

BULLETIN TECHNIQUE

D'INSTALLATION BTI-011

Branchements souterrains du consommateur (d'au plus 750 V)

4^e émission – février 2021

Mise à jour :

Norme E.21-10 *Service d'électricité en basse tension 10^e édition*
(Livre bleu), mise à jour de Février 2021
Conditions de service – 1^{er} avril 2019



Corporation
des maîtres électriciens
du Québec

OBJECTIF

Ce bulletin technique d'installation concerne le branchement souterrain du consommateur en basse tension d'au plus 750 V, c'est-à-dire, toute la partie de l'installation du consommateur à partir du coffret de branchement jusqu'au point de raccordement au branchement souterrain du distributeur d'électricité.

On propose de débuter par un bref survol des facteurs dont il faut tenir compte lors de la planification d'un branchement souterrain. Les principales composantes d'un branchement souterrain du consommateur seront expliquées selon les principales exigences du *Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018* (Code) et de la Norme E.21-10, *Service d'électricité en basse tension*, 10^e édition, Mise à jour de février 2021 (Livre bleu) d'Hydro-Québec. De plus, certains types d'installation de branchements souterrains seront expliqués, comme par exemple : boîte de tirage intérieure, embase extérieure pour souterrain, boîte de jonction intérieure, boîte de jonction intérieure alimentant une embase extérieure et conduits pénétrant dans le bâtiment au-dessus du sol. Pour ce faire, nous nous référerons aux principaux articles et tableaux du Code ainsi que dans les principaux chapitres du Livre bleu s'appliquant au branchement souterrain du consommateur d'au plus 750 V, qui sont énumérés à la toute fin de ce document.

SOMMAIRE

DÉFINITIONS IMPORTANTES	3
Planification des travaux de branchement	6
Calibre du branchement	7
Principales composantes d'un branchement SOUTERRAIN d'au plus 750 V	8
1. Modalités	8
2. Point de raccordement – Emplacement	8
3. Conducteurs souterrains de branchement du consommateur	10
4. Conducteur neutre du branchement	11
5. Conducteur neutre du branchement – Grosseur	12
6. Canalisation souterraine	12
7. Conduit	13
8. Boîte de tirage et de jonction	15
9. Boîte de tirage	16
10. Boîte de jonction	17
11. Branchement distributeur	18
12. Embase de compteur	19
13. Garniture de type LB (Scellement et drainage)	20
14. Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments (Déplacement)	20
15. Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments (Ouvertures)	20
16. Embout de protection des conducteurs	20
17. Coffret de branchement et protection	20
18. Coffret de branchement – Emplacement	21
19. Conducteur de MALT et prise de terre	21
20. Conducteur de continuité des masses	23
Illustrations PROVENANT DU LIVRE BLEU	24

Note importante : Le contenu des « Notes importantes » peut être tiré, entre autres, de l'appendice B du *Code de Construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018* (Code) ou du CSA C22.1HB-15, *Guide explicatif du Code canadien de l'électricité – Octobre 2015*.

Note

Les extraits tirés de la Norme **CSA C22.10-18** – Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité – Code canadien de l'électricité, Première partie (Vingt-troisième édition) et Modifications du Québec et du Guide **CSA C22.1HB-15** - Guide explicatif du CCÉ, Explication des articles du Code canadien de l'électricité, Première partie, documents protégés par le droit d'auteur de l'Association canadienne de normalisation, 178 boul. Rexdale, Toronto, Ontario, M9W 1R3, sont reproduits avec la permission de l'Association canadienne de normalisation (CSA). Bien que l'utilisation de ce document ait été autorisée, la CSA n'est pas responsable de la manière dont les renseignements sont présentés ni de toute interprétation correspondante qui en découle. Pour plus d'informations au sujet de la CSA ou pour l'achat de normes, prière de visiter le site internet de CSA à l'adresse store.csagroup.org ou d'appeler au 1 800 463-6727.

DÉFINITIONS IMPORTANTES

Nous reproduisons ici certaines définitions utiles provenant du Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018, du document *Conditions de service* (cadre réglementaire d'Hydro-Québec en matière de conditions de service, approuvé par la Régie de l'Énergie et en vigueur depuis le 1^{er} avril 2019) et de la norme E.21-10, *Service d'électricité en basse tension*, 10^e édition, Mise à jour de février 2021, communément appelée Livre bleu.

Selon le Code de construction

Branchement du consommateur

Toute la partie de l'installation du consommateur à partir du coffret de branchement ou dispositif équivalent jusqu'au point où le distributeur d'électricité fait le raccordement, y compris ce point.

Branchement du distributeur

Ensemble de conducteurs posés par un distributeur d'électricité entre ses fils principaux et le branchement du consommateur.

Coffret de branchement

Ensemble approuvé constitué d'un boîtier contenant soit des fusibles et un interrupteur ou un disjoncteur, et construit de façon à être verrouillé ou scellé et à permettre de mettre l'interrupteur ou le disjoncteur en position ouverte si le coffret de branchement est fermé. (Voir l'appendice B)

Conducteur de continuité des masses

Conducteur qui relie les pièces non porteuses de courant de l'appareillage électrique, les canalisations ou les boîtiers à l'appareillage de branchement ou au conducteur de mise à la terre du réseau.

Conducteur de mise à la terre

Conducteur utilisé en vue du raccordement d'un appareillage de branchement ou d'un réseau à la prise de terre. (Voir l'appendice B)

Distributeur d'électricité

Toute personne, physique ou morale, responsable d'un réseau de distribution d'énergie électrique raccordé à un branchement du consommateur. (Voir l'appendice B)

Point de raccordement

Le point où est relié le branchement du consommateur au branchement du distributeur, tel que spécifié par le distributeur d'électricité. (Voir Modifications du Québec)

Selon les Conditions de service – Hydro-Québec

Branchement du client

La partie de l'installation électrique du client qui couvre la distance entre le coffret de branchement ou le poste client, selon le cas, et le point de raccordement au réseau de distribution d'électricité.

Branchement du distributeur

La partie du réseau de distribution d'électricité qui couvre la distance entre le point de branchement sur la ligne et le point de raccordement qui alimente un seul bâtiment.

Point de branchement sur la ligne

Le point sur la ligne de distribution à partir duquel le branchement du distributeur commence. S'il n'y a pas de branchement du distributeur, le point de raccordement correspond au point de branchement sur la ligne.

Point de livraison

Le point où Hydro-Québec livre l'électricité et à partir duquel le client peut utiliser l'électricité. Ce point est situé immédiatement en aval de l'appareillage de mesure d'Hydro-Québec. Si Hydro-Québec n'installe pas d'appareillage de mesure ou si celui-ci est situé en amont du point de raccordement, le point de livraison correspond au point de raccordement.

Point de raccordement

Le point où le branchement du distributeur et le branchement du client se rencontrent, délimitant les équipements qui appartiennent à Hydro-Québec et ceux qui appartiennent au client à l'exception de l'appareillage de mesure installé par Hydro-Québec. S'il n'y a pas de branchement du distributeur, le point de raccordement correspond au point de branchement sur la ligne.

Selon le Livre bleu

Boîte de jonction

Boîte métallique dans laquelle s'effectue la jonction des câbles du branchement distributeur souterrain avec les conducteurs de branchement du client. (Voir les illustrations 3.05 à 3.09 du Livre bleu)

Boîte de raccordement pour abonnement au tarif à forfait

Boîte métallique utilisée pour l'alimentation d'un client dont l'abonnement est assujetti à l'un des tarifs à forfait d'Hydro-Québec. (Voir l'illustration 3.10 du Livre bleu)

Boîte de tirage

Boîte métallique installée à l'intérieur pour permettre le tirage des câbles de branchement du distributeur souterrain sans épissure jusqu'à l'appareillage de mesure. (Voir l'illustration 3.03 du Livre bleu)

Branchement collectif

Branchement client servant à alimenter plus d'un point de livraison. (Voir l'illustration 0.01 du Livre bleu).

Branchement multiple

Ensemble de plusieurs branchements client alimentés à partir d'un seul point de raccordement.
(Voir l'illustration 0.02 du Livre bleu)

Canalisation souterraine

Ensemble d'un ou de plusieurs conduits, enrobés ou non de béton, disposés dans une tranchée pour y recevoir les câbles d'Hydro-Québec.

Chambre enfouie de jonction

Ouvrage souterrain de génie civil en béton, assez grand pour que le personnel puisse y entrer, et qui sert à la jonction de câbles provenant d'une ou de plusieurs canalisations souterraines.

Puits de raccordement

Ouvrage souterrain en béton muni d'un couvercle, généralement circulaire et de dimensions réduites, qui sert au raccordement de l'installation du client. Le personnel n'entre pas dans le puits de raccordement.

PLANIFICATION DES TRAVAUX DE BRANCHEMENT

La première étape de la réalisation d'un branchement est le calcul de la charge et du courant prévu au branchement, selon la section 8, *Charge des circuits et facteurs de demande*, du Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018.

La planification d'un branchement se fait en fonction des installations extérieures du bâtiment (dépendance, piscine, etc.), de l'emplacement de la ligne et du point de raccordement du distributeur d'électricité, ainsi que de l'emplacement du coffret de branchement, tout en tenant compte des exigences du Livre bleu et du Code.

Il faut aussi évaluer les délais des travaux du distributeur, soit pour la détermination du point de raccordement ou pour la réalisation d'éventuels travaux devant être effectués sur la ligne d'Hydro-Québec (par exemple, la canalisation souterraine). Plus les travaux à réaliser sur le réseau sont importants, plus le délai d'attente sera important.

Avant de procéder aux travaux, le maître électricien doit se renseigner sur la disponibilité du service et sur les conditions applicables. Il doit informer le client des démarches à entreprendre pour être alimenté à la date désirée. De plus, il doit prévenir le client que des frais de raccordement, et, s'il y a lieu, des frais de prolongement ou de modification de la ligne peuvent être exigés et l'inviter à communiquer avec Hydro-Québec pour obtenir des renseignements additionnels. (Voir l'article 1.1.3, *Responsabilités du maître électricien*, et le préambule du chapitre 3, *Branchements souterrains*, du Livre bleu)

Le client doit assumer tous les frais prévus en vertu des conditions de service et des tarifs en vigueur. (Voir l'article 1.1.2, *Frais*, du Livre bleu)

De plus, on se doit de déterminer les aménagements physiques requis pour l'installation de l'appareillage de branchement, incluant le mesurage. D'autres facteurs peuvent aussi être mis en cause : les devis et les plans préparés par une firme d'ingénieurs, les règlements municipaux et la présence d'installations souterraines comprenant le gaz, les circuits téléphoniques ou électriques. Tous ces éléments doivent être pris en considération avant la réalisation des travaux.

CALIBRE DU BRANCHEMENT

Pour déterminer la grosseur d'un branchement et de ses composantes, on doit appliquer les exigences de la section 8, *Charge des circuits et facteurs de demande*, et par renvoi de la section 8, celles de la section 62, *Appareillage fixe de chauffage électrique*.

Ces sections permettent, entre autres, de déterminer les courants admissibles des conducteurs et les caractéristiques nominales de l'appareillage pour les branchements du consommateur. Il faut alors respecter les exigences obligatoires de la charge maximale d'un circuit et tenir compte des facteurs de demande permis.

Les principaux articles de ces deux sections permettant de déterminer le calibre d'un branchement sont énumérés à la fin de ce document.

PRINCIPALES COMPOSANTES D'UN BRANCHEMENT SOUTERRAIN D'AU PLUS 750 V

1. Modalités

Pour tout branchement souterrain, le client doit **au préalable** s'informer des modalités de raccordement et, s'il y a lieu, des contributions exigées auprès d'un représentant d'Hydro-Québec. (Voir le préambule du chapitre 3 du Livre bleu)

Note importante : Le maître électricien doit absolument prévenir le client que des frais de raccordement et, s'il y a lieu, des frais de prolongement ou de modification de la ligne du distributeur peuvent être exigés, afin d'éviter de mauvaises surprises. (Voir l'article 1.1.3 du Livre bleu)

2. Point de raccordement – Emplacement

Selon l'installation, le point de raccordement peut se situer dans l'embase individuelle, dans le compartiment de raccordement du dispositif à compteurs multiples, dans la boîte de jonction ou dans la boîte de raccordement pour abonnement au tarif à forfait ou dans un ouvrage de génie civil. (Voir l'article 3.2 du Livre bleu)

Le point de raccordement peut donc se retrouver à l'un des emplacements suivants :

Dans l'embase individuelle : Le point de raccordement peut se trouver à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, pourvu que l'embase soit placée en amont du coffret de branchement. (Voir les illustrations 3.01, 3.02 et 3.03 du Livre bleu)

Dans le dispositif à compteurs multiples : Le point de raccordement est situé à l'extérieur du bâtiment, en amont des coffrets de branchement (Voir l'illustration 3.04 du Livre bleu)

Dans la boîte de jonction : Le point de raccordement est situé à l'intérieur de la boîte de jonction dans les cas suivants :

- À l'intérieur du bâtiment :
 - En amont d'un ou de deux coffrets de branchement, de deux embases individuelles ou encore d'un coffret et d'une embase placés à l'intérieur. (Voir l'illustration 3.05 du Livre bleu)
 - En amont d'une ou de deux embases individuelles ou encore d'un ou de deux dispositifs à compteurs multiples placés à l'extérieur. (Voir l'illustration 3.06 du Livre bleu)
- À l'extérieur du bâtiment :
 - En amont du conduit de branchement du client
 - En amont de deux embases individuelles, de deux dispositifs à compteurs multiples ou d'une embase individuelle et d'un dispositif à compteur multiple. (Voir l'illustration 3.07 du Livre bleu)

- Dans la boîte de raccordement pour abonnement au tarif à forfait : Le point de raccordement se situe sur les boulons destinés à recevoir des cosses avec plage NEMA à un trou, dans le compartiment réservé à l'usage d'Hydro-Québec. (Voir l'illustration 3.10 du Livre bleu)
 - Dans un ouvrage du client : Le point de raccordement peut être situé dans un ouvrage appartenant au client (chambre enfouie de jonction ou puits de raccordement). Lorsque l'intensité nominale du coffret de branchement est inférieure ou égale à 400 A, cet ouvrage est un puits de raccordement de 915 mm de diamètre installé par le maître électricien aux frais du client. (Voir l'illustration 3.13)
- Lorsque l'intensité nominale du coffret de branchement est supérieure à 400 A, le client doit convenir avec Hydro-Québec du type d'ouvrage qu'il doit fournir et installer. Avant de procéder à l'installation de l'ouvrage, le client doit soumettre les plans à Hydro-Québec pour obtenir son autorisation écrite.
- Dans un ouvrage d'Hydro-Québec : Dans le cas de certaines installations alimentées à 120/240 V qui ont préalablement fait l'objet d'une entente particulière, le point de raccordement peut se trouver dans un ouvrage d'Hydro-Québec. En pareil cas, un représentant d'Hydro-Québec doit superviser l'installation du branchement du client, et ce, aux frais du client.
 - Exigences générales : Le branchement du client doit être constitué de conducteurs continus entre le point de raccordement et le coffret de branchement ou l'embase.

Les câbles de branchement doivent être de type RWU et avoir un conducteur neutre de cuivre étamé ou sans revêtement. Les conducteurs doivent être de grosseur conforme à l'article 3.8 de manière à être compatibles avec le raccord à embranchements multiples d'Hydro-Québec. Un embout isolant doit être placé à l'extrémité de chaque conducteur dans l'ouvrage en attendant son raccordement. Une fois le câble passé dans le conduit, le client doit sceller celui-ci de manière à prévenir les infiltrations d'eau et de gaz dans l'ouvrage. Le câble doit être identifié à la sortie du conduit dans l'ouvrage au moyen d'une étiquette permanente convenant à une installation extérieure submergée et sur laquelle figure l'adresse du client, en caractères d'une hauteur minimale de 5 mm.

Dans un puits de raccordement, le maître électricien doit laisser une longueur de câble de 3 m.

Dans une chambre de raccordement, le maître électricien doit laisser une longueur de câble équivalant au périmètre de la chambre.

Pour tout autre type d'ouvrage, le maître électricien doit s'informer auprès du représentant d'Hydro-Québec de la longueur de câble à prévoir pour le raccordement.

Note importante : Une seule embase, un seul dispositif à compteurs multiples ou une seule boîte de raccordement pour tarif à forfait peut être raccordé au branchement distributeur, sauf dans le cas d'une boîte de jonction, où deux dispositifs sont permis. (Voir les articles 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 et 3.1.4 du Livre bleu)

3. Conducteurs souterrains de branchement du consommateur

Conducteurs

Les conducteurs souterrains de branchement du consommateur raccordés à un branchement souterrain du distributeur doivent être installés de la façon suivante (voir l'article 6-300 du Code) :

- dans un conduit rigide, ou un tube électrique non métallique seulement pour la partie souterraine du tronçon de tube, et être de type convenant à l'utilisation dans les emplacements mouillés, selon l'article 4-008 1); ou
- du câble monoconducteur ou du câble multiconducteur pour les entrées de branchement au-dessous du sol, selon l'article 4-008 1) pourvu que :
 - l'installation soit conforme à l'article 12-012; et
 - le câble n'ait pas de joint, sauf
 - o dans l'appareillage de mesure situé côté alimentation du coffret de branchement; ou
 - o si une transition entre conducteurs est nécessaire pour pallier la chute de tension prévue à l'article 8-102, pourvu que les conditions énoncées aux alinéas a) ou b) de l'article 12-112 5) soient respectées. (Voir l'appendice B du Code)

Note importante : Le paragraphe 1) de l'article 4-008, *Conducteurs isolés*, stipule que les conducteurs isolés doivent être des types appropriés aux conditions d'utilisation d'un conducteur, conformément au tableau 19 et convenir à l'emplacement prévu en ce qui a trait entre autres :

- a) à l'humidité;
- b) à l'effet corrosif;
- c) à la température;
- d) au type d'enceinte; et
- e) à l'exposition à l'endommagement mécanique.

Canalisations

Les canalisations qui pénètrent dans un bâtiment et qui font partie d'un branchement du consommateur souterrain doivent être scellées et doivent (voir l'article 6-300 3) du Code) :

- pénétrer dans le bâtiment au-dessus du niveau du sol si possible;
- être drainées convenablement; ou
- être installées de telle façon que l'humidité et les gaz ne puissent pas s'infiltrer dans le bâtiment.

Note importante : On doit sceller, avec un mastic approprié, tout conduit de branchement du consommateur raccordé à un réseau d'alimentation souterrain afin d'éviter la pénétration d'humidité ou de gaz. (Voir l'article 6-300 4) du Code)

4. Conducteur neutre du branchement

Le paragraphe 1) de l'article 10-204, *Connexions de mise à la terre des réseaux à courant alternatif*, stipule que si un branchement du consommateur est alimenté par un réseau à courant alternatif qui doit être mis à la terre conformément à l'article 10-106 1), *Réseaux à courant alternatif*, le réseau doit :

- être raccordé à un conducteur de mise à la terre au transformateur ou à une autre source d'alimentation;
- être raccordé à un conducteur de mise à la terre à chaque branchement individuel, et la connexion doit être effectuée du côté alimentation du dispositif de sectionnement, dans le coffret de branchement, ou dans un autre appareillage de branchement; et
- sous réserve de l'article 10-208, n'avoir aucun raccordement entre le conducteur mis à la terre du circuit, du côté charge du dispositif de sectionnement du branchement, et la prise de terre.
- (Voir l'article 10-204 1) du Code)

Note importante : En résumé, le conducteur neutre du branchement du consommateur doit être relié au conducteur neutre du branchement souterrain du distributeur. Au branchement, la mise à la terre est obtenue en reliant le conducteur neutre au bloc neutre dans le coffret de branchement. De plus, du côté charge du dispositif de sectionnement du branchement, il ne doit y avoir aucun contact entre le conducteur mis à la terre du circuit et la prise de terre, donc aucun contact avec le conducteur de continuité des masses. (Voir les articles 10-204 1) et 10-624 1), Continuité des masses de l'appareillage par le conducteur mis à la terre du réseau, du Code)

Le conducteur neutre du branchement peut être nu ou isolé. S'il est nu, il doit être en cuivre et installé dans une canalisation, ou faire partie d'une barre blindée ou d'un câble de branchement. De plus, pour tout branchement souterrain de 347/600 V dans une canalisation, il doit être isolé. (Voir l'article 6-308, Utilisation d'un neutre nu dans un branchement du consommateur, du Code et Modifications du Québec)

Note importante : Le neutre nu doit être isolé à l'aide d'une gaine blanche ou, si la gaine est d'une autre couleur, marqué à l'aide d'un ruban blanc sur toute sa longueur dans l'embase de compteur, Voir l'article 6.2 j), Isolation du conducteur neutre, du Livre bleu. (Voir les illustrations 6.02 à 6.05 et 6.08 du Livre bleu). Dans les armoires de transformateur, le conducteur neutre des installations monophasées et triphasées doit être isolé et placé dans le bas de l'armoire pour transformateur. (Voir l'article 7.4 b), Conducteur neutre, et l'illustration 7.01 du Livre bleu).

Pour les installations à 120/208 V ou à 347/600 V, en étoile, neutre mis à la terre, un conducteur en cuivre, isolé à l'aide d'une gaine blanche ou grise et de grosseur minimale 10 A W G, doit relier la borne de neutre du coffret de branchement à une borne isolée qui est fixée à la paroi intérieure latérale de l'armoire pour transformateurs. (Voir l'article 7.4 c), Borne isolée, et l'illustration 7.01 du Livre bleu).

Le conducteur neutre ou repéré d'un branchement du consommateur ne doit pas comporter de joint entre le point de raccordement et le coffret de branchement, sauf la connexion permise dans l'embase de compteur ou si une transition entre conducteurs est nécessaire pour pallier la chute de tension.

(Voir l'article 6-310 du Code)

Note importante : L'alinéa b) de l'article 6-310 permet qu'un joint soit effectué sous la terre, conformément à l'article 12-112 5), Joints des conducteurs, si un tel joint est requis pour réparer l'installation d'origine, installer un poteau ou relocaliser un branchement.

5. Conducteur neutre du branchement – Grosseur

Le conducteur neutre doit avoir un courant admissible suffisant pour porter la charge non équilibrée (charge maximale connectée à la fois au conducteur neutre et à un conducteur quelconque non mis à la terre). De plus, il doit être au moins égal à celui du conducteur mis à la terre exigé par l'article 10-204 2), c'est-à-dire, conforme au tableau 16A ou 16B, *Grosseur minimale des conducteurs de continuité des masses*. (Voir l'article 4-024, *Grosseur du conducteur neutre*, du Code)

Note importante : Pour les branchements du consommateur souterrains de plus de 600 A alimentés par des conducteurs en parallèle, chaque conducteur neutre doit être de grosseur conforme à celle mentionnée au Tableau 69, *Grosseur minimale des conducteurs neutres pour les branchements du consommateur souterrains de plus de 600 A alimentés par des conducteurs en parallèle*.
(Voir l'article 4-024 5) du Code)

6. Canalisation souterraine

Le client doit faire construire, à ses frais, la canalisation souterraine. S'il y a lieu, il doit fournir sur sa propriété et à ses frais une chambre enfouie de jonction ou un puits de raccordement. Il demeure propriétaire et en est responsable. Le conduit contenant les câbles de branchement distributeur doit être installé avec un recouvrement minimal de 750 mm, selon le devis fourni par Hydro-Québec. (Voir l'article 3.3 du Livre bleu)

Note importante : Par définition du Livre bleu, le terme « canalisation souterraine » signifie « Ensemble d'un ou de plusieurs conduits enrobés ou non de béton et disposés dans une tranchée pour y recevoir les câbles d'Hydro-Québec ».

7. Conduit

Description

Un conduit rigide d'au moins 75 mm, approuvé par Hydro-Québec, doit être fourni et installé par le maître électricien aux frais du client pour relier l'embase, la boîte de tirage ou la boîte de jonction et la canalisation souterraine. (Voir l'article 3.4.1 du Livre bleu)

Note importante : Le conduit rigide en PVC doit avoir un diamètre minimal de 100 mm lorsque l'intensité nominale ou la somme des intensités nominales des coffrets de branchement est de 600 A ou plus et que la canalisation est munie de garnitures de tirage du type L. En pareil cas, un manchon réducteur de 100 à 75 mm est installé, s'il y a lieu, entre le conduit rigide en PVC et la canalisation souterraine.

Note importante : Sous réserve de ce qui précède, le conduit du client doit avoir le même diamètre que celui du distributeur, qu'il soit enrobé de béton ou enfoui. (Voir l'article 3.4.3 et les illustrations 3.01, 3.02, 3.04, 3.07 à 3.10 du Livre bleu)

Note importante : Selon ces exigences, le tube électrique non métallique n'est pas accepté puisque le conduit doit être rigide.

Entrée des conduits dans le bâtiment

Lorsque le conduit pénètre dans le bâtiment, il doit traverser un mur à l'endroit le plus approprié pour l'installation électrique, au-dessus du niveau du sol. (Voir l'article 3.4.2.1 et les illustrations 3.02, 3.03, 3.08 et 3.09 du Livre bleu).

Entrée des conduits au-dessous du niveau du sol

Si la réglementation locale interdit les canalisations sur la façade des bâtiments et qu'il n'est pas possible de se conformer à l'article 3.4.2.1 du Livre bleu en faisant entrer la canalisation de branchement au-dessus du niveau du sol à travers un mur de côté, par exemple, alors le point de raccordement doit être dans un ouvrage de génie civil extérieur. Celui-ci doit être fourni et installé par le client si son terrain en permet la mise en place, sinon par Hydro-Québec, aux frais du client. Le client et Hydro-Québec doivent s'entendre sur l'emplacement du point de raccordement.

Le client doit fournir le conduit et le câble de branchement reliant le coffret de branchement et l'ouvrage en vue du raccordement par Hydro-Québec, conformément aux exigences du Code et de l'article 3.2.5.3. du Livre bleu. (Voir l'article 3.4.2.2 du Livre bleu)

Conduit vertical sur un mur extérieur

Un conduit vertical peut être installé sur le mur extérieur du bâtiment si la somme des courbes ne dépasse pas 180°, et ce, sans tenir compte de la courbe située sous l'appareillage de branchement du client. Si la somme des courbes dépasse 180°, le parcours proposé doit être approuvé au préalable par Hydro-Québec, qui déterminera la faisabilité de l'installation à la suite d'un calcul de tirage de câble. Le

conduit qui se trouve au pied du mur doit être raccordé à l'extrémité du conduit vertical rigide, à l'aide de coudes, en respectant un rayon de courbure minimal de 900 mm. (Voir l'article 3.4.4 et les illustrations 3.01 à 3.04 et 3.07 à 3.09 du Livre bleu)

Joint de dilatation et adaptateur

Le maître électricien doit installer un joint de dilatation et un adaptateur aux endroits suivants :

- sur le conduit vertical extérieur raccordé directement à l'embase ou au compartiment de raccordement du dispositif à compteurs multiples (voir les illustrations 3.01 et 3.04 du Livre bleu);
- sur le conduit qui pénètre dans le bâtiment, au-dessus du niveau du sol (voir les illustrations 3.02, 3.03, 3.08 et 3.09 du Livre bleu);
- sur le conduit qui pénètre dans la boîte de jonction, à l'extérieur (voir l'illustration 3.07 du Livre bleu).

(Voir l'article 3.4.5 du Livre bleu et également l'article 12-012 12) du Code)

Vérification et nettoyage

Dès la fin des travaux, le maître électricien en présence d'un représentant d'Hydro-Québec, doit procéder à la vérification et au nettoyage des conduits au moyen d'une brosse et d'un fil de fer relié à un mandrin.

Cette exigence s'applique à tous les branchements à 347/600 V et seulement, à la demande d'Hydro-Québec, pour les branchements à 120/240 V. (Voir l'article 3.4.6 du Livre bleu)

Note importante : Attention, dans les cas de branchements à 120/240 V, certaines régions d'Hydro-Québec demandent le nettoyage dans tous les cas.

Filin pour le tirage des câbles

Pour le tirage des câbles, un filin de polypropylène continu d'au moins 6 mm de diamètre (« qualité industrielle ») doit être inséré à l'intérieur de chaque conduit que le maître électricien doit vérifier et nettoyer en vertu de l'article 3.4.6. (Voir l'article 3.4.7 du Livre bleu).

Scellement du conduit

Dans le bâtiment du client, l'extrémité du conduit contenant les câbles du branchement distributeur doit être scellée par le personnel d'Hydro-Québec après toute intervention du distributeur pour l'installation de câbles. (Voir l'article 3.4.8 et les illustrations 3.01 à 3.04 et 3.06 à 3.10 du Livre bleu)

8. Boîte de tirage et de jonction

Fourniture et installation

La boîte de jonction ou de tirage et le conduit qui la relie à un ou à deux coffrets de branchement, à une ou à deux embases individuelles ou à un ou à deux dispositifs à compteurs multiples sont fournis, installés et mis à la masse par le maître électricien, aux frais du client et conformément aux exigences du Code.

La continuité des masses doit être effectuée par le maître électricien à l'aide d'un conducteur distinct du conducteur neutre reliant la boîte de jonction ou de tirage et le coffret de branchement ou l'embase, sauf si une canalisation métallique ou un câble armé assure cette continuité. (Voir l'article 3.5.4 du Livre bleu)

Accès et dégagement

La boîte de jonction ou de tirage doit être installée dans un endroit facile d'accès. Il faut laisser à l'avant un dégagement d'une profondeur de 1 m et d'une largeur minimale équivalente à celle de la boîte. (Voir l'article 3.5.5 et les illustrations 3.06, 3.08 et 3.09 du Livre bleu)

Disposition des conduits

À l'entrée dans le bâtiment

- *Dégagement suffisant au mur* : S'il y a deux branchements à des tensions différentes dans un même bâtiment, il faut disposer l'entrée des conduits de manière à permettre l'installation d'une boîte de jonction ou de tirage pour chaque branchement. (Voir l'article 3.5.6.1 a) du Livre bleu)
- *Dégagement insuffisant au mur* : Lorsque l'entrée du conduit dans le sous-sol ne permet pas le respect du dégagement au sol ou l'installation de deux boîtes situées l'une près de l'autre, une garniture de tirage (du type LB) peut être fixée pourvu que la distance entre l'entrée du conduit et la boîte de jonction ou de tirage soit la plus courte possible, compte tenu des lieux. (Voir l'article 3.5.6.1 b) du Livre bleu).

Dans la boîte de tirage ou de jonction

Le conduit d'entrée destiné aux câbles du branchement du distributeur peut aboutir dans le fond, sur les côtés ou sur le dessous de la boîte de jonction ou de tirage, à une distance maximale de 200 mm d'un coin. Il peut aussi aboutir sur le dessus de la boîte de jonction ou de tirage, lorsque la canalisation est drainée à l'extérieur. (Voir l'article 3.5.6.2 et l'illustration 3.08 du Livre bleu)

Pour les installations à l'intérieur dont l'intensité nominale ou la somme des intensités nominales du ou des coffrets de branchement est égale ou supérieure à 600 A, le conduit d'entrée doit aboutir dans le fond de la boîte à une distance inférieure à 200 mm horizontalement et verticalement de l'un des coins. (Voir l'article 3.5.6.2 et l'illustration 3.09 du Livre bleu)

Les conduits de sortie ne peuvent se trouver à une distance supérieure à 200 mm d'un coin lorsqu'ils sont installés sur une paroi latérale. Les conduits peuvent être installés l'un derrière l'autre. Cette distance peut toutefois être augmentée à 300 mm lorsque l'intensité nominale ou la somme des intensités

nominales du ou des coffrets de branchement est égale ou supérieure à 600 A. (Voir l'article 3.5.6.2 et l'illustration 3.05 du Livre bleu)

Dans chaque cas, le conduit doit être placé le plus près possible d'un coin. Le conduit d'entrée et les conduits de sortie ne doivent pas être installés dans le même coin de la boîte de jonction ou de tirage. (Voir l'article 3.5.6.2 et les illustrations 3.03, 3.05, 3.07 à 3.09 du Livre bleu)

Bâtiment sans sous-sol

Lorsqu'il n'y a pas de sous-sol ou de sous-sol utilisable et que l'installation extérieure n'est pas permise par les autorités compétentes, la boîte de jonction ou de tirage peut être installée dans un espace creusé sous le bâtiment et maintenu au sec, pourvu que le dégagement mentionné à l'article 3.5.5 soit respecté, qu'une trappe d'au moins 685 mm sur 760 mm soit accessible en tout temps et qu'une échelle fixée verticalement en permanence permette d'y descendre.

La trappe doit être de dimensions suffisantes pour permettre l'installation ou le remplacement de la boîte de jonction ou de tirage exigée, selon la capacité de l'installation. S'il n'y a pas d'autre ouverture, la trappe ne constitue pas un obstacle au déplacement de la boîte. (Voir l'article 3.5.7 du Livre bleu)

Note importante : L'appareillage de mesure ne peut pas être installé à cet endroit, car il doit être facile d'accès.

9. Boîte de tirage

Utilisation

Si une embase individuelle d'une capacité maximale de 320 A, à 120/240 V, a été installée à l'intérieur en vertu de l'article 6.4.2.2, une boîte de tirage peut être utilisée pour les câbles souterrains qui l'alimentent. (Voir l'article 3.5.1.1 et l'illustration 3.03 du Livre bleu)

Note importante : Les dégagements de l'embase doivent être conformes aux exigences de l'article 5.7.1 et l'illustration 5.01 du Livre bleu. Une armoire pour transformateurs n'est pas considérée comme une boîte de tirage.

Emplacement

La boîte de tirage doit être installée à l'intérieur, à l'endroit où le conduit de branchement du distributeur pénètre dans le bâtiment. La distance minimale entre le dessous de la boîte et le plancher doit être de 600 mm, et la distance minimale entre le dessus et le plafond, de 200 mm, et la distance maximale entre le dessus et le plancher, de 2 m. (Voir l'article 3.5.2.1 et l'illustration 3.03 Livre bleu)

Caractéristiques

La boîte de tirage doit avoir les dimensions et les caractéristiques indiquées au tableau 9. (Voir l'article 3.5.3 et l'illustration 3.05 et le tableau 9 du Livre bleu)

Note importante : Les portes doivent être pourvues de charnières soudées à gonds non démontables et d'un dispositif permettant la pose d'un sceau. (Voir l'article 3.5.3 et les l'illustration 3.05 du Livre bleu)

10. Boîte de jonction

Utilisation

Dans tous les cas non couverts par l'article 3.5.1.1 (boîte de tirage), une boîte de jonction est exigée. Une boîte de jonction permet le raccordement du branchement distributeur à un ou deux branchements client. La longueur des conducteurs du branchement client qui se trouvent dans la boîte de jonction doit être au moins égale au périmètre de la boîte. (Voir l'article 3.5.1.2 du Livre bleu).

Note importante : Pour chaque conducteur du branchement distributeur, il peut y avoir un maximum de deux conducteurs du branchement client. Une armoire pour transformateurs n'est pas considérée comme une boîte de jonction. (Voir l'article 3.1.3 et les illustrations 0.02, 3.05 à 3.07 du Livre bleu)

Emplacement

La boîte de jonction doit être installée comme suit : (voir l'article 3.5.2.2 du Livre bleu) :

- *À l'intérieur* : À l'endroit où le conduit du branchement distributeur pénètre dans le bâtiment.

Pour les installations dont l'intensité nominale ou la somme des intensités nominales du ou des coffrets de branchement est inférieure à 600 A, la distance minimale entre le dessous de la boîte et le plancher doit être de 600 mm, la distance minimale entre le dessus et le plafond, de 200 m et la distance maximale entre le dessus et le plancher, de 2 m. (Voir les illustrations 3.05, 3.06 et 3.08 du Livre bleu)

Pour les installations dont l'intensité nominale ou la somme des intensités nominales du ou des coffrets de branchement est égale ou supérieure à 600 A, la boîte de jonction doit être installée pour minimiser le nombre de coudes dans le conduit de branchement du distributeur. De préférence, le conduit qui traverse le mur arrive directement dans un côté de la boîte. Il est également accepté que le conduit arrive dans le fond de la boîte près d'un coin. Autrement, une boîte de jonction extérieure devrait être utilisée lorsque la réglementation le permet. (Voir l'illustration 3.09 du Livre bleu)

- *À l'extérieur* : En amont du conduit de branchement du client, de manière que le dessus de la boîte se situe entre 1,5 et 2 m du sol. (Voir l'illustration 3.07 du Livre bleu)

Caractéristiques

Le tableau 9 indique les dimensions de la boîte de jonction, le nombre de dispositifs permettant la pose d'un sceau ainsi que la jauge de la porte et des parois de la boîte. (Voir l'article 3.5.3, l'illustration 3.05 et le tableau 9 du Livre bleu)

Note importante : Les portes doivent être pourvues de charnières soudées à gonds non démontables et d'un dispositif ou deux dispositifs permettant la pose de sceau. (Voir l'article 3.5.3, l'illustration 3.05 et le tableau 9 du Livre bleu)

11. Branchement distributeur

Fourniture et installation

Hydro-Québec fournit et installe le branchement distributeur jusqu'au point de raccordement à l'installation électrique du client et en demeure propriétaire. (Voir l'article 3.7.1 du Livre bleu)

Branchement distributeur en dessous ou à l'intérieur d'un bâtiment

Hydro-Québec ne fournit aucun branchement lorsque celui-ci est situé sous un bâtiment ou une dépendance du client, ou encore à l'intérieur de ceux-ci, à moins que les trois conditions suivantes ne soient réunies (voir l'article 3.7.4 du Livre bleu) :

- Le conduit du branchement distributeur est enrobé d'une épaisseur minimale de 50 mm de béton.
- Le branchement distributeur est constitué d'un câble continu entre le point de raccordement et le puits de raccordement ou la chambre de jonction d'Hydro-Québec.
- La somme des courbes de la canalisation est égale ou inférieure à 180°, sans tenir compte de la courbe située sous l'appareillage du branchement client. Lorsque cette somme dépasse 180°, le maître électricien doit faire accepter au préalable par Hydro-Québec le parcours proposé pour la canalisation. Hydro-Québec détermine la faisabilité de l'installation à la suite d'un calcul de tirage de câble.

Dégagements

Lorsque le client installe une piscine, une dépendance, une plate-forme ou toute autre structure permanente à proximité du branchement distributeur ou de la ligne, il doit s'assurer que les dégagements (soit les valeurs indiquées dans le tableau 10 du Livre bleu) sont conformes aux exigences du Code. (Voir l'article 3.7.5 et l'illustration 3.11 du Livre bleu)

Raccordement

Cosses

Hydro-Québec fournit les cosses ou les raccords à embranchements multiples nécessaires au raccordement de l'installation du client pourvu que les conducteurs soient de l'une des grosseurs suivantes : 6, 2, 1/0, 2/0, 3/0 ou 4/0 AWG; 250, 300, 350, 400, 500 ou 750 kcmil.

(Voir l'article 3.8.1 et l'illustration 0.02 du Livre bleu)

Note importante : Toutefois, en vertu de l'article 7.4 d), la grosseur maximale des câbles qui se trouvent dans l'armoire pour transformateurs de mesure doit être de 500 kcmil. (Voir l'article 3.8 et l'illustration 0.02)

Au point de raccordement, Hydro-Québec ne raccorde jamais le conducteur de continuité des masses du client.

Longueur des conducteurs dans la boîte de jonction

La longueur des conducteurs de branchement du client qui se trouvent dans la boîte de jonction doit être au moins égale au périmètre de la boîte. (Voir l'article 3.5.1.2 du Livre bleu)

12. Embase de compteur

L'embase de compteur permet l'installation d'un compteur embrochable. Il faut, entre autres, laisser devant l'embase un espace libre de tout obstacle temporaire ou permanent d'au moins 1 m. De plus, le centre de l'ouverture de l'embase doit être à une hauteur comprise entre 1,2 m et 1,6 m du plancher ou du sol, une fois le terrassement terminé, ou de toute plate-forme permanente conforme aux exigences de l'article 5.11. (Voir les articles 5.7.1, et 6.3.1, les illustrations 3.02 à 3.04, 4.01 à 4.04 et 5.01 du Livre bleu) (Voir également l'article 6-408 du Code)

Note importante : Une embase avec boulons pour le raccordement de cosses avec plage NEMA à un trou doit être installée dans tous les cas où le point de raccordement du branchement distributeur souterrain est fixé aux boulons de l'embase. (Voir l'article 6.2 c) du Livre bleu)

L'embase de compteur peut être située à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, selon les exigences du distributeur d'électricité. (Voir chapitre 6 du Livre bleu)

Note importante : L'embase de compteur (appareillage électrique producteur d'arcs) doit être installée à une distance d'au moins 3 m de toute sortie d'évent ou d'évacuation de gaz combustibles. Par contre, s'il s'agit de gaz naturel, cette distance devient 1 m. (Voir l'article 2-324 – Modifications du Québec du Code et l'article 5.7.4 du Livre bleu)

13. Garniture de type LB (Scellement et drainage)

Un scellement et un drainage adéquat doivent être installés à l'entrée des conducteurs dans le bâtiment pour éviter la condensation. La canalisation de branchement doit toujours être scellée à son entrée dans le bâtiment. Si la canalisation de branchement pénètre dans le bâtiment au-dessus du niveau du sol, elle doit aussi être drainée à l'extérieur, à la base de la garniture LB. (Voir l'article 6-312 du Code)

14. Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments (Déplacement)

Si les canalisations ou les câbles souterrains risquent d'être déplacés en raison du tassement au sol ou du gel, des mesures doivent être prises pour empêcher l'endommagement des conducteurs ou de l'appareillage électrique. (Voir l'article 12-012 du Code)

Note importante : Cet article vise à éviter l'endommagement de l'installation si le bâtiment, la canalisation ou le câble bouge.

15. Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments (Ouvertures)

Les ouvertures dans les murs extérieurs ou les toits des bâtiments pour l'introduction de canalisations ou de câbles doivent être scellées de manière à empêcher l'infiltration de l'humidité (voir l'article 12-018 du Code).

16. Embout de protection des conducteurs

Une protection des conducteurs de branchement est obligatoire à la sortie des canalisations. Cette protection doit être assurée au moyen d'embouts de type isolé pour les conducteurs de grosseur égale ou supérieure à 8 AWG en cuivre ou en aluminium. (Voir l'article 12-906 du Code)

17. Coffret de branchement et protection

Chaque branchement du consommateur doit être muni d'un coffret de branchement. (Voir l'article 6-200 du Code)

Le calibre des fusibles ou du disjoncteur ne doit pas être supérieur au courant admissible des conducteurs de branchement. (Voir l'article 14-104 et le tableau 13 du Code)

De plus, l'appareillage électrique et les dispositifs de protection doivent avoir des caractéristiques nominales appropriées à la tension en cause et au courant de défaut susceptible de se manifester aux bornes. (Voir l'article 14-012 du Code)

18. Coffret de branchement – Emplacement

Les coffrets de branchement ou autres appareillages du consommateur doivent (voir l'article 6-206 – *Modifications du Québec* du Code) :

- être installés dans un emplacement conforme aux exigences du distributeur d'électricité;
- être faciles d'accès ou avoir des commandes faciles d'accès;
- ne pas être placés dans des endroits inacceptables, selon cet article;
- être placés à l'intérieur du bâtiment desservi (sauf pour les exceptions prévues à l'article 6-206); et
- être aussi près que possible du point d'entrée des conducteurs de branchement du consommateur.

Note importante : Un des endroits inacceptables identifiés à l'article 6-206 1) c) est un endroit où le dégagement vertical est inférieur à 2 m. Cette exigence ne s'applique pas dans les **bâtiments existants**. (Voir l'article 6-206 1) c) du Code – Modifications du Québec)

Note importante : L'article 5.7.2, *Dispositifs de sectionnement* et l'illustration 5.02 du Livre bleu, sont de très grande importance, car ils concernent le dégagement au coffret de branchement dans le but d'assurer un maniement sécuritaire de l'interrupteur. Cette exigence s'applique également aux dispositifs servant à isoler toute source d'énergie en aval de l'appareillage de mesure installée conformément à l'article 1.2.1.2 du Livre bleu. **Advenant le non-respect de cet article au sujet de l'espace requis pour l'opérateur, Hydro-Québec exigera que les corrections soient effectuées avant de procéder au branchement du client.**

S'il y a plus d'un coffret de branchement, chacun doit porter une inscription lisible et permanente indiquant quelle est l'installation ou la partie d'installation qu'il commande. (Voir l'article 6-214 du Code).

19. Conducteur de MALT et prise de terre

Si des réseaux de câblage, des circuits, de l'appareillage électrique, des parafoudres, des armures de câble, des conduits et d'autres canalisations métalliques sont mis à la terre, la mise à la terre doit être faite de façon à ce qu'aucun courant nuisible ne passe dans les conducteurs de mise à la terre. De plus, Les courants temporaires accidentels ne doivent pas être considérés comme des courants nuisibles, si les conducteurs de mise à la terre remplissent les fonctions protectrices prévues.
(Voir l'article 10-200 du Code)

Note importante : Un réseau de mise à la terre et de continuité des masses doit être conçu et construit de façon à être permanent et continu et :

- avoir les caractéristiques nécessaires pour porter tout courant susceptible de lui être imposé;
- limiter l'élévation de la tension par rapport à la terre (l'élévation du potentiel de terre) sur le métal à découvert qui porte le courant de défaut; et
- permettre aux dispositifs de protection contre les surintensités de fonctionner dans les temps prescrits pour éliminer un défaut d'impédance négligeable (un court-circuit ou un défaut à la terre) avant que des dommages à l'appareillage ou des risques de choc ne se produisent.

Le conducteur de mise à la terre (MALT) relie le bloc neutre (auquel est relié le conducteur neutre repéré) du coffret de branchement à une prise de terre conforme. (Voir les articles 10-204 et 10-210 du Code)

La grosseur du conducteur de mise à la terre en cuivre relié à une prise de terre ne doit pas être inférieure à 6 AWG. Par contre, la grosseur du conducteur de mise à la terre en cuivre relié à une tuyauterie métallique de distribution d'eau doit être déterminée selon le courant admissible du plus gros conducteur non mis à la terre du circuit ou l'équivalent pour des conducteurs multiples et ne doit pas être inférieure à :

- a) 6 AWG pour un courant admissible de 250 A et moins;
- b) 3 AWG pour un courant admissible de 251 A à 500 A;
- c) 0 AWG pour un courant admissible de 501 A à 1000 A; et
- d) 00 AWG pour un courant admissible de 1001 A et plus.

De plus, si un autre matériau que le cuivre est utilisé comme conducteur de mise à la terre, celui-ci doit être de conductivité équivalente à ce qui est requis en cuivre. (Voir l'article 10-812 du Code)

Il est permis que le conducteur de mise à la terre soit isolé ou nu et il doit être en cuivre, en aluminium ou autre matériau acceptable. De plus, le matériau des conducteurs de mise à la terre doit être résistant à toute condition corrosive présente à l'installation ou doit être protégé contre la corrosion. Finalement, l'aluminium recouvert de cuivre est interdit. (Voir l'article 10-802 du Code et *Modifications du Québec*)

La prise de terre doit être d'un des types indiqués au Code : prises de terre préfabriquées, prises de terre pour assemblage à pied d'œuvre, installées conformément aux exigences du Code, ou prises de terre préexistantes faisant partie d'une infrastructure en place. S'il existe plusieurs prises de terre à un bâtiment, elles doivent être espacées de 2 m entre elles et être reliées par continuité des masses au moyen d'un conducteur en cuivre de grosseur 6 AWG ou autre matériau tel qu'indiqué à l'article 10-802. (Voir les articles 10-700 et 10-702 du Code)

Le conducteur de mise à la terre d'un réseau ne doit pas comporter de joint sur toute sa longueur, sauf s'il s'agit de barres omnibus, de joints à soudure aluminothermique ou de connecteurs à compression appliqués à l'aide d'un outil compresseur compatible avec ce connecteur particulier.
(Voir l'article 10-806 1) du Code)

De plus, le Code comprend d'autres exigences d'installation et de connexion pour le conducteur de mise à la terre. (Voir les articles 10-806, 10-902 et 10-906)

20. Conducteur de continuité des masses

Les canalisations métalliques de branchement et les gaines ou armures métalliques des câbles de branchement doivent être reliées à la terre par continuité des masses. (Voir l'article 10-300 du Code)

De plus, il faut assurer la continuité des masses à l'embase du compteur ainsi qu'à l'appareillage de branchement. (Voir les articles 10-604, 10-606 et 10-624 du Code et les illustrations 6.02 de la mise à jour (addenda) et 6.03 à 6.05 du Livre bleu – février 2017).

La grosseur du conducteur de continuité des masses ne doit pas être inférieure aux valeurs du tableau 16A ou 16B. De plus, ce conducteur peut être en cuivre ou en un autre matériau résistant à la corrosion, isolé ou nu. (Voir les articles 10-804 et 10-814 du Code)

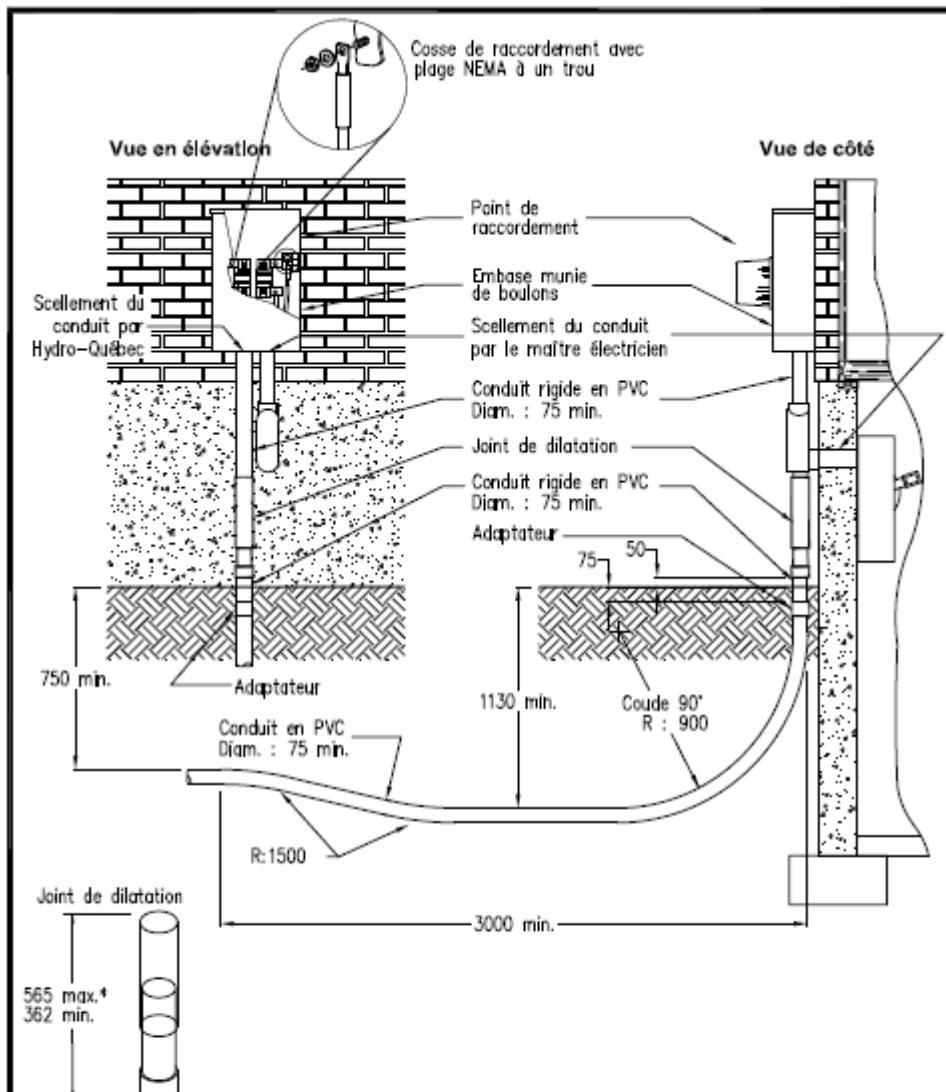
Note importante : Il est permis que le conducteur de continuité des masses de l'appareillage soit joint ou dérivé à l'intérieur de boîtes, selon l'article 10-808 1), Installation des conducteurs de continuité des masses de l'appareillage, du Code.

De plus, le Code comprend d'autres exigences d'installation et de connexion pour le conducteur de continuité des masses. (Voir les articles 10-808, 10-900 et 10-904)

ILLUSTRATIONS PROVENANT DU LIVRE BLEU

N° de l'illustration du Livre bleu	Titre de l'illustration	Page dans le BTI-11
3.01	<i>Raccordement à l'embase individuelle à l'extérieur du bâtiment</i>	19
3.02	<i>Raccordement à l'embase individuelle à l'intérieur du bâtiment (Îles-de-la-Madeleine)</i>	20
3.06	<i>Boîte de jonction à l'intérieur alimentant un appareil de mesure à l'extérieur</i>	21
3.07	<i>Boîte de jonction à l'extérieur</i>	22
3.08	<i>Conduit pénétrant dans le bâtiment au-dessus du niveau du sol Intensité nominale totale des coffrets de branchement inférieure à 600 A</i>	23
3.09	<i>Conduit pénétrant dans le bâtiment au-dessus du niveau du sol Intensité nominale totale des coffrets de branchement égale ou supérieure à 600 A</i>	24

Note importante : Ce BTI fait mention seulement de certaines illustrations provenant du livre bleu. Cependant il est très important de vous référer directement au Livre bleu.



* Ajuster la longueur en fonction de la température au moment de l'installation et selon les instructions du fabricant.

Note : Les embases avec disjoncteur combiné et sans disjoncteur combiné sont acceptées.

Références : Articles 3.1.1, 3.2, 3.2.1, 3.4.1, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.8 et 6.1

Ingénieur :

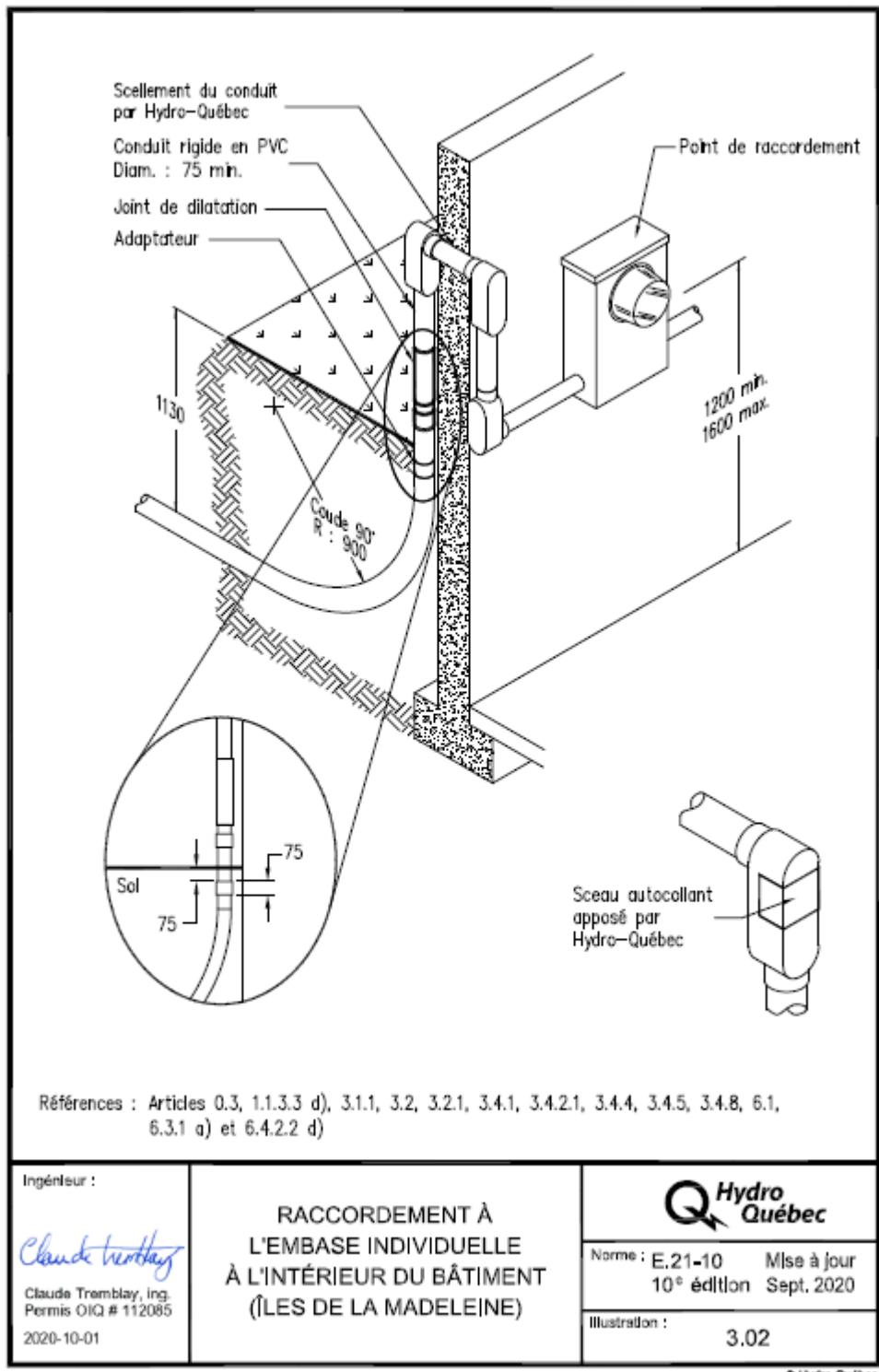
Claude Tremblay
Claude Tremblay, ing.
Permis OIQ # 112085
2020-10-01

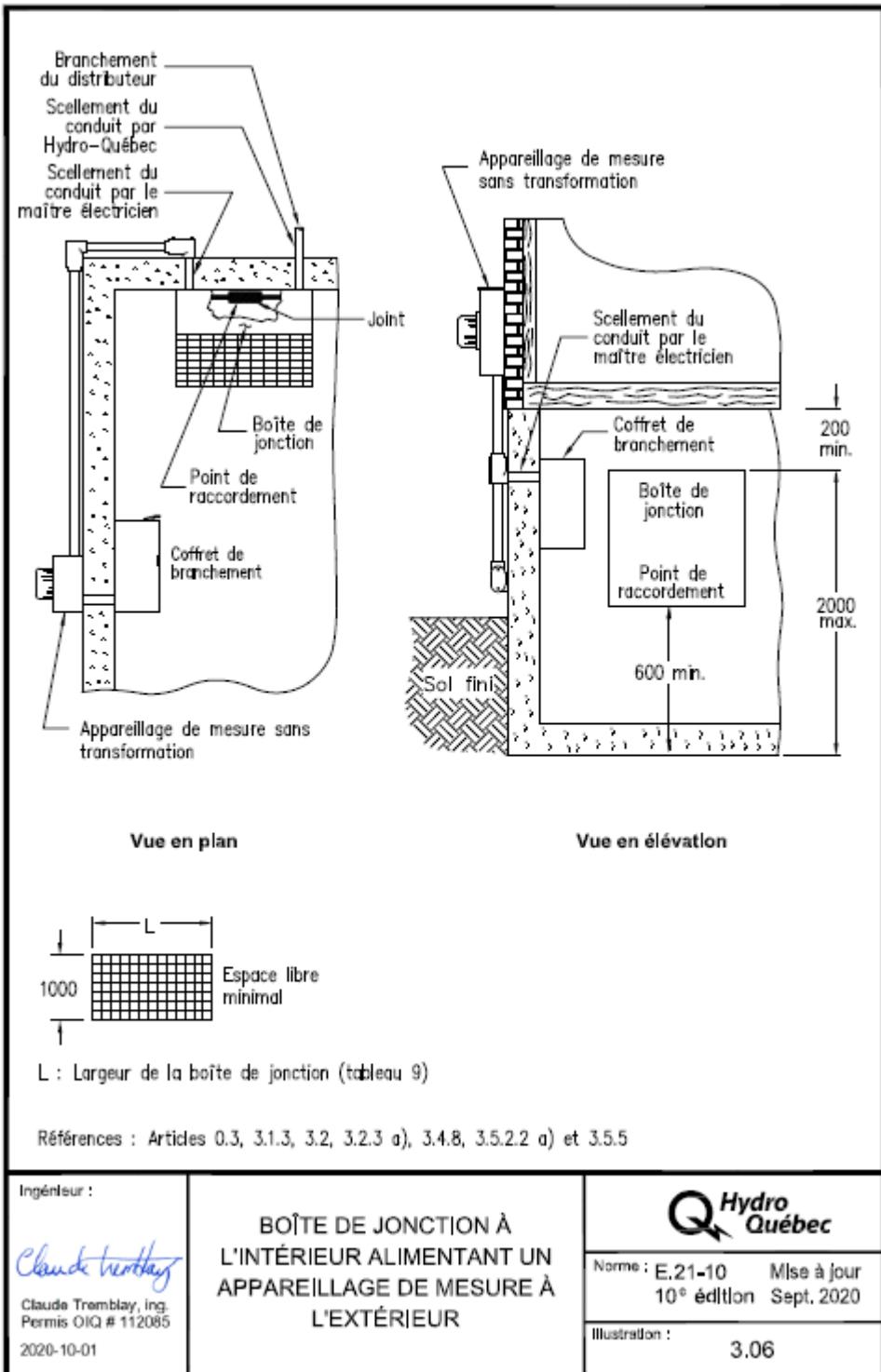
RACCORDEMENT À L'EMBASE INDIVIDUELLE À L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT

**Hydro
Québec**

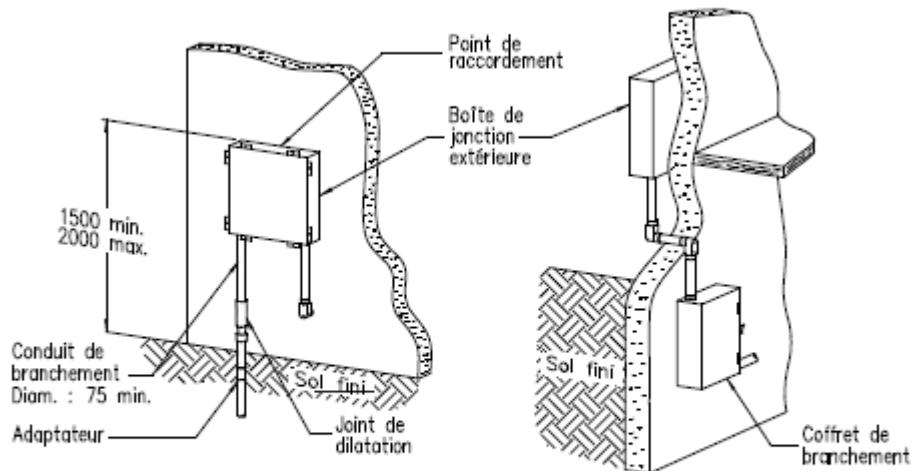
Norme : E.21-10 Mise à jour
10^e édition Sept. 2020

Illustration : 3.01

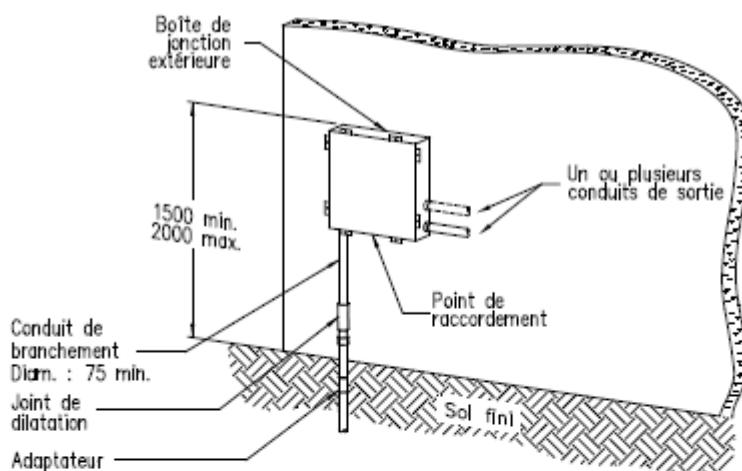




A : Installation d'une boîte de jonction à l'extérieur pour un appareillage de mesure situé à l'intérieur

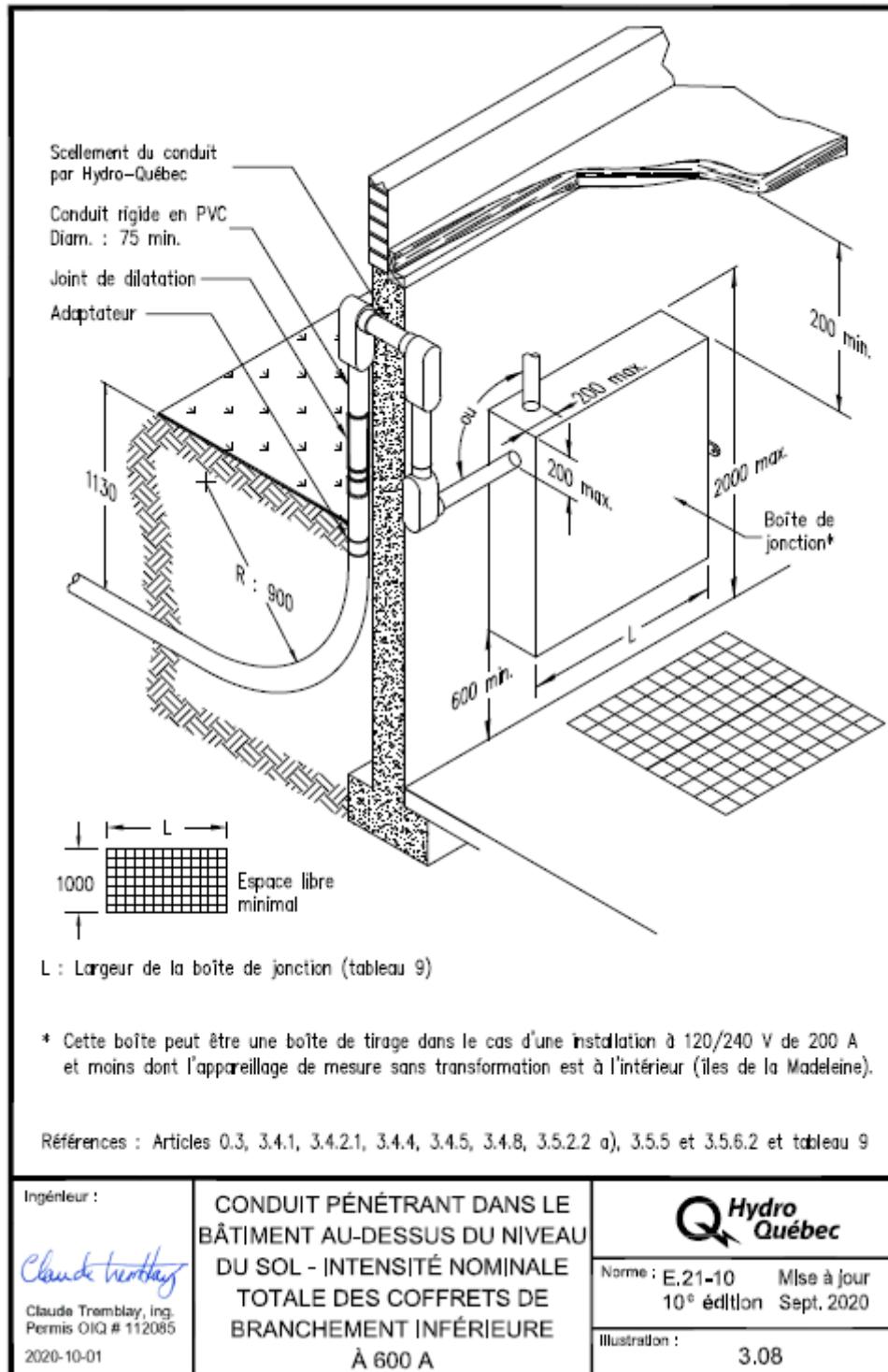


B : Installation d'une boîte de jonction à l'extérieur pour un appareillage de mesure situé à l'extérieur

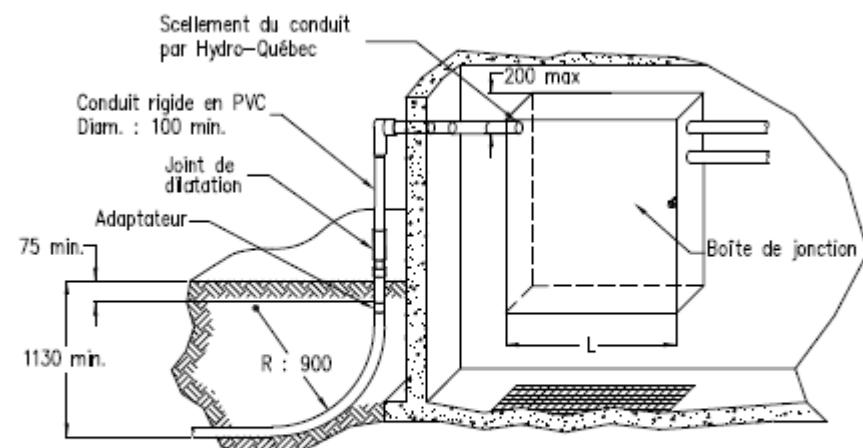


Références : Articles 0.3, 3.1.3, 3.2, 3.2.3 b), 3.4.1, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.8, 3.5.2.2 b) et 3.5.6.2 et tableau 9

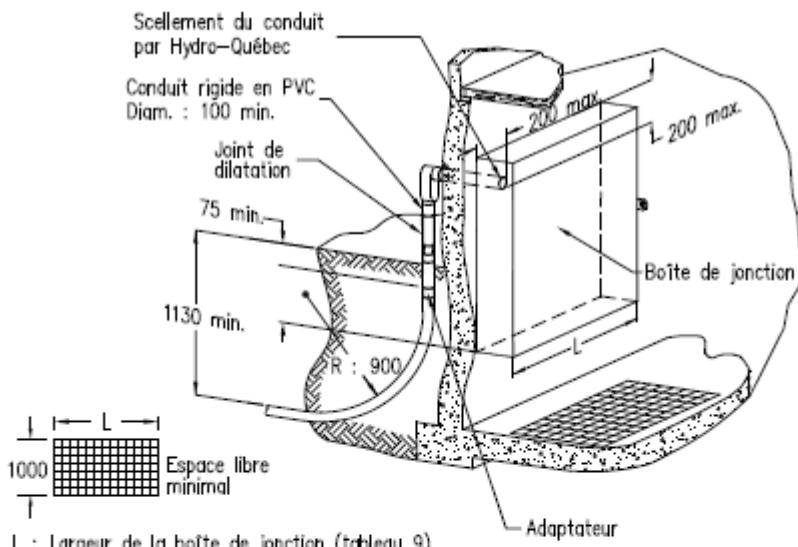
Ingénieur :	BOÎTE DE JONCTION À L'EXTÉRIEUR	 Norme : E.21-10 Mise à jour 10 ^e édition Sept. 2020
Claude Tremblay Claude Tremblay, ing. Permis OIQ # 112085 2020-10-01		Illustration : 3.07



A: Montage à privilégier



B: Montage acceptable



Références : Articles 0.3, 3.4.1, 3.4.2.1, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.8, 3.5.2.2 a), 3.5.5 et 3.5.6.2 et tableau 9

Ingénieur : <i>Claude Tremblay</i> Claude Tremblay, Ing. Permis OIQ # 112085 2020-10-01	CONDUIT PÉNÉTRANT DANS LE BÂTIMENT AU-DESSUS DU NIVEAU DU SOL - INTENSITÉ NOMINALE TOTALE DES COFFRETS DE BRANCHEMENT ÉGALE OU SUPÉRIEURE À 600 A	Hydro Québec Norme : E.21-10 Mise à jour 10 ^e édition Sept. 2020 Illustration : 3.09
---	--	--

**PRINCIPAUX ARTICLES DU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC, CHAPITRE V – ÉLECTRICITÉ 2018
S'APPLIQUANT AU BRANCHEMENT SOUTERRAIN DU CONSOMMATEUR D'AU PLUS 750 V**

Prescriptions générales		
Administration	2-024	Approbation d'appareillage électrique utilisé dans une installation électrique, destiné à être alimenté à partir d'une installation électrique ou à alimenter une telle installation
Généralités	2-100	Marquage de l'appareillage (Voir l'appendice B)
	2-134	Exigences relatives à la résistance au soleil (Voir l'appendice B)
Entretien et fonctionnement	2-308	Espace utile autour de l'appareillage électrique
	2-310	Entrée et sortie de l'espace utile (Voir les appendices B et G)
	2-324	Appareillage électrique à proximité de sortie d'évent ou d'évacuation de gaz combustibles (Voir l'appendice B)
Boîtiers	2-400	Désignation et usage des boîtiers (Voir l'appendice B)
Conducteurs		
Conducteurs	4-004	Courants admissibles dans les fils et les câbles (Voir l'appendice B) – (Tableaux 1, 2, 3 et 4, et D8A à D11B)
	4-006	Températures limites (Voir l'appendice B)
	4-008	Conducteurs isolés (Voir l'appendice B) – (Tableau 19)
	4-024	Grosseur du conducteur neutre (Voir les appendices B et I)
	4-028	Installation de conducteurs neutres
	4-030	Identification des conducteurs neutres isolés en cuivre ou en aluminium, de grosseur 2 AWG ou plus petit
	4-032	Identification des conducteurs neutres isolés en cuivre ou en aluminium, de grosseur supérieure à 2 AWG
	4-038	Couleur des conducteurs
Branchements et appareillage de branchement		
Généralités	6-102	Nombre admissible de branchements du distributeur (Voir l'appendice B)
	6-104	Nombre de branchements du consommateur
Appareillage de commande et de protection	6-200	Appareillage de branchement
	6-202	Subdivision du branchement du consommateur principal
	6-206	Emplacement de l'appareillage de branchement du consommateur (Voir les appendices B et G)
	6-208	Emplacement des conducteurs de branchement du consommateur
	6-212	Espace de câblage dans les boîtiers
	6-214	Marquage des coffrets de branchement
Méthodes de câblage	6-300	Installation des conducteurs souterrains de branchement du consommateur (Voir l'appendice I)
	6-306	Canalisations de branchement du consommateur
	6-308	Utilisation d'un neutre nu dans un branchement du consommateur

Branchements et appareillage de branchement (Suite)		
Méthodes de câblage	6-310	Joint dans les conducteurs neutres de branchement du consommateur
	6-312	Condensation dans les canalisations de branchement du consommateur
Appareillage de mesure	6-402	Méthode d'installation des circuits de compteurs (Voir l'appendice B)
	6-404	Boîtiers de transformateurs de mesure
	6-406	Dispositions en vue de la déconnexion des compteurs
	6-408	Emplacement des compteurs
	6-410	Espace exigé pour les compteurs
Charge des circuits et facteurs de demande		
Généralités	8-102	Chute de tension (Voir les appendices B et D)
	8-104	Charge maximale d'un circuit (Voir l'appendice B)
	8-106	Utilisation des facteurs de demande (Voir l'appendice B)
	8-108	Espace pour les dérivations
	8-110	Détermination des superficies
Branchements et artères (Charge calculée)	8-200	Logements individuels (Voir les appendices B et I) (4 logements ou moins)
	8-202	Immeubles d'habitation (Voir l'appendice B) (5 logements et plus)
	8-204	Écoles
	8-206	Établissements de santé
	8-208	Hôtels, motels, dortoirs et bâtiments d'usages semblables (Voir l'appendice B)
	8-210	Autres types de bâtiments (Tableau 14)
Mise à la terre et continuité des masses		
Mise à la terre des réseaux et des circuits	10-106	Réseaux à courant alternatif
Connexions de mise à la terre des réseaux et des circuits	10-200	Courant dans les conducteurs de mise à la terre et de continuité des masses (Voir l'appendice I)
	10-204	Connexions de mise à la terre des réseaux à courant alternatif (Voir les appendices B et I)
	10-206	Connexions de mise à la terre des réseaux indépendants dans une installation (Voir l'appendice B)
	10-208	Connexions de mise à la terre d'au moins deux bâtiments ou structures alimentés par un seul branchement
	10-210	Conducteur devant être mis à la terre
Continuité des masses des enveloppes des conducteurs	10-300	Boîtiers des conducteurs de branchement
	10-302	Branchement souterrain
	10-304	Autres boîtiers pour conducteurs

Continuité des masses de l'appareillage	10-400	Appareillage fixe : généralités
	10-406	Appareillage non électrique (Voir l'appendice B)
	10-410	Boîtes de transformateurs de mesure
	10-412	Boîtes d'instruments de mesure, de compteurs et de relais fonctionnant à une tension d'au plus 750 V
Mise à la terre et continuité des masses (Suite)		
Méthodes pour assurer la continuité des masses	10-604	Continuité des masses à l'appareillage de branchement
	10-606	Moyens d'assurer la continuité des masses à l'appareillage de branchement
	10-608	Armure ou ruban métallique de câble de branchement
	10-614	Cavaliers de jonction
	10-624	Continuité des masses de l'appareillage par le conducteur mis à la terre du réseau (Voir l'appendice B)
Prises de terre	10-700	Prises de terre (Voir l'appendice B)
	10-702	Espacement et interconnexion des prises de terre
Conducteurs de mise à la terre et de continuité des masses	10-800	Continuité électrique des conducteurs de mise à la terre et de continuité des masses
	10-802	Matériau pour conducteurs de mise à la terre d'un réseau (Voir l'appendice B)
	10-804	Matériau pour conducteurs de continuité des masses de l'appareillage
	10-806	Installation des conducteurs de mises à la terre d'un réseau (Voir l'appendice B)
	10-808	Installation des conducteurs de continuité des masses de l'appareillage
	10-812	Grosseur du conducteur de mise à la terre dans le cas de réseaux à courant alternatif et de l'appareillage de branchement (Voir l'appendice B)
	10-814	Grosseur du conducteur de continuité des masses (Voir l'appendice B)
	10-820	Grosseur du conducteur de continuité des masses des transformateurs de mesure
Connexions des conducteurs de mise à la terre et de continuité des masses	10-900	Connexion du conducteur de continuité des masses à la canalisation
	10-902	Connexion du conducteur de mise à la terre à des prises de terre (Voir l'appendice B)
	10-904	Connexion du conducteur de continuité des masses aux circuits et à l'appareillage
	10-906	Connexion du conducteur de mise à la terre aux prises de terre

Câblage		
Exigences générales	12-012	Installations souterraines (Voir les appendices B et I)
	12-018	Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments
Conducteurs	12-100	Types de conducteurs (Voir les appendices B et I) (Tableau 19)
	12-108	Conducteurs en parallèle (Voir l'appendice B)
	12-110	Rayons de courbure des conducteurs
	12-116	Raccordement aux bornes des conducteurs (Voir l'appendice B)
	12-118	Raccordement aux bornes et joint des conducteurs en aluminium
Canalisation Généralités	12-902	Types de conducteurs et de câbles (Voir les appendices B et I) (Tableau 19)
	12-904	Conducteurs sous canalisation
	12-906	Protection des conducteurs aux extrémités des canalisations
	12-908	Insertion des conducteurs dans les canalisations
	10-910	Conducteurs dans les conduits et tubes (Voir l'appendice B)
	12-912	Joints à l'intérieur des canalisations
	12-916	Continuité électrique des canalisations
	12-924	Rayons de courbure des canalisations
	12-928	Entrée d'un conduit souterrain dans un bâtiment
	12-930	Canalisations souterraines ou dans des endroits exposés à l'accumulation d'humidité (Voir l'appendice I)
	12-934	Protection des canalisations dans les ruelles
Conduits rigides PVC	12-1102	Restrictions d'emploi
	12-1112	Garnitures
	12-1118	Joints de dilatation (Voir l'appendice B)
Installation de boîtes, de coffrets, de sorties et de garnitures de bornes	12-3012	Fixation des boîtes, des coffrets et des garnitures
	12-3022	Entrée des conducteurs dans les boîtes, les coffrets et les garnitures
	12-3024	Ouvertures inutilisées dans les boîtes, les coffrets et les garnitures
	12-3030	Conducteurs dans les boîtes, les coffrets et les garnitures
	12-3032	Espace de câblage dans les boîtiers (Voir l'appendice B)
	12-3036	Dimensions des boîtes de tirage ou de jonction
Protection et commande		
Exigences générales	14-010	Dispositifs de protection et de commande exigés
	14-012	Caractéristiques nominales de l'appareillage de protection et de commande (Voir l'appendice B)
Dispositifs de protection	14-104	Courant nominal des dispositifs de protection contre les surintensités (Voir l'appendice B) (Tableau 13)
	14-106	Emplacement et groupement des dispositifs

Fusibles	14-200	Fusibles temporisés et à bas point de fusion
	14-212	Emploi des fusibles (Voir l'appendice B)
Protection et commande d'appareils divers	14-610	Protection des circuits alimentant des charges cycliques
Appareillage fixe de chauffage électrique des locaux et des surfaces		
Généralités	62-114	Protection contre les surintensités et groupement (Voir l'appendice B)
	62-118	Facteurs de demande pour les conducteurs de branchement et les artères

**PRINCIPAUX TABLEAUX DU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC, CHAPITRE V – ÉLECTRICITÉ 2018
S'APPLIQUANT AU BRANCHEMENT SOUTERRAIN DU CONSOMMATEUR D'AU PLUS 750 V**

Tableau 2	Courants admissibles pour un maximum de trois conducteurs en cuivre, sans blindage et d'au plus 5000 V, dans une canalisation ou un câble
Tableau 4	Courants admissibles pour un maximum de trois conducteurs en aluminium, sans blindage et d'au plus 5000 V, dans une canalisation ou un câble
Tableaux 5A, 5B, 5C et 5D	Facteurs de correction à appliquer aux tableaux 1, 2, 3 et 4, selon les besoins
Tableaux 6A à 6K	Nombre maximal de conducteurs de même diamètre pour chaque grosseur nominale de conduit ou de tube, selon différents types de conducteurs, différentes tensions, avec ou sans enveloppe, ou enfouis
Tableau 7	Rayon de cintrage des conduits ou tubes
Tableaux 9A à 9J	Sections de différents types de conduits et tubes
Tableau 13	Courant normalisé ou réglage des dispositifs de protection contre les surintensités des conducteurs
Tableau 14	Watts par mètre carré et facteurs de demande des branchements et des artères pour différents types d'usages
Tableau 16A ou 16B	Grosseur minimale des conducteurs de continuité des masses
Tableau 19	Conditions d'utilisation et température maximale admissible des conducteurs pour les fils et câbles autres que les cordons souples, les câbles d'alimentation portatifs et les fils d'appareillage
Tableau 41	Grosseur minimale des cavaliers de jonction pour canalisations de branchement
Tableau 43	Grosseur minimale des conducteurs pour prises de terre noyées dans le béton
Tableau 65	Tableau de sélection des boîtiers pour emplacements non dangereux
Tableau 69	Grosseur minimale de chaque conducteur neutre pour les branchements du consommateur souterrains de plus de 600 A alimentés par des conducteurs en parallèle
Schémas D8 à D11	Configurations d'installation – Enfouissement direct et Conduits ou canalisations
Tableaux D8A à D11B	Courants admissibles des conducteurs en cuivre ou en aluminium pour les câbles sans blindage convenant à au plus 5000 V, pour les configurations d'installation des schémas D8 à D11

**PRINCIPAUX CHAPITRES DU LIVRE BLEU D'HYDRO-QUÉBEC, S'APPLIQUANT AU BRANCHEMENT SOUTERRAIN
DU CONSOMMATEUR D'AU PLUS 750 V**

Chapitre 0	Renseignements généraux – Modalités d’application et définitions
Chapitre 1	Renseignements administratifs et techniques (Informations générales pertinentes à tous les chapitres du Livre bleu)
Chapitre 3	Branchements souterrains (Informations spécifiques relatives aux branchements souterrains)
Chapitre 5	Mesurage (Informations générales pertinentes aux chapitres 6 et 7 du Livre bleu)
Chapitre 6	Appareillage de mesure avec embase (Points de livraison de 320 A ou moins)
Chapitre 7	Appareillage de mesure avec armoire pour transformateurs (Points de livraison de plus de 200 A, sauf exceptions)

Note importante : Voir aussi les illustrations et les tableaux du Livre bleu.

PRINCIPAUX CHAPITRES DES CONDITIONS DE SERVICE – HYDRO-QUÉBEC

Chapitre 21	Définitions, interprétations et unités de mesure
--------------------	--