

Guide de la tournée provinciale

sur les principaux changements
au chapitre V, Électricité,
du Code de construction du Québec



Régie
du bâtiment

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	3
Section 0	
Objet, domaine d'application et définitions	4
Section 2	
Exigences générales	6
Section 4	
Conducteurs.....	12
Section 6	
Branchement et appareillage de branchement.....	21
Section 8	
Charge des circuits et facteurs de demande	28
Section 10	
Mise à la terre et continuité des masses	33
Section 12	
Méthodes de câblage	37
Section 18	
Emplacements dangereux	44
Section 20	
Distribution de liquides et de gaz inflammables, stations-service, garages, dépôts de carburant en vrac, travaux de finition et hangars d'aéronefs.....	50
Section 26	
Installation de l'appareillage électrique	55
Section 46	
Source d'alimentation de secours, luminaires autonomes, enseignes de sortie et systèmes de sécurité des personnes	67
Section 62	
Appareillage fixe de chauffage électrique	69
Section 86	
Systèmes de recharge de véhicules électriques	71

SECTION 0

Objet, domaine d'application et définitions

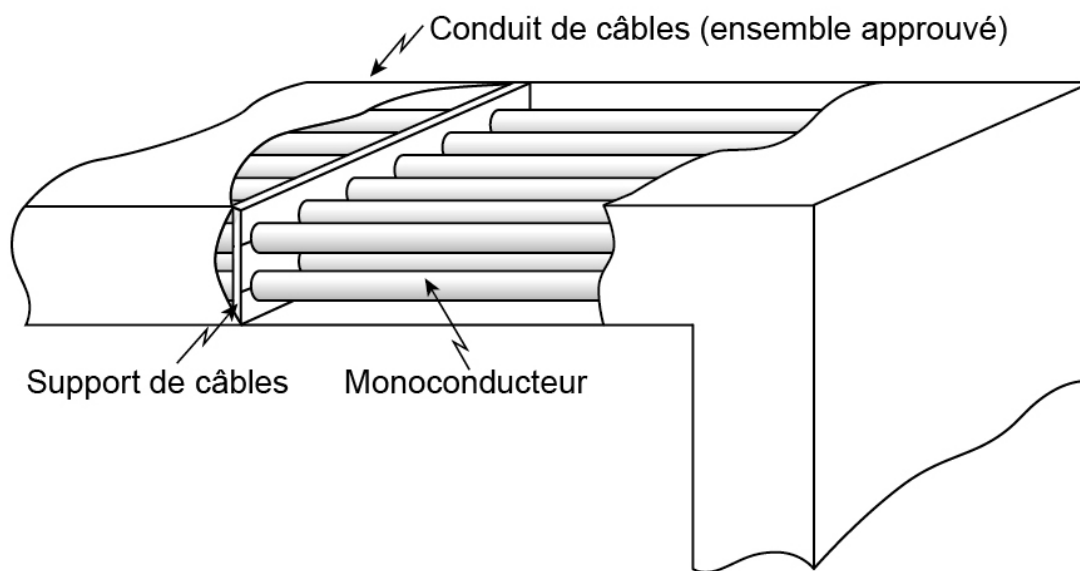
...

Conduit de câbles – ensemble de conducteurs isolés dotés de garnitures et de terminaisons contenus dans une enveloppe métallique fermée, ajourée ou non (voir l'appendice B).

EXPLICATION

Comme l'utilisation de conduits de câbles est de plus en plus fréquente et très importante à différencier de certaines autres méthodes de câblage, il a été jugé nécessaire de bien définir ce terme. Il s'agit d'un ensemble de conducteurs qui est assemblé en usine et qui contient obligatoirement sa propre protection mécanique. Cet ensemble doit être approuvé comme un tout selon la norme CAN/CSA C22.2 n° 126.1.

Différents types et différentes configurations de conduits de câbles sont possibles. Mentionnons qu'un conduit de câbles ressemble étrangement à un chemin de câbles. Cependant, les fixations de câbles (souvent monoconducteurs) à l'intérieur du conduit de câbles sont régulières. Ces fixations prévoient la retenue efficace des conducteurs qui peuvent subir des forces de répulsions très intenses lors de courants de défaut. L'illustration suivante donne un aperçu de la fabrication d'un tel ensemble.



Les articles 12-2250 à 12-2260 (voir plus loin) prescrivent les règles d'installation relatives à cette méthode de câblage.

...

Détection de fuites à la terre – moyen de détecter une fuite à la terre (voir l'appendice B).

...

Disjoncteur différentiel (DDFT) – dispositif qui, ~~en un laps de temps déterminé,~~ ouvre un ~~le circuit alimenté~~ ou une section d'un circuit, en un laps de temps déterminé, si le courant de fuite à la terre dépasse une valeur déterminée qui est inférieure à celle du déclenchement des dispositifs de protection contre les surintensités de ce circuit (~~voir l'appendice B~~).

...

Disjoncteur différentiel de classe A (DDFT de classe A) – disjoncteur différentiel qui interrompt le circuit vers la charge en un laps de temps déterminé si le courant différentiel est de 6 mA ou plus, mais non s'il est de 4 mA ou moins (voir l'appendice B).

...

Fuite à la terre – trajet électrique accidentel entre une pièce fonctionnant normalement à une tension à la terre donnée et la terre.

...

Protection contre la fuite à la terre – ~~dispositif, autre qu'un disjoncteur différentiel de classe A, dont la fonction est de contrôler ou d'interrompre le courant de fuite à la terre ou la tension à la terre dans le circuit ou le réseau dans lequel il est installé~~ moyen de détecter et d'interrompre un courant de fuite à la terre à une valeur inférieure à celle requise pour déclencher le dispositif de protection contre les surintensités du circuit (voir l'appendice B).

EXPLICATION

Les modifications apportées à ces définitions visent à expliciter les divers types de dispositifs de protection contre les fuites à la terre. On y a justement ajouté la définition de cette dernière expression. Ces précisions s'imposaient, puisque quelques exigences du Code référaient à un type particulier de protection différentielle plutôt qu'à un autre.

Sans répéter ces définitions, soulignons que certaines notes à l'appendice B précisent qu'il faut différencier l'application de la protection par disjoncteur différentiel (DDFT) de classe A de celle exigée à l'article 14-102. La différence majeure touche la valeur du seuil de détection de fuites à la terre. En effet, une protection DDFT de classe A (exigée à de nombreux endroits dans le Code) doit opérer si la fuite de courant dépasse un seuil de courant (au plus 6 mA) et agit généralement au niveau d'une dérivation. À l'inverse, la protection contre la fuite à la terre, exigée à l'article 14-102, opère à un seuil de détection beaucoup plus élevé et s'applique habituellement à une portion majeure d'une installation électrique (majoritairement une artère), comme l'indique clairement le schéma 3 du Code.

...

SECTION 2

Exigences générales

...



2-024 Approbation d'appareillage électrique utilisé dans une installation électrique ~~ou~~ destiné à être alimenté à partir d'une installation électrique ou à alimenter une telle installation (voir les appendices A et B)

1) Il est interdit de vendre ou de louer un appareillage électrique non approuvé.
 2) Tout appareillage électrique utilisé dans une installation électrique doit être approuvé pour l'usage auquel il est destiné. Il est en outre interdit d'utiliser dans une installation électrique ou de raccorder en permanence à une telle installation un appareillage électrique non approuvé. Toutefois, un appareillage électrique peut, lors d'un essai, d'une exposition, d'une présentation ou d'une démonstration, être utilisé sans avoir été approuvé s'il est accompagné d'un avis comportant la mise en garde suivante en caractères d'au moins 15 mm : « AVIS : cet appareillage électrique n'a pas été approuvé pour la vente ou la location tel que l'exige le chapitre V Électricité du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2). ».

3) ~~Le présent article ne s'applique toutefois pas à un appareillage électrique dont la puissance est d'au plus 100 voltampères et dont la tension est d'au plus 30 volts, sauf s'il s'agit~~ Les paragraphes 1) et 2) ne s'appliquent pas à l'appareillage électrique :

- a) situé en amont du point de raccordement;
- b) destiné à être interconnecté, conformément à la section 84 de ce Code;
- c) situé en amont d'un onduleur autonome; ou
- d) dont la consommation de puissance est d'au plus 100 V•A et dont la tension est d'au plus 30 V, sauf s'il s'agit d'une enseigne, d'un appareil d'éclairage, d'un luminaire, d'un thermostat comprenant un dispositif d'anticipation de chaleur, d'un appareil électromédical ou d'un appareil installé dans un emplacement dangereux.



2-025 Approbation d'une génératrice portable

Il est interdit de vendre ou de louer une génératrice portable non approuvée.



~~2-026 Approbation d'un bâtiment usiné [version jusqu'à 2015]~~

~~Un bâtiment usiné dont les travaux de construction d'une installation électrique n'ont pas été exécutés par un entrepreneur en électricité ne peut être vendu, loué, échangé ou acquis à moins d'avoir été approuvé~~



~~2-026 Approbation d'un bâtiment usiné (voir l'appendice B) [version depuis 2015]~~

~~Il est interdit de vendre, de louer, d'échanger ou d'acquérir un bâtiment usiné non approuvé.~~



2-028 Marque d'approbation (voir l'appendice A)

1) Est considéré approuvé, tout appareillage électrique ~~ou bâtiment usiné~~ ayant reçu une certification par ~~l'un des organismes suivants~~ :

- a) CSA International (CSA);
- b) Curtis Strauss LLC (eCS);
- c) FM Approvals (eFM);

~~d) IAPMO Research and Testing Inc. (eIAPMO, eUPC ou eUSPC);~~

~~e) Labtest Certification Inc. (eLC);~~

~~f) le Laboratoire des assureurs du Canada (ULC);~~

~~g) les Services d'essais Intertek AN ltée (WHI, eETL);~~

~~h) MET Laboratories, Inc. (eMET);~~

~~i) Nemko Canada Inc. (eNemko);~~

~~j) NSF International (eNSF);~~

~~k) OMNI Test Laboratories, Inc. (eO-TL);~~

~~l) QPS Evaluation Services, Inc. (eQPS);~~

~~m) Quality Auditing Institute, Ltd (eQAI);~~

~~n) TÜV SÜD America, Inc. (eTÜV Product Service);~~

~~o) TÜV Rheinland of North America Inc. (eTUV);~~

~~p) Underwriters' Laboratories Inc. (eUL);~~

~~q) tout autre organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes qui a avisé la Régie de son accréditation, et dont l'apposition du sceau ou de l'étiquette de certification de cet organisme atteste la conformité aux normes canadiennes.~~

2) Est également considéré approuvé tout appareillage électrique sur lequel est apposé une étiquette d'un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes qui a avisé la Régie de son accréditation, attestant que, sans être certifié ~~par l'un des organismes mentionnés conformément au paragraphe 1), il est reconnu comme étant conforme aux exigences de la norme SPE-1000-99 Model Code for the Field Evaluation of Electrical Equipment ou aux exigences de la norme C22.2 n° 125-M1984 Équipement électromédical et de la norme C22.2 n° 125-M1984 Electromedical Equipment, CSA SPE-1000-13, Code modèle pour l'évaluation à pied d'œuvre de l'appareillage électrique ou aux exigences de la CSA SPE-3000-15, Code modèle pour l'évaluation à pied d'œuvre de l'appareillage et des systèmes électromédicaux, publiées par le Groupe CSA ainsi qu'à toute modification ou édition ultérieure publiée par cet organisme.~~ Toutefois, les modifications ou éditions ultérieures de ces normes s'appliquent, pour les besoins du présent article, à compter de la publication de leurs versions française et anglaise. Lorsque ces versions ne sont pas publiées en même temps, ces modifications ou éditions s'appliquent lors de la publication de la dernière version.

3) Malgré les paragraphes 1) et 2), une approbation n'est pas requise pour chacun des éléments d'un appareillage électrique si ce dernier a reçu une approbation globale.

EXPLICATION

Plusieurs modifications ont été apportées à ces articles sans vraiment modifier leur portée. Cependant, étant donné certaines imprécisions, notamment sur le plan des différentes sources d'alimentation qu'un propriétaire peut installer en complément à son installation électrique conventionnelle, on a rendu plus explicites les diverses exigences à ce propos.

Ainsi, le titre de l'article 2-024 a été modifié pour bien baliser les cas où il doit y avoir interconnexions. En effet, bien que l'installation d'une source d'alimentation électrique autonome (éolienne, photovoltaïque ou à piles combustibles, par exemple) ne fasse pas partie de l'installation électrique au sens du Code, comme indiqué dans la partie de gauche du schéma de l'appendice B à la note sur la définition d'installation électrique, on s'assure au moins que l'appareillage qui y est raccordé est approuvé, et donc conforme à

la norme correspondante applicable. En d'autres mots, c'est au point de raccordement (ou son équivalent) que l'on s'assure que la source est compatible avec l'installation électrique.

Bien sûr, ce qui n'est pas sous la juridiction de la RBQ et ce qui est jugé non problématique sont exclus. C'est là l'essentiel de ce qui est discuté au paragraphe 3) de l'article 2-024. Mis à part les appareils qui ne sont pas sous la juridiction de la RBQ, rappelons qu'il n'y a que certains types d'appareils exemptés de l'approbation, c'est-à-dire ceux qui sont alimentés à moins de 30 V et qui consomment moins de 100 VA. Donc, dès qu'un appareil consomme plus de 100 VA ou est alimenté à plus de 30 V, il doit être approuvé. Il en va de même pour les thermostats qui ont un dispositif d'anticipation de chaleur (notamment ceux électroniques), les appareils électromédicaux, les appareils d'éclairage et les appareils installés dans un emplacement dangereux. En effet, ils doivent être approuvés, peu importe leur consommation et leur tension d'opération.

De plus, l'article 2-025 précise dorénavant que toute génératrice portable ne peut pas être vendue ou louée sans être approuvée. Bien entendu, on entend par génératrices portatives toutes celles qui sont fabriquées pour une utilisation temporaire et qui peuvent être déplacées. La plupart de ces génératrices n'ont pas de raccord permanent, mais uniquement des sorties qui sont composées de prises de courant (parfois de différentes configurations). Elles ont habituellement une capacité maximale pouvant aller jusqu'à 12 kW. Rappelons que l'article 2-024 exige clairement que les plus grosses génératrices (non portatives) doivent aussi être approuvées, car elles sont fabriquées en vue d'un raccord permanent.

Quant à l'article 2-026, il a simplement été supprimé car, depuis 2015, il n'était plus qu'un doublon de l'article 1.07 du chapitre I, Bâtiment, du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2) qui exige maintenant la certification globale pour les bâtiments usinés. D'ailleurs, l'article 2-026 et l'article 1.08 qui lui est associé réfèrent à la CAN/CSA-A277.

Pour ce qui est de l'article 2-028, il a été modifié pour être plus général et ne favoriser aucun organisme de certification reconnu. On trouve la liste à jour par ordre alphabétique des organismes reconnus par la RBQ directement sur son site Internet.

De plus, la norme désuète utilisée auparavant pour l'appareillage électromédical (CSA C22.2 n° 125-M1984, Équipement électromédical) est maintenant remplacée par le code modèle « SPE-3000 » pour toute évaluation spéciale d'appareillages électromédicaux faite à pied d'œuvre.

Enfin, après chaque nouvelle publication, la mise en vigueur des codes modèles reconnus pour l'évaluation à pied d'œuvre (SPE-1000 et SPE-3000) entrera dorénavant en vigueur uniquement lorsque les textes français des nouvelles éditions seront publiés.

...

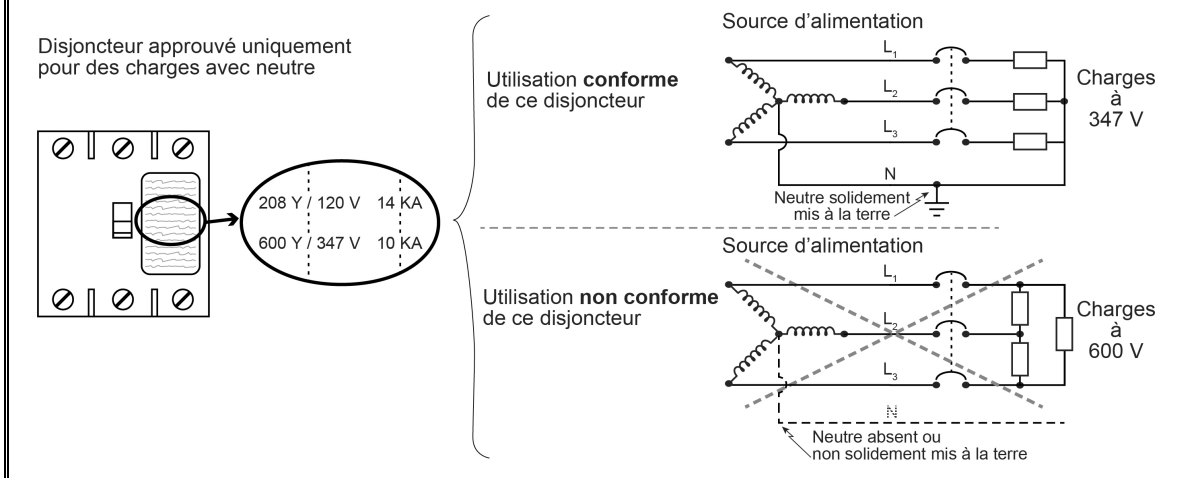
2-104 Caractéristiques nominales de l'appareillage électrique

- 1) L'appareillage électrique portant un marquage indiquant le courant de court-circuit nominal ou de tenue de tension doit convenir à la tension et au courant de défaut présent aux bornes.
- 2) Le raccordement de l'appareillage électrique portant un marquage indiquant la tension nominale entre phase ou entre phase et terre, tel que 125/250V, 120/240V, 208Y/120V, 480Y/277V ou 600Y/347V, est permis uniquement à un circuit mis à la terre et où
 - a) la tension nominale des conducteurs à la terre n'est pas supérieure à la plus faible des deux valeurs de tension nominale de l'appareillage ; et
 - b) la tension nominale entre deux conducteurs n'est pas supérieure à la valeur la plus élevée de tension nominale de l'appareillage.

EXPLICATION

Ce nouvel article apporte une précision sur les caractéristiques nécessaires à l'appareillage qui peut être utilisé dans une installation électrique. En effet, l'approbation de l'appareillage requiert très souvent un marquage spécifique relatif à certaines caractéristiques liées à son utilisation. Par exemple, dans le cas d'une mauvaise coordination (matière à un avis de correction), il arrive qu'un disjoncteur qui peut couper un courant de défaut de 14 000 A (14 kA) soit installé dans un circuit dont la source pourrait produire un courant de défaut plus élevé (par exemple 17 kA) à cet endroit. De la même manière, si un disjoncteur est marqué qu'il convient à un circuit requérant absolument un conducteur neutre, il ne peut pas être utilisé dans un circuit où les charges sont alimentées à partir de la tension entre phases. On doit donc être attentif au marquage sur l'appareillage.

L'illustration suivante donne un exemple de marquage présent sur un disjoncteur et de son utilisation possible.



...

2-314 Prises de courant nécessaires à l'entretien de l'appareillage

Si de l'appareillage servant au chauffage, à la ventilation, à la climatisation, et un appareillage semblable est installé sur un toit autre que celui d'un logement, il doit y avoir au moins une prise de courant

- a) pour l'entretien de l'appareillage ; et
- b) installée selon l'article 26-704.

EXPLICATION

À la suite de divers événements ou problématiques, on a introduit cette nouvelle exigence pour faciliter l'entretien d'appareillages sur les toits autres que ceux d'un logement. Il s'agit souvent d'appareillages de climatisation, de chauffage, de ventilation ou semblable, comme une génératrice ou un appareil de télécommunication qui, un jour ou l'autre, nécessitera un entretien. Même si nous voyons de plus en plus d'outils électriques portatifs, trop souvent il est nécessaire de brancher un appareil de mesure, de calibration ou qui consomme une grande puissance (compresseur, par exemple) lors de leur entretien. De plus, les risques associés à des rallonges sur la toiture sont omniprésents. On trouve davantage d'explications touchant l'installation des prises de courant nécessaires à l'entretien de l'appareillage à l'article 26-704.

À noter que le libellé de l'article parle précisément de « sur un toit autre que celui d'un logement ». Par conséquent, une prise de courant sera nécessaire à proximité de l'appareillage sur le toit si, directement sous ce toit, il n'y a pas de logement. Ainsi, dans le cas de configurations mixtes (habitations, commerces, etc.), il est possible que des prises soient requises sur une partie du toit (commerce juste en dessous, par exemple), et non requises sur le reste du même toit (logement juste en dessous).

**2-500 Artère ou dérivation provenant d'un autre bâtiment** (voir l'appendice B)

Il est interdit d'installer une artère ou une dérivation provenant d'un autre bâtiment pour desservir un appareillage électrique lié à un bâtiment déjà alimenté par un branchement du consommateur distinct, sauf :

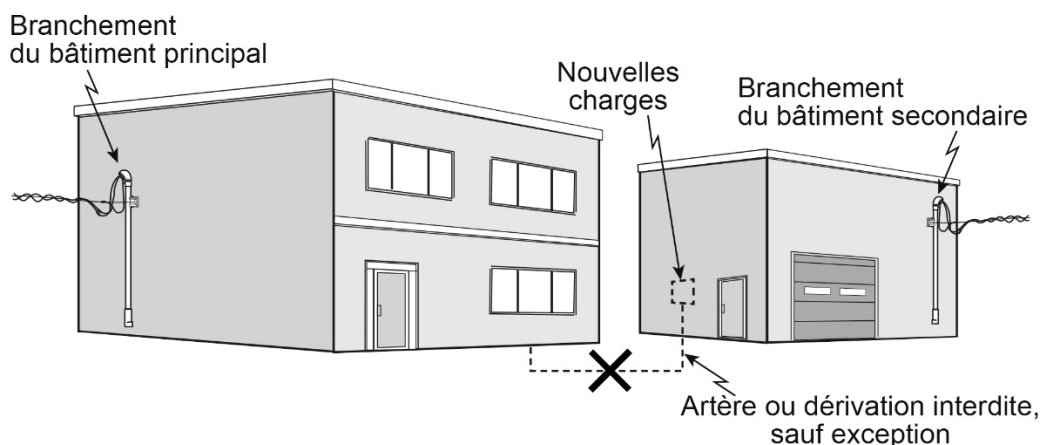
- a) dans le cas d'alimentations de secours; ou
- b) dans les cas prévus à l'article 6-106.

EXPLICATION

Cette nouvelle modification du Québec interdit notamment d'alimenter une charge présente dans un bâtiment secondaire à partir d'un circuit provenant d'un bâtiment principal, si le bâtiment secondaire est déjà alimenté par un branchement du distributeur d'électricité. Le but de ce nouvel article vise surtout à améliorer la sécurité des occupants du bâtiment, notamment lors de situations d'urgence ou de travaux d'entretien, tel que le précise la note correspondante à l'appendice B.

Donc, si la quantité de charges dans un bâtiment a atteint la capacité nominale de son branchement et qu'on doit y alimenter une charge supplémentaire, il est maintenant

clairement interdit d'alimenter cette nouvelle charge à partir d'un circuit provenant d'un autre bâtiment, comme le montre l'illustration qui suit.



En d'autres termes, la capacité du branchement du bâtiment doit être augmentée pour répondre à la nouvelle demande, tel que le Code l'exige lors du nouveau calcul de charges. Rappelons toutefois que les paragraphes 8) et 9) de l'article 8-106 prévoient un assouplissement possible au calcul de charges.

Le principe qui repose sur l'interdiction d'alimenter une charge à partir d'un circuit qui provient d'un autre bâtiment n'est pas nouveau. Le Code prescrit déjà ce type de situation semblable, comme on peut notamment le constater à l'article 26-724 a). Cet article interdit justement qu'une dérivation provenant d'un panneau installé dans un logement alimente une charge située dans un autre logement.

Quelques exceptions subsistent toutefois, notamment pour les cas d'alimentation de secours (génératrices ou autres) et pour les cas prévus à l'article 6-106 (par exemple les alimentations redondantes). D'ailleurs, le Code prévoit certaines dispositions pour maintenir la sécurité touchant ces diverses installations.

...

SECTION 4

Conducteurs

...

4-004 Courants admissibles dans les fils et les câbles (voir l'appendice B ~~et~~)

1) Le courant maximal que peut porter un conducteur ~~de~~ en cuivre d'une grosseur et d'un isolant donnés doit être conforme à ce qui suit :

- a) monoconducteur et câble monoconducteur armé ou sous gaine de métal, à l'air libre, avec un espace entre les câbles au moins égal à 100 % du diamètre du câble le plus gros — voir le tableau 1 ;
- b) canalisation à un, deux ou trois conducteurs ou câble à deux ou trois conducteurs, sauf si ~~permis~~ indiqué au paragraphe 1) d) — voir le tableau 2 ;
- c) canalisation ou câble à au moins quatre conducteurs : prendre la valeur inscrite au tableau 2 et y appliquer les facteurs de correction du tableau 5C ; ~~et~~
- d) câbles monoconducteurs et ~~câble~~ à deux, trois ou quatre conducteurs et ~~monoconducteur et~~ câbles armés ou sous gaine métallique à un, deux, trois ou quatre conducteurs, sans gaine et convenant à au plus 5 kV, de grosseur 1/0 AWG ou supérieure, souterrains, enfouis directement ou installés dans une canalisation et installés selon les configurations illustrées aux schémas D8 à D11 — voir les tableaux D8A à D11B) ou la méthode de calcul de ~~la~~ l'IEEE 835 ;
- e) conducteurs souterrains de grosseur 1/0 AWG ou supérieure, de configurations non visées par l'alinéa d) — voir la méthode de calcul de la IEEE 835 ;
- f) conducteurs souterrains de grosseur inférieure à 1/0 AWG — voir la méthode de calcul de la IEEE 835 ou conformément à l'alinéa b); et
- g) câbles avec blindage normalisés de 5 kV à 46 kV de grosseur 2 AWG à 1000 kcmil, selon les tableaux D17A à D17N pour les configurations qui y sont décrites et les conditions décrites au tableau D17, ou selon la méthode de calcul de l'IEEE 835.

2) Le courant maximal que peut porter un conducteur ~~de~~ en aluminium d'une grosseur et d'un isolant donnés doit être conforme à ce qui suit :

- a) monoconducteur et câble monoconducteur armé ou sous gaine de métal, à l'air libre, avec un espace entre les câbles au moins égal à 100 % du diamètre du câble le plus gros — voir le tableau 3 ;
- b) canalisation à un, deux ou trois conducteurs ou câble à deux ou trois conducteurs, sauf si ~~permis~~ indiqué au paragraphe 2) d) — voir le tableau 4 ;
- c) canalisation ou câble à au moins quatre conducteurs : prendre la valeur inscrite au tableau 4 et y appliquer les facteurs de correction du tableau 5C ; ~~et~~
- d) câbles monoconducteurs et ~~câble~~ à deux, trois ou quatre conducteurs et ~~monoconducteur et~~ câbles armés ou sous gaine métallique à un, deux, trois ou quatre conducteurs, sans gaine et convenant à au plus 5 kV, de grosseur 1/0 AWG ou supérieure, souterrains, enfouis directement ou installés dans une canalisation et installés selon les configurations illustrées aux schémas D8 à D11 — voir les tableaux D8A à D11B) ou la méthode de calcul de ~~la~~ l'IEEE 835 ;
- e) conducteurs souterrains de grosseur 1/0 AWG ou supérieure, de configurations non visées par l'alinéa d) — voir la méthode de calcul de la IEEE 835 ;

- f) conducteurs souterrains de grosseur inférieure à 1/0 AWG — voir la méthode de calcul de la IEEE 835 ou conformément à l'alinéa b) ; et
- g) câbles avec blindage normalisés de 5 kV à 46 kV de grosseur 2 AWG à 1000 kcmil, selon les tableaux D17A à D17N pour les configurations qui y sont décrites et les conditions décrites au tableau D17, ou selon la méthode de calcul de l'IEEE 835.
- 3) Le conducteur neutre qui ne porte que le courant non équilibré des autres conducteurs, comme dans le cas de circuits normalement équilibrés à trois conducteurs ou plus, ne doit pas être considéré comme un conducteur pour la détermination des courants admissibles dont il est question aux paragraphes 1) et 2).
- 4) Si la charge est raccordée à un réseau quadrifilaire triphasé, entre un conducteur de phase monophasé et le neutre, ou entre deux conducteurs de phase et le neutre, le conducteur commun porte un courant comparable à celui circulant dans les conducteurs de phase et doit être compté dans la détermination des courants admissibles dont il est question aux paragraphes 1) et 2).
- 5) Le courant admissible maximal des câbles avec conducteur à neutre de soutien doit être conforme aux tableaux 36A et 36B.
- 6) On ne doit pas tenir compte du conducteur de continuité des masses au cours de la détermination des courants admissibles dont il est question aux paragraphes 1) et 2).
- 7) Les facteurs de correction spécifiés dans cet article :
- s'appliquent exclusivement aux conducteurs d'éclairage et d'énergie dans un câble ou une canalisation, et doivent être déterminés en fonction du nombre de conducteurs ; et
 - ne s'appliquent pas aux conducteurs dans les caniveaux auxiliaires.
- 8) On doit appliquer le facteur de correction du courant admissible du tableau 5A si des conducteurs sont installés dans un endroit emplacement où la température ambiante est ou est susceptible d'être supérieure à 30 °C.
- 9) Sauf si permis au paragraphe 10), si des monoconducteurs pour l'air libre sont placés en contact les uns avec les autres, leur courant admissible doit être corrigé en appliquant les facteurs du tableau 5B dans le cas d'au plus quatre câbles en contact ; dans le cas de plus de quatre câbles en contact, il faut utiliser les valeurs données au tableau 2 ou 4. Si l'espace d'air libre entre des câbles monoconducteurs adjacents est maintenu à au moins 25 % et au plus 100 % du diamètre du câble le plus gros, le courant admissible doit être déterminé conformément aux alinéas 1) a) et 2) a), pour les conducteurs en cuivre et en aluminium respectivement, multiplié par le facteur de correction obtenu au tableau 5D.
- 10) Si un maximum de quatre monoconducteurs à l'air libre sont espacés d'une distance inférieure à 25 % du diamètre du câble ou conducteur le plus gros, le courant admissible doit être celui obtenu à l'alinéa 1) a) et 2) a), pour les conducteurs en cuivre et en aluminium respectivement, multiplié par le facteur de correction obtenu au tableau 5B.
- 11) Malgré le paragraphe 10), si un maximum de quatre câbles monoconducteurs à isolant minéral sans enveloppe sont groupés conformément à l'article 4-008.3) 4-010 7) et installés sur un câble de suspension ou à l'air libre et espacés d'au moins 2,15 fois le diamètre du plus gros câble du groupe ou des groupes ou câbles adjacents, le courant admissible de chaque conducteur de l'ensemble doit être déterminé conformément au paragraphe 1) a) sans appliquer les facteurs de correction du tableau 5B.

~~11) Si des câbles multiconducteurs sont placés en contact les uns avec les autres sur des distances excédant 600 mm, le courant admissible des conducteurs doit être corrigé en appliquant les facteurs du tableau 5C.~~

12) Si plus de quatre monoconducteurs pour l'air libre sont espacés, d'une distance inférieure à 25 % du diamètre du câble le plus gros, leur courant admissible doit être celui obtenu au tableau 2 ou au tableau 4, pour les conducteurs en cuivre et en aluminium respectivement, multiplié par le facteur de correction obtenu au tableau 5C en se basant sur le nombre total de conducteurs.

13) Malgré le paragraphe 12), le facteur de correction indiqué au tableau 5C ne s'applique pas aux câbles monoconducteurs espacés d'une distance inférieure à 25 % du diamètre du câble le plus gros qui se côtoient sur une longueur de moins de 600 mm.

14) Si des câbles multiconducteurs sont en contact sur des distances supérieure à 600 mm, le courant admissible des conducteurs doit être corrigé par l'application des facteurs de correction indiqués au tableau 5C, en se basant sur le nombre total de conducteurs dans les câbles.

~~12) 15) Le courant admissible des conducteurs de températures nominales normalisées~~ différentes et installés dans la même canalisation doit être déterminé en se basant sur le conducteur ayant la température ~~nominale normalisée~~ la moins élevée.

~~13) 16) Le courant admissible des conducteurs ajoutés dans une canalisation et le courant admissible des conducteurs déjà dans la canalisation doivent être déterminés conformément aux~~ selon les paragraphes pertinents.

~~14) 17) Si plus d'un courant admissible peut convenir à un circuit donné composé de câbles monoconducteurs ou multiconducteurs, étant donné qu'une partie d'une installation souterraine se prolonge à découvert, la valeur la plus faible s'applique, sauf si permis au~~ paragraphe ~~15) 18).~~

~~15) 18) Si la partie à faible courant admissible d'un câble constitué d'au plus quatre conducteurs n'excède pas 10 % de la longueur du circuit ou 3 m, en retenant la plus faible de ces deux valeurs, il est permis d'utiliser le courant admissible le plus élevé.~~

~~16) 19) Si le facteur d'utilisation de la charge est inférieur à 1,00 et s'il est connu ou peut être appuyé par des documents, le courant admissible des conducteurs obtenu selon les paragraphes 1) d) et 2) d) peut être accru par l'application de ce facteur d'utilisation dans le calcul du courant admissible.~~

~~17) 20) Compte tenu du courant admissible accru de tout conducteur obtenu selon le paragraphe ~~16) 19), aucun autre facteur fondé sur la diversité des charges n'est permis.~~~~

~~18) 21) Le courant admissible des conducteurs en nickel ou nickelés doit être calculé selon la méthode décrite dans la IEEE 835.~~

22) Le courant admissible maximal des conducteurs à l'air libre nus ou sous enveloppe doit être conforme au tableau 66.

23) Malgré l'article 4-006, il est permis de choisir la grosseur des conducteurs de branchement trifilaires convenant à 120/240 V et à 120/208 V destinés à des logements individuels et d'artère qui alimentent les unités de maisons en rangée et bâtiments semblables et qui aboutissent dans de l'appareillage dont les terminaisons conviennent à une température d'au moins 75 °C selon le tableau 39.

EXPLICATION

Les paragraphes 1) et 2) ont été modifiés pour y apporter des précisions supplémentaires, puisque certaines conditions d'utilisation n'étaient pas vraiment prévues ou étaient ambiguës. On réfère dorénavant aux tableaux appropriés (voir notamment ceux de l'appendice D), et en l'absence de tels tableaux, il est clairement indiqué que ce sont les exigences contenues dans la norme IEEE 835 qui doivent être suivies pour établir les valeurs de courants admissibles, s'il y a lieu.

De plus, des modifications du Québec sont apportées aux valeurs prescrites de quelques courants admissibles des tableaux 1 à 4. Ces modifications maintiennent certaines valeurs de courants admissibles de l'édition 2010 du Code. Pour cette raison, le deuxième paragraphe de l'article 14-104, qui n'était qu'une solution partielle, est également supprimé, par modification du Québec.

Par contre, on remarque que les autres valeurs de courants admissibles des tableaux 1 à 4 ont été légèrement augmentées. Toutefois, l'obligation de considérer les exigences du nouvel article 4-006 (discuté plus bas) ramènera habituellement les valeurs de courants admissibles permis pour une installation donnée à des valeurs très près de celles allouées antérieurement, puisque les valeurs retenues seront souvent tirées d'une colonne différente de celle de 90 °C.

Quant aux tableaux de l'appendice D, ils sont maintenant divisés en deux groupes distincts. D'abord, les schémas D8 à D11 présentent les configurations pour les installations souterraines de 5000 V et moins. Ces schémas indiquent également les valeurs de courants admissibles correspondantes dans les tableaux D8A à D11B.

Par contre, les tableaux D17A et suivants prescrivent les valeurs de courants admissibles pour les configurations d'installations souterraines de plus de 5000 V. Chacun de ces tableaux présente les configurations correspondantes, que l'on trouve aussi à l'index résumant l'ensemble de ces configurations. Bien sûr, un autre tableau, soit le tableau D17, prescrit les conditions d'utilisation qui doivent être respectées si l'on désire utiliser les valeurs indiquées dans ces tableaux.

De plus, si l'on omet les modifications aux paragraphes 8) et 23), dont nous discutons plus bas, tout ce qui concerne les modifications apportées aux autres paragraphes de cet article constitue seulement des précisions touchant des cas spécifiques d'installations qui n'étaient pas formellement indiquées auparavant. Ces cas d'exceptions sont maintenant clairement prévus. Par exemple, on différencie dorénavant les tableaux qui traitent des isolants pour les tensions inférieures à 5000 V de ceux qui concernent des tensions supérieures.

Il faut porter une attention particulière à la définition mentionnée à l'appendice B concernant le paragraphe 22). En effet, on y précise que certains conducteurs possèdent une enveloppe qui n'est pas réellement approuvée comme isolant électrique (isolation normale de conducteurs approuvés). On peut bien sûr utiliser de tels conducteurs, mais uniquement en les considérant comme étant des conducteurs nus, avec les précautions que cela impose. Leur courant admissible doit alors être tiré du nouveau tableau 66, en distinguant s'ils sont réellement nus ou s'ils sont sous enveloppe non reconnue comme isolant électrique.

Quant au paragraphe 8), bien qu'aucune modification n'apparaisse dans ce dernier, plusieurs valeurs du tableau 5A ont été légèrement augmentées, sans toutefois avoir un impact considérable. Ainsi, des courants admissibles seront un peu plus élevés qu'auparavant.

De plus, l'ajout du paragraphe 23) introduit le tableau 39, qui simplifie l'application du Code concernant les grosseurs permises de conducteurs pour certains types de bâtiments, tels les logements individuels. En effet, plutôt que de se référer à différents endroits du Code, le tableau 39 donne instantanément les grosseurs de conducteurs à utiliser pour les branchements (ou artères) usuels de tels bâtiments selon la charge calculée à la section 8. Cette simplification permet par exemple d'éviter d'appliquer le tableau 2, pour devoir ensuite appliquer certains articles, dont l'article 8-106 1), et surtout l'article 4-006. Toutefois, la valeur de la charge calculée ne doit pas dépasser la limite permise dans le tableau 39. Il suffit de sélectionner la grosseur correspondante des conducteurs ayant une température d'isolant d'au moins 75 °C selon la situation prévue au tableau 39. Cependant, une limitation s'applique pour l'utilisation de ce tableau. En effet, une modification du Québec ajoute le paragraphe 4) de l'article 8-200 qui interdit d'utiliser le tableau 39 pour un logement individuel pourvu d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement (voir les explications à l'article 8-200).

Enfin, il nous apparaît important de préciser que le terme « bâtiments semblables » au paragraphe 23), ainsi que dans le titre du tableau 39, fait référence uniquement à des bâtiments prévus pour un usage résidentiel. Il est clair que l'on ne peut pas appliquer les données de ce tableau à autre chose qu'aux branchements qui alimentent des logements individuels (dont le calcul de charges est fait selon l'article 8-200) ou aux artères alimentant des logements individuels (dont le calcul de charges est fait selon l'article 8-202).

4-006 Températures limites (voir l'appendice B)

1) Si l'appareillage porte un marquage indiquant une température maximale de terminaison du conducteur, la grosseur minimale du conducteur utilisée doit être basée sur le courant admissible indiqué dans la colonne des températures du tableau 1, 2, 3 ou 4, une fois tous les facteurs de correction pertinents appliqués conformément à l'article 4-004, qui correspondent à la température maximale de terminaison indiquée sur l'appareillage.

2) En ce qui a trait au paragraphe 1), et sous réserve des autres articles de ce Code, lorsque la température maximale de terminaison du conducteur pour l'appareillage n'est pas indiquée, on doit considérer que cette température est

- a) 60 °C pour l'appareillage
 - (i) convenant à au plus 100 A ; ou
 - (ii) convenant à des conducteurs de grosseur 1 AWG ou plus petits ; et
- b) 75 °C pour l'appareillage
 - (i) convenant à plus de 100 A ; ou
 - (ii) convenant à des conducteurs de grosseur supérieure à 1 AWG.

3) Sauf pour les installations souterraines, les paragraphes 1) et 2) doivent aussi être appliqués à tout courant admissible obtenu de tableaux autres que ceux mentionnés au paragraphe 1). Si les valeurs différentes de celles à 90 °C ne sont pas indiquées dans ces tableaux, les facteurs de correction du tableau 12C doivent aussi être appliqués.



EXPLICATION

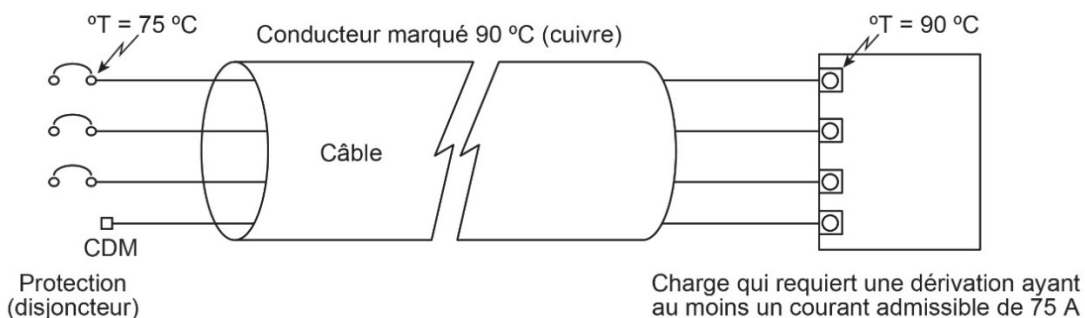
Ce nouvel article apporte un changement majeur dans la méthodologie à employer pour sélectionner la grosseur des conducteurs selon leur courant admissible. On doit maintenant considérer aussi la température des terminaisons où l'on raccorde leurs extrémités, plutôt que de simplement se fier à la température maximale permise par leur isolant.

Ainsi, ce n'est plus uniquement le marquage de la température maximale indiquée sur l'isolant du conducteur qui détermine automatiquement la colonne à laquelle se référer pour sélectionner la valeur du courant admissible maximal permis dans un tableau. En effet, on doit aussi tenir compte du marquage de température maximale permise à chaque terminaison (borne, cosse ou autre). Ce changement détermine quelles colonnes utiliser dans le tableau qui s'applique afin d'établir la valeur adéquate du courant admissible permis. Évidemment, l'article prévoit une valeur de température par défaut si une terminaison n'a pas de marquage précis. Cette valeur s'applique également pour des conducteurs installés en vue d'une utilisation future.

Autrement dit, on ne peut plus considérer qu'un conducteur puisse toujours atteindre une température de fonctionnement aussi élevée que celle permise par son isolant. La température maximale indiquée sur les borniers de raccords (terminaisons) de l'appareillage électrique où se raccorde le conducteur influence aussi la valeur maximale permise du courant admissible du conducteur.

Par exemple, si un conducteur possède un isolant marqué à 90 °C et qu'il est raccordé à un appareil sur lequel on indique clairement que la température aux terminaisons doit être d'au plus 60 °C, on considère alors ce conducteur comme si son isolant était marqué d'une température maximale de 60 °C. Évidemment, on comprend que la valeur du courant admissible permis pour l'installation est diminuée, puisque ce n'est pas la colonne des valeurs de courants admissibles basés sur une température de 90 °C (marquage sur l'isolant du conducteur) qui détermine la valeur maximale du courant admissible permis, mais bien la colonne prévue pour une température de 60 °C.

On peut le visualiser dans l'illustration qui suit. Ici, on suppose que l'on veut faire une installation qui nécessite un câble de trois conducteurs (excluant celui de continuité des masses). Chaque conducteur en cuivre doit donc avoir un courant admissible d'au moins 75 A. Si les conducteurs de ce câble sont marqués à 90 °C sur l'isolant et que le raccord doit être fait à une extrémité sur un appareil ayant des borniers de raccord marqués à 90 °C, puis à l'autre extrémité sur un disjoncteur marqué à 75 °C, nous devons alors utiliser le tableau 2 pour déterminer la grosseur minimale des conducteurs.



Or, puisque la température de terminaison la plus faible ici est celle imposée par le disjoncteur (marqué à 75 °C), c'est donc à partir de la colonne correspondante à cette température au tableau 2, qui s'applique dans ce cas, que sera choisie la grosseur requise des conducteurs. Selon la reproduction partielle du tableau 2 (voir flèches et cercle bleus), on en déduit que les conducteurs en cuivre du câble désiré devront être de grosseur 4 AWG ou supérieure.

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 (sur base d'une température ambiante de 30 °C*)

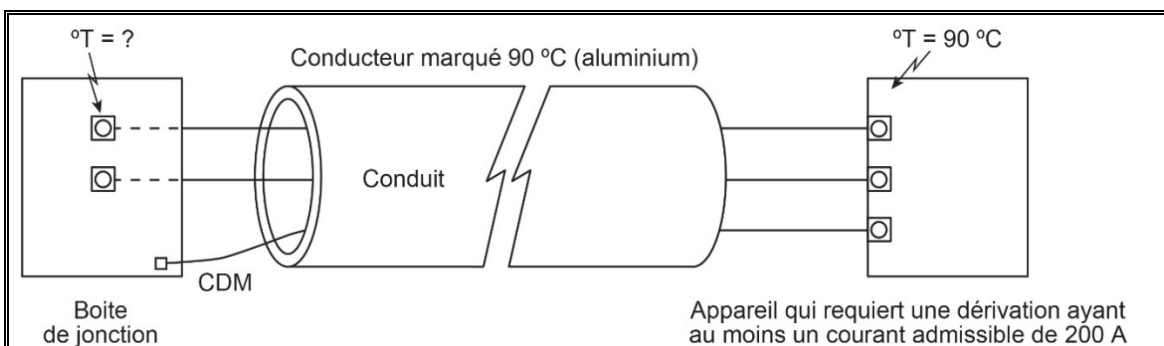
(voir les articles 4-004, 8-104, 12-2210, 12-2260, 12-3034, 26-142, 42-008 et 42-016 et les tableaux 5A, 5C, 19, 39 et D3)

Grosseur, AWG ou kcmil	Courant admissible†,††					
	60 °C‡	75 °C‡	90 °C‡**	110 °C‡ Voir note	125 °C‡ Voir note	200 °C‡ Voir note
6	55	65	75	80	90	110
4	70	85	95	105	115	140
3	85	100	115	125	135	165
2	95	115	130	145	155	190

Par contre, si la température de terminaison au disjoncteur avait été marquée à 60 °C plutôt qu'à 75 °C, il faudrait choisir des conducteurs d'une grosseur minimale 3 AWG (voir flèches et cercle verts).

Le cas d'installation d'un conduit ayant deux conducteurs en aluminium (excluant celui de continuité des masses), dont chacun doit avoir un courant admissible d'au moins 200 A, constitue un autre exemple intéressant. L'illustration qui suit montre :

- un isolant marqué à 90 °C sur chaque conducteur;
- un raccord fait à une extrémité sur une boîte de jonction dont les borniers n'ont aucun marquage et à l'autre extrémité sur un appareil ayant des borniers marqués à 90 °C.



Sachant que le tableau 4 s'applique ici (conducteurs en aluminium), on détermine laquelle des colonnes de températures est à utiliser. Puisque la température de la terminaison n'est pas connue au niveau des borniers de la boîte de jonction, il faut alors utiliser la valeur par défaut, qui est de 75 °C selon le paragraphe 2) de l'article.

Comme la plus faible des valeurs de température de terminaison est justement celle imposée par les borniers de la boîte de jonction, c'est la colonne de température de 75 °C du tableau 4 qui détermine la grosseur requise des conducteurs. D'après la reproduction partielle du tableau 4 (voir flèches et cercle verts) qui suit, on déduit qu'il faut des conducteurs de grosseur 250 kcmil, s'ils sont effectivement en aluminium.

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 (sur base d'une température ambiante de 30 °C*)

(voir les articles 4-004, 8-104, 12-2210, 26-142, 42-008 et 42-016 et les tableaux 5A et 5C)

Grosseur, AWG ou kcmil	Courant admissible†§					
	60 °C‡	75 °C‡	90 °C‡	110 °C‡ Voir note	125 °C‡ Voir note	200 °C‡ Voir note
0	100	120	135	150	160	195
00	115	135	150	170	180	220
000	130	155	175	195	210	255
0000	150	180	205	225	245	295
250	170	205	230	260	275	—
300	195	230	260	290	310	—
350	210	250	280	315	335	—
400	225	270	305	340	365	—

On peut aussi se demander quel aurait été le résultat si les conducteurs étaient marqués à 75 °C plutôt qu'à 90 °C. Selon cette hypothèse, on obtiendrait le même résultat, car la température minimale d'une extrémité est déjà imposée par les borniers de la boîte de jonction. Que serait alors le résultat si on avait plutôt un conducteur marqué à 75 °C, mais que chaque terminaison était marquée à 90 °C? Le résultat serait encore le même, car la température maximale serait toujours limitée à la plus petite des valeurs de température indiquées, soit l'isolant des conducteurs pour cette dernière hypothèse.

On voit ainsi l'impact de ce nouvel article, car si toutes les températures indiquées étaient à 90 °C, la grosseur des conducteurs serait ici 0000 AWG (voir flèches et cercle bleus) tandis qu'à l'opposé, si l'une des températures marquées était à 60 °C, on devrait utiliser des conducteurs de grosseur 350 kcmil (voir flèches et cercle orange).

En résumé, on applique le présent article (4-006) simplement en sélectionnant le courant admissible des conducteurs à partir de la colonne de température qui correspond à la plus faible des trois valeurs suivantes :

- a) température maximale permise aux terminaisons de l'appareillage en amont;
- b) température maximale permise aux terminaisons de l'appareillage en aval;
- c) température maximale permise par l'isolant des conducteurs sélectionnés.

Toutefois, il faut faire attention à ne pas mélanger ces exigences avec celles touchant la température minimale exigée pour un isolant, comme cela arrive parfois dans le cas de certains appareillages électriques. En effet, si l'on prend l'exemple d'un luminaire qui nécessiterait des conducteurs d'au moins 90 °C, cette exigence n'a rien à voir avec les exigences du présent article. Cependant, dans un tel cas, on ne pourra pas utiliser de conducteurs qui ont un isolant dont le marquage est inférieur à cette température, même s'il faut considérer leur courant admissible selon une valeur de 60 °C, par exemple.

De plus, comme mentionné plus haut, si du câblage est installé sans savoir exactement ce que sera la charge raccordée, on doit s'en tenir aux valeurs par défaut décrites au paragraphe 2) de l'article.

Enfin, si un ou des facteurs de dévaluation de la valeur du courant admissible sont à appliquer, ils doivent l'être de la même façon qu'auparavant.

SECTION 6

Branchement et appareillage de branchement

...

6-102 Nombre admissible de branchements du distributeur (voir ~~les~~ l'appendice B ~~et~~)

1) Il ne ~~peut~~ ~~doit pas~~ y avoir pour un même bâtiment plus d'un branchement du distributeur de même tension ~~provenant du même réseau~~ ; ~~cependant~~ toutefois, il est permis d'avoir un branchement du distributeur supplémentaire pour alimenter :

a) les pompes à incendie ~~et autres systèmes d'alimentation de secours~~ selon l'article 32-204 1) ;

b) les établissements industriels et autres structures complexes ; ou

c) les locaux autonomes, si les locaux :

(i) ne sont pas situés l'un au-dessus de l'autre ; et

(ii) ont une entrée privée avec accès direct au niveau du sol.

2) Si plusieurs branchements du distributeur sont installés pour un bâtiment, tous les coffrets de branchement du consommateur doivent, si possible, être groupés.

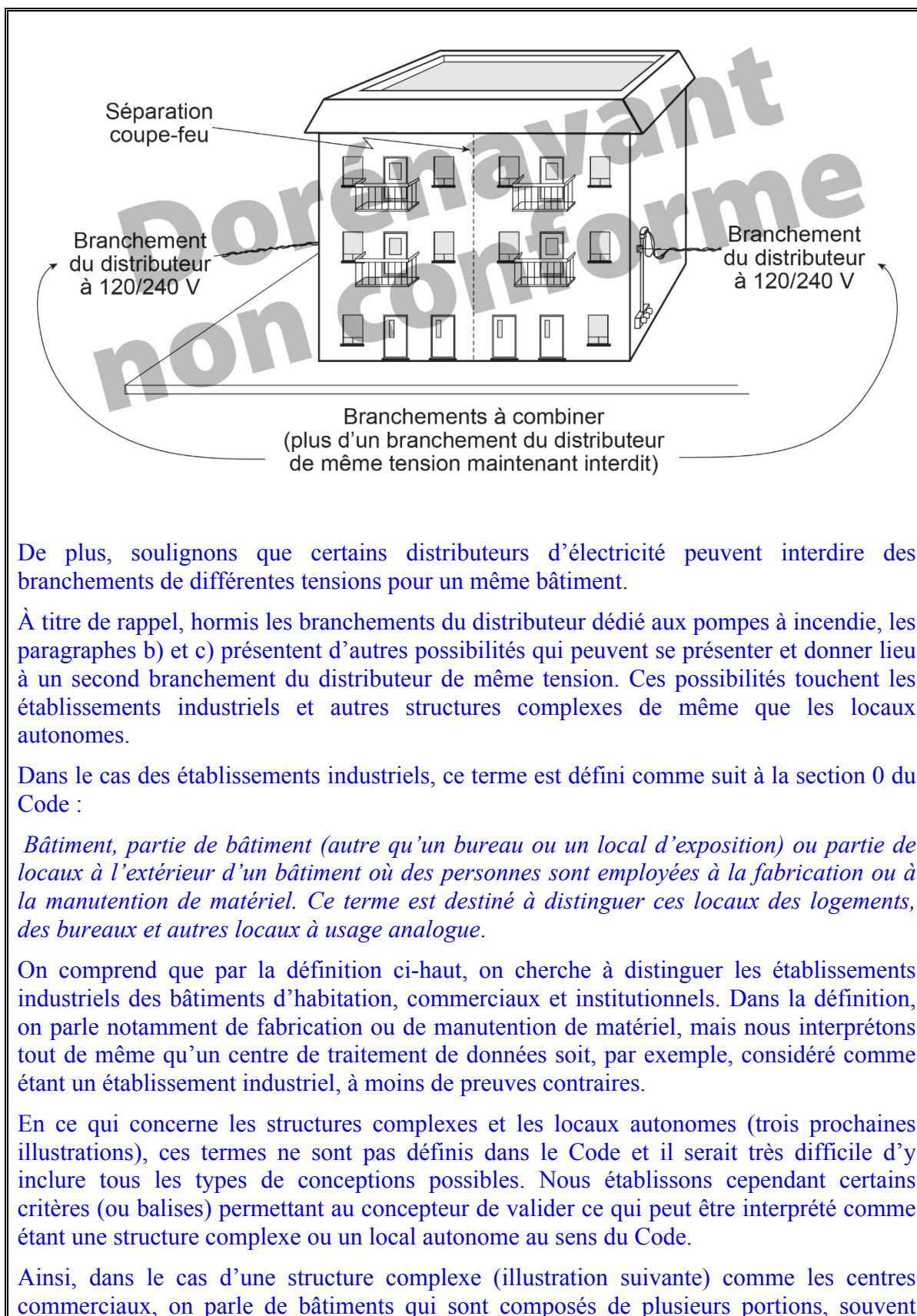
3) Si au moins deux coffrets de branchement installés ~~conformément au~~ selon le paragraphe 2) ne sont pas groupés, un schéma permanent doit être affiché sur ou à proximité de chaque coffret de branchement pour indiquer l'emplacement de tous les autres coffrets qui alimentent le bâtiment.

EXPLICATION

Cet article apporte des précisions concernant la possibilité d'installer un second branchement du distributeur pour un même bâtiment. Hormis les établissements industriels, les structures complexes, les locaux autonomes et l'alimentation de secours des pompes à incendie, seul un second branchement du distributeur d'une tension différente du premier branchement est permis.

Ainsi, on a retiré l'assouplissement sur la possibilité d'un branchement supplémentaire lorsque les réseaux sont différents. Dorénavant, il est interdit d'avoir une alimentation de même tension pour un même bâtiment, et ce, même si le tout provient d'un réseau différent. Rappelons que, selon le Code, le secondaire d'un ou de plusieurs transformateurs regroupés constitue un nouveau « réseau ». L'impact du retrait de cette notion de réseau est donc important, et on devra porter une attention particulière aux cas où un seul bâtiment est partiellement divisé par autre chose qu'un mur coupe-feu, puisqu'on ne le considère pas comme étant deux bâtiments distincts.

Comme le montre l'illustration suivante, un bâtiment comprenant six logements et une séparation coupe-feu au centre (virtuellement deux triplex) ne pourra plus avoir deux branchements du distributeur de même tension, même s'ils proviennent de réseaux différents. Cette restriction permet d'éviter qu'une partie de bâtiment soit encore alimentée en électricité quand l'alimentation du distributeur a été coupée à ce bâtiment. Rappelons que le Code définit un bâtiment comme pouvant être une portion séparée par un mur coupe-feu, qui est bien différent de la notion de séparation coupe-feu. Ces expressions sont définies au chapitre I, Bâtiment, du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2).



De plus, soulignons que certains distributeurs d'électricité peuvent interdire des branchements de différentes tensions pour un même bâtiment.

À titre de rappel, hormis les branchements du distributeur dédié aux pompes à incendie, les paragraphes b) et c) présentent d'autres possibilités qui peuvent se présenter et donner lieu à un second branchement du distributeur de même tension. Ces possibilités touchent les établissements industriels et autres structures complexes de même que les locaux autonomes.

Dans le cas des établissements industriels, ce terme est défini comme suit à la section 0 du Code :

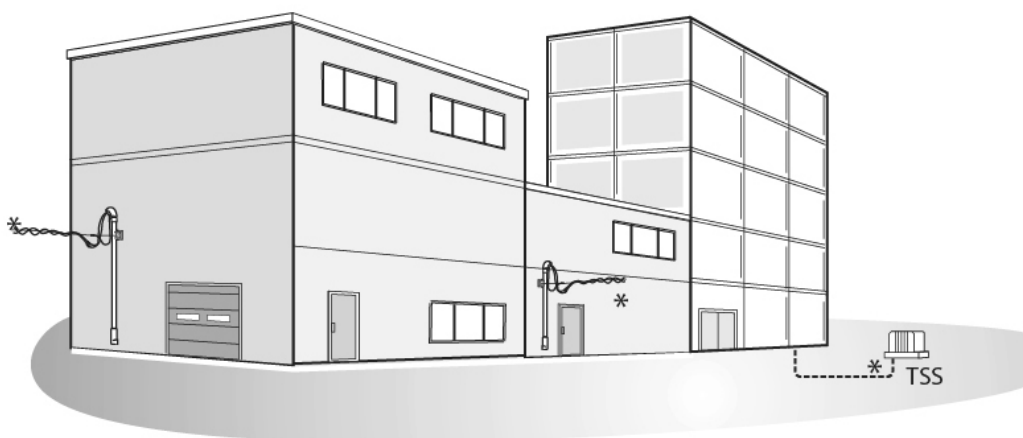
Bâtiment, partie de bâtiment (autre qu'un bureau ou un local d'exposition) ou partie de locaux à l'extérieur d'un bâtiment où des personnes sont employées à la fabrication ou à la manutention de matériel. Ce terme est destiné à distinguer ces locaux des logements, des bureaux et autres locaux à usage analogue.

On comprend que par la définition ci-haut, on cherche à distinguer les établissements industriels des bâtiments d'habitation, commerciaux et institutionnels. Dans la définition, on parle notamment de fabrication ou de manutention de matériel, mais nous interprétons tout de même qu'un centre de traitement de données soit, par exemple, considéré comme étant un établissement industriel, à moins de preuves contraires.

En ce qui concerne les structures complexes et les locaux autonomes (trois prochaines illustrations), ces termes ne sont pas définis dans le Code et il serait très difficile d'y inclure tous les types de conceptions possibles. Nous établissons cependant certains critères (ou balises) permettant au concepteur de valider ce qui peut être interprété comme étant une structure complexe ou un local autonome au sens du Code.

Ainsi, dans le cas d'une structure complexe (illustration suivante) comme les centres commerciaux, on parle de bâtiments qui sont composés de plusieurs portions, souvent

provenant de construction par phases et ayant parfois des usages différents. Pour ces structures complexes, il faut retenir qu'on ne réfère pas nécessairement à la complexité architecturale du bâtiment, mais davantage à la complexité de son infrastructure (installation) électrique, qui peut parfois servir à différents usages. À titre d'exemple, une structure où le niveau de tension élevé combiné à la puissance de l'installation et la présence de dispositifs assurant la redondance de l'installation pour assurer une fiabilité et une relève de la source indiquent généralement qu'on a affaire à une « structure complexe », sauf exception.



*Branchement du distributeur

Établissements industriels et autres structures complexes

Les illustrations qui suivent démontrent qu'il est également permis d'avoir un second branchement du distributeur pour les locaux autonomes, pourvu que ceux-ci respectent les conditions énoncées dans l'article, à savoir :

- 1) Ils ne doivent pas être situés l'un au-dessus de l'autre; et
- 2) Ils doivent avoir une entrée privée avec accès direct au niveau du sol.

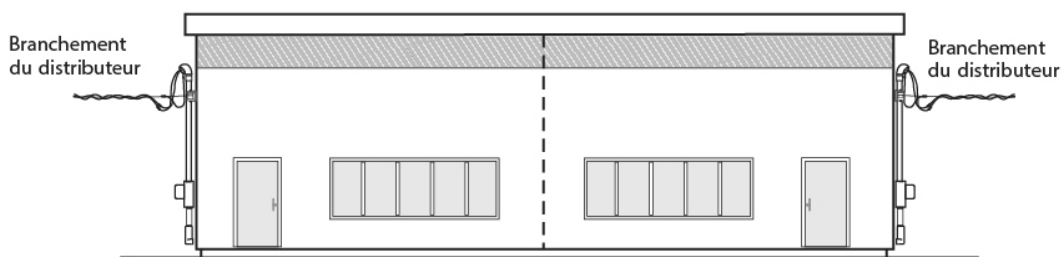
À noter que les locaux autonomes peuvent être de divers usages (résidentiel, commercial ou industriel). Mentionnons notamment les cas des maisons en rangée et des condominiums commerciaux et industriels. Leur autonomie se démontre avant tout par des installations électriques totalement distinctes entre chacune des parties. Ainsi, aucune portion de l'infrastructure ne doit dépendre du branchement de l'autre partie du bâtiment ou présenter une quelconque interconnexion entre chaque coffret de branchement. C'est d'ailleurs l'objet des paragraphes 2) et 3) de cet article, qui donnent les précisions requises relativement au regroupement ou aux marquages nécessaires.

En outre, il n'est pas requis qu'un bâtiment auquel on ajoute un local autonome réponde originalement à la définition de local autonome. Ainsi, l'article permet un branchement du distributeur supplémentaire pour alimenter des locaux autonomes, mais il ne fait nullement mention du type de bâtiment requis auquel le local (ou les locaux autonomes) vient s'ajouter. Par contre, le recours à cet assouplissement est inutile si un mur coupe-feu plein

sépare les locaux, car on est évidemment en présence de deux bâtiments distincts, au sens du Code (voir la définition de « bâtiment » à la section 0).



Locaux autonomes



Locaux autonomes

De plus, selon le même principe qui gouverne la classification d'emplacements dangereux (une chronique disponible sur le site Internet de la RBQ a déjà été écrite à ce sujet), il n'est pas du ressort ni du mandat de la RBQ de catégoriser ou de classer un bâtiment (bien que la RBQ se réserve tout de même le droit de contester une classification) sous l'appellation d'« établissement industriel », de « structure complexe » ou de « local autonome ». En effet, c'est au concepteur du projet qu'incombe cette responsabilité, puisqu'il est le mieux placé pour connaître tous les paramètres du bâtiment concerné. En effet, selon l'article 18 de la Loi sur le bâtiment, il est d'abord de la responsabilité du concepteur de se conformer au Code de construction et de déterminer les caractéristiques de sa conception, puisqu'il a tout en main pour établir le niveau de complexité de

l'installation électrique. C'est donc le concepteur qui est ultimement responsable de statuer sur le type de bâtiment (classification). Pour l'aider dans cette tâche, les balises ou critères mentionnés plus haut peuvent lui permettre de valider ce qui peut être interprété respectivement comme un établissement industriel, une structure complexe ou un local autonome, au sens du Code.

Ce principe de ne pas valider une conception ni de certifier la classification de bâtiments s'applique en tout temps pour la RBQ et à toutes les situations, même lorsqu'une installation visée fait l'objet d'une demande d'attestation écrite, comme celle que se réserve le droit d'exiger un distributeur d'électricité, notamment.

Enfin, le concept de tours d'habitation, souvent aménagées par phase et placées au-dessus d'un stationnement commun, est de plus en plus fréquent, comme pour les immeubles en copropriété (condominiums). Il s'agit là d'une situation particulière. En effet, on ne pourrait pas, a priori, considérer chaque tour comme étant un bâtiment distinct, notamment à cause de la présence du stationnement souterrain commun. Par exemple, le concepteur n'aurait alors d'autre choix que de prévoir sur ce bâtiment un seul branchement du distributeur, en tenant compte de toutes les charges futures éventuelles qui pourraient y être raccordées.

Cependant, aux fins de l'application de cet article uniquement, la RBQ interprète la situation différemment. En effet, un stationnement souterrain commun au-dessus duquel il y a plusieurs tours d'habitation et dont chaque tour possède son propre branchement du distributeur indépendant est considéré comme conforme. Toutefois, il faut que les accès aux escaliers, aux ascenseurs, aux locaux utilitaires ou autres de chacune des tours au niveau du stationnement commun soient séparés (du stationnement) au moyen de séparations coupe-feu conformes aux exigences du chapitre I, Bâtiment, du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2). Ainsi, on considère que les espaces situés directement sous chacune des tours desservies (prolongement des tours dans le stationnement) comme étant à l'intérieur de chaque tour (chaque bâtiment) et non à l'intérieur du stationnement qui est lui-même considéré comme un bâtiment distinct des autres. Dans ce cas, la dalle de béton (structurale) horizontale agit vraisemblablement comme « mur » coupe-feu, même s'il n'y a évidemment pas de murs coupe-feu verticaux entre les structures (les tours et le stationnement) étant donné qu'elles sont situées l'une au-dessus de l'autre. Autrement dit, dans une telle configuration, il est permis d'installer un branchement distinct du distributeur dans les espaces situés directement sous chacune des tours desservies au niveau du stationnement (ou à un étage supérieur). En effet, on considère le prolongement des tours dans le stationnement comme étant à l'intérieur de chaque tour (et non à l'intérieur du stationnement), pourvu que les accès à ces espaces sous chacune des tours au niveau du stationnement commun soient séparés au moyen de séparations coupe-feu conformes aux exigences du Chapitre I Bâtiment du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2) dans une telle situation, comme indiqué précédemment.

Par contre, il n'est pas possible d'installer plus d'une entrée électrique au même endroit dans un des bâtiments distincts (y compris le stationnement), car on serait alors en présence de plusieurs branchements du distributeur de même tension dans le même bâtiment, ce qui contrevient à l'article.

Sous certaines conditions (voir notamment l'article 2-500, touchant les artères ou les dérivations provenant d'un autre bâtiment), il est toutefois possible d'installer une artère ou une dérivation provenant d'un autre bâtiment pour desservir un appareillage électrique lié à un bâtiment, à condition que ce dernier ne soit pas déjà alimenté par un branchement du consommateur distinct.

Enfin, même si la RBQ interprète cette situation particulière de cette façon, il faut également, et comme toujours, s'assurer d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement, le cas échéant. On peut obtenir cette autorisation notamment auprès du service d'incendie et d'une autre réglementation municipale ainsi que du côté du distributeur d'électricité, dont la prérogative lui permet d'avoir des exigences supérieures à celles du Code.

6-402 Méthode d'installation des circuits de compteurs (voir l'appendice B)

1) Dans l'installation des circuits de compteurs :

- a) les conducteurs entre le coffret de branchement et le compteur ne doivent être accessibles qu'aux personnes autorisées ;
- b) le montage câblage doit être fait sous conduit rigide, conduit métallique flexible, tube électrique métallique, câble sous gaine d'aluminium ou câble armé, sauf dans les cas où une protection équivalente est fournie ;
- c) des conducteurs supplémentaires d'une longueur d'au moins 450 mm doivent être laissés aux points de raccord du compteur ou du transformateur de courant ; et
- d) il doit y avoir une garniture appropriée ou un coffret de branchement muni d'un faux plateau pour compteur.

2) L'appareillage de mesure doit être raccordé du côté charge du coffret de branchement.

Toutefois, il ~~peut être~~ est permis qu'il soit raccordé du côté alimentation :

- a) ~~s'il n'y a pas de pièce de cet appareillage ou de câblage sous tension à découvert si aucune pièce ni aucun câblage sous tension n'est à découvert ;~~
- b) si le courant est alternatif et si la tension ne dépasse pas 300 V entre les conducteurs ; et
- c) si le courant nominal du branchement du consommateur ne dépasse pas :
 - (i) 200 A pour une embase pour compteur ; ~~ou~~
 - (ii) 320 A pour une embase pour compteur équipée d'un moyen de contournement ;
 - ou
 - ~~(iii)~~ (iii) 600 A pour une embase pour compteur avec transformateur et située à l'extérieur.

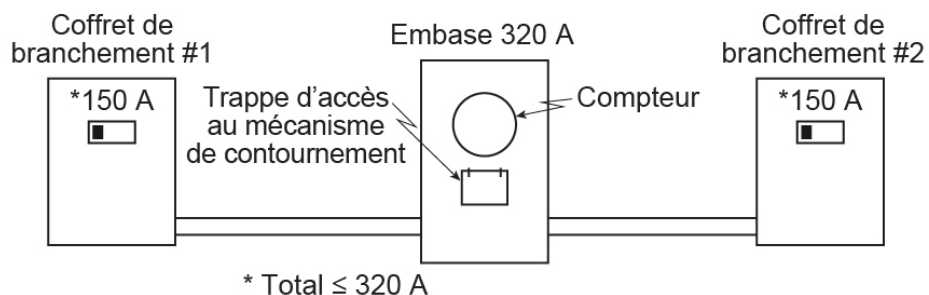
EXPLICATION

Cette modification apporte une option intéressante lorsqu'un calcul de charges nécessite une embase de compteur supérieure à 200 A. Elle permet l'utilisation du nouveau type d'embase de compteur d'une capacité nominale de 320 A, qui doit être équipée d'un moyen de contournement pour installer et extraire le compteur sans danger.

Ce type d'embase nécessite d'être installé selon les exigences du fabricant et de satisfaire aux exigences du Code et du distributeur d'électricité (notamment en lien avec

la note correspondante à l'appendice B). Toutefois, cette embase évite des frais qui étaient auparavant nécessaires lorsque la seule option pour augmenter la capacité du branchement (si une embase de 200 A est insuffisante) était d'installer une entrée ayant une capacité de 400 A. Le mesurage étant directement dans le circuit d'alimentation, on évite au moins d'utiliser le boîtier de mesurage. Ce gain d'espace est vraisemblablement apprécié.

L'installation de l'embase de 320 A peut se faire de différentes façons, et le Code n'en priorise aucune. Toutefois, si l'embase est munie de cosses doubles (faisant obligatoirement partie de l'approbation, et non pas ajoutées de manière à l'invalider), elle peut alimenter séparément des coffrets de branchement différents, à condition de satisfaire aux diverses exigences du Code, surtout l'article 6-200. Par exemple, comme les conducteurs sont en pratique non protégés à ce niveau, les exigences de l'article 6-206 doivent notamment être considérées afin de réduire la distance le plus possible dès que l'on pénètre dans le bâtiment pour le raccord à chaque coffret de branchement. Si l'on choisit d'installer les coffrets de branchement à distance l'un de l'autre, d'autres articles du Code peuvent aussi s'appliquer. L'illustration qui suit résume l'essentiel de ce qui est dit plus haut pour une embase approuvée avec des cosses doubles.



Mentionnons que ce qui est représenté à l'illustration qui précède ne s'applique que pour une embase approuvée avec des cosses doubles. Il nous semble donc nécessaire de s'attarder aussi sur la valeur des protections principales de chaque coffret de branchement. En effet, la somme totale des protections principales de chaque coffret de branchement ne doit jamais dépasser la valeur maximale de courant pour laquelle l'embase a été approuvée, soit 320 A.

Enfin, une attention particulière doit être portée à la grosseur des conducteurs requis, à la mise à la terre, à l'identification du nombre de coffrets de branchement, à leur emplacement (surtout en cas d'incendie), etc.

...

SECTION 8

Charge des circuits et facteurs de demande



8-108 Espace pour les dérivations

1) Dans un logement individuel, le panneau doit offrir l'espace nécessaire pour accommoder au moins l'équivalent du nombre suivant de dispositifs de protection contre les surintensités d'une dérivation de 120 V, y compris l'espace suffisant pour deux dispositifs bipolaires de protection contre les surintensités de 35 A et pour tous les autres dispositifs requis :

- a) seize — dont au moins la moitié doivent être bipolaires, si le courant admissible des conducteurs du branchement ou de l'artère n'est pas supérieur à 60 A ;
- b) vingt-quatre — dont au moins la moitié doivent être bipolaires :
 - (i) si le courant admissible des conducteurs du branchement ou de l'artère est supérieur à 60 A, mais non à 100 A ; ou
 - (ii) si le courant admissible des conducteurs du branchement ou de l'artère est supérieur à 100 A, mais non à 125 A, et si des dispositions sont prises en vue de l'installation d'un système de chauffage électrique central ;
- c) trente — dont au moins la moitié doivent être bipolaires :
 - (i) si le courant admissible des conducteurs du branchement ou de l'artère est supérieur à 100 A, mais non à 125 A ; ou
 - (ii) si le courant admissible des conducteurs du branchement ou de l'artère est supérieur à 125 A, mais non à 200 A, et si des dispositions sont prises en vue de l'installation d'un système de chauffage électrique central ; et
- d) quarante — dont au moins la moitié doivent être bipolaires, si le courant admissible des conducteurs du branchement ou de l'artère est supérieur à 125 A et si le logement n'est pas chauffé par un système de chauffage électrique central.

2) Malgré le paragraphe 1), le panneau doit offrir un espace suffisant pour les deux dispositifs bipolaires de protection contre les surintensités de 35 A et pour tous les autres dispositifs requis. De plus, il doit y avoir au moins deux espaces pour l'addition de nouveaux dispositifs à 120 V et aussi deux autres espaces pour de nouveaux dispositifs bipolaires à 240 V.

3) Pour un logement dans un immeuble d'habitation, le panneau doit offrir l'espace nécessaire pour au moins l'équivalent du nombre suivant de dispositifs de protection contre les surintensités d'une dérivation de 120 V, y compris l'espace pour un dispositif bipolaire de protection contre les surintensités de 35 A :

- a) huit — si le courant admissible des conducteurs de l'artère alimentant le logement n'est pas supérieur à 60 A ; et
- b) douze — si le courant admissible des conducteurs de l'artère alimentant le logement est supérieur à 60 A.

EXPLICATION

La modification suivante découle des modifications apportées à l'article 86-202 et de celles apportées aux articles 8-200 et 8-202 (voir plus bas). On doit dorénavant prévoir l'espace pour deux protections supplémentaires (habituellement un disjoncteur) en prévision de leur installation. Les espaces supplémentaires doivent être conçus pour des protections de 240 V dans le cas de circuits prévus pour l'alimentation éventuelle d'appareillages de recharge de véhicules électriques (ou même un second) ayant une capacité nominale de 40 A chacun.

En résumé, l'installation d'un disjoncteur n'est pas obligatoire, mais l'espace dans le panneau doit être prévu dès l'installation initiale. À noter que l'espace à prévoir touche deux protections supplémentaires de 240 V (en plus de celles exigées pour des dérivations de 35 A). On parle ici de deux espaces complets, et non pas de demi-espaces où l'on installe parfois un disjoncteur à double densité qui permet de doubler le nombre de circuits utilisables lorsque le panneau est encombré. En effet, un dispositif qui prend la moitié de l'espace habituel ne peut généralement pas être alimenté à 240 V.

...

**8-200 Logements individuels** (voir les Appendices B et I)

1) Le courant admissible minimal des conducteurs de branchement ou celui des conducteurs des artères alimentant un logement individuel doit être la plus élevée des valeurs prescrites à l'alinéa a) ou b), et être augmenté pour inclure la charge prévue à l'alinéa c) dans le cas d'un logement individuel visé à cet alinéa :

a)

(i) une charge de base de 5000 W pour les premiers 90 m² de surface habitable (voir l'article 8-110) ; plus

(ii) 1000 W supplémentaires pour chaque surface supplémentaire de 90 m² ou pour toute partie de surface supplémentaire inférieure à 90 m² ; plus

(iii) toutes les charges prévues pour le de chauffage électrique des locaux, avec les facteurs de demande permis à la section 62, ainsi que toutes les charges prévues pour la climatisation, avec un facteur de demande de 100 %, sous réserve de l'article 8-106 4) ; plus

(iv) toute charge prévue pour chaque cuisinière électrique calculée comme suit : 6000 W par cuisinière, plus 40 % de la valeur excédant 12 kW dans le cas d'une cuisinière de plus de 12 kW ; plus

(v) 100 % du facteur de demande prévu pour les chauffe-eau sans réservoir, les chauffe-eau électriques des saunas, des piscines, des cuves de relaxation et des bains tourbillons tous les chauffe-eau électriques sans réservoir, les chauffe-eau électriques des saunas, des piscines, des cuves à remous et des bains tourbillons, avec un facteur de demande de 100 % ; plus

(vi) toutes les charges prévues, autres que celles qui sont déjà énumérées aux alinéas (i) à (v), calculées à 25 % de leur puissance nominale si elles sont supérieures à 1500 W et si l'on prévoit l'installation d'une cuisinière électrique ;

toutefois, si l'on ne prévoit pas l'installation d'une cuisinière électrique, ces charges doivent être calculées à 100 % de leur puissance nominale jusqu'à concurrence de 6000 W, plus 25 % de la charge excédant 6000 W ; ou

- b)
- (i) 100 A si la surface de plancher, à l'exclusion de celle du sous-sol, est d'au moins 80 m² ; ou
 - (ii) 60 A si la surface de plancher, à l'exclusion de celle du sous-sol, est inférieure à 80 m².
- c) dans le cas d'un logement individuel pourvu d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement, une charge prévue pour l'alimentation d'appareillages de recharge de véhicules électriques, selon les cas suivants :
- (i) 35 % de la puissance pour un premier appareillage de recharge et 70 % de la puissance pour un second, si l'on prévoit l'installation d'une cuisinière électrique et d'un chauffe-eau électrique et qu'en plus la charge de chauffage électrique ne provient pas d'un appareil central et est d'au moins 14 kW;
 - (ii) 70 % de la puissance pour un premier appareillage de recharge et 80 % de la puissance pour un second, si l'on prévoit l'installation d'une cuisinière électrique et d'un chauffe-eau électrique et que la charge de chauffage électrique ne provient pas d'un appareil central et est inférieure à 14 kW; ou
 - (iii) 90 % de la puissance par appareillage de recharge dans les cas non prévus aux alinéas (i) et (ii).

2) Le courant admissible minimal des conducteurs de branchement ou des conducteurs des artères provenant d'un branchement principal et alimentant au moins deux ~~maisons~~ logements d'une série de maisons en rangée doit être calculé suivant :

- a) le paragraphe 1), à l'exclusion de toute charge ~~prévue pour le~~ de chauffage électrique ~~ou pour la~~ des locaux et de climatisation, tout en appliquant aux charges les facteurs de demande prescrits à l'article 8-202 3) a) (i) à (v) ; plus
- b) l'article 8-202 3) b), c) et d).

3) Malgré l'article 86-302, la charge totale calculée conformément au paragraphe 1) ou 2) ne doit pas être considérée comme une charge continue en ce qui a trait à l'article 8-104.

4) Pour l'application du présent article, il est interdit d'utiliser, pour le calcul du courant admissible minimal des conducteurs de branchement ou d'artère d'un logement individuel pourvu d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement, les assouplissements prévus à l'article 8-106 1) et au tableau 39.

EXPLICATION

Cet article est bonifié par quelques modifications du Québec, précisément en lien avec les modifications apportées aux articles 8-108, 8-202 et 86-202. Il prévoit désormais un calcul de charges qui doit tenir compte d'une capacité suffisante (au branchement) pour l'alimentation d'un appareillage de recharge de véhicules électriques, mais seulement s'il est prévu. Le calcul de charges dépend cependant des caractéristiques d'autres charges prévues et tient compte d'une certaine diversité de charges. Précisons que cette exigence ne doit pas nécessairement être appliquée si aucun appareillage de recharge de véhicules électriques n'est prévu même si le logement individuel est muni d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement.

Ces modifications assouplissent considérablement le calcul de charges, surtout si on les compare aux exigences des autres provinces et territoires canadiens. Basé sur la diversité des charges habituelles que l'on trouve au Québec, ce calcul permet d'éviter de grossir l'entrée électrique de plusieurs logements individuels. À cet effet, mentionnons que le Code définit cette terminologie à la section 0.

Cependant, même si la charge totale d'un logement individuel n'est pas considérée comme une charge continue, le nouveau paragraphe 4) précise qu'il est interdit d'utiliser l'assouplissement prévu à l'article 8-106 1) pour les logements individuels pourvus d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement. En effet, l'appareillage de recharge de véhicules électriques constitue une charge continue. D'ailleurs, on ne peut pas utiliser les valeurs du tableau 39, car elles proviennent de l'article 8-106 1). On ne peut donc pas utiliser de conducteurs qui n'ont pas tout à fait la capacité désirée, mais ces derniers doivent être de grosseur suffisante pour 100 % de la charge totale calculée, si un appareillage de recharge de véhicules électriques est bien sûr prévu.

Évidemment, une nouvelle charge d'une valeur maximum de 40 A (selon les caractéristiques des autres charges prévues) qui doit être considérée dès la construction initiale influencera sûrement la capacité totale au branchement pour le logement individuel. Par exemple, une capacité de 200 A pourrait s'avérer insuffisante. La modification apportée à l'article 6-402 offre une solution de rechange raisonnable pour éviter l'installation d'un branchement de 400 A.

Enfin, une note à l'appendice I rappelle qu'il faut considérer un calcul de charges selon la valeur la plus élevée entre l'alinéa a) ou b) du paragraphe 1) dans tous les cas prévus, même pour les maisons en rangée. Ainsi, si un seul branchement alimente plus d'une maison en rangée, la valeur calculée par logement doit être d'au moins 60 A pour un logement de moins de 80 m² ou de 100 A s'il est d'une surface habitable supérieure.

Par exemple, pour des calculs faits selon l'article 8-200 1) a) pour chacun des trois logements du type « maisons en rangée » d'une surface habitable de 90 m² chacun, supposons les résultats respectifs suivants (on simplifie en supposant que plusieurs appareils fonctionnent au gaz et qu'il n'y a aucune charge de climatisation) :

- 65 A, dont 25 A pour le chauffage, pour le premier logement;
- 60 A, dont 20 A pour le chauffage, pour le deuxième logement;
- 55 A, dont 20 A pour le chauffage, pour le troisième logement.

Si on considère que les facteurs de demande qui ne correspondent pas à 100 % de la charge de chauffage permise par la section 62 ne peuvent pas être appliqués (aucun branchement ni artère n'alimente uniquement les charges de chauffage), la valeur du courant admissible des conducteurs du branchement principal pour ces trois maisons en rangée [selon l'article 8-200 2)] sera donc de 244 A, selon le calcul suivant :

Premier logement : $[(100 \text{ A} - 25 \text{ A}) \times 100 \text{ \%}] = 75 \text{ A}$

Deuxième logement : $[(100 \text{ A} - 20 \text{ A}) \times 65 \text{ \%}] = 52 \text{ A}$

Troisième logement : $[(100 \text{ A} - 20 \text{ A}) \times 65 \text{ \%}] = 52 \text{ A}$

Chauffage : **65 A**

Total = **244 A**

Notons que ce résultat est vraiment supérieur à celui que l'on obtiendrait si l'on pouvait prendre les valeurs réelles des calculs faits selon l'article 8-200 1) a). En effet, dans un tel cas, le total serait plutôt d'un peu moins de 154 A, selon le calcul suivant :

Premier logement : $[(65 \text{ A} - 25 \text{ A}) \times 100 \text{ \%}] = \mathbf{40 \text{ A}}$

Deuxième logement : $[(60 \text{ A} - 20 \text{ A}) \times 65 \text{ \%}] = \mathbf{26 \text{ A}}$

Troisième logement : $[(55 \text{ A} - 20 \text{ A}) \times 65 \text{ \%}] = \mathbf{22,75 \text{ A}}$

Chauffage : $\mathbf{65 \text{ A}}$

Total = $\mathbf{153,75 \text{ A}}$

Il est évident que l'on ne parle donc plus du même type d'infrastructure comme coffret de branchement principal.

SECTION 10

Mise à la terre et continuité des masses

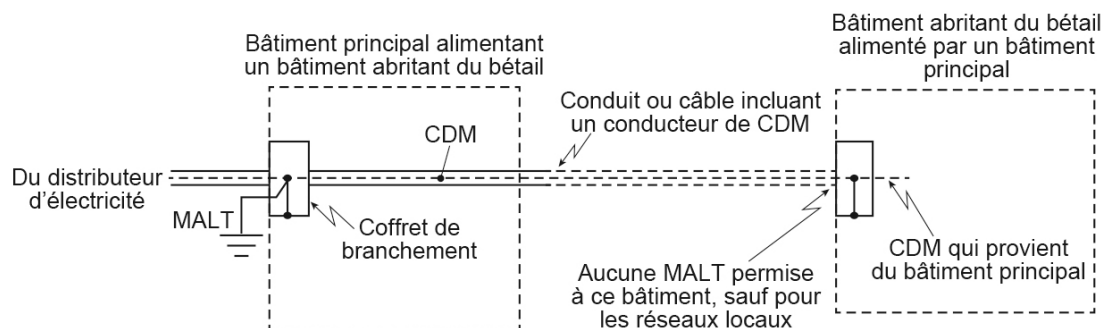
10-208 Connexions de mise à la terre de d'au moins deux bâtiments ou structures, ou plus, alimentés par un seul branchement

- 1) Si au moins deux bâtiments ou structures sont alimentés par un seul branchement :
 - a) le conducteur mis à la terre du circuit à chacun des bâtiments ou chacune des structures doit être relié à une prise de terre et aux pièces métalliques non porteuses de courant de l'appareillage électrique ; ou
 - b) ~~sauf dans les bâtiments abritant du bétail~~, les pièces métalliques non porteuses de courant de l'appareillage électrique dans ou sur le bâtiment ou la structure doivent ~~pouvoir~~ être reliées à la terre par un conducteur de continuité des masses acheminé avec les conducteurs de l'artère ou de la dérivation.
- 2) Malgré le paragraphe 1), les bâtiments abritant du bétail et alimentés par un appareillage de distribution doivent être alimentés uniquement par une artère ou une dérivation selon le paragraphe 1) b).

EXPLICATION

Les modifications apportées à cet article changent la méthode permise pour la connexion de mise à la terre dans les bâtiments abritant du bétail et alimentés par une artère provenant d'une structure ou d'un autre bâtiment.

C'est dorénavant le conducteur de continuité des masses (CDM) provenant du branchement principal qui doit notamment relier les pièces métalliques non porteuses de courant de l'appareillage électrique dans ou sur le bâtiment ou la structure qui abritent du bétail, comme le montre l'illustration suivante.



CDM : Continuité des masses MALT : Mise à la terre

En effet, il est maintenant reconnu que pour minimiser les tensions parasites et les autres effets négatifs sur les animaux souvent vulnérables, il faut absolument éviter la présence de courants parallèles (toujours présents lorsqu'on a une seconde mise à la terre) dans l'installation. Cette méthode a ainsi l'avantage d'établir une équipotentialité complète pour toutes les pièces métalliques susceptibles de devenir sous tension, tant et aussi

longtemps qu'aucun courant de fuite à la terre nuisible n'est présent dans l'installation. Bien sûr, comme le précise l'article 10-200, tout courant de fuite doit être éliminé, car la présence de tels courants signale un défaut au niveau soit de l'installation électrique, soit d'un appareil alimenté par celle-ci.

Par conséquent, on doit ajouter un conducteur de CDM sur toute artère ou dérivation qui relie un bâtiment principal à un bâtiment secondaire abritant du bétail. Même si cela ne concerne que les bâtiments qui abritent du bétail, il est certainement recommandé d'élargir ces pratiques à presque tous les bâtiments secondaires, pourvu que la distance ne soit pas trop importante, car la CDM doit avoir la meilleure conductivité possible. En effet, une longueur importante du conducteur de CDM diminuerait son efficacité et devrait être compensée par un accroissement de sa grosseur.

10-802 Matériau pour conducteurs de mise à la terre ~~d'un réseau~~ (voir l'appendice B)

1) Il est permis que le conducteur de mise à la terre ~~d'un réseau de câblage, qu'il soit ou non utilisé également pour la mise à la terre d'un appareillage électrique, soit isolé ou nu et il doit être en cuivre~~ soit isolé ou nu et il doit être en cuivre, en aluminium ou autre matériau acceptable.

2) 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.

3) L'aluminium recouvert de cuivre est interdit.



EXPLICATION

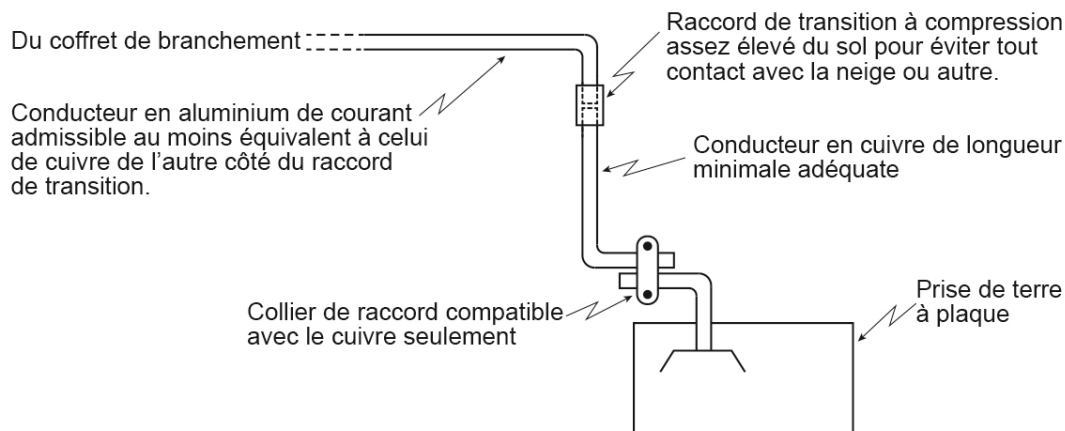
Malgré les méthodes pour le décourager, le vol de cuivre se produit encore. Pour cette raison, un assouplissement est apporté au paragraphe 1) quant à l'utilisation exclusive du cuivre comme conducteur de mise à la terre (MALT). Plusieurs autres articles du Code sont également ajustés. En effet, l'aluminium et d'autres matériaux sont maintenant autorisés comme choix pour le conducteur de MALT.

Afin de mieux baliser l'utilisation des autres matériaux permis (aluminium recouvert d'acier, cuivre recouvert d'acier, etc.), la note à l'appendice B a été remplacée par une modification du Québec.

Tout comme le précise le paragraphe 2), cette note vise les précautions à prendre si l'on veut utiliser un autre matériau que le noble cuivre. On y précise notamment que la plupart des autres matériaux n'ont habituellement pas la capacité de résister à la corrosion, comme c'est le cas pour le cuivre.

Il importe donc de s'assurer que la longévité de ce conducteur ne sera pas compromise, surtout aux terminaisons ou par le contact avec d'autres matériaux. Par exemple, la plupart des prises de terre ne sont compatibles qu'avec le cuivre. Ainsi, on devra probablement faire une transition de l'autre matériau vers le cuivre avant de raccorder le conducteur à une prise de terre compatible uniquement avec le cuivre, comme le démontre l'illustration ci-dessous.

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.



Rappelons que tout matériau recouvert de cuivre présente le désavantage de laisser croire qu'il s'agit encore de cuivre, ce qui ne dissuade pas le vol. Si l'on utilise un matériau recouvert d'un autre matériau, il est important de s'assurer qu'aucune réaction galvanique n'entraînera de détérioration, surtout si le matériau est exposé aux intempéries. À cet effet, tout comme le nouveau paragraphe 3) le précise clairement, la RBQ interdit l'utilisation de conducteur d'aluminium recouvert de cuivre (*copper-clad*).

Enfin, comme le précise l'article 10-812 3), la grosseur d'un conducteur de MALT doit toujours viser une conductivité au moins équivalente à celle exigée pour le cuivre.



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)

~~1) La grosseur du conducteur de mise à la terre d'une prise de terre constituée d'un tuyau d'eau métallique ininterrompu ou de prises de terre reliées les unes aux autres qui peuvent former différents parcours métalliques revenant à la source d'alimentation doit être conforme au tableau 17.~~

~~2) La grosseur du conducteur de mise à la terre des autres types de prises de terre ne doit pas être inférieure à 6 AWG.~~

1) Sous réserve du paragraphe 2), 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.

2) 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.

3) 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 au paragraphe 1) ou 2).

EXPLICATION

L'exigence de grosseur minimale pour le conducteur de mise à la terre (MALT) n'est plus prescrite par le tableau 17, mais plutôt de façon générale par un conducteur de grosseur minimale 6 AWG s'il est en cuivre. Cependant, dans les cas où la prise de terre est une tuyauterie métallique de distribution d'eau, la grosseur minimale du conducteur de MALT dépend du courant admissible du plus gros conducteur non mis à la terre du circuit.

Par exemple, si l'on doit mettre à la terre un transformateur avec un secondaire de 120/240 V (avec une prise médiane), et que le plus gros conducteur du circuit secondaire a un courant admissible de 265 A, le conducteur de MALT devra être de grosseur 6 AWG s'il est en cuivre, et raccordé à une prise de terre préfabriquée. S'il est raccordé à une prise de terre préexistante composée d'une tuyauterie métallique de distribution d'eau, il devra être de grosseur 3 AWG (si en cuivre).

Enfin, le paragraphe 3) requiert une conductivité équivalente quand un autre matériau que le cuivre est utilisé comme conducteur de MALT. Rappelons que dans de tels cas, on doit s'assurer que l'environnement permet l'utilisation de ce matériau différent et n'affectera pas la durabilité de l'installation.

SECTION 12

Méthodes de Câblage



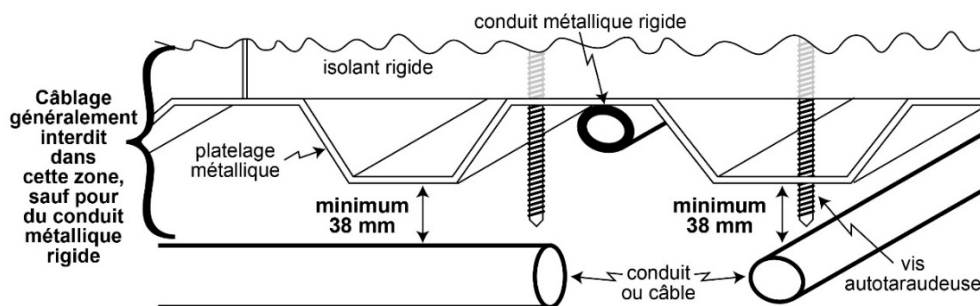
12-022 Câblage sous le platelage métallique d'un toit

Sauf dans le cas de conduits métalliques rigides, aucun câblage ne doit être installé à moins de 38 mm du dessous du platelage métallique d'un toit.

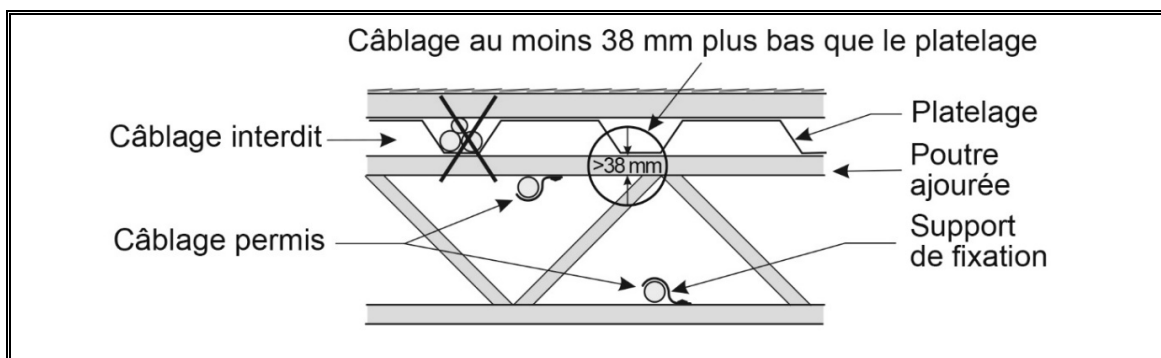
EXPLICATION

La nouvelle modification du Québec clarifie la méthode d'installation du câblage sous le platelage métallique (*Steel Deck*). La cause principale d'endommagement du câblage (conduit ou câble) réside principalement dans la présence de vis. En effet, le platelage métallique, notamment utilisé pour le support des toitures commerciales, est souvent perforé par de longues vis autotaraudeuses. Comme c'est à cet endroit que l'on installe régulièrement du câblage, on doit prévenir tout dommage.

Par conséquent, le Code prescrit un dégagement minimum de 38 mm entre le dessous du platelage et le câblage, sauf si ce dernier est constitué de conduits métalliques rigides, comme on peut le voir dans l'illustration suivante.



Puisqu'on trouve généralement le haut des poutres ajourées qui soutiennent le platelage dans cette zone de 38 mm, il est préférable d'installer le câblage dans l'espace ajouré, qui est habituellement un peu plus bas et dégagé d'au moins 38 mm par rapport au platelage. Évidemment, comme le stipule notamment la modification du Québec à l'article 12-616, aucun câble armé ne doit être installé dans la partie dissimulée du platelage, puisque cette zone peut être traversée par de telles vis. L'illustration qui suit précise le tout.



12-120 Support des conducteurs (voir l'appendice B)

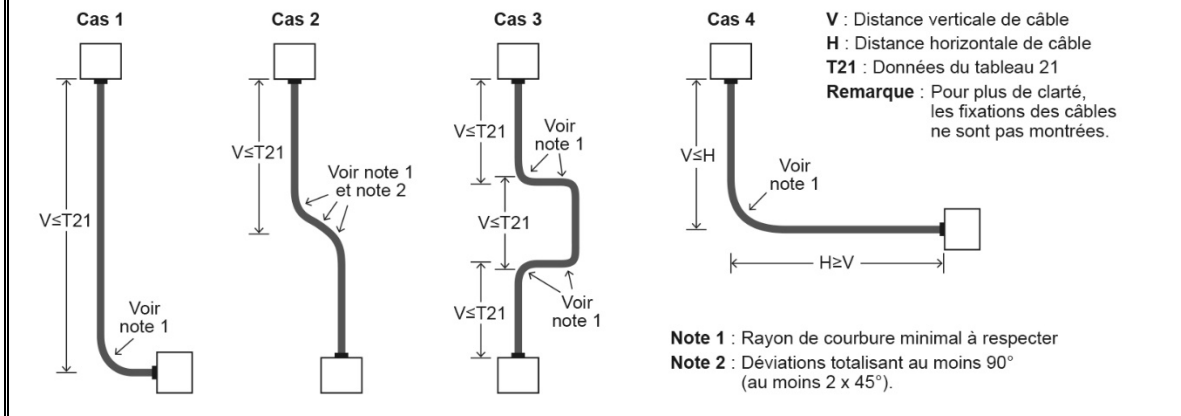
- 1) Les conducteurs doivent être supportés de façon à éviter toute contrainte dommageable aux bornes d'appareils, équipements ou de dispositifs électriques ainsi qu'aux joints ou aux prises dérivées.
- 2) Les conducteurs dans des canalisations verticales doivent être supportés indépendamment des connexions terminaisons aux bornes et à des intervalles n'excédant pas ceux que donne le tableau 21. Ces supports doivent maintenir la continuité du réseau de canalisations sans endommager les conducteurs ou leurs enveloppes.
- 3) Les conducteurs dans des canalisations ne doivent pas faire pression sur le rebord d'embouts des bagues, de courbes ou de garnitures où l'isolant risquerait d'être endommagé.
- 4) Les câbles armés ou sous gaine comme ceux de types TECK90, RA90, RC90, AC90 et ACWU90 installés verticalement doivent être supportés à intervalles non supérieurs à ceux prescrits au tableau 21, ou comme suit :
 - a) en incorporant un ou des coudes représentant au moins 90 degrés à intervalles non supérieurs à ceux prescrits au tableau 21 ;
 - b) en installant une section horizontale de longueur au moins égale à la section verticale ; ou
 - c) en utilisant des câbles conçus spécifiquement pour les installations verticales.

EXPLICATION

Le nouveau paragraphe 4) de cet article précise que l'on doit prendre les précautions qui s'imposent lorsqu'on installe des câbles de façon verticale. En effet, la plupart des câbles ne sont pas nécessairement construits pour que la gaine, l'armure ou l'enveloppe retienne les conducteurs à l'intérieur lorsqu'ils sont installés verticalement. Si l'on installe des câbles qui ne sont pas spécifiquement construits pour retenir leurs conducteurs à l'intérieur de ce dernier, il faut alors s'assurer que ces conducteurs ne subissent pas une force de traction qui pourrait les endommager, ou pire, abîmer les terminaisons qui les soutiennent, comme discuté à la nouvelle note correspondante à l'appendice B.

Les solutions permises sont énoncées aux alinéas a) et b). Évidemment, les rayons de courbure minimum doivent toujours être respectés si l'on utilise les méthodes permises à ces alinéas, comme le prescrit notamment l'article 12-110. De plus, tout comme le montre l'illustration plus bas, la longueur de la section verticale ne doit pas dépasser les valeurs prescrites au tableau 21 (T21), sauf pour le 4^e cas, qui exige une section horizontale de longueur égale ou supérieure à la section verticale. Par conséquent, comme

l'illustre le 3^e cas, il est possible d'alterner l'orientation des courbes, pourvu que ces dernières n'aient pas un rayon de courbure inférieur à celui permis.



...

12-510 Pose des câbles entre les boîtes et les garnitures (voir les appendices B et G)

1) Si un câble est posé entre des boîtes et des garnitures, il doit être retenu par des brides sangles, des attaches de câble d'un type approuvé spécifiquement à cette fin, ou d'autres dispositifs situés :

- a) à moins de 300 mm de chaque boîte ou garniture ; et
- b) à des intervalles ne dépassant pas 1,5 m sur toute la longueur.

2) Les câbles qui traversent des solives ou des poteaux colombages en passant dans des orifices doivent être considérés comme retenus.

3) Malgré les paragraphes 1) et 2), si le câble est dissimulé et qu'il est impossible de le retenir en place, et si un revêtement ou un bardage métallique, des solives métalliques, des plaques supérieures ou inférieures en métal, ou des colombages métalliques ne sont pas utilisés, il est permis de l'installer par tirage et il n'est pas nécessaire de le retenir entre les boîtes et les garnitures.

4) Malgré l'alinéa 1) a), si le câble est acheminé jusqu'à un interrupteur ou une prise de courant approuvée et doté d'une boîte contenant une bride de câble, le câble doit être retenu par des sangles, des attaches de câble d'un type approuvé spécifiquement à cette fin, ou d'autres dispositifs situés à moins de 300 mm de l'ouverture pratiquée dans le mur pour l'interrupteur ou la prise de courant et il doit y avoir une boucle de câble ininterrompu d'au moins 300 mm ou une longueur de câble de 150 mm dans le mur pour permettre un éventuel remplacement.

5) Sauf aux endroits prévus pour l'installation d'armoires ou de compteurs, les câbles sous gaine non métallique dissimulés dans les murs intérieurs d'un logement qui sont situés entre 1 m et 2 m du plancher doivent :

- a) être installés de façon complètement verticale;
- b) avoir leur surface extérieure située à plus de 32 mm du bord caché de l'élément de finition; ou
- c) être protégés efficacement de l'endommagement mécanique causé par l'enfoncement de clous ou de vis.





...
12-516 Protection des câbles sous gaine non métallique dans les installations dissimulées (voir l'appendice G)

- 1) La surface extérieure d'un câble sous gaine non métallique doit être maintenue à une distance d'au moins 32 mm du bord de tout élément de charpente destiné à servir de support à un revêtement ou parement ; sinon, il faut protéger efficacement le câble contre l'endommagement mécanique pendant et après l'installation.
- 2) Si un câble sous gaine non métallique traverse un élément de charpente métallique, il doit être protégé par une garniture approuvée pour l'usage prévu et convenablement fixée en place.
- 3) Si un câble sous gaine non métallique est installé derrière une plinthe, une moulure ou un autre élément de finition semblable, sa surface extérieure doit être maintenue à une distance d'au moins 32 mm du bord caché de cet élément ; sinon, il doit être protégé efficacement contre l'endommagement mécanique causé par l'enfoncement de clous ou de vis.

EXPLICATION

L'article 12-510 a subi quelques modifications, notamment l'ajout de deux paragraphes, dont l'un consiste en une nouvelle modification du Québec.

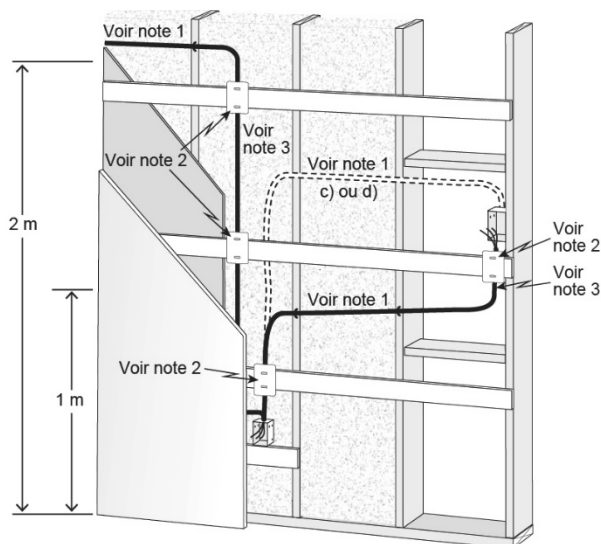
La modification apportée au paragraphe 1) précise que les sangles, les attaches de câbles ou autres dispositifs qui retiennent les câbles doivent être approuvés pour l'utilisation prévue. Une note à l'appendice B (voir surtout le tableau de cette note) précise les types d'attaches ou de sangles convenables pour la fixation des conduits (article 12-1010), des conduits flexibles étanches aux liquides (article 12-1308) et des tubes électriques non métalliques (article 12-1504), car tous ces articles réfèrent également à l'article 12-510. Par exemple, pour retenir des câbles sous gaine non métallique (visés par cet article), seuls les types « 2S » et « 21S » sont permis.

Lorsqu'il est impossible de retenir un câble dissimulé, il est permis de l'installer sans sangle ni attache, c'est-à-dire par tirage. Cependant, la modification au paragraphe 3) précise que cette méthode est inappropriée si un élément de charpente en métal (revêtement, bardage, colombage, solive, ou plaque supérieure ou inférieure) se trouve dans l'emplacement dissimulé, car le tirage des câbles pourrait endommager la gaine extérieure, voire les conducteurs.

Quant au nouveau paragraphe 4), il mentionne que si l'on utilise un dispositif muni de son propre boîtier (interrupteur ou prise de courant) qui contient habituellement un dispositif de retenue de câble, l'emplacement de la dernière sangle (ou attache) doit laisser une boucle de câble d'une longueur suffisante pour permettre un remplacement du dispositif. Ainsi, le câble doit être retenu à moins de 300 mm de l'ouverture pratiquée dans le mur pour le dispositif. Il doit y avoir aussi une boucle de câble ininterrompu d'au moins 300 mm ou une longueur de câble de 150 mm dans le mur pour permettre un éventuel remplacement du dispositif.

Par modification du Québec, le nouveau paragraphe 5) restreint l'installation de tels câbles situés entre 1 m et 2 m du plancher et dissimulés dans les murs intérieurs d'un logement à une installation verticale seulement. Bien sûr, si ce câblage vertical longe un colombage, il faudra aussi maintenir une distance de 32 mm entre le côté extérieur de ce

colombage et le bord caché de l'élément de charpente prévu pour recevoir la finition, comme le stipule l'article 12-516. Toutefois, les exigences énoncées au paragraphe 5) ne sont pas applicables aux endroits prévus pour l'installation d'armoires ou de comptoirs, comme le montre l'illustration suivante.



Note 1 : Câblage à l'horizontale permis si installé :

- a) plus bas qu'à 1 m du plancher;
- b) plus haut qu'à 2 m du plancher;
- c) derrière un espace prévu pour des armoires ou des comptoirs; ou
- d) entre 1 m et 2 m du plancher, pourvu qu'il soit protégé partout de l'endommagement mécanique ou dégagé d'au moins 32 mm de la face cachée de la finition.

Note 2 : Respecter les exigences de l'article 12-516

Note 3 : Câblage à la verticale requis entre 1 m et 2 m, sauf pour les cas discutés aux items c) et d) de la note 1 (voir aussi la note 2).

Remarque : présentation simplifiée pour plus de clarté.

En résumé, cette nouvelle exigence du paragraphe 5) empêche qu'un câble situé entre 1 m et 2 m du plancher ne soit vulnérable à l'enfoncement de clous ou de vis. Pour ce faire, à cette hauteur, le câble doit se trouver à plus de 32 mm du bord caché de l'élément de finition, ou simplement être protégé mécaniquement à tous les endroits où il est à moins de 32 mm. À remarquer que ce dernier dégagement se mesure à partir de la surface cachée de l'élément de finition qui sera installé sur la charpente du mur.

12-3000 Boîtes de sortie (voir l'appendice B)

- 1) On doit installer une boîte ou un dispositif équivalent à chaque point de sortie, interrupteur ou jonction de conduits, de canalisations, de câbles armés ou de câbles sous gaine non métallique.
- 2) On ne doit pas utiliser de boîtes de sortie non métalliques dans les câblages comprenant des canalisations métalliques, ou des câbles armés ou sous gaine métallique, sauf si les boîtes sont munies de raccords assurant la continuité des masses entre toutes les ouvertures d'entrée des conducteurs.
- 3) Si des garnitures métalliques servent à raccorder un câblage non métallique dans une boîte de sortie non métallique, les garnitures métalliques doivent être reliées à la terre par continuité des masses.
- ⇒ 4) Les boîtes métalliques noyées dans des dalles ou un revêtement de parc de stationnement, dans une assiette de chaussée ou dans toute autre aire semblable de circulation de véhicules doivent être conformes à l'article ~~2-112 1)~~ 2-116 1).
- ⇒ 5) On doit munir la boîte d'un couvercle à moins d'y poser un socle de luminaire.
- ⇒ 6) À chaque sortie, on doit laisser au moins une longueur de 150 mm de conducteur pour faire des joints ou un raccordement à l'appareillage électrique ; sinon, les conducteurs

doivent constituer, sans joint, un circuit ininterrompu, en forme de boucle, dans les douilles de lampes, les prises de courant ou les dispositifs semblables.

↻ 7) Malgré le paragraphe 1), la boîte de sortie n'est pas requise si l'appareillage comporte sa propre boîte de connexion ou s'il a été approuvé pour utilisation en tant que boîte de connexion.

8) Malgré le paragraphe 1), une boîte de sortie n'est pas requise pour un interrupteur ou une prise de courant conforme à l'article 12-3010 7).

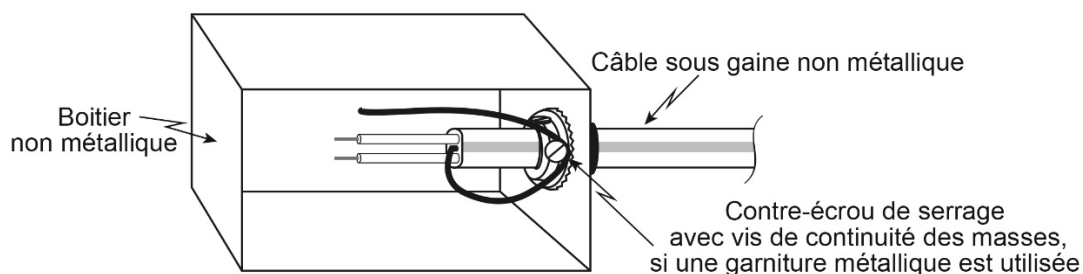
9) Si un ventilateur de plafond suspendu et tous ses accessoires pèsent moins de 16 kg et sont conçus pour être retenus par une boîte de sortie de plafond, la boîte de sortie doit être approuvée et porter un marquage indiquant qu'elle convient au support d'un ventilateur.

10) les boîtes de plancher doivent être installées conformément aux instructions d'installation du fabricant pertinentes au type de plancher choisi.

EXPLICATION

Quatre nouveaux paragraphes s'ajoutent aux exigences touchant les boîtes de sorties.

Le nouveau paragraphe 3) exige maintenant de relier par continuité des masses (CDM) toute garniture métallique utilisée pour faire pénétrer du câblage non métallique dans une boîte qui est également non métallique. Par exemple, si un câble de type NMD90 pénètre dans une boîte de sortie non métallique et est fixé à cette dernière au moyen d'une garniture métallique, la CDM doit être réalisée sur cette garniture métallique. Par conséquent, il faut utiliser la bonne garniture en fonction de la méthode de câblage, sinon la garniture doit être choisie en fonction de sa capacité à être raccordée à la CDM, comme le montre l'illustration qui suit.



Le nouveau paragraphe 8) précise qu'il n'est pas nécessaire de prévoir une boîte de sortie supplémentaire lorsqu'une prise de courant ou un interrupteur est :

- fabriqué avec son propre boîtier pour utilisation avec des câbles sous gaine non métallique; et
- doté de ferrures qui fixent solidement le boîtier aux murs ou aux plafonds.

Cependant, rappelons qu'un câble plus long est nécessaire dans cette situation selon les exigences de l'article 12-510, comme discuté plus haut.

De plus, le nouveau paragraphe 9) précise que certains ventilateurs de plafonds suspendus et leurs accessoires sont conçus pour être retenus directement par une boîte de sortie. Dans ce cas, l'ensemble doit peser moins de 16 kg et la boîte de sortie utilisée doit être approuvée pour cet usage. Par conséquent, la boîte doit porter un marquage permanent du

type « Convient au support d'un ventilateur », comme le précise la note correspondante à l'appendice B. Dans une installation existante, il faudra donc changer la boîte de plafond si elle ne correspond pas à cette exigence lorsqu'on veut y installer un ventilateur de plafond de moins de 16 kg. D'ailleurs, au-delà de 16 kg, rappelons que l'article 12-3010 (voir plus loin) requiert de fixer le ventilateur d'une manière indépendante à la boîte de sortie. Les modifications connexes apportées à l'article 12-3010 doivent aussi être considérées.

Enfin, bien que cela soit évident et déjà implicite selon l'article 2-024, le nouveau paragraphe 10) requiert que les boîtes de plancher soient installées conformément aux instructions d'installation du fabricant et selon le type de plancher sélectionné.

SECTION 18

Emplacements dangereux

...

18-000 Domaine d'application (voir les appendices B, F et J)

1) Cette section s'applique aux emplacements où ~~les appareils~~ l'appareillage électriques et le câblage sont soumis aux conditions énoncées dans les classifications ci-dessous.

2) Cette section modifie ou complète les exigences générales de ce Code.

3) Il est permis de conserver la même méthode de répartition en divisions pour les additions, les modifications, les rénovations, l'exploitation ou l'entretien des installations existantes pour lesquelles on utilise la méthode de répartition en divisions ~~applicable aux emplacements de classe I~~.

4) Dans les cas où l'on utilise la méthode de répartition en divisions ~~pour les emplacements de classe I~~, comme il est permis au paragraphe 3), les exigences de l'annexe J18 de l'appendice J relativement aux emplacements de classe I, II et III s'appliquent.

18-002 Termes spéciaux (voir l'appendice B)

Les définitions suivantes s'appliquent à cette section :

Atmosphère explosive gazeuse — mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ~~ou de brume~~, de poussière, de fibres ou de parcelles, et une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage ~~à tout le mélange non brûlé~~.

Atmosphère explosive due à des poussières — mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de poussières, de fibres ou de parcelles, et une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage.

Atmosphère explosive gazeuse — mélange, dans certaines conditions atmosphériques, d'air et de substances inflammables, sous forme de gaz, de vapeur ou de brume, et une fois que ce mélange s'enflamme, la combustion se propage à tout le mélange non brûlé.

...

~~Circuit non incendiaire — circuit dans lequel une étincelle ou un effet thermique pouvant se produire en conditions normales de service ou en raison de l'ouverture, d'un court-circuit ou de la mise à la terre du câblage, ne peut causer l'inflammation du gaz ou de la vapeur inflammable exigés.~~

Degré de protection — ensemble des caractéristiques du boîtier de l'équipement électrique qui permettent d'assurer :

- a) la protection des personnes contre le contact avec des pièces sous tension ou mobiles, sous le boîtier, et la protection des équipements contre l'infiltration de corps étrangers solides ; et
- b) la protection des équipements contre l'infiltration de liquides.

~~Fonctionnement normal — exploitation d'une usine ou fonctionnement d'un appareil selon les paramètres établis.~~

...

Joint de câble — joint installé à ~~un point de raccordement~~ **une terminaison** de câble afin d'empêcher la propagation d'une explosion à partir d'un boîtier antidéflagrant, et qui réduit au minimum le passage de gaz ou de vapeurs à la pression atmosphérique.

...

~~Mode de protection — moyens définis permettant de réduire les risques d'inflammation des atmosphères explosives gazeuses.~~

~~Niveau de protection — ensemble des caractéristiques de l'enveloppe des appareils électriques qui permettent d'assurer :~~

- ~~a) la protection des personnes contre le contact avec des pièces sous tension ou mobiles, sous l'enveloppe, et la protection des appareils contre l'infiltration de corps étrangers solides ; et~~
- ~~b) la protection des appareils contre l'infiltration de liquides.~~

Niveau de protection de l'appareillage (NPA) — niveau de protection assigné à l'appareillage compte tenu du risque qu'il devienne une source d'inflammation et de la différence entre les atmosphères explosives gazeuses, les atmosphères explosives dues à des poussières, et les atmosphères explosives dans les mines grisouteuses.

NPA Ga — appareillage pour atmosphères explosives gazeuses, ayant un niveau de protection «très élevé», qui ne constitue pas une source d'inflammation en service normal, lors des défaillances prévues ou lors de rares défaillances.

NPA Gb — appareillage pour atmosphères explosives gazeuses, ayant un niveau de protection «élevé», qui ne constitue pas une source d'inflammation en service normal ou lors des défaillances prévues.

NPA Gc — appareillage pour atmosphères explosives gazeuses, ayant un niveau de protection «augmenté», qui ne constitue pas une source d'inflammation en service normal et qui peut avoir une protection additionnelle pour assurer qu'il ne devient pas une source d'inflammation lors d'événements réguliers prévus (p. ex., la défaillance d'une ampoule).

NPA Da — appareillage pour atmosphères explosives dues à des poussières, ayant un niveau de protection «très élevé», qui ne constitue pas une source d'inflammation en service normal, lors des défaillances prévues ou lors de rares défaillances.

NPA Db — appareillage pour atmosphères explosives dues à des poussières, ayant un niveau de protection «élevé», qui ne constitue pas une source d'inflammation en service normal ou lors des défaillances prévues.

NPA Dc — appareillage pour atmosphères explosives dues à des poussières, ayant un niveau de protection «augmenté», qui ne constitue pas une source d'inflammation en service normal et qui peut avoir une protection additionnelle pour assurer qu'il ne devient pas une source d'inflammation lors d'événements réguliers prévus (p. ex., la défaillance d'une ampoule).

Poussière — générique comprenant la poussière combustible et les parcelles combustibles

Poussière combustible — particules de poussière mesurant au plus 500 µm (passant un tamis n° 35 conformément à l'ASTM E11, et qui présentent un risque d'incendie ou d'explosion si elles sont dispersées et enflammées dans l'air.

Poussière conductrice — poussière métallique combustible.

Poussière non conductrice — poussière combustible autre que la poussière métallique combustible.

Parcelles combustibles — particules solides, y compris les fibres, mesurant plus de 500 µm qui peuvent être en suspension dans l'air et se déposer du fait de leur propre poids.

Service normal — exploitation d'une usine ou fonctionnement de l'appareillage selon les paramètres établis.

Type de protection — méthode définie permettant de réduire le risque d'inflammation des atmosphères explosives.

Zone 0 — emplacement dans lequel des atmosphères explosives gazeuses sont présentes en tout temps ou pendant de longues périodes.

Zone 1 — emplacement dans lequel

- a) des atmosphères explosives gazeuses sont susceptibles d'être présentes dans des conditions normales de service ; ou
- b) des atmosphères explosives gazeuses peuvent être transmises, depuis un emplacement de zone 0 situé à proximité.

Zone 2 — emplacement dans lequel

- a) des atmosphères explosives gazeuses ne sont pas susceptibles de se produire en service normal, si ce n'est que pour une très courte période ; ou
- b) des atmosphères explosives gazeuses peuvent être transmises depuis un emplacement de zone 1, situé à proximité, sauf si l'on élimine les possibilités de pénétration de ces atmosphères gazeuses au moyen d'une ventilation mécanique adéquate à air sous pression provenant d'une source d'air pur et si une protection efficace contre tout défaut du système de ventilation est assurée.

Zone 20 — emplacement dans lequel une atmosphère explosive due à des poussières, sous forme d'un nuage dans l'air, est présente en tout temps, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 21 — emplacement dans lequel une atmosphère explosive due à des poussières, sous forme d'un nuage dans l'air, est susceptible de se produire en service normal de façon occasionnelle.

Zone 22 — emplacement dans lequel une atmosphère explosive due à des poussières, sous forme d'un nuage dans l'air, n'est pas susceptible de se produire en service normal, mais si elle se produit, elle ne durera qu'une courte période.

18-004 Classification des emplacements dangereux (voir les appendices B, J et L)

Les emplacements dangereux doivent être classifiés, suivant la nature du danger, comme suit :

- a) les emplacements de classe I sont ceux dans lesquels il y a ou peut y avoir des gaz ou vapeurs inflammables en quantité suffisante dans l'air pour constituer des atmosphères explosives gazeuses ; ou
- b) les emplacements de classe II sont ceux qui sont dangereux à cause de la présence de poussières combustibles ou conductrices d'électricité combustibles ; et
- c) les emplacements de classe III sont ceux qui sont dangereux à cause de la présence de fibres ou de particules libres qui s'enflamment facilement, mais qui ne sont pas susceptibles d'être en quantité suffisante dans l'air pour constituer un mélange inflammable atmosphères explosives dues à des poussières.

18-006 Répartition des Emplacements contenant des atmosphères explosives gazeuses de classe I (voir les I appendices B et J)

Les emplacements de classe I doivent être répartis en trois zones, suivant la fréquence de production et la durée d'une atmosphère explosive gazeuse : Les atmosphères explosives gazeuses doivent être réparties en zone 0, 1 ou 2 suivant la fréquence de production et la durée d'une atmosphère explosive gazeuse.

- a) la zone 0 comprend les emplacements de classe I dans lesquels des atmosphères explosives gazeuses sont présentes en tout temps ou pendant de longues périodes ;
- b) la zone 1 comprend les emplacements de classe I dans lesquels :
 - (i) des atmosphères explosives gazeuses sont susceptibles d'être présentes dans des conditions normales de fonctionnement ; ou
 - (ii) des atmosphères explosives gazeuses peuvent être transmises, depuis un emplacement de classe I, zone 0 situé à proximité ; et
- c) la zone 2 comprend les emplacements de classe I dans lesquels :
 - (i) des atmosphères explosives gazeuses ne sont pas susceptibles de se produire en fonctionnement normal, si ce n'est que pour une très courte période ; ou
 - (ii) des atmosphères explosives gazeuses peuvent être transmises depuis un emplacement de classe I, zone 1, situé à proximité, sauf si l'on élimine les possibilités de pénétration de ces atmosphères gazeuses au moyen d'une ventilation mécanique adéquate à air sous pression provenant d'une source d'air pur et si une protection efficace contre tout défaut du système de ventilation est assurée.

18-008 Répartition des Emplacements contenant des atmosphères explosives dues à des poussières de classe II (voir l'appendice B)

Les emplacements de classe II doivent être répartis en deux divisions : Les atmosphères explosives dues à des poussières doivent être réparties en zone 20, 21 et 22 suivant la fréquence de production et la durée d'une atmosphère explosive due à la poussière.

- a) la division 1 comprend les emplacements de classe II dans lesquels :
 - (i) de la poussière combustible en suspension dans l'air en quantité suffisante pour produire un mélange explosif ou inflammable est ou peut être présente, de façon continue, intermittente ou périodique, dans des conditions normales de fonctionnement ;
 - (ii) le fonctionnement anormal ou une défectuosité de l'appareillage pourrait :

- ~~A) entraîner la production de mélanges explosifs ou inflammables ; et
B) créer une source d'inflammation en cas de défaillance simultanée d'appareillages électriques ou de déclenchement de dispositifs de protection, ou en raison d'autres causes ; ou
(iii) peuvent se trouver des poussières combustibles et conductrices d'électricité ;~~
- ~~b) la division 2 comprend les emplacements de classe II dans lesquels :~~
- ~~(i) des poussières combustibles peuvent être en suspension dans l'air par suite de défauts peu fréquentes d'équipements de manipulation ou de transformation, mais seraient présentes en quantité insuffisante pour :~~
- ~~A) nuire au fonctionnement normal des équipements électriques ou autres ; et
B) produire des mélanges explosifs ou inflammables, sauf pendant de courtes périodes ; ou
(ii) des accumulations de poussières combustibles sur, dans, ou près de l'appareillage électrique peuvent être suffisantes pour entraver la dissipation nécessaire de la chaleur provenant des appareillages électriques ou peuvent être enflammées en cas de fonctionnement anormal ou de défauts de l'appareillage électrique.~~

EXPLICATION

Le contenu de cette section a été modifié à plusieurs endroits, mais certains changements sont simplement plus intuitifs et mieux regroupés.

D'abord, l'article 18-000 précise le domaine d'application en expliquant qu'il est toujours possible de faire une conception selon l'ancienne méthodologie basée sur la classification par classes plutôt que par zones. Pour cela, il suffit d'utiliser les prescriptions de l'appendice J.

De nouvelles définitions sont ensuite ajoutées à l'article 18-002 et concernent notamment les définitions de « niveaux de protection », « poussière » et « degrés de protection ». On y ajoute également les classifications touchant les zones 20, 21 et 22.

Même si quelques améliorations ont été apportées à la partie générale (articles 18-050 à 18-074), l'article 18-004 sépare maintenant les emplacements en deux différentes classifications :

1. les atmosphères explosives gazeuses qui traitent des zones 0, 1 et 2 (articles 18-090 à 18-158);
2. les atmosphères explosives dues à des poussières (articles 18-190 à 18-254, dont la majeure partie est constituée de nouvelles exigences).

On remarque d'ailleurs que les articles 18-006 et 18-008 et leur note correspondante à l'appendice B nous donnent les détails relatifs à ces nouvelles classifications.

Évidemment, on ne peut pas détailler toutes ces modifications dans ce cahier explicatif, surtout parce que peu de concepteurs et d'installateurs ont à travailler avec ces notions spécialisées, mais il est essentiel de se familiariser au plus tôt avec les modifications apportées à cette nouvelle section. Veuillez toutefois noter que l'appendice B fournit une grande quantité d'informations à ce sujet.

Rappelons enfin que la RBQ n'a pas le mandat de classer des aires dangereuses, mais

elle se réserve le droit de contester toute classification douteuse. En effet, cette responsabilité revient à « l'expert en procédé » impliqué dans le dossier, qui possède l'expertise nécessaire pour effectuer adéquatement la classification d'une aire dangereuse. Une telle expertise ne peut s'improviser.

...

SECTION 20

Distribution de liquides et de gaz inflammables, stations-service, garages, dépôts de carburant en vrac, travaux de finition et hangars d'aéronefs

...

Garages de réparation commerciaux

20-100 Domaine d'application (voir l'appendice B)

Les articles 20-102 à 20-114~~112~~ s'appliquent aux ~~emplacements utilisés pour l'entretien ou la réparation des véhicules autopropulsés employant des liquides volatils ou des gaz inflammables comme carburant et aux emplacements où plus de trois véhicules de ce type peuvent être garés en même temps.~~ garages commerciaux dans lesquels des véhicules alimentés à l'essence, au propane ou autres carburants combustibles sont entretenus ou réparés.

20-102 Aires dangereuses

1) Pour chaque plancher situé au niveau du sol nivelé ou au-dessus de celui-ci, toute l'aire comprise entre ce plancher et une hauteur de 50 mm doit être considérée comme un emplacement de classe I, zone 2 ; les aires adjacentes ne doivent toutefois pas être considérées comme des emplacements dangereux pourvu qu'elles soient :

- a) plus élevées que les aires de service et de réparation d'au moins 50 mm ; ou
- b) séparées des aires de service et de réparation par des barrières étanches comme des murets, des rampes ou des cloisons d'au moins 50 mm de hauteur.

2) Pour chaque plancher situé en dessous du niveau du sol nivelé, toute l'aire jusqu'à une hauteur de 50 mm au-dessus du bas des portes extérieures ou de toute autre ouverture se trouvant au niveau du sol nivelé ou au-dessus de celui-ci doit être considérée comme un emplacement de classe I, zone 2 ; toutefois, si une ventilation efficace adéquate est assurée, l'emplacement dangereux ne doit s'étendre que jusqu'à une hauteur de 50 mm au-dessus de ce plancher.

~~3) Malgré le paragraphe 2), dans les garages servant à l'entreposage, seule l'aire au dessus de chaque plancher situé en dessous du niveau du sol nivelé jusqu'à une hauteur de 50 mm doit être considérée comme un emplacement de classe I, zone 2.~~

4) Toute fosse ou cavité située au-dessus du niveau du plancher doit être considérée comme un emplacement de classe I, zone 2, s'étendant jusqu'à ~~au~~ 50 mm au-dessus du niveau du plancher.

~~5) Les aires voisines, telles que les magasins, chambres de tableaux de contrôle et autres emplacements semblables où des vapeurs dangereuses ne sont pas susceptibles de se dégager et où les planchers sont à 50 mm au dessus de celui du garage contigu ou qui en sont séparés par des écrans étanches tels que des bordures, des rampes ou des cloisons d'au moins 50 mm de hauteur, ne doivent pas être considérées comme des emplacements dangereux.~~

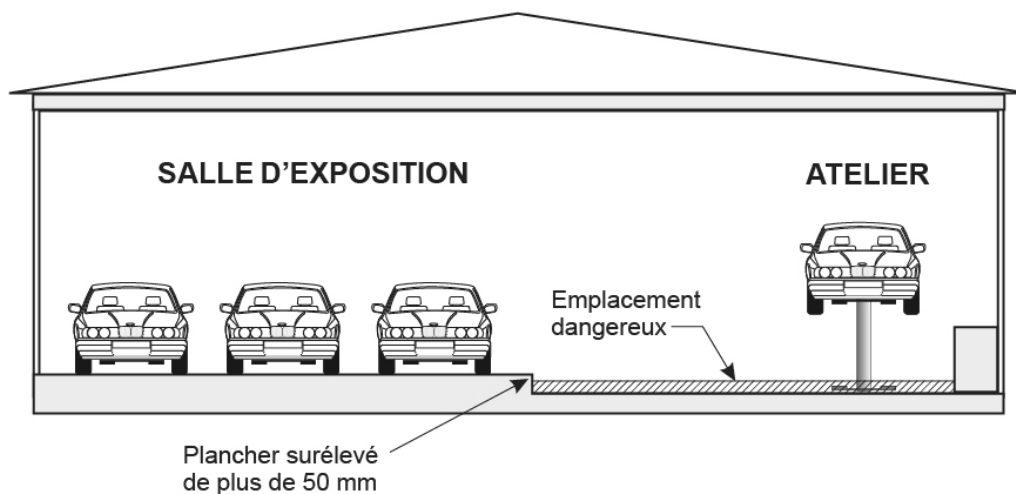
EXPLICATION

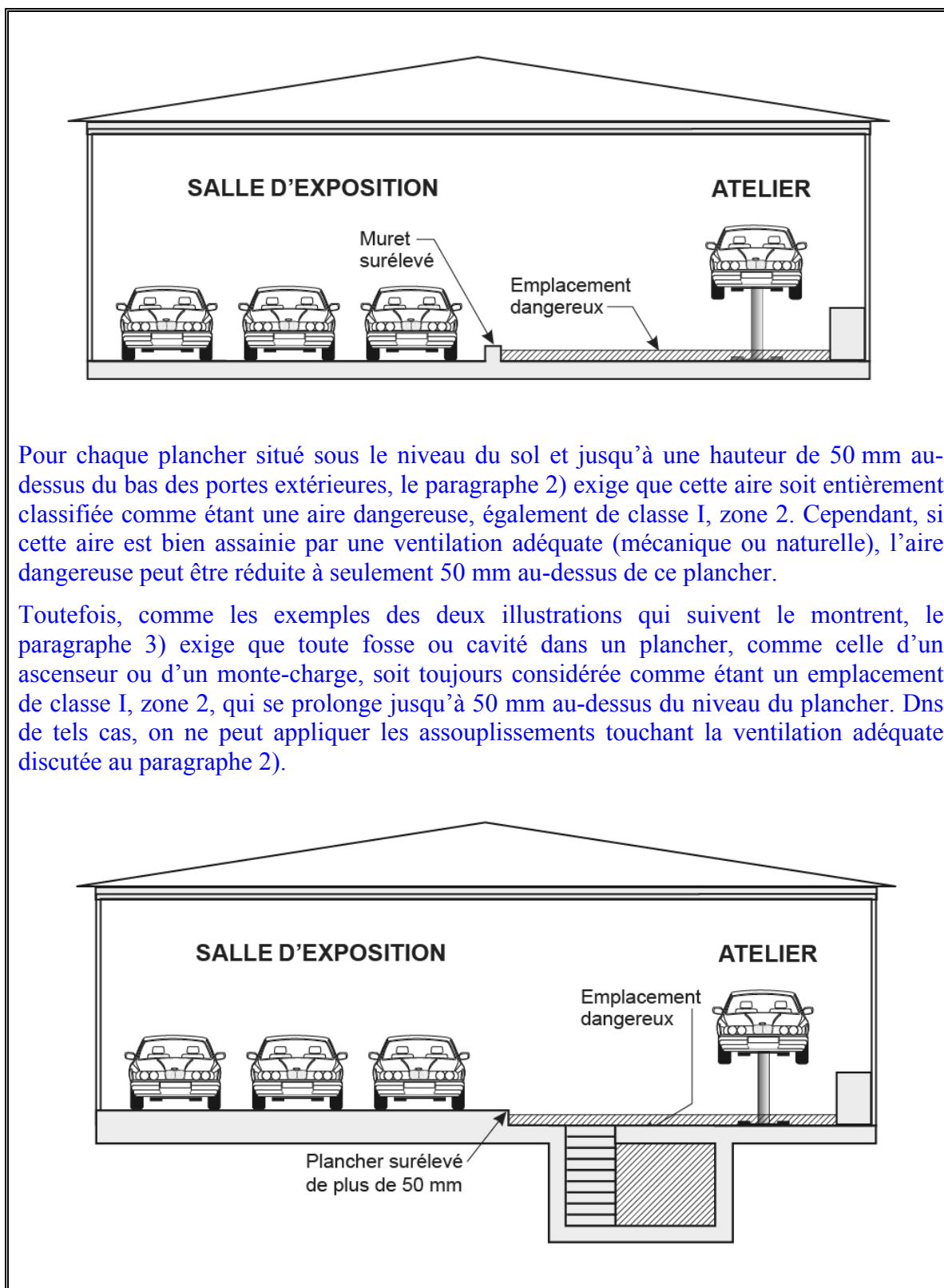
Le domaine d'application de l'article 20-100 a été modifié afin de préciser qu'il s'applique aux garages commerciaux qui, dans leurs activités, réparent ou entretiennent des véhicules consommant de l'essence, du propane ou d'autres carburants combustibles. La note de l'appendice B correspondant à cet article précise d'ailleurs que les emplacements où seuls des véhicules qui fonctionnent à partir de liquides combustibles, comme du diesel, ne sont pas visés par ces prescriptions.

La possibilité que de l'essence se déverse ou s'écoule sur le plancher représente une préoccupation dans les garages commerciaux. De ce fait, les aires dangereuses déterminées dans ces emplacements sont habituellement classifiées comme étant des emplacements de classe I, zone 2. C'est ainsi que l'article 20-102 a subi quelques modifications et a été restructuré en trois paragraphes.

Comme montré dans les deux illustrations qui suivent, le paragraphe 1) énonce toujours que, pour chaque plancher au niveau ou au-dessus du sol, l'aire dangereuse se prolonge seulement à une hauteur de 50 mm au-dessus du niveau du plancher. Pour éviter qu'une aire adjacente (par exemple une salle d'exposition ou des bureaux de vente) soit considérée comme un emplacement dangereux, elle doit être :

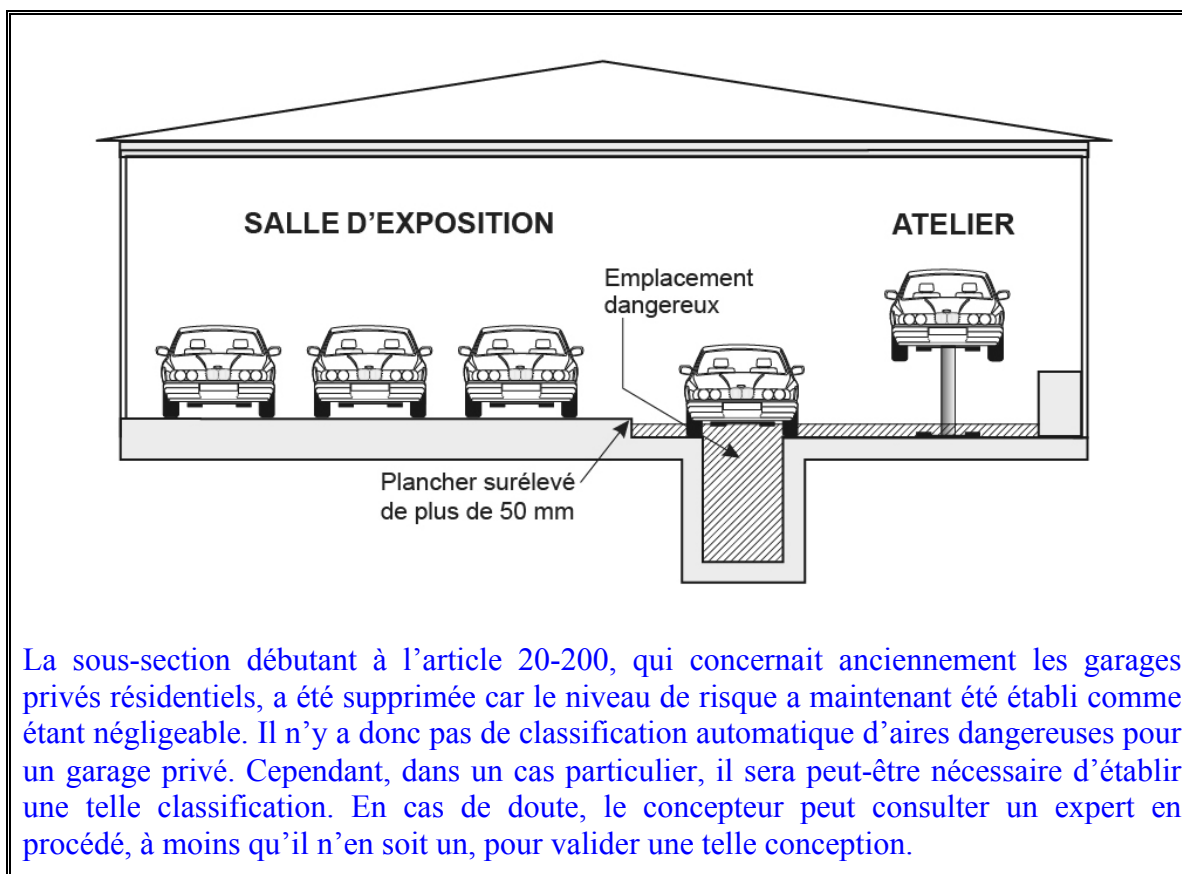
- au-dessus des aires de service et de réparation d'au moins 50 mm; ou
- séparée de ces aires par des barrières étanches comme des murets, des rampes ou des cloisons d'au moins 50 mm de hauteur.





Pour chaque plancher situé sous le niveau du sol et jusqu'à une hauteur de 50 mm au-dessus du bas des portes extérieures, le paragraphe 2) exige que cette aire soit entièrement classifiée comme étant une aire dangereuse, également de classe I, zone 2. Cependant, si cette aire est bien assainie par une ventilation adéquate (mécanique ou naturelle), l'aire dangereuse peut être réduite à seulement 50 mm au-dessus de ce plancher.

Toutefois, comme les exemples des deux illustrations qui suivent le montrent, le paragraphe 3) exige que toute fosse ou cavité dans un plancher, comme celle d'un ascenseur ou d'un monte-charge, soit toujours considérée comme étant un emplacement de classe I, zone 2, qui se prolonge jusqu'à 50 mm au-dessus du niveau du plancher. Dans de tels cas, on ne peut appliquer les assouplissements touchant la ventilation adéquate discutée au paragraphe 2).



La sous-section débutant à l'article 20-200, qui concernait anciennement les garages privés résidentiels, a été supprimée car le niveau de risque a maintenant été établi comme étant négligeable. Il n'y a donc pas de classification automatique d'aires dangereuses pour un garage privé. Cependant, dans un cas particulier, il sera peut-être nécessaire d'établir une telle classification. En cas de doute, le concepteur peut consulter un expert en procédé, à moins qu'il n'en soit un, pour valider une telle conception.

...

20-110 Appareillage situé au-dessus des aires dangereuses (voir l'appendice I)

1) L'appareillage fixe, situé à moins de 3,6 m au-dessus du plancher et susceptible de produire des arcs, des étincelles ou des particules de métal ~~en fusion~~ surchauffé, tel que les coupe-circuits, interrupteurs, panneaux de chargeurs, génératrices, moteurs et autres appareils munis de contacts travail-repos ou de contacts à curseur (à l'exclusion des prises de courant et des luminaires), doit être de type ~~entièrement~~ totalement fermé ou construit de façon à empêcher les étincelles ou les particules de métal ~~en fusion~~ surchauffé de s'en échapper.

2) ~~Il est permis que les luminaires installés de façon permanente situés dans les allées où des véhicules circulent habituellement ou qui sont susceptibles d'être exposés à l'endommagement mécanique, doivent être installés à au moins 3,6 m au-dessus du niveau du plancher, à moins d'être du type totalement fermé ou d'être construites de façon à empêcher les étincelles ou les particules de métal en fusion de s'en échapper. soient d'un type convenant aux emplacements non dangereux et ils doivent être :~~

- a) installées à au moins 3,6 m au-dessus du niveau du plancher ; ou
- b) protégés de l'endommagement mécanique au moyen d'un écran ou en raison de leur emplacement.

3) Les luminaires portatifs doivent être :

- a) d'un type totalement fermé, muni d'un joint d'étanchéité et être pourvus d'une poignée, d'une douille de lampe, d'un crochet et d'un dispositif de protection solide fixé à la douille de lampe ou à la poignée, et toutes les surfaces extérieures

susceptibles d'entrer en contact avec les bornes d'accumulateurs, les bornes de câblage ou autres objets doivent être d'un matériau non conducteur ou être recouvertes d'un boîtier isolant efficace ;

b) d'un type sans interrupteur ; et

c) non munis de prises de courant pour fiches de branchement.

EXPLICATION

Le paragraphe 2) de cet article a été modifié pour s'appliquer uniquement aux luminaires qui sont installés en permanence au-dessus des allées de circulation et de réparation des aires dangereuses des garages commerciaux visés par l'article 20-100. Ces luminaires peuvent donc être de type pour emplacements ordinaires s'ils respectent l'une des conditions suivantes :

- Ils sont installés à au moins 3,6 m au-dessus du niveau du plancher;
- Ils sont protégés de l'endommagement mécanique au moyen d'un écran;
- Ils sont protégés par leur emplacement.

Bien sûr, les luminaires qui ne sont pas installés dans des allées où des véhicules circulent ou sont réparés peuvent être de type pour emplacement ordinaire, car ils ne sont pas au-dessus d'aires dangereuses.

Cependant, la protection mécanique dont il est question ici ne regarde pas seulement les situations où un véhicule peut endommager un luminaire. On doit aussi s'assurer qu'une personne transportant des outils, des échelles ou d'autres équipements semblables ne peut pas atteindre les composantes chaudes du luminaire (notamment l'ampoule).

Par conséquent, des luminaires pour emplacements humides ou pour emplacements ordinaires peuvent être utilisés selon leur environnement, pourvu qu'ils soient conformes aux conditions énoncées plus haut. Toutefois, selon la section 22, certains garages commerciaux ne sont peut-être pas considérés comme étant des emplacements ordinaires. En effet, la présence fréquente d'humidité excessive (eau, neige, glace...) ou de corrosion (sel, particulièrement en hiver) peut influencer la classification.

...

SECTION 26

Installation de l'appareillage électrique

...



26-700 Généralités (voir les l'appendices B et I)

- 1) La configuration des prises de courant doit être ~~conforme aux~~ selon les schémas 1 et 2, sauf ~~pour~~ :
 - a) pour les prises de courant utilisées sur de l'appareillage uniquement à des fins d'interconnexion ;
 - b) pour les prises de courant qui sont utilisées pour des applications spécifiques, conformément à d'autres articles de ce Code ; ou
 - c) si d'autres configurations sont appropriées.
- 2) Sauf exceptions prévues dans d'autres articles de ce Code, les prises de courant dont la configuration est ~~conforme aux~~ selon les schémas 1 et 2 doivent être raccordées seulement aux circuits ayant une tension nominale de réseau et ~~une intensité un courant~~ nominale correspondant à la tension nominale de la configuration.
- 3) Les prises de courant raccordées à des circuits ayant des tensions, des fréquences ou des types de courant (c.a. ou c.c.) différents à l'intérieur des mêmes locaux doivent être de conception telle que les fiches utilisées pour ces circuits ne soient pas interchangeables.
- 4) Les prises de courant dont les bornes sont à découvert ne doivent être utilisées qu'avec des garnitures, des caniveaux métalliques ou des dispositifs semblables.
- 5) Toute prise de courant posée dans un plancher doit être placée dans une boîte de plancher.
- 6) Les prises de courant de 30 A et plus installées face vers le bas doivent être pourvues d'un dispositif de verrouillage ou de retenue pour prévenir la séparation accidentelle.
- 7) Si, sur une installation électrique existante, l'on remplace des prises de courant sans mise à la terre par des prises avec mise à la terre, la borne de mise à la terre doit être efficacement reliée à la terre par continuité des masses et il est permis d'utiliser l'une des façons suivantes :
 - a) en la raccordant à une canalisation ou gaine métallique reliée à la terre par continuité des masses ;
 - b) en la raccordant à la mise à la terre du réseau au moyen d'un conducteur de continuité des masses ~~séparé distinct~~; ou
 - c) en la reliant à un tuyau métallique de distribution d'eau froide situé à proximité et mis à la terre.
- 8) Malgré le paragraphe 7), aux sorties qui existent déjà où il n'y a pas de dispositif de mise à la terre dans le boîtier de la prise de courant, il est permis d'installer des prises de courant avec mise à la terre sans conducteur de continuité des masses, à condition que chaque prise de courant soit :
 - a) protégée par un disjoncteur différentiel de classe A faisant partie intégrante de cette prise de courant ;
 - b) alimentée par une prise de courant renfermant un disjoncteur différentiel de classe A ; ou
 - c) alimentée par un circuit protégé par un disjoncteur différentiel de classe A.

9) Il ne doit pas y avoir de conducteur de continuité des masses entre une prise de courant protégée par un disjoncteur différentiel de classe A ~~conforme au~~ selon le paragraphe 8), et une autre sortie.

10) Après installation :

- a) les faces des prises de courant doivent dépasser d'au moins 0,4 mm des plaques murales métalliques ou conductrices ;
- b) toute ouverture entourant la prise de courant ou tout couvercle doivent être tels qu'une tige de 6,75 mm de diamètre ne puisse y pénétrer ; et
- c) les prises de courant, les plaques murales et les couvercles ne doivent pas empêcher l'utilisation d'une fiche selon la manière pour laquelle la fiche est approuvée.

11) Les prises de courant de configuration CSA 5-15R ou 5-20R situées à moins de 1,5 m d'éviers (cuves avec tuyau d'évacuation), de baignoires ou de cabines de douche doivent être protégées par un disjoncteur différentiel de classe A, sauf dans le cas d'une prise de courant :

- a) destinée à un appareil stationnaire prévu spécialement pour l'emplacement en question ; et
- b) située derrière l'appareil ~~fixe~~ stationnaire, de manière à être inaccessible pour le branchement d'~~appareils~~ appareillages portatifs pour usage général.

12) Toutes les prises de courant de configurations CSA 5-15R et 5-20R installées dans une garderie doivent être de type à obturateurs et doivent porter un marquage à cet effet.

EXPLICATION

La mention « classe A » a été insérée au paragraphe 9) afin de spécifier que le disjoncteur différentiel qui protège la prise de courant doit effectivement être de classe A.

L'insertion d'objets conducteurs d'électricité dans les prises de courant, souvent par des enfants, entraîne des décharges électriques qui peuvent se manifester par des blessures plus ou moins graves (électrifications), voire des décès (électrocutions).

Afin de minimiser ces accidents, comme l'a apporté le Code 2010 dans les nouvelles constructions résidentielles, le nouveau paragraphe 12) s'applique non seulement aux prises de courant à obturateurs pour les configurations CSA 5-15R ou 5-20R, mais aussi aux prises de courant des garderies. Ces prises doivent porter un marquage (« TR » ou équivalent) à cet effet.

De plus, le paragraphe 13) et sa note correspondante à l'appendice B ont été supprimés par modifications du Québec, car :

- la différence de coût entre une prise de courant à obturateurs et une prise sans obturateurs est relativement négligeable; et
- trop peu de prises de courant sont visées par l'assouplissement du paragraphe 13).

Ainsi, on veut s'assurer que les prises de courant à obturateurs soient présentes partout, tant dans les logements que dans les garderies.

26-702 Prises de courant exposées aux intempéries (voir l'appendice B)

1) Les prises de courant exposées aux intempéries doivent être munies de couvercles étanches, sauf si elles sont tournées vers le bas ou à un angle maximal de 45° avec l'horizontale. Les couvercles métalliques standard peuvent être utilisés dans ce cas convenant aux emplacements mouillés.

2) Les prises de courant de configurations CSA 5-15R, 5-20R, 5-20RA, 6-15R, 6-20R et 6-20RA doivent être munies de couvercles convenant aux emplacements mouillés, qu'une fiche soit introduite dans la prise de courant ou non et porter le marquage « Service extrême ».

3) Malgré les paragraphes 1) et 2), les couvercles portant le marquage « Emplacement mouillé uniquement si le couvercle est fermé », ou l'équivalent, sont permis pour les prises de courant

a) tournées vers le bas à un angle maximal de 45° avec l'horizontale ; ou

b) se trouvant à au moins 1 m au-dessus du sol, dans un emplacement qui n'est pas un emplacement mouillé.

⇒ 4) Si des prises de courant exposées aux intempéries sont installées dans des boîtes de sortie en surface, les couvercles doivent être maintenus en place par au moins quatre vis ou d'une autre manière équivalente.

⇒ 5) Si des prises de courant exposées aux intempéries sont installées dans des boîtes de sortie en affleurement, les boîtes doivent être installées conformément à l'article 12-3016 et les couvercles doivent être ajustés de façon à réaliser un bon joint étanche aux intempéries.

EXPLICATION

Cette restructuration modifie le premier paragraphe et en ajoute deux nouveaux.

Les prises de courant installées à l'extérieur et exposées aux intempéries sont habituellement utilisées pour des appareils extérieurs (tondeuses, taille-bordures électriques, etc.). C'est uniquement lorsqu'ils sont fermés que les couvercles à l'épreuve des intempéries réguliers réduisent l'humidité dans le boîtier ou dans la prise de courant. Parfois, ces prises de courant sont utilisées pour de l'appareillage qui demeure sans surveillance sur de longues périodes. Dans plusieurs cas (rallonges ou autres), la fiche d'alimentation reste insérée dans la prise de courant et garde le couvercle ouvert, ce qui expose ainsi la prise de courant aux intempéries. Lorsque les prises de courant sont utilisées de cette façon, une exposition prolongée à l'humidité risque de corroder prématurément certains composants internes de la prise de courant. Si cette prise est munie d'une protection DDFT, elle pourrait davantage se mettre à mal fonctionner, ce qui entraînerait un risque d'incendie, voire d'électrocution.

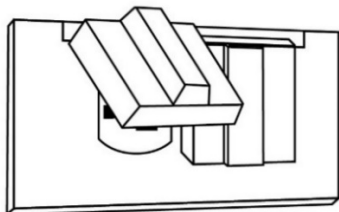
Dans certains cas, ces prises de courant peuvent être installées là où elles sont protégées des intempéries (par exemple sous des marquises). Si la prise de courant est exposée aux intempéries, le paragraphe 1) exige alors un couvercle pour emplacements mouillés.

Quant à lui, le nouveau paragraphe 2) requiert que les prises de configurations CSA 5-15R, 5-20R, 5-20RA, 6-15R, 6-20R et 6-20RA qui sont exposées aux intempéries soient munies de couvercles pour emplacements mouillés, même si une fiche est insérée dans la prise de courant.

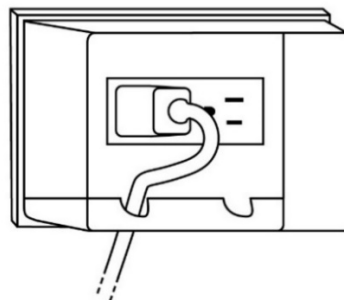
Contrairement au couvercle conventionnel résistant aux intempéries, le couvercle pour emplacements mouillés doit porter un marquage « Service extrême » ou équivalent. On doit toujours pouvoir le fermer, c'est-à-dire assurer l'étanchéité malgré qu'une fiche soit insérée ou non, comme le montre la partie droite de l'illustration comparative qui suit.

Couvercles pour emplacement mouillé

Étanche seulement si le couvercle est fermé

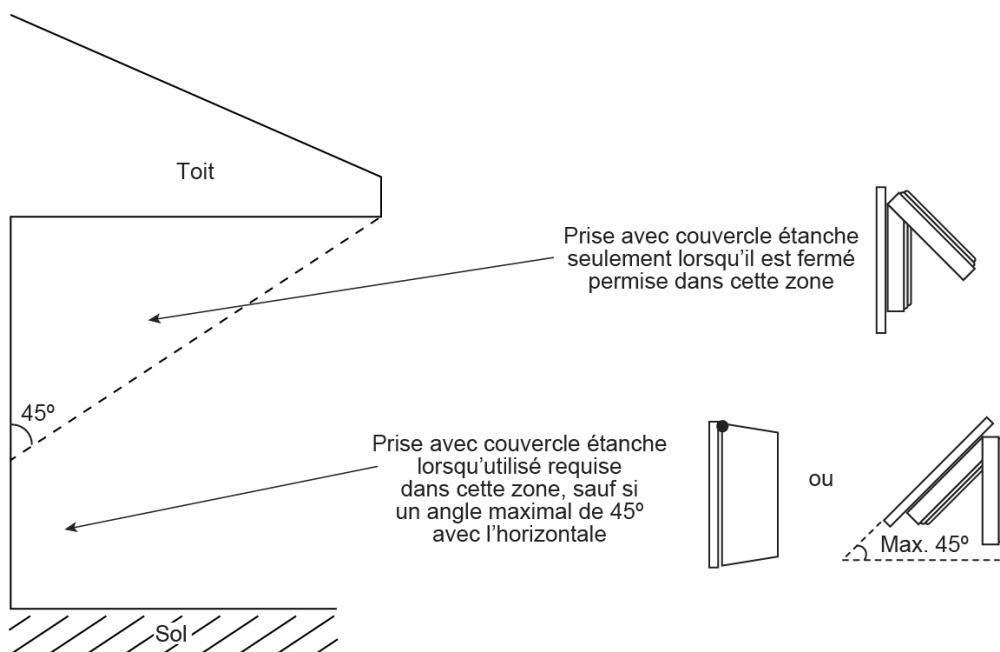


Étanche lorsqu'utilisée



Cependant, le nouveau paragraphe 3) permet d'utiliser des couvercles conventionnels qui portent :

- le marquage « Emplacement mouillé uniquement si le couvercle est fermé » (partie gauche de l'illustration comparative); ou
- un marquage équivalent lorsque les prises de courant sont tournées vers le bas à un angle maximal de 45 ° avec l'horizontal ou qui se trouvent à au moins 1 m au-dessus du sol, pourvu qu'elles soient installées dans un endroit qui n'est pas un emplacement mouillé, tel que le montre l'illustration suivante.



Par conséquent, à moins qu'une prise de courant ne soit pas exposée aux intempéries par sa position ou son orientation, le type de couvercle pour les prises de courant installées à l'extérieur doit empêcher l'infiltration d'eau dans la prise aussitôt le couvercle fermé, même lorsque de l'appareillage électrique est branché dans la prise de courant. Le couvercle est donc étanche même lorsque la prise de courant est utilisée.

Enfin, l'appendice B du Code contient des informations supplémentaires concernant cet article, notamment sur la norme à utiliser pour certifier de tels couvercles.

26-704 Prises de courant servant à l'entretien de l'appareillage installé sur un toit
(voir l'appendice B)

Les prises de courant exigées à l'article 2-314 pour l'entretien de l'appareillage servant au chauffage, à la ventilation, à la climatisation, et autre appareillage semblable installé sur un toit doivent être :

- a) protégées par un disjoncteur différentiel de classe A ;
- b) alimentées par une dérivation distincte qui n'alimente aucune autre sortie ni aucun autre appareillage ;
- c) de configuration CSA 5-20R ;
- d) installées à moins de 7,5 m de l'appareillage électrique installé sur le toit ;
- e) installées à au moins 750 mm au-dessus du toit fini ; et
- f) protégées de l'endommagement mécanique.

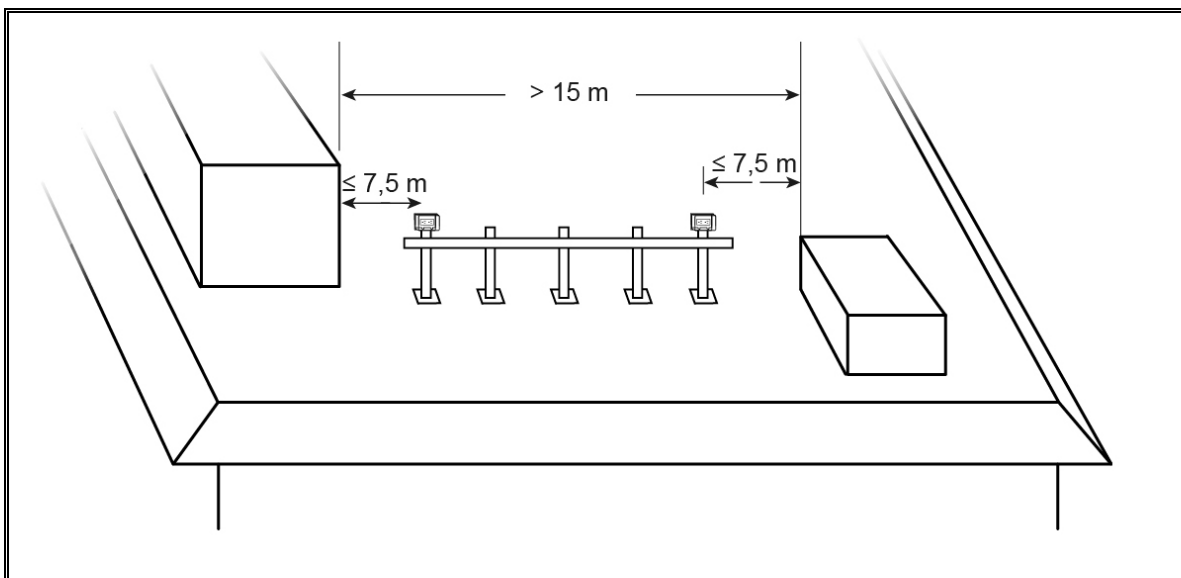
EXPLICATION

Ce nouvel article spécifie les conditions à respecter lors de l'installation des prises de courant servant à l'entretien d'appareillages prévus pour le chauffage, la ventilation, la climatisation ou autres qui sont installés sur un toit, tel que l'exige l'article 2-314 (voir plus haut). La prise de courant doit être :

- protégée par un disjoncteur différentiel de classe A;
- alimentée par une dérivation distincte qui n'alimente aucune autre sortie ni aucun autre appareillage, sauf une autre prise semblable (comme discuté plus bas);
- de configuration CSA 5-20R;
- installée à moins de 7,5 m de l'appareillage installé sur le toit;
- installée à au moins 750 mm au-dessus du toit fini et protégée de l'endommagement mécanique.

Comme le montre l'illustration plus bas, rappelons que si l'appareillage installé sur un toit est à une distance supérieure à 15 m d'un autre appareillage, il faut au moins deux prises de courant distinctes sur le toit, installées à moins de 7,5 m de chaque appareillage. Par contre, ces prises de courant pourront être alimentées par la même dérivation distincte.

Enfin, les prises de courant exigées à cet article doivent être indépendantes de tout appareillage électrique installé sur le toit. En effet, la prise de courant doit rester opérationnelle même lors du remplacement de l'appareillage installé sur le toit. C'est d'ailleurs le même principe pour la prise de courant incorporée à une cuisinière électrique qui ne satisfait pas à l'exigence d'une prise de courant d'un comptoir de cuisine et qui doit être installée indépendamment de la présence ou non d'une prise de courant sur la cuisinière électrique.



26-712 Prises de courant pour logements (voir les appendices B et G)

Cet article s'applique aux prises de courant destinées aux logements (y compris les logements individuels) :

- a) sauf exceptions prévues dans ce Code, dans les logements, des prises de courant doubles doivent être installées dans les murs finis de chaque pièce ou espace autre que les cuisines, salles de bains, couloirs, buanderies ou aires de lavage, toilettes, locaux tout usage ou placards, de façon qu'aucun endroit au niveau du plancher d'un espace mural utilisable ne soit horizontalement à plus de 1,8 m d'une prise de courant située dans cet espace ou dans un espace contigu, cette distance étant mesurée le long du niveau du plancher des espaces muraux dont il s'agit ;
- b) il doit y avoir au moins une prise de courant double dans chaque espace comme un balcon ou une loggia ou un porche qui n'est pas classé comme étant une pièce ou un local fini en vertu de l'alinéa a) ;
- c) l'espace mural utilisable dont il est question à l'alinéa a) doit comprendre un espace mural d'une largeur d'au moins 900 mm, mais ne doit pas comprendre les baies de portes, les aires occupées par les portes si elles sont entièrement ouvertes, les fenêtres qui descendent jusqu'au plancher, les foyers ouverts ou les autres installations permanentes qui restreindraient l'utilisation de l'espace mural ;
- d) dans les logements, on doit installer dans chaque cuisine :
 - (i) une prise de courant pour chaque réfrigérateur ;
 - (ii) si un réseau de distribution de gaz ou un raccordement de sortie de gaz est fourni pour une cuisinière au gaz amovible, une prise de courant derrière la cuisinière à l'endroit prévu de l'installation, à au plus 130 mm du plancher et aussi près du centre que possible, distance mesurée le long du plancher de l'espace mural destiné à la cuisinière au gaz ;
 - (iii) un nombre suffisant de prises de courant (~~15 A sectionnées ou 20 A à encoche~~ ~~en~~ 5-15R sectionnées ou 5-20R) le long du mur ~~arrière~~ des surfaces de travail (à l'exclusion des éviers, ~~appareils~~ appareillage encastrés et surfaces de travail isolées

- d'une longueur inférieure à 300 mm mesurée au niveau du mur) de façon qu'aucun endroit le long du mur ne soit à plus de 900 mm d'une prise de courant, distance mesurée horizontalement le long du mur ;
- (iv) au moins une prise de courant (15 A sectionnée ou 20 A à encoche en T) pour chaque surface de travail en îlot fixe ;
- (v) au moins une prise de courant (15 A sectionnée ou 20 A à encoche en T) pour chaque surface de travail péninsulaire, sauf si le mur adjacent au bord de raccordement de la péninsule est muni d'une prise de courant prévue à l'alinéa (iii); et
- (vi) au moins une prise de courant double dans ~~un coin repas faisant partie d'une cuisine~~ les murs finis qui restent, selon l'alinéa a) ;
- e) les prises de courant dont il est question à l'alinéa d) ne doivent pas être placées :
- (i) sur la partie du mur située immédiatement derrière l'évier ; ou
- (ii) sur la partie de la surface de travail située directement devant l'évier ;
- f) aucun endroit d'un couloir à l'intérieur d'un logement ne doit se trouver à plus de 4,5 m d'une prise de courant double, distance mesurée en suivant le tracé le plus court parcouru par le cordon d'alimentation d'un appareil branché à la prise de courant sans traverser une ouverture munie d'une porte ;
- g) ~~sauf si permis à l'alinéa h)~~, toutes les prises de courant de configurations CSA 5-15R et 5-20R doivent être de type à obturateurs et doivent porter un marquage à cet effet, ~~et~~
- ~~h) il est permis que les prises de courant ne soient pas du type à obturateurs, pourvu qu'elles soient inaccessibles par leur emplacement, par la présence d'appareils stationnaires ou fixes, ou qu'elles soient situées à plus de 2 m du plancher ou du sol fini.~~

EXPLICATION

La première modification faite à cet article touche l'alinéa a) : on a retiré le mot « cuisine », qui n'est plus dans la liste des endroits où il n'est pas nécessaire d'installer une prise de courant à une distance maximale de 3,6 m d'une autre prise. Cette modification est en lien direct avec le nouvel alinéa d) (vi), qui réfère à l'alinéa a). On ne parle donc plus de prises de courant pour le « coin-repas ».

Par conséquent, si une cuisine est relativement spacieuse, il faut installer plus d'une prise de courant le long des murs finis de cette pièce, et aucune de ces prises n'est dorénavant nommée « prise pour coin-repas ». On les nomme plutôt « autres prises de courant de la cuisine ». Elles sont ainsi traitées comme des prises de courant ordinaires, c'est-à-dire que l'on doit en installer autant que nécessaire, et elles ne doivent pas être espacées de plus de 3,6 m l'une de l'autre [distance mesurée selon les prescriptions de l'alinéa a)]. Cependant, on doit s'assurer de satisfaire aussi aux exigences de l'article 26-724 e) concernant les dérivations alimentant ces prises de courant dans la cuisine (voir plus bas).

De plus, afin de clarifier les exceptions listées à l'alinéa a), en plus de parler de « buanderie », on y a ajouté les termes « aires de lavage » pour valider qu'il s'agit souvent de la même pièce, bien qu'il s'agisse parfois de deux pièces séparées. De cette

façon, les exigences pour les prises de courant de la buanderie ou de l'aire de lavage sont regroupées au même endroit. Voir l'article 26-710 e) (ii) pour plus de précisions.

Enfin, pour s'assurer que toutes les prises de courant de configuration CSA 5-15R et 5-20R utilisées dans les logements sont à obturateurs, les paragraphes g) et h) font l'objet d'une modification du Québec. Ces prises de courant doivent maintenant porter un marquage indiquant qu'elles sont de type « TR » ou équivalent. C'est ainsi que, par cohérence, on supprime la note correspondante à l'appendice B, note dont on a déjà discutée plus haut à l'article 26-700 13). Par conséquent, toutes les prises de courant doivent dorénavant être de type à obturateurs, sans exception.

26-714 Prises de courant pour logements individuels (voir les appendices B et G)

Cet article s'applique uniquement aux prises de courant destinées aux logements individuels :



- a) pour chaque logement individuel situé au niveau du rez-de-chaussée, au moins une prise de courant double doit être installée à l'extérieur de façon à être facile d'accès du niveau du sol ou du sol fini pour l'utilisation d'appareils qui, nécessairement, sont employés à l'extérieur ; et
- b) au moins une prise de courant double doit être installée dans pour chaque emplacement de voiture dans le garage ou l'abri pour voitures des d'un logements individuels ; et
- c) une prise de courant doit être installée dans un garage pour chaque ouvre-porte de garage au plafond branché par cordon et elle doit se trouver à moins de 1 m de l'ouvre-porte de garage.

EXPLICATION

L'alinéa b) de cet article exige maintenant d'installer, pour un logement individuel, une prise de courant double (de configuration CSA 5-15R ou 5-20R) à chaque emplacement prévu pour un véhicule dans un garage ou un abri pour voitures. Cette exigence est indépendante des critères de l'article 86-202 (voir plus loin), qui prévoit l'installation d'une prise de courant pour la recharge d'un véhicule électrique qui doit être une prise de courant simple. Dans ce dernier cas, il est en effet nécessaire que la configuration soit de type CSA 5-20R (20 A, et non 15 A) si l'on choisit d'installer une prise de courant simple.

De plus, le nouvel alinéa c) requiert qu'une prise de courant soit installée au plafond d'un garage, à proximité de chaque ouvre-porte branché par cordon. Elle doit se trouver à moins de 1 m de l'ouvre-porte de garage. Comme ce dernier est habituellement installé au plafond, au centre de la porte et à une distance horizontale légèrement supérieure à la hauteur de la porte, il devient alors facile de prévoir l'endroit où doit être installée cette prise de courant.

~~26-722~~ **26-724 Dérivations pour logements** (voir l'appendice I-B)

Cet article s'applique aux dérivations destinées aux logements (y compris les logements individuels) :

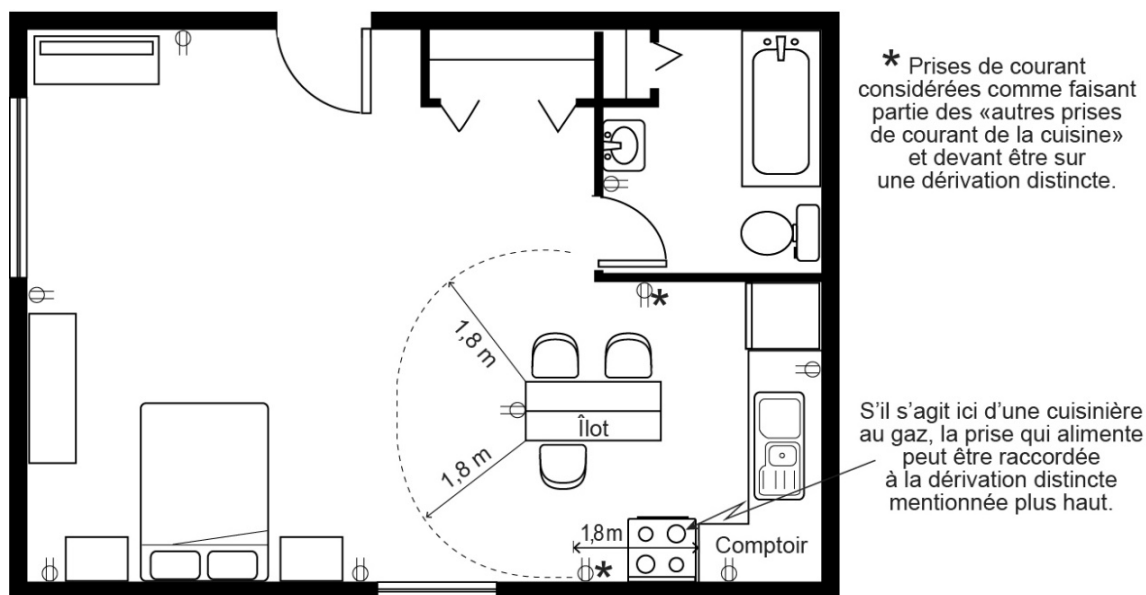
- a) les dérivations à partir d'un panneau installé ~~conformément à~~ selon l'article 26-400 ne doivent pas être connectées à des sorties ou à de l'appareillage électrique dans aucun autre logement ;
- b) sauf exception prévue aux alinéas c) et d), il doit y avoir au moins deux dérivations pour les prises de courant (~~15 A sectionnée ou 20 A à encoche en T~~ 5-15R sectionnée ou 5-20R) desservant les surfaces de travail de cuisine des logements ~~conformément à~~ selon l'article 26-712 d) (iii), (iv) et (v) et :
 - (i) pas plus de deux prises de courant ne doivent être connectées à une dérivation ; et
 - (ii) aucune autre sortie ne doit être connectée à ces circuits ;
- c) malgré l'alinéa b), si l'article 26-712 d) (iii) n'exige qu'une seule prise de courant, une seule dérivation est nécessaire ;
- d) malgré l'alinéa b) (i), les prises de courant dont il est question à l'article 26-710 d) peuvent être connectées aux prises de courant prescrites à l'article 26-712 d) (iii), bien que le circuit alimente déjà deux prises de courant ;
- e) les prises de courant installées ~~dans un coin repas faisant partie d'une cuisine dans un logement~~ selon l'article 26-712 d) (vi) doivent être alimentées par une dérivation qui n'alimente aucune autre sortie, à l'exception de la prise requise en vertu de l'article 26-712 d) (ii) qui peut aussi être alimentée par cette dérivation ;
- f) ~~les circuits de dérivation qui alimentent des prises de courant installées dans les chambres à coucher d'un logement doivent être protégés par un disjoncteur anti-ares ; et~~ chaque dérivation qui alimente des prises de courant de 125 V convenant à au plus 20 A doit être protégée par un disjoncteur combiné anti-arcs, à l'exception des dérivations qui alimentent
 - (i) des prises de courant installées selon
 - A) l'article 26-710 f) ; ou
 - B) l'article 26-712 d)(i), (iii), (iv) et (v) ; et
 - (ii) une prise de courant simple pour une pompe d'assèchement si
 - A) la prise de courant porte un marquage bien en vue, lisible, et permanent indiquant qu'il s'agit d'une prise de courant pour pompe d'assèchement ; et
 - B) la dérivation n'alimente aucune autre prise de courant ; et
- g) ~~aux fins de l'alinéa f), un «disjoncteur anti-ares» désigne un dispositif qui protège contre les effets des défauts avec arc en identifiant les traits caractéristiques d'un arc et en mettant hors tension le circuit si un défaut avec arc est détecté.~~ malgré l'alinéa f), il n'est pas nécessaire que la totalité de la dérivation soit protégée par une protection anti-arcs si
 - (i) une prise de courant anti-arcs est installée dans la première sortie de la dérivation ; et
 - (ii) la méthode de câblage de la portion de la dérivation entre le dispositif de protection contre les surintensités de la dérivation et la première sortie est dans une canalisation métallique ou un câble armé.

h) Malgré l'article 8-304, le nombre de sorties pouvant être installées sur une dérivation munie d'une protection anti-arcs ne doit pas dépasser dix.

EXPLICATION

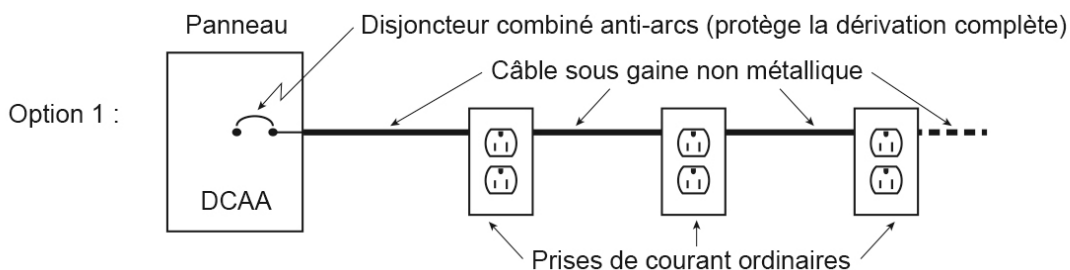
En plus de préciser qu'une dérivation distincte doit alimenter les prises de courant de ce que l'on a nommé « les autres prises de courant de la cuisine », comme nous en avons déjà discuté à l'article 26-712 (voir plus haut), l'alinéa e) précise qu'une prise de courant qui alimente une cuisinière au gaz peut aussi être alimentée par cette dérivation distincte, puisqu'elle n'est pas considérée comme une charge électrique importante.

De plus, pour l'application des articles 26-712 et 26-724, la RBQ considère qu'une cuisine à aire ouverte doit être limitée en surface par une aire qui ne s'étend pas à plus de 1,8 m de tout comptoir de cuisine, y compris bien sûr les îlots et les péninsules. Par conséquent, comme le montre l'illustration suivante, on doit limiter la dérivation distincte qui alimente les autres prises de courant de la cuisine selon l'alinéa e) uniquement aux prises de courant dans cette aire.



Par contre, la modification majeure à cet article touche l'alinéa f). En effet, en plus de s'appliquer aux dérivations qui alimentent les prises de courant des chambres à coucher, cette modification exige maintenant de munir d'une protection anti-arcs (PAA) la majorité des dérivations qui alimentent des prises de courant dans un logement. Rappelons qu'une PAA doit être composée d'un disjoncteur combiné anti-arcs (DCAA) installé directement à l'origine de la dérivation dans le panneau de distribution, comme on peut le voir à l'illustration suivante.

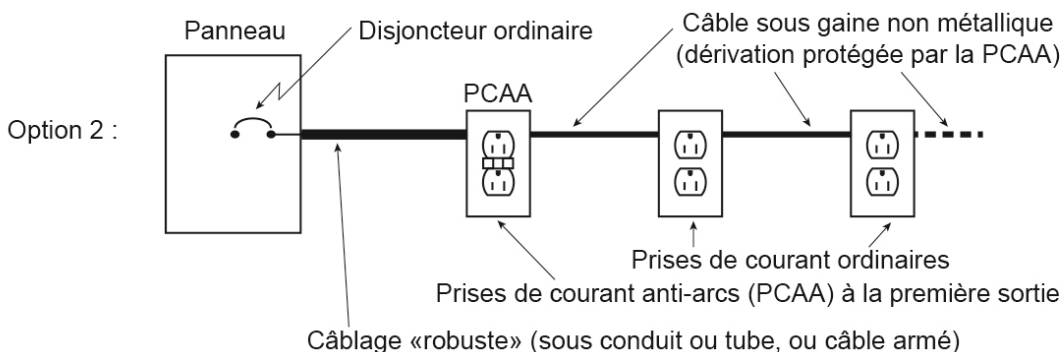
Cette modification à l'application est toutefois limitée. En effet, la suite de l'alinéa f) ainsi que l'alinéa g) s'appliquent aux dérivations qui alimentent au moins une prise de courant.



De plus, elle ne s'applique pas aux dérivations suivantes :

1. Dérivations qui alimentent uniquement des prises de courant supérieures à 120 V ou à 20 A;
2. Dérivations de 120 V qui alimentent uniquement des circuits d'éclairage ou d'autres circuits sans prise de courant de 120 V;
3. Dérivations qui alimentent les prises de courant à proximité des éviers des salles de bains et des salles de toilettes, comme l'exige l'article 26-710 f);
4. Dérivation dédiée à un réfrigérateur;
5. Dérivations qui alimentent les prises de courant des surfaces de travail des cuisines (comptoirs, îlots et péninsules);
6. Dérivation qui alimente uniquement une prise de courant simple pour une pompe d'assèchement, pourvu qu'un marquage indique clairement la raison d'être de la prise de courant simple dédiée.

Par contre, la modification à l'alinéa g) offre une autre option. Sous certaines conditions, on peut remplacer l'utilisation d'un DCAA pour la protection de la dérivation. En effet, il est possible de protéger partiellement la dérivation en utilisant une prise de courant anti-arcs (PCAA) qui doit être installée dans la première sortie de la dérivation, pourvu que le câblage qui provient du panneau de distribution jusqu'à cette première sortie (PCAA) soit constitué d'une méthode de câblage plus robuste (câble armé, par exemple), comme le clarifie la nouvelle note à l'appendice B à ce sujet.

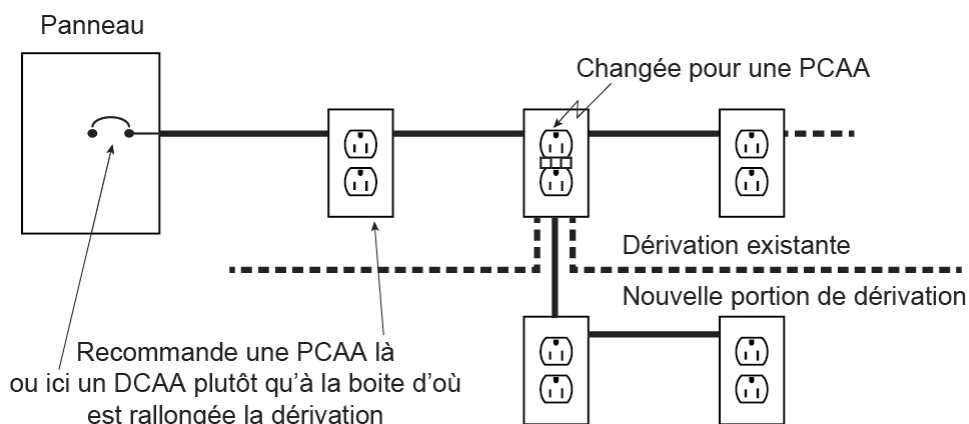


Mentionnons que si on doit ajouter une ou des prises de courant supplémentaires à une dérivation existante, on a alors deux options à considérer :

1. Remplacer la prise de courant existante d'où provient la nouvelle portion de dérivation par une PCAA afin que le nouveau câblage bénéficie au moins d'une PAA. C'est d'ailleurs l'option la plus intuitive;

2. Remplacer le disjoncteur qui alimente la dérivation par un DCAA, lorsque c'est possible. Ainsi, toute la dérivation bénéficiera d'une telle protection.

Bien sûr, comme le montre l'illustration suivante, il est davantage recommandé de remplacer la première prise de courant de la dérivation plutôt que la dernière, ou même le disjoncteur au panneau de distribution, mais cela n'est pas obligatoire. En effet, seule la nouvelle partie de la dérivation doit obligatoirement être munie d'une PAA.



Enfin, le nouvel alinéa h) restreint le nombre de sorties (principalement des prises de courant) qu'il est permis d'installer pour toute dérivation munie d'une PAA. En effet, puisqu'il est déconseillé qu'une PAA soit installée à une sortie d'éclairage et que les sorties sont habituellement composées des prises de courant pour ce type de dérivation spéciales, on peut pratiquement parler de prises de courant plutôt que de sorties. Donc, contrairement à ce que permet l'article 8-304, puisqu'il est fort probable que toutes les prises de courant qui devront être protégées par une PAA soient toutes regroupées sur ces dérivation munies d'une telle protection, il a été jugé nécessaire de diminuer le nombre maximal de sorties permises à dix sorties, plutôt que douze sorties par dérivation. Toutefois, le nombre total de sorties doit considérer tant les sorties munies d'une PAA que celles qui ne le sont pas, advenant une protection partielle de la dérivation, comme dans le cas discuté précédemment, notamment au moment d'ajout partiel lors de rénovations.

...

SECTION 46

Source d'alimentation de secours, luminaires autonomes, enseignes de sortie et systèmes de sécurité des personnes

...

46-108 Méthode de câblage (voir les appendices B et G)

- 1) Sauf si permis au paragraphe 3) et aux articles 46-304 3) et 46-400 2), les conducteurs suivants doivent être installés ~~conformément au~~ selon le paragraphe 2) :
 - a) les conducteurs nécessaires au fonctionnement des systèmes de sécurité des personnes et installés entre ~~une alimentation de secours et des systèmes de sécurité eux~~ et une source d'alimentation de secours ;
 - b) les conducteurs qui relient une source d'alimentation de secours et des enseignes de sortie ; et
 - c) les conducteurs qui relient un ~~appareil~~ luminaire autonome ~~d'éclairage~~ et des lampes éloignées.
- 2) Les conducteurs décrits au paragraphe 1) doivent être :
 - a) installés dans une canalisation métallique ~~complètement~~ totalement fermée ;
 - b) incorporés à un câble recouvert d'une armure ou d'une gaine métallique ;
 - c) installés dans un conduit rigide non métallique ~~s'ils sont noyés dans au moins 50 mm de béton ou de maçonnerie ou s'ils sont enfouis sous terre~~; ou
 - d) installés dans du tube électrique non métallique s'ils sont noyés dans au moins 50 mm de béton coulé ou de maçonnerie.
- 3) Malgré le paragraphe 2), il est permis que les conducteurs installés ~~conformément aux~~ selon les articles 12-506 à 12-520 dans des bâtiments de construction combustible soient incorporés à un câble sous gaine non métallique
 - a) dans un câble sous gaine non métallique ; ou
 - b) installé dans une canalisation non métallique totalement fermée.
- 4) Les conducteurs installés ~~conformément au~~ selon le paragraphe 1) doivent être entièrement indépendants de tout autre conducteur ou appareillage. Ils ne doivent pas pénétrer dans un luminaire, une canalisation, une boîte, un coffret ou un ~~appareil~~ luminaire autonome ~~d'éclairage~~ déjà occupé par d'autres conducteurs, sauf si cela est nécessaire, à l'intérieur :
 - a) des commutateurs de transfert ; et
 - b) des enseignes de sortie et des lampes de secours alimentés par deux sources.
- 5) Les conducteurs reliant une source d'alimentation de secours et tout appareillage électrique qui n'est pas un «système de sécurité des personnes» conformément à la définition donnée dans cette section ne doivent pas pénétrer dans un luminaire, une canalisation, une boîte ou un coffret déjà occupé par d'autres conducteurs installés conformément au paragraphe 1) sauf si cela est nécessaire dans les barres blindées, les répartiteurs et autres boîtiers semblables servant à la connexion au dispositif de protection contre les surintensités pour une source d'alimentation de secours conforme à l'article ~~46-206 1)~~ 46-208 1).
- 6) Malgré les paragraphes 4) et 5), il est permis d'alimenter de nouvelles charges de système de sécurité des personnes, pourvu qu'elles soient :



- a) situées dans le même bâtiment et alimentées à partir d'un panneau mis en place avant le 1^{er} mars 2011 dans ce même bâtiment; ou
- b) alimentées à partir d'un nouveau panneau, situé dans une nouvelle partie de bâtiment, pourvu que ce panneau soit alimenté par une seule artère provenant d'un panneau mis en place avant le 1^{er} mars 2011.

EXPLICATION

Plusieurs modifications ont été apportées à cet article. Le paragraphe 2) c) permet maintenant d'installer les conducteurs dans un conduit rigide non métallique sans devoir les noyer dans du béton ou de la maçonnerie ou les enfouir. Cependant, il faut être prudent dans un tel cas, car d'autres exigences du Code peuvent apporter des contraintes. Par exemple, selon les exigences du chapitre I, Bâtiment, du Code de construction (chapitre B-1.1, r. 2), un conduit rigide non métallique qui n'est pas noyé dans du béton ou de la maçonnerie devra fort probablement être conçu pour ne pas propager la flamme.

La modification au paragraphe 3) ajoute une option supplémentaire à celle d'installer un câble sous gaine non métallique dans les bâtiments de construction combustible. En effet, les conducteurs peuvent aussi être installés dans tout type de canalisations non métalliques totalement fermées, tel un conduit flexible non métallique.

Normalement, les conducteurs installés pour alimenter les charges des systèmes de sécurité des personnes, d'alimentation de secours, d'enseignes de sortie, de luminaires autonomes et de lampes déportées doivent être entièrement indépendants de tout autre conducteur ou appareillage.

La nouvelle modification du Québec au paragraphe 6) apporte un assouplissement pour les installations existantes. On permet en effet d'alimenter de nouvelles charges de système de sécurité des personnes à partir de canalisations et de panneaux existants, pourvu qu'ils soient :

- situés dans le même bâtiment et alimentés à partir d'un panneau existant dans ce même bâtiment; ou
- alimentés à partir d'un nouveau panneau qui est situé dans une nouvelle partie de bâtiment, à la condition que ce panneau soit alimenté par une seule artère provenant d'un panneau existant.

Enfin, pour éviter toute subjectivité à la notion du terme « existant » utilisé ici, le Code précise qu'il s'agit des cas où l'appareillage a été mis en place avant le 1^{er} mars 2011 (date d'entrée en vigueur du Code 2010).

SECTION 62

Appareillage fixe de chauffage électrique ~~des locaux et des surfaces~~

Domaine d'application

62-000 Domaine d'application (voir l'appendice B)

- 1) Cette section s'applique :
 - a) à l'appareillage fixe pour le chauffage électrique des locaux ~~et aires semblables~~ ; et
 - b) à l'appareillage fixe pour le chauffage ~~de parois de tuyauterie, la fonte de la glace ou de la neige sur des toitures, le chauffage des surfaces en béton ou en asphalte, le chauffage du sol et applications semblables, autres que le chauffage des locaux~~ ; et
 - c) à l'appareillage fixe pour le chauffage électrique non visé par l'alinéa a) ou b).
- 2) Cette section modifie ou complète les exigences générales de ce Code.

EXPLICATION

Le domaine d'application couvre maintenant l'appareillage fixe pour le chauffage électrique des locaux et des surfaces et l'appareillage fixe pour le chauffage électrique non visé par les précédents. Le nouveau domaine d'application inclut pratiquement tous les types d'installations d'appareillages fixes pour le chauffage électrique, sauf ceux encore visés par la sous-section 26-800.

La nouvelle note à l'appendice B précise les divers types de dispositifs de chauffage.

Chauffe-eau à élément nu — chauffe-eau autonome assemblé en usine qui chauffe l'eau par contact direct avec l'élément chauffant non isolé.

Chauffe-sauna — ~~appareil~~ dispositif servant à chauffer l'air et installé ~~à demeure dans une pièce spéciale en permanence~~ dans un sauna dans le but de produire une température élevée ~~et un taux d'humidité généralement faible, bien que le taux d'humidité puisse s'accroître pendant de courtes périodes.~~

Dispositif de chauffage — tout type d'appareil électrique de chauffage, y compris les câbles, les appareils, les bandes et les panneaux.

Ensemble d'appareil de câble chauffant — ensemble formé ~~de l'appareil~~ du câble chauffant en parallèle ou en série et des pièces nécessaires ~~pour le raccorder~~ à son raccordement à une source d'alimentation électrique.

Ensemble de câble chauffant en parallèle — ~~combinaison~~ ensemble formé d'un câble chauffant en parallèle et des pièces connexes nécessaires à son raccordement à ~~la~~ une source d'alimentation électrique.

Ensemble de câble chauffant en série — ~~combinaison~~ ensemble formé d'un câble chauffant en série et ~~d'un dispositif permettant de la raccorder à la~~ des pièces connexes nécessaires à son raccordement à une source d'alimentation électrique, ~~assemblée par le fabricant.~~

Ensemble de dispositif de chauffage — ensemble formé du dispositif de chauffage et des pièces nécessaires pour le raccorder à une source d'alimentation électrique.

Ensemble de panneau chauffant — ensemble formé d'un panneau chauffant et ~~de fils de raccord non chauffants~~ des pièces nécessaires à son raccordement à une source d'alimentation électrique.

Panneau chauffant — section plane laminée, rigide ou non, dans laquelle l'élément chauffant consistant en un matériau résistant raccordé en parallèle sur toute sa longueur, en un matériau résistant raccordé en série, ou en un matériau résistant raccordé en série-parallèle, est placé entre deux feuilles de matériau isolant électrique ou noyé dans ces dernières.

Radiateur à infrarouge — dispositif de chauffage qui émet de la chaleur principalement par rayonnement infrarouge.

Radiateur à infrarouge du type à gaine métallique et à élément incandescent — radiateur à infrarouge muni d'un élément chauffant tubulaire sous gaine métallique devenant chaud au point d'être incandescent.

EXPLICATION

Puisque le domaine d'application a été élargi, on trouve ici une nouvelle terminologie qui est utilisée dans les nouvelles sous-sections relatives à ces dispositifs.

Une nouvelle note à l'appendice B liste les types d'appareillages de chauffage concernés. De plus, on y trouve aussi un tableau très intéressant qui indique clairement les références croisées entre les nouvelles et les anciennes dénominations.

...

SECTION 86

Systèmes de recharge de véhicules électriques

...

~~86-202 Marquage~~

~~Les connecteurs et les prises doivent être approuvés de façon spécifique pour l'usage et doivent porter le marquage pertinent.~~



86-202 Dérivation pour logements individuels

- 1) Pour chaque logement individuel neuf pourvu d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement, un conduit ou un câble doit être installé en prévision d'une dérivation distincte dédiée à l'alimentation d'appareillage de recharge de véhicules électriques, et ce, conformément à la section 12.
- 2) L'installation prévue au paragraphe 1) doit pouvoir alimenter un circuit d'une capacité minimale de 40 A.
- 3) L'installation prévue au paragraphe 1) doit provenir d'un panneau de dérivations et aboutir dans une boîte de sortie approuvée pour l'emplacement et prévue pour recevoir une prise de courant de configuration CSA 6-50R, 14-50R, L6-50R ou L14-50R, située dans le garage, dans l'abri pour voitures ou à proximité de l'aire de stationnement du logement individuel.

EXPLICATION

Cette nouvelle modification du Québec est motivée par la volonté d'ajouter plus de véhicules électriques sur les routes du Québec. L'exigence ne touche pas l'installation complète de l'infrastructure pour l'alimentation de l'appareillage de recharge de véhicules électriques, ni pour l'appareillage lui-même.

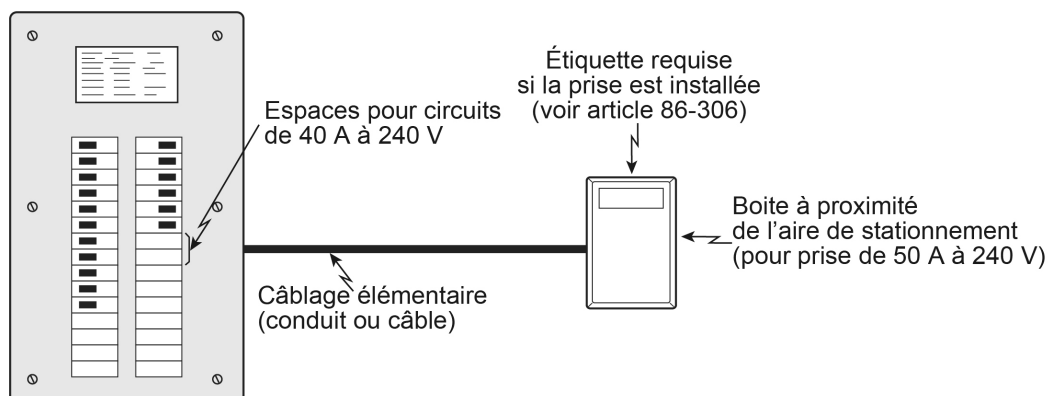
En effet, le Code ne requiert que l'installation de la portion de la dérivation qui doit être en place afin de ne pas altérer la finition des murs (et des planchers, le cas échéant) si le propriétaire du logement individuel désire éventuellement obtenir une recharge plus rapide pour un véhicule électrique que la recharge conventionnelle à 120 V.

L'infrastructure élémentaire requise par cette nouvelle exigence touche un second niveau normalisé de puissance fonctionnant à 240 V. Le câblage permis peut être soit un câble soit un conduit prêt à recevoir des conducteurs de la grosseur appropriée pour une dérivation de 40 A. Le câblage doit également être prévu pour une dérivation distincte.

Bien sûr, l'exigence ne requiert pas immédiatement l'installation complète de la dérivation, mais uniquement de l'infrastructure élémentaire (câble, tube ou conduit) entre le panneau de distribution et la boîte de sortie à proximité de l'endroit où serait installée une borne de recharge de véhicules électriques. Bien que la boîte de sortie soit aussi exigée (d'une grosseur appropriée pour recevoir des prises de courant de 50 A), ce n'est pas le cas pour la protection (disjoncteur), qui pourra éventuellement être ajoutée au panneau, si nécessaire. La prise de courant n'est pas exigée non plus, mais on doit y mettre un couvercle à la boîte de sortie si on ne l'installe pas. Si la prise est installée, l'étiquette exigée à l'article 86-306 doit être fournie (voir plus bas). Précisons que ce câblage élémentaire n'a pas à être prévu lors de la construction initiale si le logement

individuel ne possède pas de garage, d'abri pour voitures ou d'aire de stationnement. Ce câblage n'est pas non plus exigé pour un second espace de stationnement si le logement individuel possède plus d'un espace dédié à un véhicule, bien qu'il soit recommandé de le prévoir.

De plus, l'emplacement de la boîte de sortie doit être judicieusement choisi selon la configuration de l'abri pour voitures, le garage ou l'aire de stationnement afin de faciliter l'installation éventuelle d'une borne de recharge de véhicules électriques. L'illustration qui suit donne un aperçu des points discutés plus haut.



Notons que le calcul de charges pour établir la capacité du branchement doit tenir compte de la puissance nécessaire allouée à une telle charge uniquement si l'appareillage de recharge de véhicules électriques est prévu.

Enfin, le Code définit clairement ce que signifie le terme « logement individuel » (voir la section 0). Par conséquent, un logement situé dans un immeuble d'habitation n'est pas visé par cette exigence, même s'il possède une aire de stationnement.

86-300 Dérivations (voir l'appendice B)

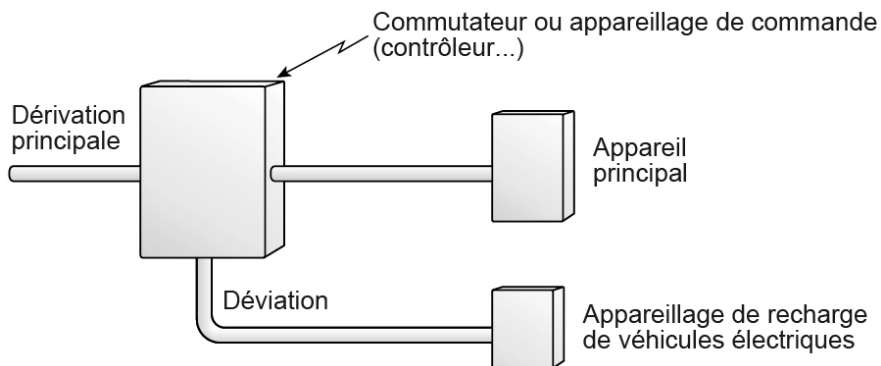
- 1) L'appareillage de recharge de véhicules électriques doit être alimenté par une dérivation distincte qui n'alimente aucune autre charge à l'exception des appareils de ventilation destinés à être utilisés avec l'appareillage de recharge de véhicules électriques.
- 2) Malgré le paragraphe 1), il est permis que l'appareillage de recharge de véhicules électriques soit alimenté par une dérivation alimentant d'autres charges si l'appareillage de commande empêche le fonctionnement simultané de l'appareillage de recharge de véhicules électriques et d'autres charges du circuit de sorte que la charge maximale calculée pour le circuit ne soit pas dépassée.
- 3) En ce qui a trait au paragraphe 2), la charge calculée doit être déterminée conformément à la section 8.

EXPLICATION

L'ajout des paragraphes 2) et 3) à cet article assouplit l'exigence générale du premier paragraphe, qui exige une dérivation distincte, sauf pour les appareils de ventilation.

En effet, contrairement à l'exigence de l'article 8-106 3), qui implique obligatoirement un interverrouillage (parfois nommé « entrebarrage »), le paragraphe 2) de cet article permet qu'un appareillage de commande (par exemple un contrôleur) soit installé pour dévier l'énergie de la dérivation prévue pour un appareil principal. Ainsi, un appareillage de recharge de véhicules électriques peut être alimenté dès que l'appareil principal est peu utilisé. Bien sûr, les caractéristiques de la dérivation déviée doivent être notamment compatibles avec la protection de la dérivation principale, et le seuil de courant consommé par l'appareil principal doit être ajusté au seuil de détection minimum du contrôleur.

On accepte donc que des charges soient raccordées sur une même dérivation, pourvu que ces charges ne puissent pas être alimentées en même temps (consommation d'énergie de l'appareillage de recharge de véhicules électriques uniquement lorsque la charge principale consomme peu d'énergie). Une note à l'appendice B précise d'ailleurs qu'un simple interverrouillage (par commutateur, par exemple) est bien entendu reconnu comme satisfaisant à cet assouplissement. Par contre, c'est évidemment la charge la plus importante qui doit être prise en compte dans les calculs, comme le précise le nouveau paragraphe 3). L'illustration suivante montre les principaux éléments discutés plus haut.

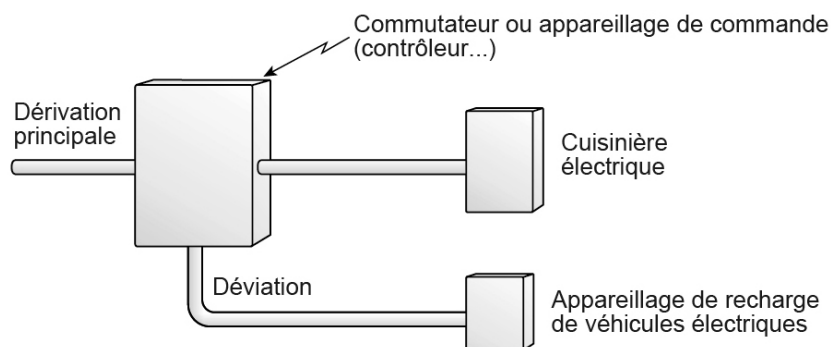


Par exemple, même si on requiert une dérivation dédiée pour l'alimentation d'un appareillage de recharge de véhicules électriques [voir le paragraphe 1) et l'article 86-202], il est permis d'alimenter une telle charge à partir d'une dérivation prévue pour une cuisinière électrique, pourvu que les trois conditions suivantes soient respectées :

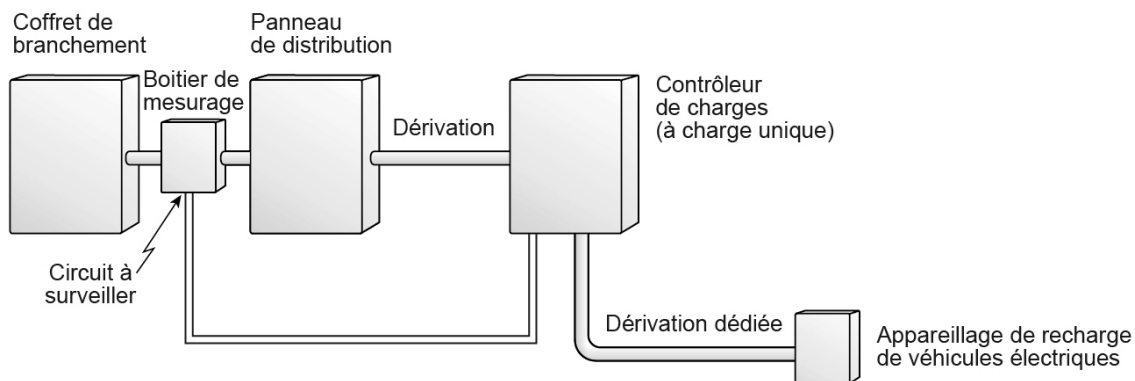
- 1) La dérivation complète (protection, câblage et prise de courant) pour la cuisinière électrique est d'au moins 40 A;
- 2) La dérivation faite sur la dérivation principale est compatible avec cette dernière;
- 3) Un contrôleur permet d'alimenter la borne de recharge de véhicules électriques lorsque la cuisinière électrique consomme peu ou pas d'électricité, ce qui prévient ainsi la possibilité d'une alimentation simultanée.

Bien sûr, si l'on fait une telle installation, on peut éviter d'accroître la capacité du branchement principal du logement individuel, comme discuté à l'article 8-200. Cet

assouplissement présente cependant un désavantage : en effet, l'alimentation de l'appareillage de recharge de véhicules électriques sera fréquemment coupée (lors de la préparation de repas, par exemple). Toutefois, contrairement à un interverrouillage, la cuisinière électrique pourra demeurer alimentée. Précisons que cet assouplissement est prévu uniquement pour une dérivation, et non pour une artère ou un branchement. L'illustration qui suit montre les principaux éléments discutés plus haut.



Une autre pratique consiste à utiliser un contrôleur de charges qui commande uniquement un appareillage de recharge de véhicules électriques. Comme le montre l'illustration ci-dessous, le contrôleur alimente ou non l'appareillage selon une consigne permettant de ne jamais excéder 80 % de la capacité du circuit à « surveiller », qui alimente le contrôleur, pourvu que ce circuit soit en aval d'un coffret de branchement. Puisqu'une seule charge raccordée au contrôleur est en cause, le paragraphe 2) de l'article 86-300 ne s'applique pas, tout comme l'article 8-106 3), d'ailleurs.



Dans une telle situation, l'ajout d'un appareillage de recharge de véhicules électriques devrait en théorie être considéré dans le calcul de charges du branchement du logement individuel. Toutefois, si et seulement si le contrôleur de charges commande uniquement un appareillage de recharge de véhicules électriques, la RBQ accepte que l'on ne considère pas la charge de cet appareillage dans le calcul, à condition de s'assurer de ne jamais excéder 80 % de la capacité du circuit à « surveiller », qui peut même toucher la consommation complète d'un panneau de distribution.

Autrement dit, la RBQ accepte que la charge d'un appareillage de recharge de véhicules électriques ne soit pas considérée dans le calcul de charges du branchement à la condition que la seule charge commandée par le contrôleur de charges soit un appareillage de

recharge de véhicules électriques, peu importe que le contrôleur de charges soit alimenté par une dérivation ou bien une artère.

...

86-306 Prises de courant pour l'appareillage de recharge de véhicules électriques
(voir l'appendice B)

1) Chaque prise de courant servant à la recharge de véhicules électriques doit ~~arborer~~ porter une étiquette visible, lisible et permanente ~~en indiquant la~~ qui indique sa fonction et être :

- a) une prise de courant simple de configuration CSA 5-20R alimentée par une dérivation de 125 V convenant à au moins 20 A ; ou
- b) de la configuration CSA appropriée conformément au schéma 1 ou 2 si elle est alimentée par une dérivation convenant à plus de 125 V ou 20 A.

2) ~~Si la prise de courant visée par l'alinéa le paragraphe 1) a) doit être protégée par un disjoncteur différentiel de classe A si elle~~ est installée à l'extérieur et à moins de 2,5 m du sol, elle doit être protégée par un disjoncteur différentiel de classe A.

EXPLICATION

La seule véritable modification à cet article touche l'installation d'une prise de courant simple (de configuration CSA 5-20R) si l'on choisit d'en installer une dédiée à l'alimentation de l'appareillage de recharge de véhicules électriques. On ne peut donc pas installer une prise de courant double régulière.

Bien sûr, une étiquette est encore exigée pour identifier la fonction prévue de toute prise de courant dédiée à l'alimentation d'un appareillage de recharge de véhicules électriques. Elle doit être fournie, peu importe la configuration de la prise de courant. Précisons cependant que le Code n'exige pas l'installation d'une prise de courant de 120 V.

Comme le Code exige maintenant le câblage élémentaire pour une éventuelle recharge à 240 V (voir article 86-202) pour les logements individuels munis d'un garage, d'un abri pour voitures ou d'une aire de stationnement, l'installation d'une prise de courant de 120 V est optionnelle, même si l'on peut toutefois la recommander. En effet, plusieurs propriétaires pourraient se satisfaire d'une telle prise de courant, surtout s'il ne s'agit pas d'un logement individuel visé par l'article 86-202. On peut même penser à l'utilité d'une telle prise s'il y a possibilité de plus d'un véhicule électrique à recharger.

Selon le paragraphe 2), qui s'applique uniquement quand on installe une prise de courant de 120 V (configuration CSA 5-20R), une protection DDFT doit être prévue pour la protéger si elle est installée à l'extérieur, à moins de 2,5 m du sol. Dans un tel cas, on doit bien sûr s'assurer de la compatibilité entre la prise de courant munie d'une protection DDFT et l'appareillage de recharge de véhicules électriques, car une telle protection peut être inadéquate pour alimenter un modèle particulier d'appareillage de recharge de véhicules électriques fonctionnant à 120 V.

