

PROLONGEMENT DE LA SÉPARATION COUPE-FEU (SCF) VERTICALE

Régie du bâtiment du Québec

La partie réglementaire de cette fiche technique a été approuvée par la Régie du bâtiment du Québec.

En cas de disparité entre cette fiche et la réglementation en vigueur, cette dernière a priorité.

Référence au **Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment**, et Code national du bâtiment - Canada 2015 (modifié) (ci-après nommé Code)

Cette fiche sert à expliquer les conditions entourant l'obligation de prolonger les séparations coupe-feu (SCF) verticales dans un vide de construction afin de le compartimenter lorsque des conduits de ventilation circulent à l'intérieur de la (SCF) horizontale.

À moins d'indications contraires, tous les extraits et références du Code proviennent de la division B du Code.

Fiches techniques déjà parues associées au sujet de la présente fiche :

- Installation d'un échangeur d'air
FT-9.10.9.2. - 01 – **Option 1** | Sans ouvertures dans la SCF
FT-9.10.5.1. - 01 – **Option 2** | Pénétration des conduits dans la SCF
FT-9.10.5.1. - 02 – **Option 3** | Pénétration des conduits dans la SCF

De nombreux projets de construction de multilogements comportent des systèmes de ventilation dont les conduits circulent à l'intérieur de la séparation coupe-feu (SCF) horizontale formée par l'assemblage du plancher / plafond auquel un degré de résistance au feu (DRF) est attribué (figure 9.10.9.10.-02.1).

Figure 9.10.9.10 - 02.1

Séparation coupe-feu (SCF) horizontale dont le degré de résistance au feu (DRF) exigé est assuré par l'ensemble plancher / plafond

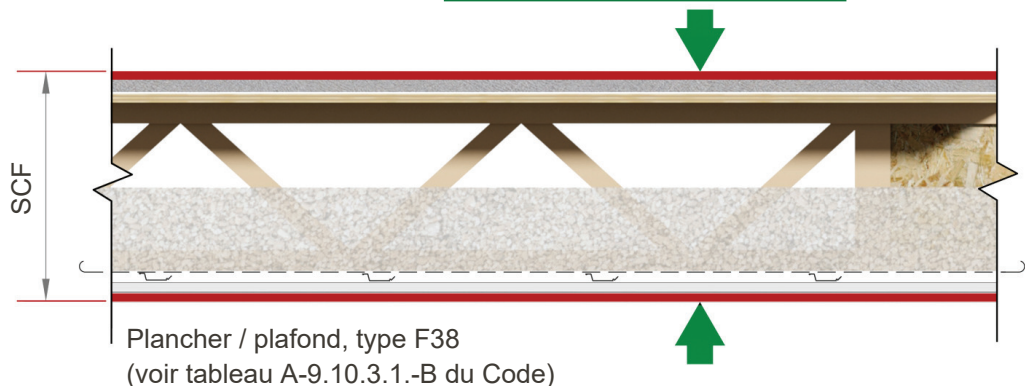
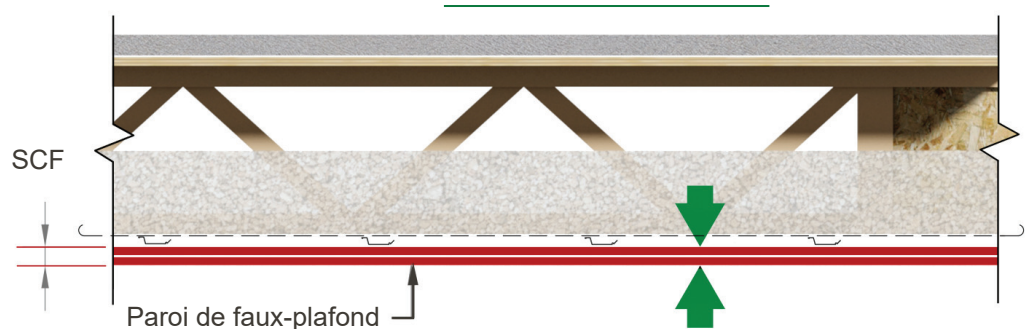


Figure 9.10.9.10 - 02.2

Séparation coupe-feu (SCF) horizontale dont le degré de résistance au feu (DRF) exigé est assuré par la paroi de faux-plafond



4101, rue Molson, bureau 300
Montréal (Québec)
H1Y 3L1

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Politique d'utilisation :
toute reproduction même
partielle doit être autorisée
préalablement par GCR

Sous réserve de certaines particularités, le **paragraphe 9.10.9.10. 1)** du Code précise qu'un vide technique horizontal situé au-dessus d'une SCF verticale exigée doit être recoupé par une SCF équivalente dans le prolongement de la séparation verticale. Par exemple, au-dessus d'une SCF entre deux logements ou entre un logement et un corridor commun (*figures 9.10.9.10. - 02.4 et - 02.5*).

Au **paragraphe 9.10.9.10. 2)** du Code, on précise que ce prolongement n'est pas obligatoire si le vide technique horizontal est isolé de la suite située en dessous par un ensemble formant une séparation coupe-feu et ayant un degré de résistance au feu au moins égal à celui exigé pour la SCF verticale. Autrement dit, on indique que si la paroi de faux-plafond constitue la SCF à elle seule, le prolongement vertical de la SCF n'est pas requis (sauf celle d'une gaine verticale ou d'une cage d'escalier).

Cependant, **c'est dans ce cas précis qu'il devient interdit d'effectuer des percements** en vertu de l'annexe D-2.3.12. du Code.

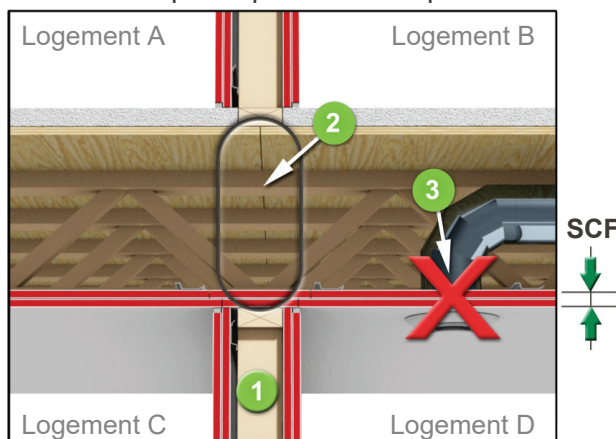
Selon l'**article D-2.3.12.** du Code, le concepteur peut faire le choix d'assurer le DRF du plafond entièrement à partir de **la paroi du faux-plafond** (*figure 9.10.9.10. - 02.2*) et non en fonction de l'ensemble plancher/plafond, à condition que la paroi de faux-plafond ne comporte aucune ouverture décrite aux articles D-2.3.10. et D-2.3.11. Les conduits de ventilation devront alors circuler dans des abaissements de plafond situés sous cette paroi pour éviter ainsi tout percement. (*voir la fiche : Installation d'un échangeur d'air, Option 1 | Sans ouvertures dans la SCF*)

Dans le cas contraire, le **prolongement des SCF verticales est exigé** lorsque les conduits de ventilation circulent à l'intérieur du vide de construction de la SCF horizontale du plancher/plafond. (*voir la fiche : Installation d'un échangeur d'air, Options 2 et 3 | Pénétration des conduits dans la SCF*)

Figure 9.10.9.10. - 02.3

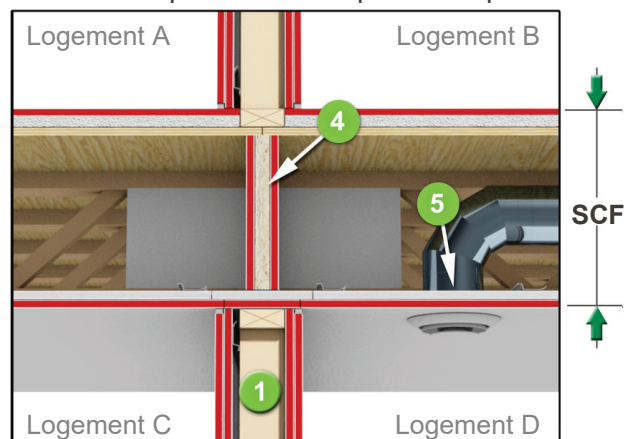
Ouvertures dans la séparation coupe-feu (SCF) horizontale

DRF assuré par la paroi de faux-plafond



- 1 SCF verticale, cloison non porteuse
- 2 **Aucun prolongement** de la SCF verticale dans le vide technique horizontal
- 3 Ouvertures dans la SCF horizontale **INTERDITES**

DRF assuré par l'ensemble plancher / plafond



- 1 SCF verticale, cloison non porteuse
- 4 **Prolongement** de la SCF verticale dans le vide technique horizontal
- 5 Ouvertures dans la SCF horizontale **PERMISES**

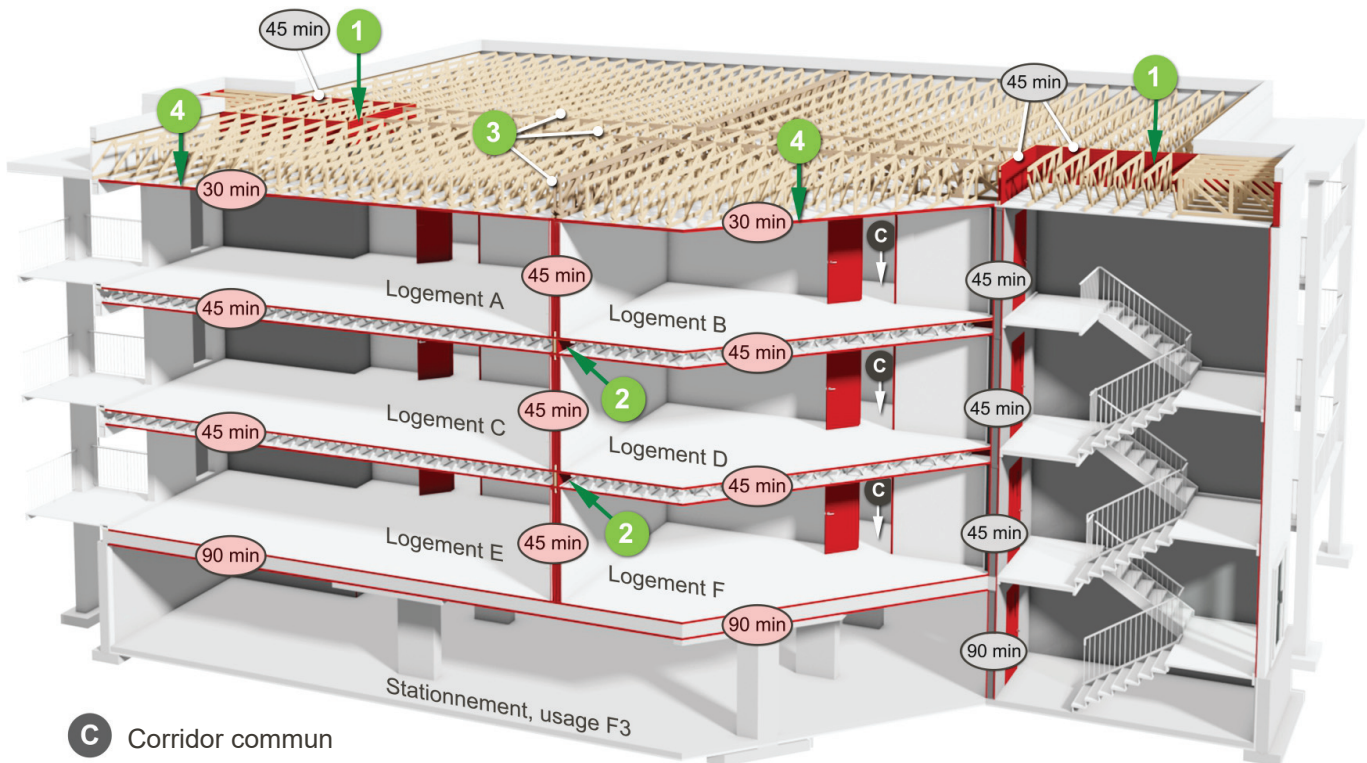
Donc, il faut prévoir le prolongement de toutes les SCF verticales dans le bâtiment sans oublier les prolongements exigés pour les gaines verticales et les cages d'escaliers (*figures 9.10.9.10. - 02.4 et 9.10.9.10. - 02.5*).

Note : Sous réserve des exigences de compartimentation des vides de construction, il est très avantageux de compartimenter un vide sous toit commun de façon à ne pas avoir plus de deux unités sous chaque compartiment. Cette compartimentation vise à éviter des problèmes de capacité de ventilation des vides sous toit liés à l'application des exigences du **paragraphe 9.10.12.4. 2)** concernant la protection des soffites au-dessus des baies non protégées.

Figure 9.10.9.10. - 02.4

Coupe schématique des résistances au feu et des prolongements de SCF exigés

Schéma montrant le cas d'un bâtiment où un degré de résistance au feu de 30 min est appliqué au **plafond du dernier étage** pour éviter le prolongement des SCF verticales. Attention, cet allègement ne s'applique pas aux gaines verticales ou aux cages d'escaliers d'issue qui doivent être prolongées dans le vide sous toit dans tous les cas (paragraphe 9.10.9.10. 2) du Code).



C Corridor commun

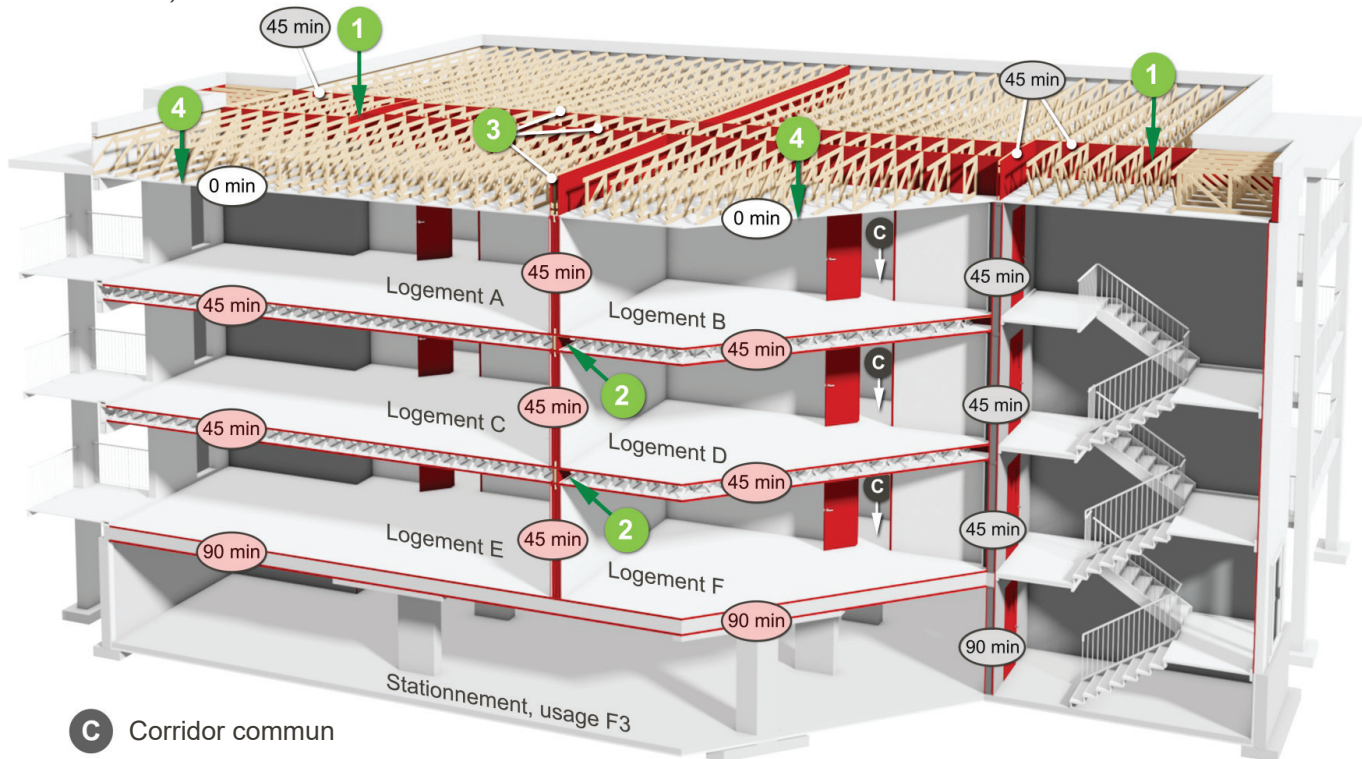
- 1** Paroi de gaine verticale, de cage d'escalier ou d'ascenseur; **prolongement obligatoire**
- 2** Prolongement des SCF verticales, au niveau des planchers, pour pouvoir y faire circuler les conduits de ventilation
- 3** Aucun prolongement de la SCF verticale dans le vide de construction sous toit
- 4** **Aucune** pénétration permise dans la SCF horizontale

* **Important :** Dans ce cas, puisque les SCF verticales ne sont pas prolongées dans le vide de construction du vide sous toit, il est alors **interdit** d'effectuer des percements à la paroi de faux-plafond pour le passage des conduits de ventilation. Notez que d'autres percements sont permis sous certaines conditions et doivent notamment comporter un coupe-feu conformément aux exigences applicables du paragraphe 9.10.9.6. 1) ou de l'article 3.1.9.1.

Figure 9.10.9.10. - 02.5

Coupe schématique des résistances au feu et des prolongements de SCF exigés

Schéma montrant le cas d'un bâtiment où il y a **prolongement des SCF verticales** dans les vides de construction des planchers et du vide sous toit. Rappelons ici que les parois de gaines verticales ou de cages d'escalier doivent être prolongées dans le vide sous toit dans tous les cas (paragraphe 9.10.9.10. 2) du Code).



C Corridor commun

- 1** Paroi de gaine verticale, de cage d'escalier ou d'ascenseur; **prolongement obligatoire**
- 2** Prolongement des SCF verticales, au niveau des planchers, pour pouvoir y faire circuler les conduits de ventilation
- 3** Prolongement de la SCF verticale dans le vide de construction sous toit, entre deux logements et entre les logements et le corridor commun
- 4** Pénétration permise

Note : Dans ce cas, puisque les SCF verticales sont prolongées dans le vide de construction du vide sous toit, il est alors permis d'effectuer des percements à la paroi de faux-plafond.

Par ailleurs, le prolongement des SCF dans le vide sous toit doit être coordonné en amont entre le concepteur et le fabricant de fermes de toit pour en faciliter l'exécution.

Des dispositions doivent également être prises pour éviter de réduire la ventilation du vide sous toit, laquelle pourrait être entravée par les compartiments créés par le prolongement des SCF.

[réf. au **paragraphe 9.10.9.2. 3**) du Code]

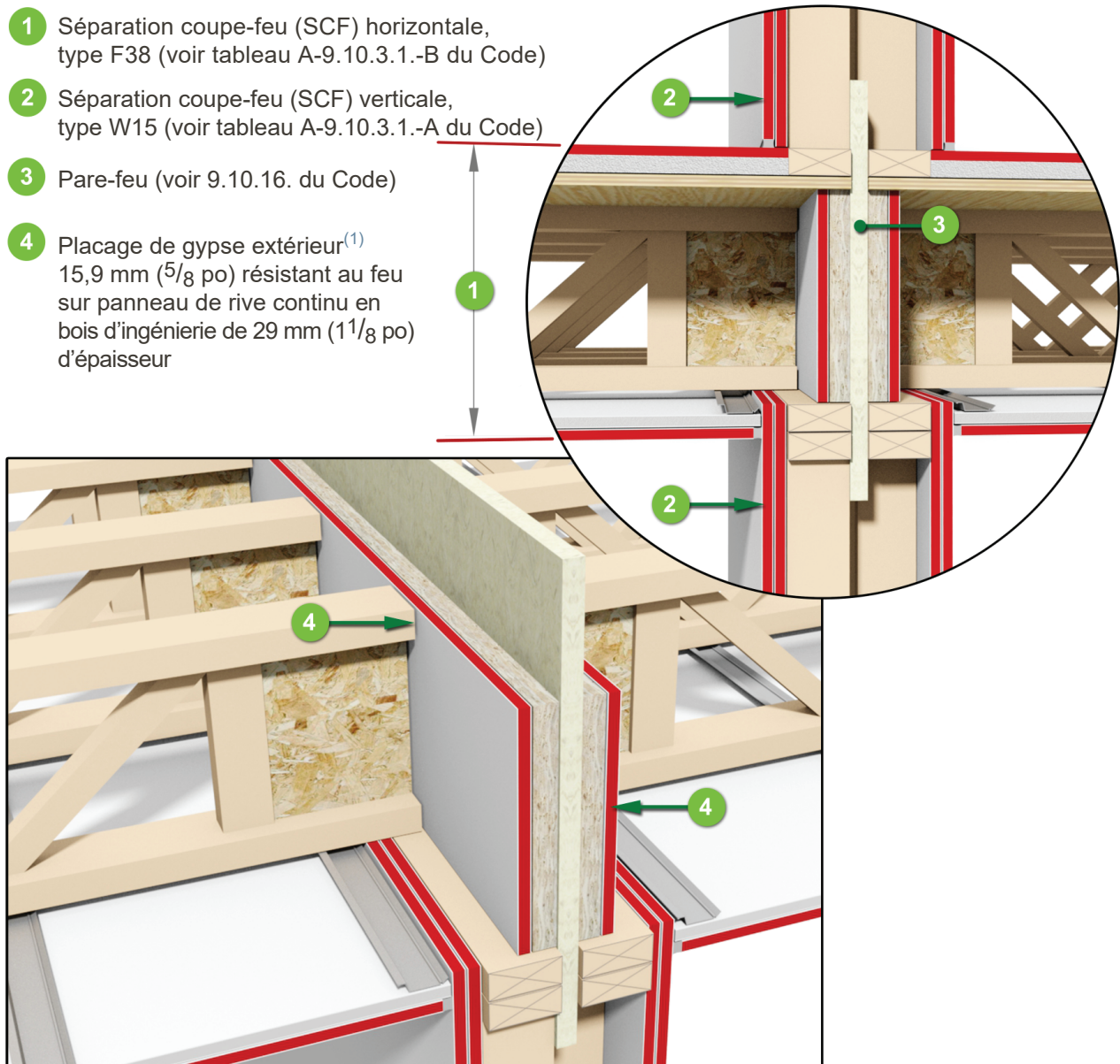
La continuité d'une séparation coupe-feu ou d'une barrière étanche à la fumée doit être maintenue à sa jonction avec une autre séparation coupe-feu ou une autre barrière étanche à la fumée, un plancher, un plafond, un toit ou un mur extérieur (voir la note A-9.10.9.2. 3) et la note A-3.1.8.3. 4)).

Figure 9.10.9.10. - 02.6

Exemple de prolongement de la SCF verticale dans le vide de construction horizontal – poutrelles perpendiculaires aux murs porteurs

Croquis selon un assemblage de l'APA des panneaux de rive avec degré de résistance au feu établi.

- 1 Séparation coupe-feu (SCF) horizontale, type F38 (voir tableau A-9.10.3.1.-B du Code)
- 2 Séparation coupe-feu (SCF) verticale, type W15 (voir tableau A-9.10.3.1.-A du Code)
- 3 Pare-feu (voir 9.10.16. du Code)
- 4 Placage de gypse extérieur⁽¹⁾ 15,9 mm ($\frac{5}{8}$ po) résistant au feu sur panneau de rive continu en bois d'ingénierie de 29 mm ($\frac{11}{8}$ po) d'épaisseur



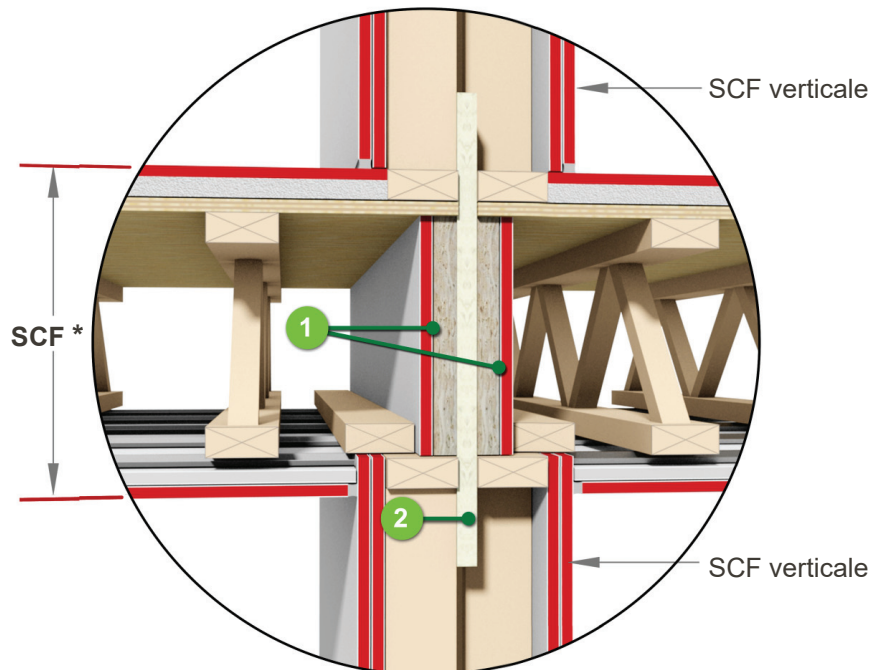
Note : une bonne coordination de la trame des poutrelles en fonction de la compartimentation des logements avec les SCF facilite grandement le prolongement des SCF verticales dans le vide de construction (figure 9.10.9.10. - 02.9). De plus, l'isolement acoustique sera aussi plus facile à réaliser puisqu'il n'y a pas d'élément de transmission indirecte d'un logement à l'autre. (Voir la fiche FT-9.11.-01 pour plus d'information au sujet de l'isolement acoustique.)

(1) Gypse extérieur afin de résister aux intempéries durant la période des travaux de construction.

Figure 9.10.9.10. - 02.7

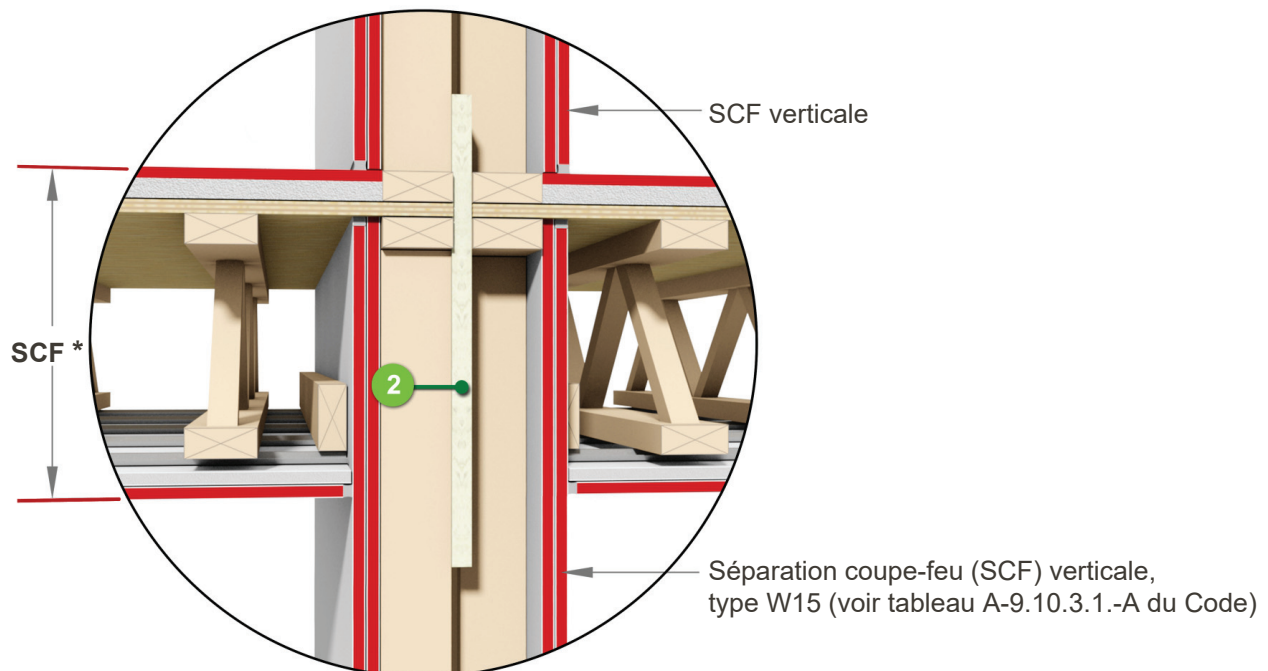
Exemple de prolongement de la SCF verticale dans le vide de construction horizontal – poutrelles parallèles aux murs (non porteurs)

Croquis selon un assemblage de l'APA des panneaux de rive avec degré de résistance au feu établi.



- 1 Placage de gypse extérieur ⁽¹⁾ 15,9 mm ($\frac{5}{8}$ po) résistant au feu sur panneau de rive continu en bois d'ingénierie de 29 mm ($1\frac{1}{8}$ po) d'épaisseur
- 2 Pare-feu (voir 9.10.16. du Code)

Autre croquis :
Séparation coupe-feu continue



* Séparation coupe-feu (SCF) horizontale, type F38 (voir tableau A-9.10.3.1.-B du Code)

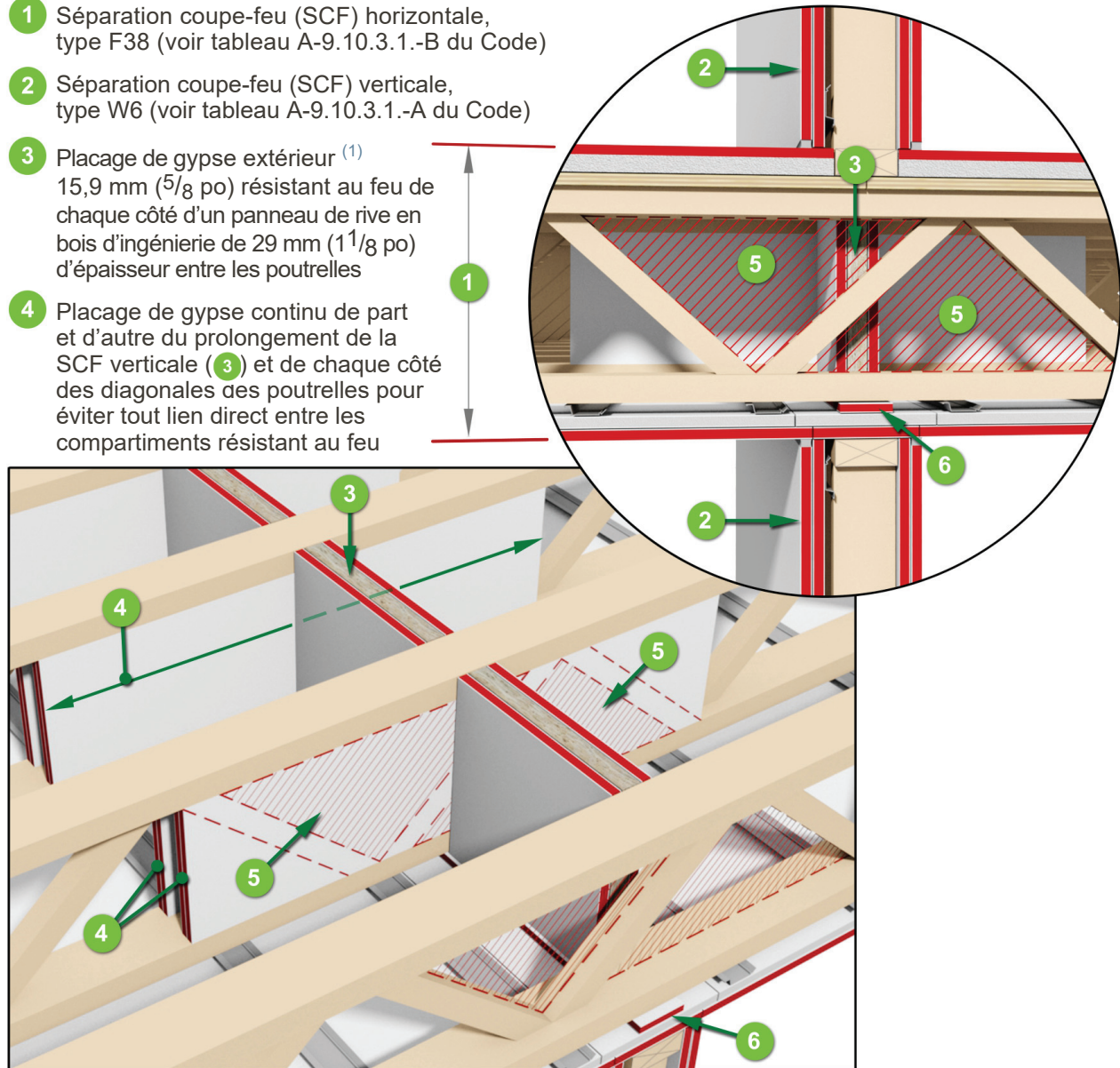
(1) Gypse extérieur afin de résister aux intempéries durant la période des travaux de construction.

Figure 9.10.9.10. - 02.8

Exemple de prolongement de la SCF verticale dans le vide de construction horizontal – poutrelles continues, perpendiculaires aux murs non porteurs

Croquis selon un assemblage de l'APA des panneaux de rive avec degré de résistance au feu établi.

- 1 Séparation coupe-feu (SCF) horizontale, type F38 (voir tableau A-9.10.3.1.-B du Code)
- 2 Séparation coupe-feu (SCF) verticale, type W6 (voir tableau A-9.10.3.1.-A du Code)
- 3 Placage de gypse extérieur ⁽¹⁾ 15,9 mm (5/8 po) résistant au feu de chaque côté d'un panneau de rive en bois d'ingénierie de 29 mm (1 1/8 po) d'épaisseur entre les poutrelles
- 4 Placage de gypse continu de part et d'autre du prolongement de la SCF verticale (3) et de chaque côté des diagonales des poutrelles pour éviter tout lien direct entre les compartiments résistant au feu



- 5 Les ouvertures entre les diagonales situées vis-à-vis le prolongement de la SCF doivent être complètement fermées avec 1 ou 2 gypses extérieurs résistants au feu 12,7 mm de chaque côté, selon le type de poutrelles utilisées.
- 6 Bande continue de gypse d'extérieur résistant au feu, 12,7 mm (1/2 po) pour combler l'espace créé par les barres résilientes qui supportent les panneaux de gypse du plafond.

Note : Cet assemblage comporte de nombreux inconvénients. L'absence de coordination entre la trame des poutrelles et la compartimentation au feu va grandement complexifier la réalisation des prolongements des SCF verticales en plus de créer des points faibles au niveau de l'isolement acoustique avec des éléments de transmission indirecte dans le cas d'une structure continue d'un logement à l'autre. (Voir la fiche FT-9.11.-01 pour plus d'information au sujet de l'isolement acoustique.)

(1) Gypse extérieur afin de résister aux intempéries durant la période des travaux de construction.

CONCLUSION

La stratégie de distribution des conduits des systèmes de ventilation des logements s'avère essentielle à considérer lors de la conception de bâtiment multilogements pour assurer la conformité au niveau de la protection incendie.

Nul besoin de mentionner qu'il sera très coûteux pour l'entrepreneur et extrêmement dérangentant pour les occupants de corriger la situation une fois la finition complétée et le bâtiment occupé.

RÉFÉRENCES

Garantie de construction résidentielle (GCR)

<https://www.garantiegcr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment, et Code national du Bâtiment - Canada 2015 (modifié)

Guide des règles de l'art sur les coupe-feu et les pare-feu et leur effet sur la transmission acoustique

CNRC – NRC, Institut de recherche en construction

*Cette fiche est basée sur l'état des connaissances disponibles au moment de son élaboration et ne constitue pas un avis ou un conseil technique. Elle est fournie uniquement à titre informatif et l'utilisateur assume donc l'entière responsabilité des conséquences pouvant résulter de l'utilisation de ladite fiche. En effet, il lui appartient de se référer, le cas échéant, à toute ressource appropriée à son projet. Conséquemment, GCR se dégage de toute responsabilité à cet égard. **Les illustrations** contenues dans les fiches techniques constituent une des façons de remplir les exigences du Code de construction. Il est possible que les détails des concepteurs diffèrent de ce qui est indiqué aux fiches techniques et qu'ils soient conformes au Code de construction.*



COMMUNIQUEZ AVEC NOUS!

Garantie de construction résidentielle
4101, rue Molson, bureau 300
Montréal (Québec) H1Y 3L1

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com