le client fournisse et installe, à ses frais, des étriers de tirage à l'opposé des conduits.

### 5.14 Affichage

Avant la mise sous tension, Hydro-Québec exige que le client affiche de façon permanente, à la vue du responsable du poste, un schéma unifilaire offrant une bonne résistance aux intempéries et qui devra être tenu à jour. Ce schéma doit illustrer les principaux appareils moyenne tension du poste et la séquence des manoeuvres des divers appareils de commutation et indiquer l'emplacement des mécanismes de verrouillage.

#### 5.14.1 Protection contre l'incendie

À l'entrée de son poste moyenne tension, le client doit afficher le type de protection utilisé contre l'incendie et s'enquérir des exigences spécifiques d'Hydro-Québec en fonction du type de protection choisi.

#### 5.14.2 Signalisation de sécurité

En ce qui a trait aux installations électriques extérieures et intérieures, on doit placer, bien en vue, des pancartes portant soit l'inscription **DANGER**, soit le symbole international correspondant, ou les deux. Le niveau de tension auquel le poste est exploité doit aussi y être clairement indiqué.

De plus, une pancarte portant l'inscription **DÉFENSE DE STATIONNER** doit être apposée devant l'entrée d'un poste intérieur et près de la voie d'accès principale d'un poste extérieur du client.

Les pancartes de signalisation de sécurité sont fournies et installées par le client.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 56 de 127

## 6 PROTECTION DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DU CLIENT

### 6.1 Objet

Le présent article a pour objet de définir les exigences relatives à la protection de l'installation électrique du client.

### 6.2 Renseignements généraux

*Le client doit informer immédiatement Hydro-Québec de toute défectuosité électrique ou mécanique de son installation susceptible de perturber le réseau d'Hydro-Québec, de nuire à l'alimentation des autres clients ou de mettre en danger la sécurité des biens ou des personnes.*

(Règl. 634, art. 71)

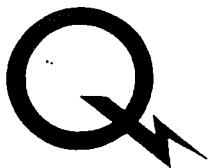
Le client doit fournir à Hydro-Québec le plus tôt possible, après avoir présenté sa demande d'abonnement, les renseignements et les documents supplémentaires suivants :

- le type d'interrupteur ou de disjoncteurs, le nom du fabricant, le modèle, la puissance nominale, la puissance d'interruption et la tension nominale ;
- le réglage des relais, le calibre des fusibles, les courbes de temps-intensité du courant et une étude de coordination.

Le choix des caractéristiques de la protection du client ainsi que les réglages doivent être faits après avoir consulté Hydro-Québec, deux mois avant le début des travaux d'aménagement du poste. L'emplacement des appareils de protection doit être exempt de poussière, de vibration et de vapeurs corrosives. De plus, le client doit prendre tous les moyens pour s'assurer que ses appareils de protection sont en bon état de fonctionnement en tout temps.

### 6.3 Protection principale

Le client ne doit, en aucun cas, effectuer quelque modification que ce soit à la protection principale de son poste moyenne tension (disjoncteur, coupe-circuit à fusibles et relais) sans le consentement d'Hydro-Québec. Le client doit se conformer aux dispositions du Règlement 634.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

|        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| numéro |    |    |     |
| page   | 57 | de | 127 |

#### 6.4 Protection par fusibles

L'emploi de fusibles comme protection principale est autorisé par Hydro-Québec si les conditions suivantes sont remplies : il doit y avoir coordination avec la protection de surintensité de neutre d'Hydro-Québec et la puissance raccordée maximale chez le client doit être inférieure à 2 000 kVA lorsque le niveau de tension est à 12,47 kV, et à 4 000 kVA, lorsque le niveau de tension est à 24,94 kV. Au-dessus de ces limites, l'emploi de fusibles n'est pas accepté.

De plus, lorsque l'emploi de fusibles est autorisé, le déclenchement monopolaire d'un fusible chez le client ne doit en aucun cas faire actionner par protection de neutre, les appareils de protection tripolaires sur le réseau d'Hydro-Québec.

#### 6.5 Protection par relais de surintensité

Toute installation électrique moyenne tension d'un client dont la puissance raccordée maximale est de 2 000 kVA ou plus lorsque le niveau de tension est à 12,47 kV, et de 4 000 kVA ou plus lorsque le niveau de tension est à 24,94 kV doit être pourvue d'une protection par disjoncteurs et relais.

Dans ce cas, le client doit fournir, installer, raccorder et entretenir quatre relais de surintensité d'usage général par ligne (trois de phase et un de neutre). La protection de surintensité doit pouvoir détecter tous les défauts triphasés, biphasés et monophasés pouvant survenir dans les deux premières zones de protection de l'installation du client. Les relais nécessaires à la protection sur les trois phases et le neutre de son installation doivent comporter des éléments de protection temporisés et instantanés.

Les relais de protection thermiques ou hydrauliques et ceux fixés directement sur les bornes moyenne tension des disjoncteurs ne peuvent être utilisés comme protection principale.

Les relais dont les performances satisfont aux exigences des normes ANSI/IEEE C37.90.0-1989, ANSI/IEEE C37.90.1-1989 et ANSI/IEEE C37.90.2 sont acceptables.

#### 6.6 Réglages des relais de protection

Les réglages de tous les relais utilisés pour la protection principale de l'installation électrique du client doivent être choisis en vue d'une coordination avec la protection de surintensité d'Hydro-Québec.



☐ politique ☐ directive ☒ norme ☐ méthode

☐ corporative ☒ sectorielle

numéro

page 58 de 127

La durée maximale de coupure de l'appareil principal de protection du client doit être inférieure à 75 % du temps de détection de l'appareil de protection d'Hydro-Québec.

De plus, un écart minimal en cycles, tel qu'il est illustré au tableau 3, est exigé entre la protection du client et celle d'Hydro-Québec. Les écarts exigés varient selon les appareils de protection et le type de courbes (fonctionnement ou détection) analysés.

La mise au travail du relais de surintensité de phase doit être réglable jusqu'à une valeur maximale correspondant à deux fois la puissance nominale de charge de son appareil principal de protection.

La mise au travail du relais de surintensité de neutre doit être réglable jusqu'à une valeur maximale correspondant à 0,75 fois la puissance nominale de charge de son appareil principal de protection.

La mise au travail des instantanés de phase et de neutre du client doit être inférieure à 90 % du courant de court-circuit symétrique calculé au point de raccordement du client.

Le client s'engage à ne pas modifier les réglages de ses relais de protection d'entrée principale sans le consentement écrit d'Hydro-Québec. Les relais doivent permettre l'installation d'un sceau qu'Hydro-Québec se réserve le droit d'apposer.

#### **6.7 Essais sur les appareils de commande et de protection et sur les systèmes auxiliaires**

Hydro-Québec se réserve le droit de refuser les appareils de protection et de commande et leurs systèmes auxiliaires si elle les juge non appropriés, et d'exiger des essais, aux frais du client, lorsqu'elle a un doute sur leur qualité et leurs performances. Dans ce dernier cas, le client doit aviser le représentant d'Hydro-Québec de la date et de l'heure de ces essais, au moins cinq jours ouvrables à l'avance, afin qu'ils soient effectués en présence du personnel délégué par Hydro-Québec. Un rapport écrit du résultat de ces essais doit être transmis à Hydro-Québec.

#### **6.8 Essais de fonctionnement avant la mise sous tension**

Avant la mise sous tension initiale de l'installation électrique, le client doit faire effectuer des essais de fonctionnement sur ses appareils de protection et de commande et sur leurs systèmes auxiliaires en simulant des défaillances électriques dans son poste moyenne tension.