

# PROTECTION INCENDIE – INSTALLATION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR

## 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.



## GARANTIE CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

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

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

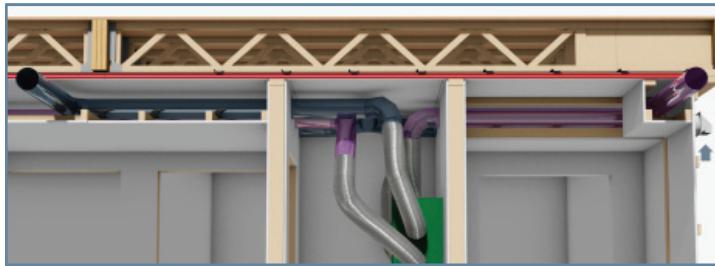
**Politique d'utilisation :**  
toute reproduction même  
partielle doit être autorisée  
préalablement par GCR

**CETTE SÉRIE DE FICHES TECHNIQUES PRÉSENTE TROIS OPTIONS POUR  
L'INSTALLATION DES CONDUITS DE DISTRIBUTION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR  
(VRC) DANS UN LOGEMENT.**

- Option 1 : les conduits de distribution circulent **sous la SCF** du logement.
  - Option 2\* : les conduits **pénètrent la SCF** en respectant l'annexe D du Code.
  - Option 3\* : propose l'utilisation de registres coupe-feu pour **pénétrer la SCF** ainsi qu'une diffusion / extraction selon les exigences de l'annexe D du Code.
- \* Notez que selon les paragraphes 3.1.8.3.1) et 9.10.9.10.1) du Code, les options 2 et 3 ne sont permises que si **les SCF verticales se prolongent à l'intérieur du vide horizontal de l'assemblage plancher/plafond jusqu'au dessous du pontage**.

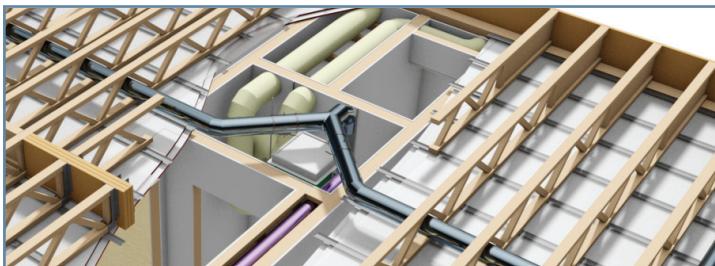
### FT-9.10.9.2. -01

Installation d'un échangeur d'air – **Option 1 –**  
Sans ouvertures dans la séparation coupe-feu (SCF)



### FT-9.10.5.1. -01

Installation d'un échangeur d'air – **Option 2 –**  
Pénétration des conduits dans la séparation coupe-feu (SCF)



### FT-9.10.5.1. -02

Installation d'un échangeur d'air – **Option 3 –**  
Pénétration des conduits dans la séparation coupe-feu (SCF)



# INSTALLATION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR – OPTION 1 – SANS OUVERTURES DANS LA SÉPARATION COUPE-FEU (SCF)

## 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.



**GARANTIE**  
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

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

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

**Dans la présente fiche, nous traiterons de la façon d'effectuer la distribution pour un échangeur d'air (système de ventilation autonome (VRC)) dans un logement. Selon l'article 9.10.9.2. – Barrière continue, la distribution d'air frais à chacune des pièces à partir du VRC, exigée par le Code, devrait se faire sans créer d'ouvertures (sans pénétrer) dans la séparation coupe-feu formée par l'assemblage plancher/plafond séparant le logement de l'étage au-dessus.**

**CETTE SÉRIE DE FICHES TECHNIQUES PRÉSENTE TROIS OPTIONS POUR L'INSTALLATION DES CONDUITS DE DISTRIBUTION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR (VRC) DANS UN LOGEMENT.**

- Option 1 : les conduits de distribution circulent **sous la SCF** du logement.
  - Option 2\* : les conduits **pénètrent la SCF** en respectant l'annexe D du Code.
  - Option 3\* : propose l'utilisation de registres coupe-feu pour **pénétrer la SCF** ainsi qu'une diffusion / extraction selon les exigences de l'annexe D du Code.
- \* Notez que selon les paragraphes 3.1.8.3.1) et 9.10.9.10.1) du Code, les options 2 et 3 ne sont permises que si les SCF verticales se prolongent à l'intérieur du vide horizontal de l'assemblage plancher/plafond jusqu'au dessous du pontage.

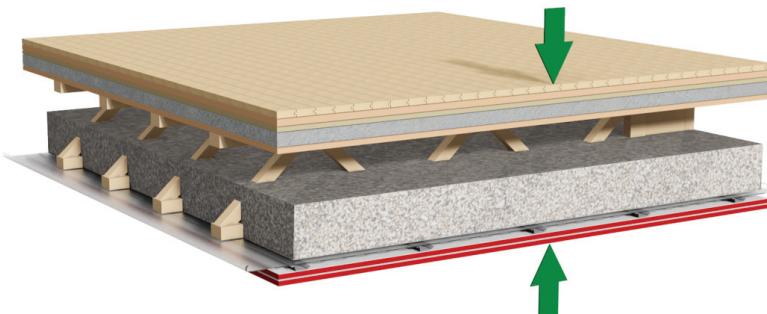
## L'OBJECTIF

Assurer la distribution conforme et efficace du système de ventilation autonome dans un logement, en circulant complètement en-dessous de la SCF horizontale ayant un degré de résistance au feu (DRF) exigé.

Dans le cas qui nous intéresse, la SCF est formée par l'assemblage plancher/plafond séparant le logement de l'étage au-dessus (*figure 9.10.9.2. - 01.1*).

Figure 9.10.9.2. - 01.1

**Séparation coupe-feu (SCF) horizontale avec le degré de résistance au feu (DRF) exigé**



**OPTION 1 :**  
**Demeurer à l'intérieur du compartiment coupe-feu (logement)**

À cet égard, il est important de noter que ce document technique ne représente qu'une option générale de réalisation dans le but de montrer l'objectif à atteindre pour une installation conforme.

**En aucun cas, il ne peut se substituer aux services de professionnels pour une conception et une application spécifique et conforme à la construction visée.**

Avec cette solution, les conduits de ventilation ne pénètrent pas la SCF horizontale. Il s'agit ici de prévoir l'espace nécessaire sous la SCF horizontale (une retombée) qui permettra le passage des conduits, tout en maintenant la hauteur minimale requise sous le plafond (*figure 9.10.9.2.- 01.2*).

Figure 9.10.9.2. - 01.2

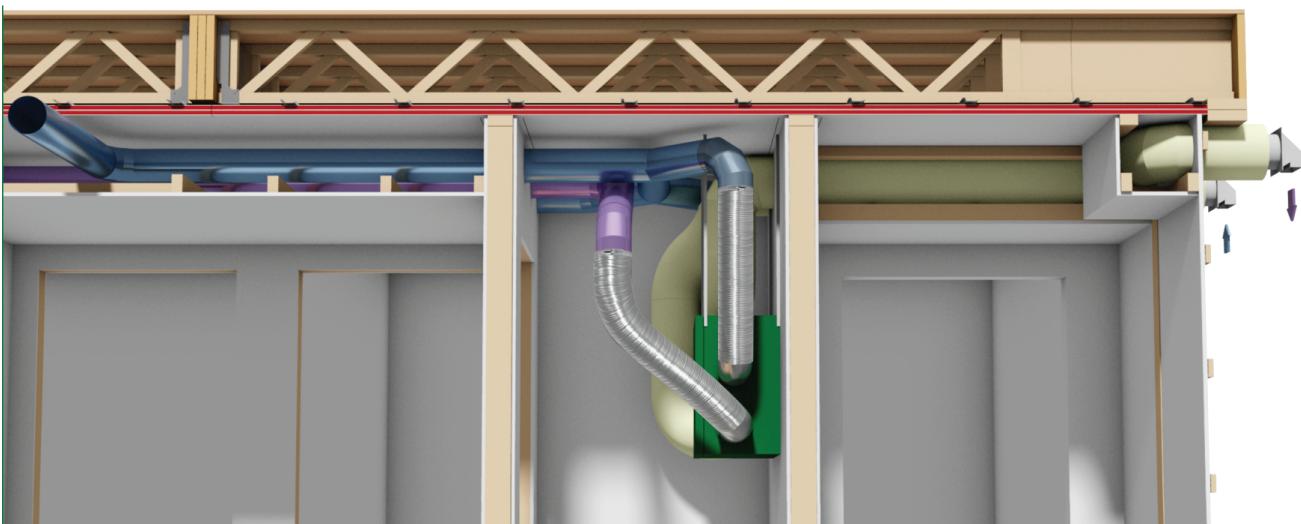
**Aménagement des conduits de distribution et d'extraction de l'échangeur d'air (VRC) par une retombée sous plafond.**



Cette option doit être coordonnée dès la conception sur plans afin de prévoir une analyse de la trajectoire des conduits de distribution et d'extraction afin d'éviter tout conflit lors de la distribution dans l'espace prévu (la retombée) (*figure 9.10.9.2.- 01.3*).

Figure 9.10.9.2. - 01.3

**Coupe de la distribution des conduits à partir de l'appareil via une retombée sous la SCF horizontale.**



La hauteur libre à l'intérieur de la retombée doit être suffisante et coordonnée avec la distribution des conduits qui y circulent afin d'éviter les contraintes de passage de deux tuyaux superposés. Il faut donc s'assurer qu'il n'y ait aucun croisement pouvant créer des conflits de distribution, et ce, dès la conception.

Bien que non recommandé, il est possible d'utiliser des conduits flexibles combustibles, puisque ces derniers demeurent à l'intérieur du compartiment coupe-feu dans le logement. Toutefois, l'installation de ce type de conduits présente beaucoup de restriction à la libre circulation de l'air en raison de sa composition ondulée et non lisse. Enfin, ce choix ne permet pas le nettoyage de l'intérieur desdits conduits, car ils ne sont pas résistants au processus de nettoyage.

## CONCLUSION

En plus des avantages au niveau de l'insonorisation et de la continuité de la SCF, cette option demeure simple et évite tous les tracas que pourrait imposer une solution avec les pénétrations dans la séparation coupe-feu.

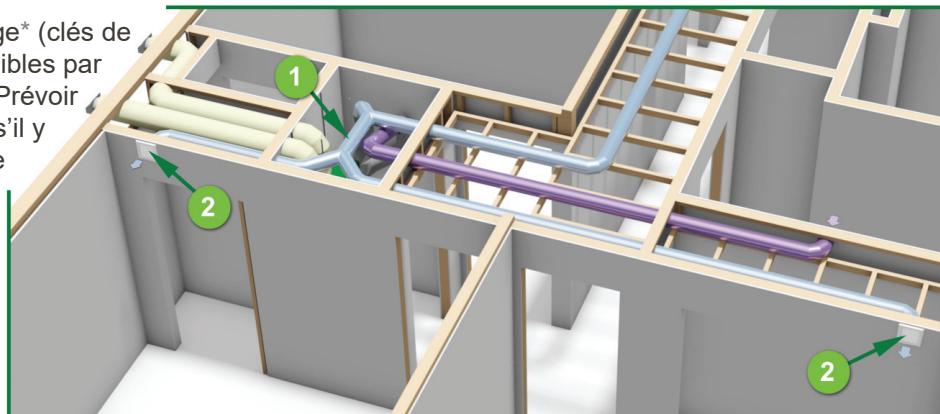
Par contre, cette option peut limiter la position des grilles de diffusions (*figure 9.10.9.2. - 01.4*). Pour plus de possibilité au niveau de leurs emplacements, voir les options 2 et 3 de cette série sur l'installation des conduits de distribution d'un VRC.

Figure 9.10.9.2. - 01.4

### Grilles de diffusion des conduits d'air frais

- 1** Registres d'équilibrage\* (clés de balancement) accessibles par la pièce mécanique. Prévoir des trappes d'accès s'il y a aussi une retombée dans cette pièce.
- 2** Grille de diffusion

\* Voir l'annexe pour plus d'information sur les registres d'équilibrage.



## 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) :

Article 9.10.9.2. Barrières continues

### Références aux bonnes pratiques :

Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique (CMMTQ / CETAf)

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'entièvre 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.

# INSTALLATION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR – OPTION 2 – PÉNÉTRATION DES CONDUITS DANS LA SÉPARATION COUPE-FEU (SCF)

## 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)**

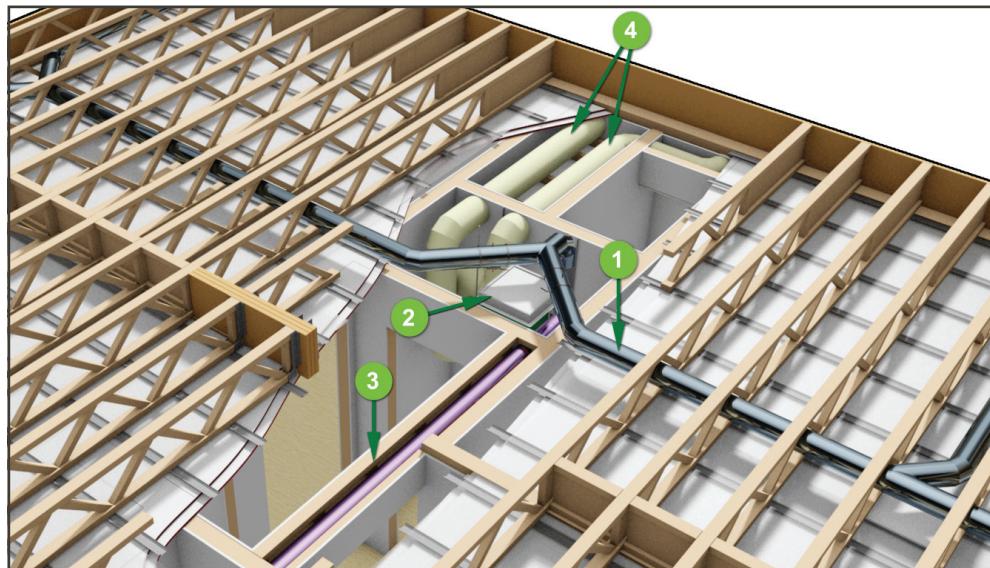
**Dans la présente fiche, nous traiterons de la distribution des conduits pour un système de ventilation autonome (VRC) dans un logement. Selon l'article 9.10.5.1. – Ouvertures autorisées, la distribution d'air frais à chacune des pièces à partir du VRC, exigée par le Code, peut se faire en empruntant les vides de construction du plancher. Cela implique de pénétrer la séparation coupe-feu formée par l'assemblage plancher/plafond séparant le logement de l'étage au-dessus. Cependant, certaines conditions doivent être respectées, entre autres, la distance minimum de 2 mètres entre les ouvertures. C'est pourquoi certains conduits devront circuler sous la SCF à l'intérieur d'une retombée.**

**CETTE SÉRIE DE FICHES TECHNIQUES PRÉSENTE TROIS OPTIONS POUR L'INSTALLATION DES CONDUITS DE DISTRIBUTION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR (VRC) DANS UN LOGEMENT.**

- Option 1 : les conduits de distribution circulent *sous la SCF* du logement.
  - Option 2\* : les conduits *pénètrent la SCF* en respectant l'annexe D du Code.
  - Option 3\* : propose l'utilisation de registres coupe-feu pour *pénétrer la SCF* ainsi qu'une diffusion / extraction selon les exigences de l'annexe D du Code.
- \* Notez que selon les paragraphes 3.1.8.3.1) et 9.10.9.10.1) du Code, les options 2 et 3 ne sont permises que si les SCF verticales se prolongent à l'intérieur du vide horizontal de l'assemblage plancher/plafond jusqu'au dessous du pontage.

Figure 9.10.5.1. - 01.1

## Distribution à l'intérieur des vides de construction



### Conduits circulant dans la paroi de faux-plafond (SCF)

- 1 Conduits d'air frais
- 2 Trappe d'accès coupe-feu (TACF) donnant accès aux registres d'équilibrage\* (clés de balancement)

### Conduits circulants sous la SCF dans une retombée de plafond

- 3 Conduit d'air vicié
- 4 Conduits calorifugés

\* Voir l'annexe pour plus d'information sur les registres d'équilibrage.



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

## OPTION 2 :

### Gérer la pénétration des conduits selon l'annexe D du code

Par définition, la séparation coupe-feu est désignée par un ensemble de matériaux (une construction) destiné à retarder la propagation du feu. Dans le cas qui nous intéresse, la SCF est formée par l'assemblage plancher/plafond séparant le logement de l'étage au-dessus (*voir la fiche technique FT-9.10.9.2.-01 Option 1, figure 9.10.9.2. - 01.1.*).

L'option illustrée dans la présente fiche propose la distribution des conduits d'air du système de ventilation autonome (VRC) en pénétrant cette SCF, **tout en respectant les exigences de l'annexe D du Code.**

L'article D-2.3.10. de l'annexe D, autorise des ouvertures dans une SCF pour la distribution des conduits de ventilation lorsque toutes les exigences prescrites aux paragraphes 1 et 2 de l'article D-2.3.10. sont rencontrées. Sans être exhaustif, le tableau qui suit énumère certaines exigences; le Code doit être consulté pour plus de précisions.

Figure 9.10.5.1. - 01.2

#### Exigences de l'article D-2.3.10.

Annexe D - Ouvertures dans une paroi de faux-plafond	Construction combustible
Degré de résistance au feu de la séparation coupe-feu maximal	1 heure
Surface maximale de l'ouverture	930 cm <sup>2</sup>
Surface totale des ouvertures en rapport à la surface du plafond du compartiment résistant au feu	1%
Hauteur minimale du vide au-dessus de la paroi de faux-plafond	230 mm
Dimensions maximales des ouvertures	310 mm
Dégagement minimal entre les ouvertures	2 m
Dégagement minimal entre la face supérieure de la paroi et la face inférieure du conduit	100 mm
Dégagement minimal entre les ouvertures et les principaux éléments structuraux	—

\* Notez que le tableau n'est qu'un sommaire des exigences; le Code doit être consulté pour plus de précisions.

#### ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER AVEC LES EXIGENCES DE L'ANNEXE D :

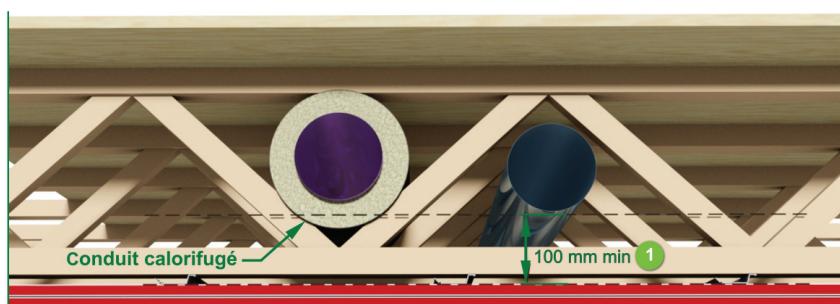
- La hauteur des poutrelles doit être suffisante et coordonnée avec la distribution des conduits qui circulent dans l'espace plancher/plafond (SCF) afin d'éviter les contraintes de passage de deux tuyaux superposés. Il faut donc s'assurer qu'il n'y ait aucun croisement pouvant créer des conflits de distribution, et ce, dès la conception (*figure 9.10.5.1. - 01.3.*).
- Il est important de préciser que cette option n'autorise pas l'utilisation des conduits flexibles. La distribution et l'extraction devront être effectuées avec des **conduits rigides incombustibles**. Seuls les conduits accessibles depuis le logement, soit ceux installés entre le VRC et la SCF peuvent être de type flexible. Se conformer aux instructions d'installation du manufacturier de l'appareil.

Figure 9.10.5.1. - 01.3

#### Coordination des poutrelles et des conduits

- 1 Dégagement minimal entre la face supérieure de la paroi et la face inférieure du conduit.

Prendre note que seuls les conduits incombustible rigides sont permis à l'intérieur de la SCF



La figure 9.10.5.1. - 01.4 montre un exemple de distribution qui rencontre les exigences de l'annexe D.

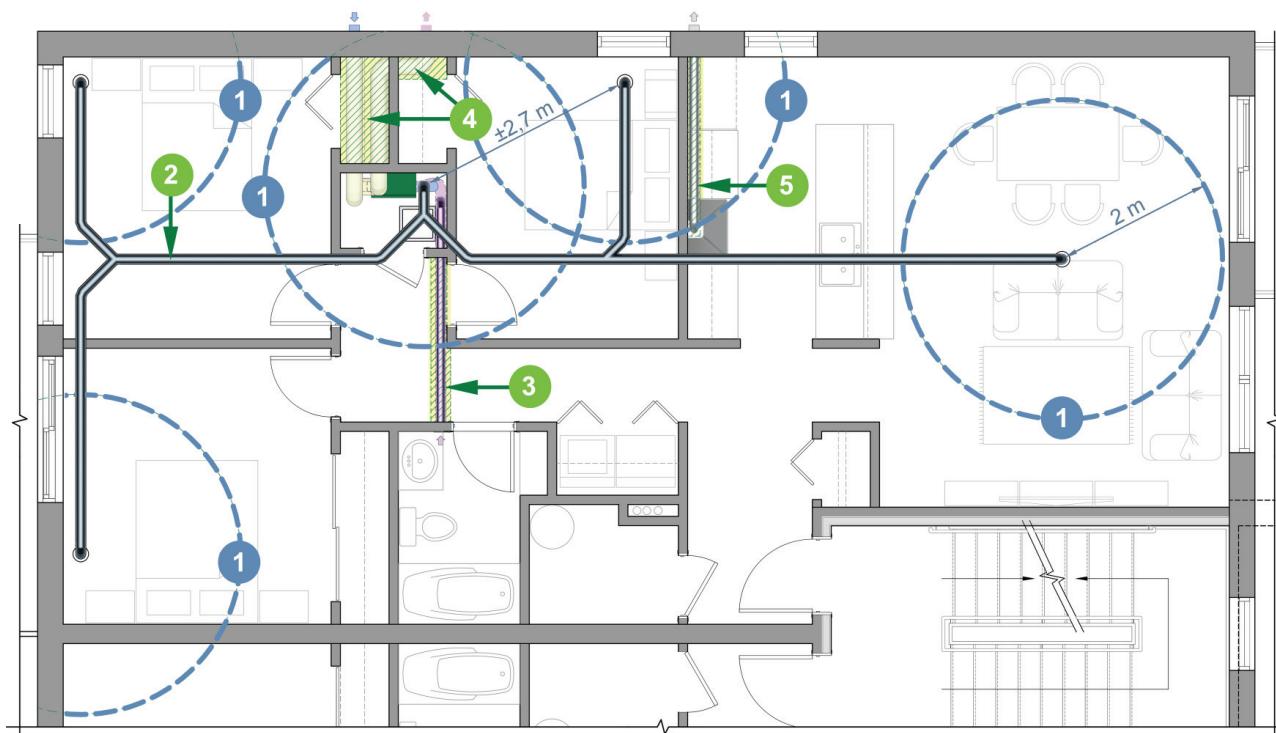
À cet égard, il est important de noter que ce document technique ne représente qu'une option générale de réalisation dans le but de montrer l'objectif à atteindre pour une installation conforme.

***En aucun cas, il ne peut se substituer aux services de professionnels pour une conception et une application spécifique et conforme à la construction visée.***

Aussi, il est important de mentionner que cette installation exige l'utilisation de trappes possédant un degré de résistance au feu afin d'accéder aux registres d'équilibrage (clés de balancement) aux embranchements.

Figure 9.10.5.1. - 01.4

**Exemple de distribution, selon l'annexe D du code**



- 1 Dégagement typique d'un minimum de 2 mètres entre les ouvertures  
(aucun autre percement n'est permis dans ces zones)

**Conduits circulant dans la paroi de faux-plafond (l'entre-plancher)**

- 2 Conduits d'air frais

**Conduits circulants sous la séparation coupe-feu via une retombée de plafond**

- 3 Conduit d'air vicié
- 4 Conduits calorifugés
- 5 Conduit pour l'évacuation de la hotte

## CONCLUSION

Enfin, bien que les ouvertures soient autorisées dans la SCF, cette option implique plusieurs considérations et contraintes pour en assurer la faisabilité et la conformité.

Pour ce faire, il faut, dès la conception sur plans, analyser toutes ces contraintes afin de répondre aux exigences de l'annexe D du Code. Rappelons que, comme mentionné au début de cette fiche, cette solution requiert que les SCF verticales entre les logements et le reste de l'aire de plancher se prolongent jusqu'au pontage dans le vide horizontal de la SCF plancher / plafond.

La finalité de l'ouvrage demeure donc directement liée aux soins apportés à la préparation de l'installation et à la coordination des éléments connexes.

## 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) :

Article D-2.3.10. Ouvertures dans des parois de faux-plafonds - Construction combustible

Article 9.10.5.1. Ouvertures autorisées

Article 9.10.9.6. Pénétration dans une séparation coupe-feu

### Références aux bonnes pratiques :

Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique (CMMTQ / CETAf)

---

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'entièvre 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.



**GARANTIE**  
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

## COMMUNIQUEZ AVEC NOUS!

Garantie de construction résidentielle	Téléphone : 514 657-2333
4101, rue Molson, bureau 300	Sans frais : 1 855 657-2333
Montréal (Québec) H1Y 3L1	Info@GarantieGCR.com

# INSTALLATION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR – OPTION 3 – PÉNÉTRATION DES CONDUITS DANS LA SÉPARATION COUPE-FEU (SCF)

## 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)**

**La présente fiche traite de la distribution des conduits pour un système de ventilation autonome (VRC) d'un logement. Selon l'article 9.10.5.1. - Ouvertures autorisées, la distribution d'air frais à chacune des pièces à partir du VRC, exigée par le Code, peut se faire en empruntant les vides de construction du plancher. Cela implique de pénétrer la séparation coupe-feu formée par l'assemblage plancher/plafond séparant le logement de l'étage au-dessus.**

**CETTE SÉRIE DE FICHES TECHNIQUES PRÉSENTE TROIS OPTIONS POUR L'INSTALLATION DES CONDUITS DE DISTRIBUTION D'UN ÉCHANGEUR D'AIR (VRC) DANS UN LOGEMENT.**

- Option 1 : les conduits de distribution circulent *sous la SCF* du logement.
- Option 2\* : les conduits *pénètrent la SCF* en respectant l'annexe D du Code.
- Option 3\* : propose l'utilisation de registres coupe-feu pour *pénétrer la SCF* ainsi qu'une diffusion / extraction selon les exigences de l'annexe D du Code.

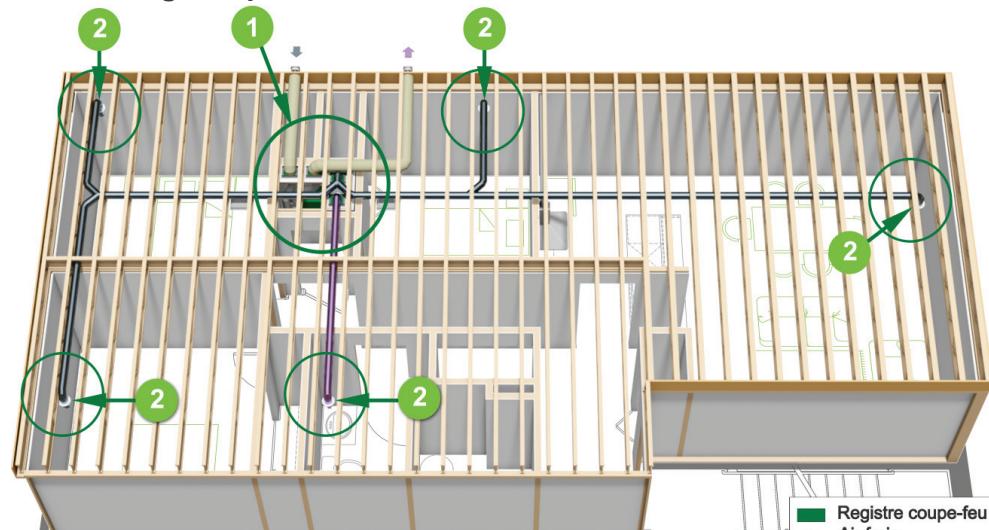
\* Notez que selon les paragraphes 3.1.8.3.1) et 9.10.9.10.1) du Code, les options 2 et 3 ne sont permises que si les SCF verticales se prolongent à l'intérieur du vide horizontal de l'assemblage plancher/plafond jusqu'au dessous du pontage.

## **OPTION 3 :** **Gérer la pénétration des conduits avec l'utilisation de registres coupe-feu (RCF)**

L'option illustrée dans la présente fiche propose l'**utilisation de RCF** comme dispositifs d'obturation à l'endroit des conduits pénétrant la SCF directement au-dessus de l'appareil VRC combinée avec une distribution de l'air frais dans les autres pièces ainsi que l'extraction conformément à l'application des exigences décrites à l'annexe D du Code (figure 9.10.5.1. - 02.1).

Figure 9.10.5.1. - 02.1

**Retombée au-dessus de l'appareil ayant la même résistance au feu que l'assemblage du plancher au-dessus.**



① Pénétration de la SCF avec l'utilisation de registres coupe-feu

② Distribution conforme à l'annexe D du Code

**GARANTIE**  
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

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

La séparation coupe-feu horizontale qui sépare deux suites d'habitation doit avoir la résistance au feu exigé par le Code et son intégrité doit être assurée en continuité avec celle des éléments porteurs de façon à protéger l'étage au-dessus d'un incendie qui proviendrait de l'étage au-dessous.

Les panneaux de gypse de la paroi de faux-plafond doivent être installés de façon continue avec joints et percements scellés pour chaque épaisseur. L'assemblage illustré à la *figure 9.10.5.1. - 02.2* contribue également à assurer un meilleur rendement acoustique par l'ajout de cette double épaisseur de gypse.

Figure 9.10.5.1. - 02.2

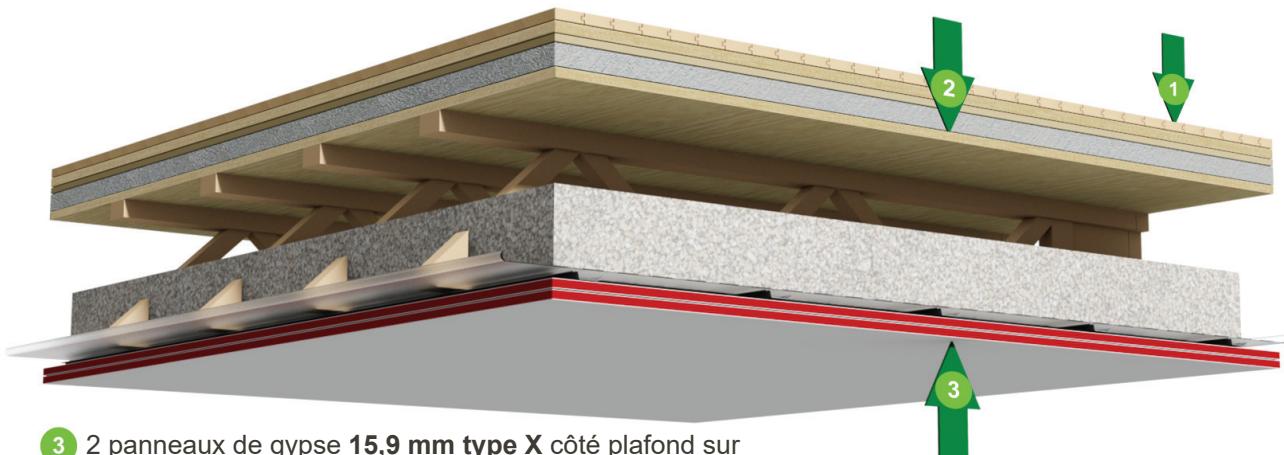
#### **Exemple d'une SCF horizontale avec le degré de résistance au feu (DRF) 1 heure**

En référence à l'article 9.10.3.1., le **DRF** d'un élément de bâtiment doit être déterminé conformément aux méthodes d'essais décrites à la partie 3, aux descriptions présentées dans les tableaux 9.10.3.1.-A et 9.10.3.1.-B ou aux méthodes de calcul présentées à l'annexe D, du Code.

#### **Toute la composition de la SCF relève du concepteur**

(les descriptions qui suivent, Nº F38c du tableau 9.10.3.1.-B du Code, le sont qu'à titre d'exemple)

- 1 Revêtement de sol sur chape de béton
- 2 Support de revêtement de sol en contreplaqué, en panneaux de copeaux ou en panneaux de copeaux orientés (OSB) de 15,5 mm, sur solives de bois, solives en I ou solives en bois triangulées espacées à 400 mm c/c, avec matériau absorbant dans les vides.



- 3 2 panneaux de gypse **15,9 mm type X** côté plafond sur profilés métalliques souples espacés de 400 mm c/c

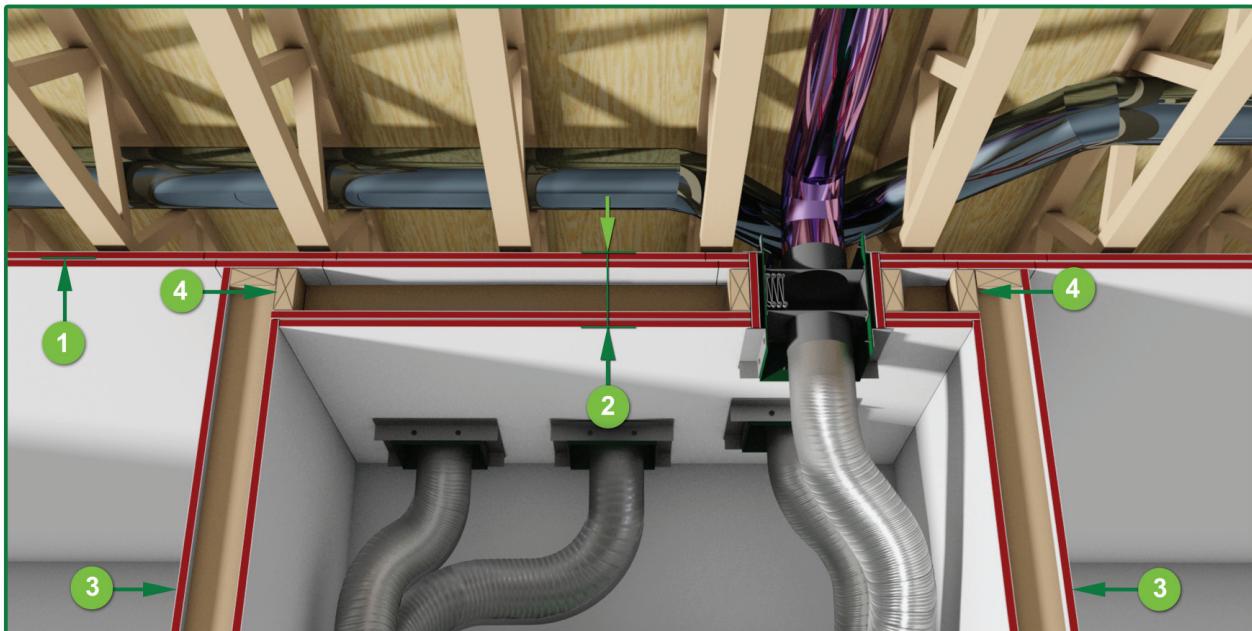
(gypse 15,9 mm type X, représenté par une tranche de couleur rouge)

Pour maintenir l'intégrité de la séparation coupe-feu et respecter les exigences d'homologation des registres coupe-feu, l'option 3 propose d'ajouter une composition indépendante telle une **retombée de plafond**, constituant une séparation coupe-feu horizontale ayant le **même degré de résistance au feu** que l'assemblage plancher/plafond (*figure 9.10.5.1.-01.3*).

Cette retombée doit couvrir la **pleine surface du plafond de la pièce** où l'appareil VRC est situé et doit être supporté par **des murs ayant le même degré de résistance au feu que l'assemblage** qu'ils supportent. (Il est important de rappeler que toutes les faces exposées de la retombée **autant horizontales que verticales** doivent être recouvertes de panneaux de gypse de 15,9 mm type X), (*figure 9.10.5.1.-02.3*).

Figure 9.10.5.1. - 02.3

**Exemple de retombée localisée au-dessus de l'appareil avec le même degré résistance au feu que l'assemblage du plancher/plafond au-dessus.**



- 1 Séparation coupe-feu (SCF) du plancher/plafond selon le degré de résistance au feu (DRF) requis par le Code (figure 9.10.5.1. - 02.2).
- 2 Retombée résistante au feu avec le même DRF que celui requis pour la SCF du plancher entre suites :
  - Solives de bois
  - 2 Panneaux de gypse 15,9 mm type X

*Les portées admissibles, selon le dimensionnement et l'espacement des solives en bois doivent être conformes à la partie 9 ou à la norme CSA O86 - Règles de calcul des charpentes en bois.*

- 3 Les murs sur lesquels la retombée résistante au feu est fixée doivent avoir le même DRF que la retombée supportée:
  - Panneau de gypse 15,9 mm type X
  - Colombages 38 x 89 à 400 ou 600 mm c/c
  - Panneau de gypse 15,9 mm type X

\* Référence à la composition W1d du Tableau 9.10.3.1.-A du Code

- 4 Solives de la retombée fixées latéralement aux murs de la pièce à l'aide d'étriers métalliques ou de lambourdes selon 9.23.9.2. ou par clouage conformément au tableau 9.23.3.4..

Cette option permet d'installer les registres coupe-feu en respectant les conditions d'homologation et les spécifications d'installation des manufacturiers de manière à rester en place en cas d'incendie.

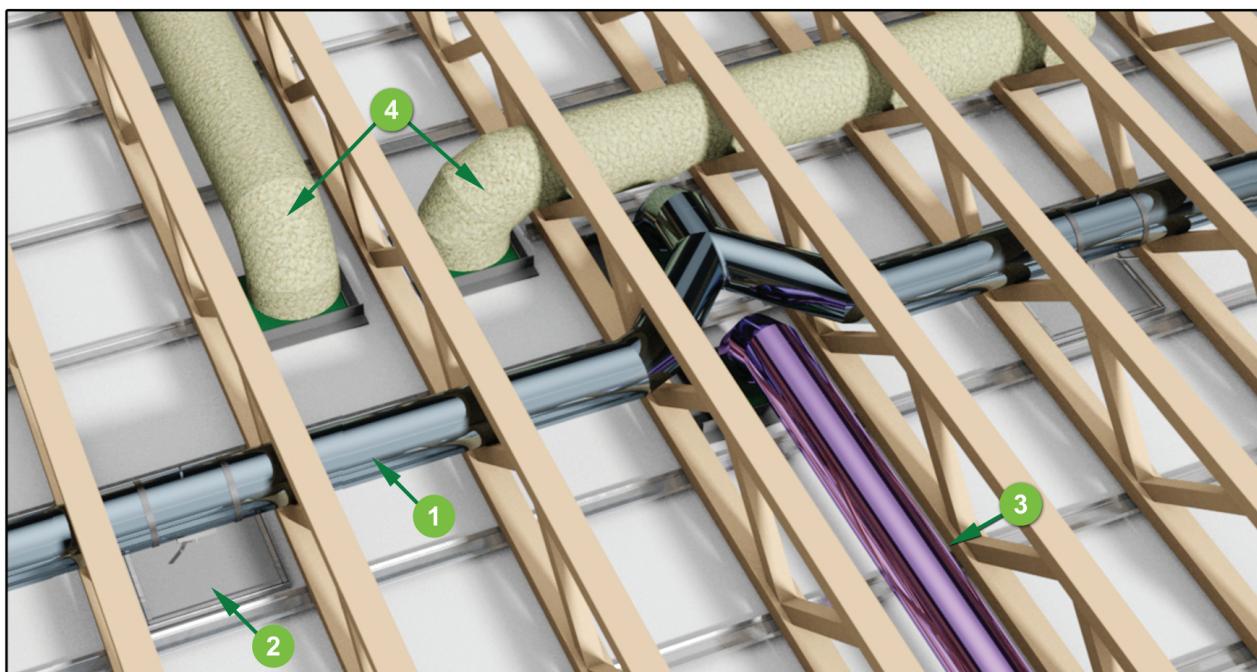
Les registres doivent être homologués pour une installation horizontale et doivent répondre aux exigences du Code, quant aux dispositifs d'obturation dans une séparation coupe-feu. Il est très important de référer aux instructions d'installation du manufacturier, afin de rencontrer les exigences particulières des registres utilisés. La fiche technique **FT-9.10.13.13.- 01 Installation des registres coupe-feu**, fait partie de l'ensemble de fiches techniques traitant du sujet et apporte des précisions, comme son titre l'indique, sur l'installation des registres coupe-feu.

Le reste de la distribution des conduits d'air frais dans les autres pièces ainsi que l'extraction doit se faire conformément aux exigences décrites à l'annexe D qui traite des ouvertures permises dans une paroi de faux-plafond. Ces exigences sont également décrites dans la fiche technique **FT-9-10.5.1. - 01, Installation d'un échangeur d'air – Option 2 – Pénétration des conduits dans la séparation coupe-feu (SCF)**.

Également, comme mentionné au début de cette fiche, cette solution requiert que les SCF verticales entre les logements et le reste de l'aire de plancher se prolongent jusqu'au pontage dans le vide horizontal de la SCF plancher / plafond.

Figure 9.10.5.1. - 02.4

**Distribution prenant en compte les raccords en « Y » et des coude avec rayons de courbure recommandés.**



#### Conduits circulant dans la paroi de faux-plafond (SCF)

- 1 Conduits d'air frais
- 2 Trappe d'accès coupe-feu (TACF) donnant accès aux registres d'équilibrage\* (*clés de balancement*)
- 3 Conduit d'air vicié
- 4 Conduits calorifugés

\* Voir l'annexe pour plus d'information sur les registres d'équilibrage.

Lors de l'installation du réseau de conduits requis pour la distribution et l'extraction d'air, il faut considérer les bonnes pratiques référencées dans le « Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique » produit par la Corporation de maîtres mécaniciens en tuyauterie de Québec (CMMTQ) et la Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid (CETAF) et qui consistent, entre autres, à effectuer les changements de direction et les jonctions en utilisant des raccordements qui vont diminuer la restriction, les pertes de pressions et optimiser le coût de fonctionnement de l'appareil.

## 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) :

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Article D-2.3.10.     | Ouvertures dans des parois de faux-plafonds - Construction combustible |
| Article 9.10.5.1.     | Ouvertures autorisées  |
| Article 9.10.9.3.     | Dispositif d'obturation dans une ouverture                             |
| Article 9.10.9.6.     | Pénétration dans une séparation coupe-feu                              |
| Article 9.10.9.7.     | Tuyauterie combustible d'évacuation et de ventilation                  |
| Sous-section 9.10.13. | Dispositifs d'obturation dans une séparation coupe-feu                 |
| Article 9.10.13.13.   | Registre coupe-feu   |
| Article 3.1.8.4.      | Détermination du degré pare-flammes et classement                      |

### Références aux normes :

- |              |  |
|--------------|--|
| NFPA 80      | « Fire doors and other opening protectives »           |
| CAN/ULC-S112 | « Essai de résistance au feu des registres coupe-feu » |
| CAN/ULC-S505 | « Fusible links for fire protection service »          |

### Références aux bonnes pratiques :

Guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique (CMMTQ / CETAQ)

---

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'entièvre 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.

## **ANNEXE - Information sur les registres d'équilibrage (*clés de balancement*)**

### **Débits**

Les réseaux de conduits installés acheminent l'air frais et évacuent l'air vicié des espaces habitables, tout en maintenant l'intégrité des séparations coupe-feu.

Les débits d'air doivent être calculés et équilibrés.

Tous les conduits de distribution secondaires dépourvus de diffuseurs à masse d'équilibrage et à butée réglable doivent être dotés de registres d'équilibrage [9.32.3.5. 12)]. Selon le Code, ces registres doivent être accessibles en permanence [9.32.3.2. 4)].



L'emplacement des registres d'équilibrage des conduits secondaires ou tertiaires aura un impact déterminant sur la distribution des débits, mais aussi sur le confort des occupants. Des registres d'équilibrage en fin de course et accessibles via la grille de diffusion sont conformes. Toutefois, il est utopique de penser que ceux-ci puissent assurer les bons débits et le confort des occupants, si les registres d'équilibrage ne sont accessibles que par les grilles.

Pour minimiser les bruits d'écoulement de l'air et obtenir les débits calculés pour l'ensemble des pièces, le réseau devrait être conçu afin de hiérarchiser les débits. Chaque embranchement entre le conduit principal et les conduits secondaires devrait être muni d'un registre d'équilibrage.

En conséquence, des trappes d'accès devront être planifiées et installées. Si les registres d'équilibrage des embranchements sont situés à l'intérieur d'un vide d'une séparation coupe-feu, la trappe d'accès devra alors être de type coupe-feu et être homologuée.

Les conduits secondaires ou tertiaires qui reçoivent des débits moins importants peuvent avoir des registres d'équilibrage accessibles via la grille de diffusion, mais s'ils reçoivent des débits trop importants n'ayant pas été ajustés par un registre d'équilibrage en amont, les cibles des débits calculés pourraient ne pas être atteintes aux grilles et les bruits d'écoulement risquent d'être trop importants.

Il est donc très important de tenir compte de l'équilibrage des débits lorsqu'on conçoit un réseau de ventilation, ceci fera d'ailleurs l'objet de fiches ultérieures.