

BULLETIN TECHNIQUE D'INSTALLATION BTI-005

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

4^e édition – 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 d'électricité – 1^{er} avril 2019



**Corporation
des maîtres électriciens
du Québec**

OBJECTIF

Ce bulletin technique d'installation concerne le branchement aérien 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 du distributeur d'électricité.

On y propose de commencer par un bref survol des facteurs dont il faut tenir compte lors de la planification. De plus, on abordera différents types d'installation, soit avec mât (embase de compteur ou armoire pour transformateurs), soit avec canalisation installée sur le mur. Les principales composantes d'un branchement du consommateur seront expliquées selon les principales exigences du Code et du Livre bleu. Pour ce faire, nous nous référerons aux principaux articles et tableaux du *Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité* 2018 (Code), ainsi qu'aux principaux chapitres 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, s'appliquant au branchement aérien 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	7
Calibre du branchement.....	8
Principales composantes d'un branchement aérien d'au plus 750 V.....	9
1. Point de raccordement	9
2. Point d'attache.....	9
3. Conducteurs aériens de branchement du consommateur	10
4. Conducteur neutre du branchement	11
5. Conducteur neutre du branchement – Grosseur	12
6. Tête de branchement	12
7. Mât et haubans	12
8. Plaque de toit.....	12
9. Brides de fixation	12
10. Adaptateur	13
11. Canalisations de branchement	13
12. Canalisations de branchement – Vibrations	13
13. Embase de compteur.....	13
14. Garniture de type LB (Scellement et drainage)	14
15. Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments (Ouvertures).....	14
16. Bague de protection des conducteurs	14
17. Coffret de branchement et protection	14
18. Coffret de branchement – Emplacement.....	15
19. Conducteur de MALT et prise de terre.....	16
20. Conducteur de continuité des masses	18
Autres types d'installation	20
1. Branchement aérien avec canalisation fixée au mur	20
2. Branchement aérien >320 A à 120/240 V	20

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*.

BTI-005 / BRANCHEMENTS AÉRIENS DU CONSOMMATEUR (D'AU PLUS 750 V) – Octobre 2019
Mise à jour – Norme E.21-10 *Service d'électricité en basse tension* (Livre bleu), 10^e édition, février 2021

Mise à jour – Conditions de service d'électricité – 1^{er} avril 2019

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 et Modifications du Québec (Vingt-troisième édition) 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, boulevard 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 (Code), du document *Conditions de service d'électricité* (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 coffrets 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. (Voir l'appendice B du Code – Modification du Québec)

Selon les Conditions de service d'électricité – 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

Appareillage de branchement du client

Ensemble des appareils situés entre le point de raccordement et le point immédiatement en aval de l'appareillage de mesure d'Hydro-Québec ou du coffret de branchement, si celui-ci est en aval. L'appareillage de branchement du client comprend notamment l'armoire pour transformateurs, la boîte de répartition, le coffret de branchement, le dispositif de sectionnement, l'embase et le support pour compteur.

Branchement collectif

Branchement du 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)

Chevalet

Support métallique muni d'isolateurs et installé sur le toit d'un bâtiment.
(Voir l'illustration 2.14 du Livre bleu)

Endroit facile d'accès

Endroit auquel on a accès sans avoir à enjamber ou à déplacer d'obstacles ni à utiliser une échelle fixe ou portative ou un autre accessoire. Dans ce contexte, la neige ne constitue pas un obstacle. Tout passage emprunté pour atteindre cet endroit doit avoir au moins 600 mm de largeur sur 2 m de hauteur, et être libre en tout temps. S'il se trouve à l'intérieur, il doit être éclairé adéquatement.

Poteau

Support servant à soutenir les conducteurs et équipements électriques requis pour la distribution aérienne et aéro souterraine de l'électricité en moyenne ou basse tension.
(Voir l'illustration 0.04 du Livre bleu)

Poteau du client

Poteau appartenant au client et faisant partie de son installation électrique, à partir du point de raccordement. (Voir l'illustration 0.04 du Livre bleu)

Poteau de ligne

Poteau à usage commun, appartenant à Hydro-Québec ou à un tiers, servant à la fourniture de services publics, dont la distribution d'électricité en moyenne ou basse tension jusqu'au point de branchement. (Voir l'illustration 0.04 du Livre bleu)

Poteau de branchement

Poteau qui porte le conducteur entre le point de branchement et le point de raccordement et qui respecte l'une des conditions suivantes :

1. Il alimente un seul point de raccordement;
2. Il alimente plusieurs points de raccordement situés sur un même lot;
3. Il alimente plusieurs points de raccordement situés sur des lots contigus appartenant à
4. une même personne physique ou morale.

(Voir l'illustration 0.04 du Livre bleu)

PLANIFICATION DES TRAVAUX DE BRANCHEMENT

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

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 et 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, l'ajout de poteaux). Plus les travaux à réaliser sur le réseau sont majeurs, plus le délai d'attente sera long.

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 ou 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*, 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 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 AÉRIEN D'AU PLUS 750 V

1. Point de raccordement

Le point de raccordement doit être accessible au moyen d'une échelle à partir du sol ou d'une nacelle, selon les conditions indiquées à l'article 2.7.1, *Accès au point de raccordement*, du Livre bleu. (Voir les illustrations 2.17, 2.18, 2.19 et 2.20 et le tableau 8 du Livre bleu)

Il peut être situé, entre autres, sur le mur le plus près de la ligne, soit directement sur ce mur ou sur un mât, à condition que les dégagements prévus dans le Tableau 4, *Hauteur minimale de la ferrure*, du Livre bleu, soient respectés. (Voir l'article 2.7.2, *Emplacement*, et les illustrations 2.16, 2.17, 2.18 et 2.21 du Livre bleu)

2. Point d'attache

Le point d'attache (ferrure de branchement) des conducteurs de branchement du distributeur ou du consommateur ne doit pas dépasser le niveau du sol ou du trottoir de plus de 8 m et doit être situé de façon à ce que le dégagement, entre les conducteurs d'alimentation et un point quelconque au-dessus du sol fini, ne soit pas inférieur aux hauteurs indiquées au Code et autres dégagements horizontaux. (Voir l'article 2.2.8, *Hauteur de la ferrure de branchement*, les illustrations, 2.01 à 2.06 et le tableau 4 du Livre bleu)

Cependant, pour une **installation existante**, lorsqu'il est impossible que les conducteurs de branchement respectent les dégagements minimaux de 1 m autour des fenêtres (ouvrantes ou non), des portes ou des porches, à moins que ces conducteurs ne soient plus hauts que ces derniers avec une ferrure d'une hauteur de 8 m ou moins du sol, le Code permet que la ferrure de branchement soit fixée à une hauteur de 9 m ou moins, si une telle mesure permet de respecter le dégagement requis. Dans ce cas, le client fournit les conducteurs de branchement jusqu'au point de raccordement déterminé par Hydro-Québec. (Voir les articles 6-112 2) et 3) du Code, l'article 2.7.3, *Dégagement* autour des éléments d'un bâtiment, l'illustration 2.22 et le tableau 14 du Livre bleu)

La ferrure de branchement doit être fixée à une distance variant entre 150 et 300 mm sous le point où les conducteurs du client sortent de la tête de branchement. (Voir l'article 6-116 b) du Code, et l'article 2.2.4, *Distance entre la ferrure et la tête de branchement*, et la figure 1)

De plus, il faut laisser un dégagement de 915 mm entre la ferrure et le toit, ainsi qu'un dégagement de 600 mm au bas des boucles d'égouttement. (Voir l'article 2.2.9.1, *Ferrure de branchement fixée à un mât*, du Livre bleu et la figure 1)

Le maître électricien n'est pas autorisé à raccorder le branchement du client au branchement du distributeur ou à la ligne. (Voir l'article 1.1.3.2, *Nouveau branchement client*, du Livre bleu)

La fourniture et le raccordement du branchement du distributeur au branchement du consommateur, à l'aide de cosses à compression, sont effectués par les employés d'Hydro-Québec. (Voir l'article 2.5.1, *Fourniture et installation*, du Livre bleu)

3. Conducteurs aériens de branchement du consommateur

Les conducteurs de branchement du consommateur raccordés à un branchement aérien du distributeur doivent être installés de la façon suivante (Voir l'article 6-302 du Code) :

- dans un conduit rigide (métallique ou PVC) ou bien dans un tube électrique métallique en acier (EMT);
- dans un conduit métallique flexible, les conducteurs étant sous gaine de plomb;
- constitués de barres blindées; ou
- constitués de câbles du type TECK90, ACWU75, ACWU90, AC90 (BX), câble à isolant minéral autre que du type à gaine légère ou câble sous gaine d'aluminium ou sous gaine de cuivre.

Il est interdit d'utiliser du câblage exposé sur les surfaces extérieures des bâtiments en amont de la tête de branchement, sauf pour une alimentation sur des chevalets existants. (Voir l'article 6-302 2) du Code – Modification du Québec)

Les conducteurs et câbles doivent être choisis et utilisés selon les conditions indiquées au tableau 19 du Code. (Voir l'article 12-100 du Code)

Note importante : Attention, les fils et câbles isolés et les canalisations non métalliques totalement fermées installés et utilisés dans **des endroits directement exposés au soleil** doivent être spécifiquement approuvés à cette fin et marqués en conséquence. (Voir l'article 2-134 du Code)

4. Conducteur neutre du branchement

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), 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 de soutien du branchement aérien 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) du Code)

Le conducteur neutre du branchement peut être nu ou isolé. (Voir l'article 6-308 du Code)

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) 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 ou l'appareillage de branchement du consommateur équivalent; toutefois, il est permis qu'un joint, le cas échéant, soit effectué :

- a) au moyen d'une bride ou d'une connexion boulonnée dans le dispositif de montage de compteurs ou à la tête de branchement, si l'on utilise un câblage à découvert selon l'article 6-302 2);

- b) sous la terre, selon l'article 12-112 5), si un tel joint est requis pour réparer l'installation d'origine, installer un poteau ou relocaliser un branchement; ou
- c) si une transition entre conducteurs est nécessaire pour pallier la chute de tension prévue à l'article 8-102, pourvu que les conditions énoncées à l'article 12-112 5) soient respectées. (Voir l'article 6-310 du Code)

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, *Grosseur minimale des conducteurs de continuité des masses*. (Voir l'article 4-024 du Code)

6. Tête de branchement

Le branchement du consommateur doit être muni d'une tête de branchement convenant aux emplacements mouillés, sauf indication contraire. (Voir article 6-114 1) du Code)

7. Mât et haubans

Le mât est un élément tubulaire préfabriqué et doit être en métal. Tous les éléments d'une installation de mât sont énumérés à l'appendice B du Code, selon les exigences de la norme CSA C22.2 n° 82, *Éléments de support tubulaires et garnitures pour les mâts de branchement résidentiels et commerciaux*. De plus, il doit être haubané si la partie en projection dépasse 1,5 m. (Voir l'article 6-112 4) et l'appendice B du Code)

8. Plaque de toit

La plaque de toit doit être installée selon les règles de l'art afin d'empêcher l'infiltration d'humidité dans la toiture. (Voir l'article 6-112 4) et l'appendice B, et l'article 12-018 du Code)

9. Brides de fixation

Trois brides de fixation sont exigées pour assurer la solidité de l'ensemble. (Voir l'article 6-112 4) et l'appendice B du Code)

Note importante : Attention, on doit utiliser les attaches fournies avec le mât : les attaches standard pour conduit n'offre pas la résistance mécanique requise.

10. Adaptateur

L'adaptateur (raccord réducteur) sert à joindre le mât constitué d'un élément tubulaire de grosseur standard au conduit rigide dont le diamètre varie selon la grosseur des conducteurs de branchement. (Voir Figure 1)

11. Canalisation de branchement

Le conduit rigide ou EMT sert de canalisation entre le mât de branchement et le coffret de branchement. Cette canalisation doit contenir uniquement les conducteurs d'un seul branchement du consommateur et avoir une grosseur nominale minimale de 21 mm (3/4 po). (Voir les articles 6-302 et 6-306 du Code)

12. Canalisation de branchement – Vibrations

Des vibrations peuvent être engendrées par les conducteurs dans la canalisation de branchement. Ces vibrations peuvent être atténuées par la jonction des conducteurs entre eux à une distance d'au plus 30 cm, selon les règles de l'art, soit avec des attaches de nylon ou avec du ruban approprié ou tout autre moyen approuvé. (Voir l'Interprétation technique sur les *Bruits au branchement du consommateur*, de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ))

13. Embase de compteur

L'embase de compteur permet l'installation d'un compteur embrochable. L'embase doit être située dans un endroit facile d'accès. 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 qui se trouve au niveau du rez-de-chaussée (Voir les articles 5.7.1, *Dégagements relatifs à l'appareillage de branchement du client*, 5.11, *Plate-forme permanente et éléments connexes* et 6.3.1 *Hauteur de l'embase*, et les illustrations 3.02 à 3.04, 4.01 à 4.04, 5.01, 5.02 et 5.03 du Livre bleu). (Voir également l'article 6-408 du Code)

Note importante : Les adaptateurs de PVC femelles filetés doivent être utilisés avec un mamelon de conduit métallique pour fixation à l'embase. (Voir l'article 12-1112 2) du Code)

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 – Modification du Québec du Code et l'article 5.7.4 du Livre bleu)

14. 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)

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. Bague de protection des conducteurs

Une protection des conducteurs de branchement est obligatoire à la sortie des canalisations. Cette protection doit être assurée au moyen de bagues 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 seul 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 équivalents de branchement du consommateur doivent :

- être installés dans un emplacement conforme aux exigences du distributeur d'électricité;
 - être faciles d'accès ou avoir des commandes faciles d'accès; et
 - sous réserve des paragraphes 3), 4), 5) et 6), être placés à l'intérieur du bâtiment desservi, aussi près que possible du point d'entrée des conducteurs de branchement du consommateur dans le bâtiment et non dans :
 - les soutes à charbon, les placards à vêtements, les salles de bains ou les cages d'escaliers;
 - les pièces où la température ambiante est normalement supérieure à 30 °C;
 - des emplacements dangereux ou critiques;
 - des endroits où le dégagement vertical est inférieur à 2 m, sauf dans les cas d'une rénovation dans un bâtiment, pourvu que le dégagement existant ne soit pas réduit; ou
 - tout autre endroit semblable.
- (Voir l'article 6-206 du Code – Modification du Québec).

Note importante : Un des endroits inacceptables identifiés à l'article 6-206 1) c) iv) 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) iv) du Code – Modification 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 et 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, dans le but d'assurer un maniement sécuritaire de l'interrupteur. **Advenant le non-respect de cet article au sujet de l'espace requis, 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

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.

De plus, la mise à la terre doit être faite de façon qu'aucun courant nuisible ne passe dans les conducteurs de mise à la terre. (Voir l'article 10-200 du Code)

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, lorsque relié à une tuyauterie métallique de distribution d'eau, la grosseur du conducteur de mise à la terre en cuivre 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.

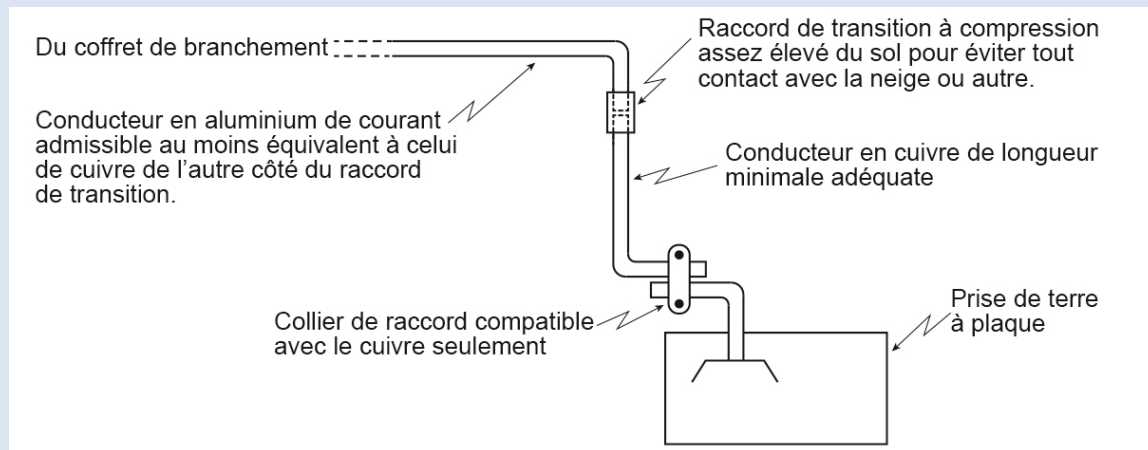
(Voir l'article 10-812 du Code)

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. 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. De plus, l'aluminium recouvert de cuivre (*copper-clad aluminum*) est interdit.

(Voir l'article 10-802 du Code)

Note importante : On doit ainsi tenir compte de l'action corrosive de l'environnement de l'installation. Par exemple, les conducteurs en cuivre en contact avec l'aluminium sont sujets à des réactions galvaniques, de même que les conducteurs d'aluminium en contact avec la maçonnerie ou la terre sont sujets à la corrosion. Le choix du matériau d'un conducteur de mise à la terre doit par conséquent tenir compte de toute condition corrosive présente à l'installation, car le conducteur doit toujours être protégé de la corrosion.

La RBQ recommande la façon suivante pour obtenir une protection contre la corrosion :



Extrait du Cahier explicatif sur les principaux changements au Code de la Régie du bâtiment.

La prise de terre doit être l'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 4 AWG en aluminium. (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 à 6.05 du Livre bleu)

La grosseur du conducteur de continuité des masses ne doit pas être inférieure aux valeurs du tableau 16A. (Voir l'article 10-814 du Code)

De plus, ce conducteur peut être en cuivre ou en un autre matériau résistant à la corrosion, isolé ou nu. (Voir l'article 10-804 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. (Voir l'article 10-808 1) 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)

Si l'on utilise un mât, la continuité des masses du mât doit aussi être assurée. (Voir l'article 10-300 du Code)

Note importante : Attention, si l'on utilise un conduit en PVC entre le mât et l'embase de compteur, la continuité des masses du mât doit être assurée au moyen d'une bride de continuité des masses fixée au mât, à laquelle est raccordé le conducteur neutre de soutien du branchement. (Voir figure 1)

AUTRES TYPES D'INSTALLATION

1. Branchement aérien avec canalisation fixée au mur

Dans les cas où la ferrure de branchement (support des conducteurs de branchement) n'est pas fixée à un mât, elle doit être fixée au mur du bâtiment. Pour fixer ce support au mur lors d'une nouvelle installation, on **doit utiliser des boulons** et non des tirefonds, et s'il est fixé à des éléments d'une charpente en bois, ces éléments doivent être d'au moins 38 mm dans toute dimension. (Voir l'article 6-112 6) du Code)

Cependant, dans le cas de la modification d'une installation existante qui ne présente aucun problème de bruit au branchement, il est permis de fixer la ferrure de branchement à un élément solide de la structure en bois à l'aide de tirefonds d'au moins 9 mm de diamètre. La partie filetée des tirefonds doit pénétrer l'élément solide de la structure en bois sur au moins 75 mm. (Voir l'article 6-112 6) et 11) du Code – Modification du Québec et l'article 2.2.7 du Livre bleu, ainsi que l'Interprétation technique sur les *Bruits au branchement du consommateur*, de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ))

2. Branchement aérien >320 A à 120/240 V

Dans ce type d'installation, le mode de mesurage est un mesurage avec transformation : le compteur est relié à un transformateur de courant. Une armoire pour transformateurs doit être installée, sauf exceptions, à l'intérieur dans un endroit facile d'accès, selon les exigences de l'article 6-206 1) c) du Code. (Voir également les chapitres 5 et 7, et l'illustration 7.02 du Livre bleu)

**PRINCIPAUX ARTICLES DU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC CHAPITRE V – ÉLECTRICITÉ 2018
S'APPLIQUANT AU BRANCHEMENT AÉRIEN 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 (Voir les appendices A et B)
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)
	4-006	Températures limites (Voir l'appendice B)
	4-008	Conducteurs isolés (Voir l'appendice B) – (Tableau 19)
	4-024	Grosueur 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 grosueur 2 AWG ou plus petit
	4-032	Identification des conducteurs neutres isolés en cuivre ou en aluminium, de grosueur 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
	6-112	Support pour l'assujettissement des conducteurs de branchement aériens du distributeur ou du consommateur (Voir l'appendice B)
	6-114	Terminaison des conducteurs au branchement du consommateur
	6-116	Emplacement de la tête de branchement 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

BTI-005 / BRANCHEMENTS AÉRIENS DU CONSOMMATEUR (D'AU PLUS 750 V) – Octobre 2019
 Mise à jour – Norme E.21-10 *Service d'électricité en basse tension* (Livre bleu), 10^e édition, février 2021

Mise à jour – Conditions de service d'électricité – 1^{er} avril 2019

	6-214	Marquage des coffrets de branchement
Méthodes de câblage	6-302	Installation des conducteurs aériens de branchement du consommateur
	6-304	Emploi de câble à isolant minéral et de câble sous gaine d'aluminium
	6-306	Canalisations de branchement du consommateur
	6-308	Utilisation d'un neutre nu dans un branchement du consommateur
Branchements et appareillage de branchement		
Méthodes de câblage	6-310	Joints 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	Boîtes 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 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 ou plus, alimentés par un seul branchement
	10-210	Conducteur devant être mis à la terre
Mise à la terre et continuité des masses		
Continuité des masses des enveloppes des conducteurs	10-300	Boîtiers des conducteurs de branchement
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
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 (Voir l'appendice B)
	10-804	Matériau pour conducteurs de continuité des masses de l'appareillage
	10-806	Installation des conducteurs de mise 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) – (Voir Tableaux 16A et 16B)
	10-820	Grosseur du conducteur de continuité des masses des transformateurs de mesure
Connexions des conducteurs de	10-900	Connexion du conducteur de continuité des masses à la canalisation

mise à la terre et de continuité des masses	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	12-018	Entrée des canalisations et des câbles dans les bâtiments
Conducteurs Généralités	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
	12-910	Conducteurs dans les conduits et tubes (Voir l'appendice B)
	12-912	Joints à l'intérieur des canalisations
	12-914	Conducteurs toronnés
	12-916	Continuité électrique des canalisations
	12-924	Rayons de courbure des canalisations
	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)
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		
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 AÉRIEN 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	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 36A	Courant admissible maximal des conducteurs en aluminium à câble à neutre de soutien
Tableau 36B	Courant admissible maximal des conducteurs en cuivre à câble à neutre de soutien
Tableau 41	Grosseur minimale des cavaliers de jonction pour canalisations de branchement
Tableau 43	Grosseur minimale des conducteurs pour prises de terre noyée dans le béton
Tableau 65	Tableau de sélection des boîtiers pour emplacements non dangereux

PRINCIPAUX CHAPITRES DU LIVRE BLEU D'HYDRO-QUÉBEC, S'APPLIQUANT AU BRANCHEMENT AÉRIEN DU CONSOMMATEUR D'AU PLUS 750 V, 10^e édition, mise à jour de février 2021

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 2	Branchements aériens (Informations spécifiques relatives aux branchements aériens)
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 à 120/240 V)
Chapitre 7	Appareillage de mesure avec armoire pour transformateurs (Points de livraison de plus de 320 A à 120/240 V)

Voir aussi les illustrations, les tableaux et les interventions au point de raccord, du Livre bleu.

CONDITIONS DE SERVICE D'ÉLECTRICITÉ – HYDRO-QUÉBEC – 1^{er} AVRIL 2019

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