



NOTE TECHNIQUE

DATE DE LA NOTE (AAAA-MM-JJ)	2023-01-01
--	------------

Applicable à	
X	Maison
X	Petit bâtiment multilogement
X	Grand bâtiment multilogement

OBJET DE LA NOTE

Informations techniques relatives aux articles 3.4.8.1 et 3.4.8.12 (conduits dans le comble)

Selon le guide des bonnes pratiques en ventilation mécanique, l'emplacement des bouches extérieures doit éviter l'entrée d'air humide dans l'entretoit. Toutes les évacuations d'air doivent déboucher directement à l'extérieur. Aucun conduit d'extraction ne peut déboucher dans le vide sous toit.

Un air chaud et humide (intérieur du bâtiment) qui passe dans un environnement froid (vide sanitaire, garage non chauffé, vide sous toit ou autre) se refroidit et peut se condenser. L'humidité transformée en gouttelettes d'eau s'accumulera alors dans le conduit et pourra causer toutes sortes de problèmes.

Par exemple, ici, l'air chaud s'est condensé en gouttelettes d'eau et s'est par la suite transformé en cristaux de glace et en glace pendant l'hiver.

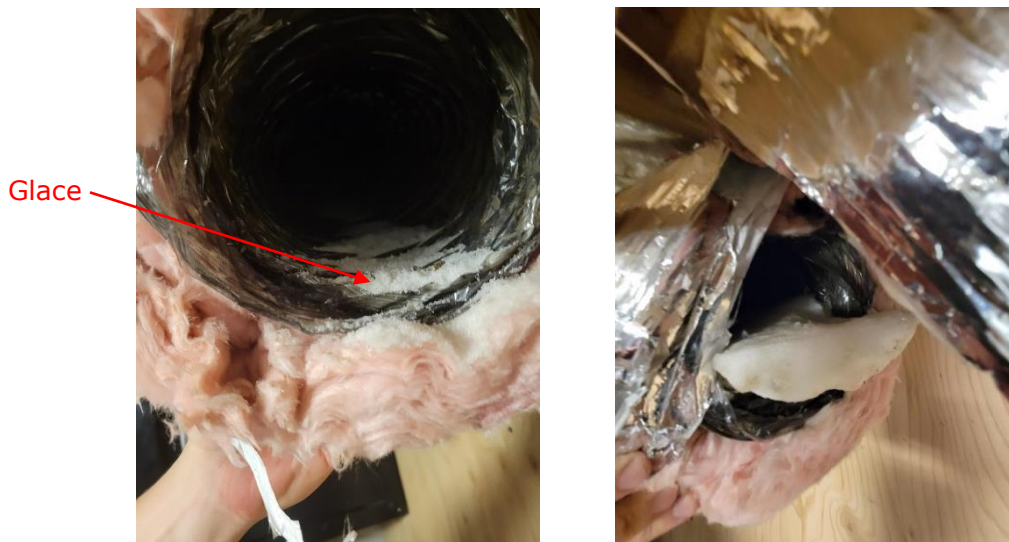


Photo d'un conduit de ventilateur récupérateur de chaleur



Article 3.4.8.1

Sous réserve du sous-article 3.4.8.1 a) et b), les conduits d'un ventilateur récupérateur de chaleur et les conduits d'un système de chauffage ou de refroidissement doivent toujours être localisés du côté chaud de l'enveloppe du bâtiment (dans les murs intérieurs, les planchers ou les retombées de plafonds).

Ces conduits sont :

- Le conduit d'alimentation entre l'extérieur et le ventilateur récupérateur de chaleur (**VRC**);
- Les conduits d'alimentation entre le **VRC** et les pièces desservies;
- Le conduit d'extraction entre l'extérieur et le **VRC**;
- Les conduits d'extraction entre les salles de bain et le **VRC**;
- Les conduits d'alimentation entre le **système de chauffage et de refroidissement** et les pièces desservies; et
- Les conduits d'extraction entre les pièces et le **système de chauffage et de refroidissement**.

CÔTÉ CHAUD DE L'ENVELOPPE

Le **côté chaud** de l'enveloppe désigne l'espace chauffé à l'intérieur du bâtiment. On se sert du **pare-vapeur** (ligne bleue) pour tracer la frontière entre le côté chaud et le côté froid de l'enveloppe.

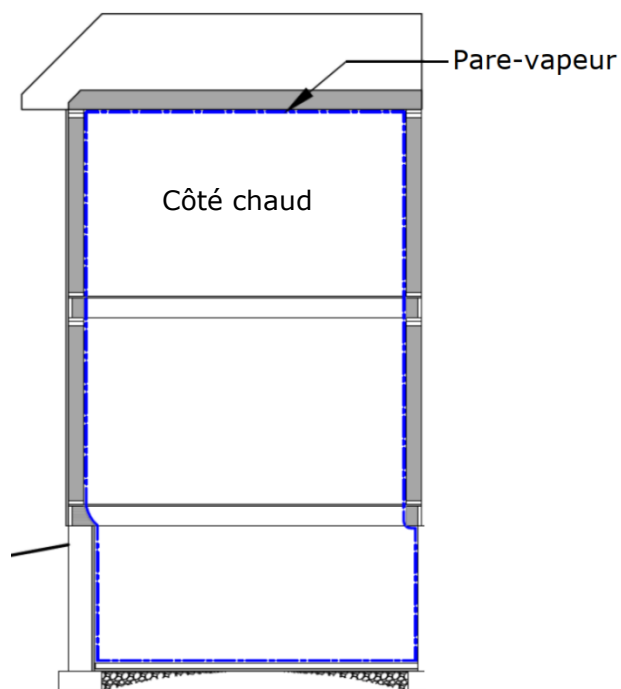


Illustration du côté chaud du bâtiment

CONDUITS LOCALISÉS DU CÔTÉ CHAUD DE L'ENVELOPPE

Tous les conduits visés par l'article 3.4.8.1 doivent être installés du côté chaud de l'enveloppe.

Aucun conduit ne doit passer :

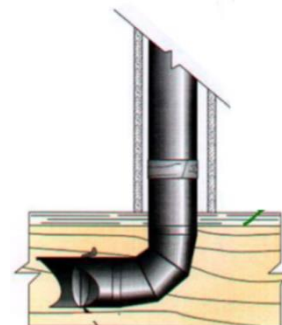
- Entre les montants des murs extérieurs du côté non chauffé du pare-vapeur;
- Entre les fermes de toit du côté non chauffé du pare-vapeur;
- Dans le vide sous-toit (comble);
- Dans un garage non chauffé;
- Dans un vide sanitaire non chauffé; ou
- À l'extérieur du bâtiment (ex. : au-dessus de la toiture).

Pour y arriver, voici une liste d'endroits où les conduits **peuvent passer** :

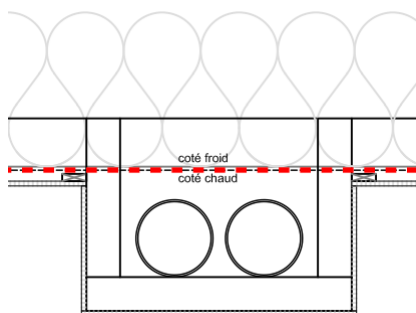
- Entre les montants des cloisons intérieures;
- Entre les solives de plancher;
- Entre un plafond suspendu et le sous-plancher;
- À l'intérieur d'une **retombée** de plafond située du côté chauffé du pare-vapeur; ou
- À l'intérieur d'une **remontée** (voir note) de plafond située du côté chauffé du pare-vapeur.



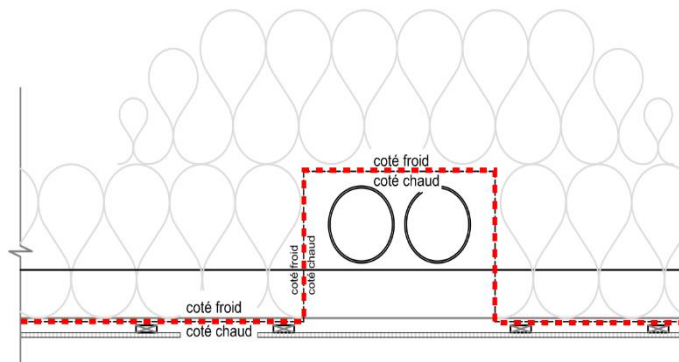
Cloison intérieure



Solive de plancher



Retombée de plafond

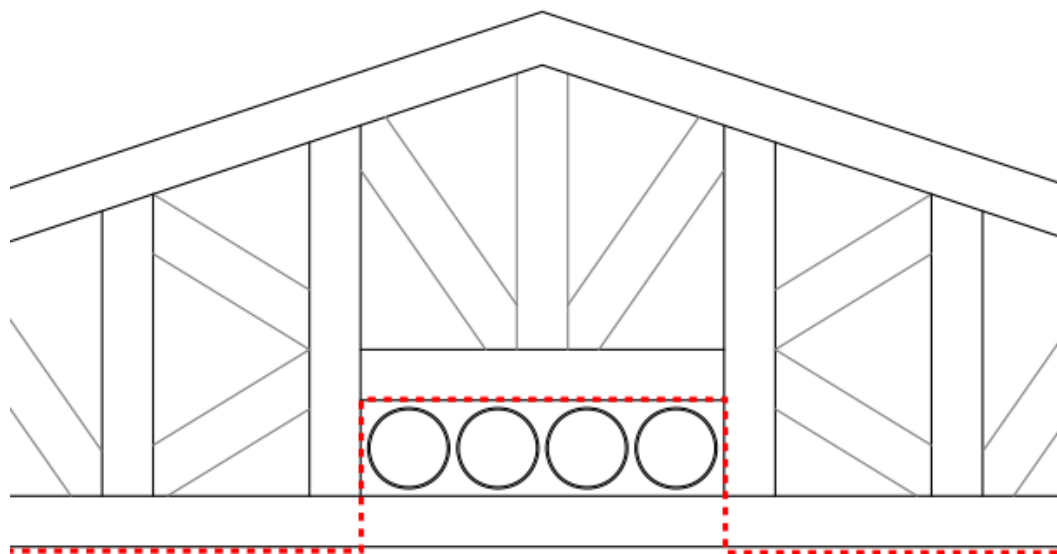


Remontée de plafond (voir note)

Note importante : Si vous utilisez une remontée de plafond, assurez-vous d'avoir un support pour maintenir l'isolant en place s'il peut se faire balayer par le vent.



Un moyen simple pour que les conduits passent dans l'entretoit, tout en étant du côté chaud de l'enveloppe, est d'utiliser des fermes de toit préfabriquées conçues pour cet usage. Un compartiment est prévu dans les fermes pour les conduits et on peut aussi s'en servir pour remonter le pare-vapeur et l'isolant dans la toiture.



Fermes de toit préfabriquées conçues pour passer des conduits dans l'entretoit

CONDUITS LOCALISÉS DU CÔTÉ FROID DE L'ENVELOPPE

Parfois, le client ne désire pas avoir de retombées de plafond apparentes pour des raisons esthétiques. **Ceci n'est pas une raison valable** pour passer les conduits du côté froid de l'enveloppe. Tel qu'il est mentionné dans les bonnes pratiques, il faut éviter l'entrée d'air humide dans l'entretoit.

Toutefois, certains conduits visés par l'article 3.4.8.11 peuvent passer du côté froid de l'enveloppe. Ces conduits sont :

- Le conduit du **ventilateur extracteur autonome**;
- Le conduit de la **sécheuse**;
- Le conduit de la **hotte de cuisinière**; et
- Les conduits d'un **ventilateur récupérateur de chaleur centralisé** conçu pour être installé à l'extérieur du bâtiment.

Par exemple, les conduits des appareils situés au dernier étage ou sur la toiture ne peuvent être entièrement du côté chaud de l'enveloppe. Dans ces cas-là, il faut respecter les articles 3.4.8.1 a) et b), 3.4.8.11 et 3.4.8.12.

3.4.8.1

Sous réserve du sous-article 3.4.8.1 a) et b), [...] :

a) Lorsqu'il y a un ventilateur récupérateur de chaleur centralisé conçu pour être installé à l'extérieur du bâtiment (ex. : toiture), les conduits devront respecter les sous-articles 3.4.8.12 a) et b).

b) L'isolation, l'étanchéité et la protection contre l'humidité des conduits mentionnés au sous-article 3.4.8.1 a) doivent respecter les recommandations de l'ingénieur et du fabricant. En l'absence de ces recommandations, les conduits devront être isolés RSI 4,14 (R-23,5), être étanches et protégés contre l'humidité sur toute leur longueur. À partir du point de pénétration avec le côté chaud de l'enveloppe, ces conduits doivent respecter l'article 3.4.8.11.

Dans le cas d'une ventilation centralisée, l'appareil peut être installé dans une salle mécanique à l'intérieur du bâtiment ou il peut être conçu pour être installé à l'extérieur (ex. : sur la toiture). Si l'appareil est situé sur la toiture, ses conduits peuvent sortir sous l'appareil ou par le côté. Dans les deux cas, il faut prévoir l'isolation, l'étanchéité et la protection contre l'humidité nécessaires. L'ingénieur et le fabricant peuvent consulter un guide comme l'ASHRAE pour déterminer ces critères. Novoclimat vérifiera les critères recommandés par les professionnels. En l'absence de recommandations, il faut respecter l'article 3.4.8.1 b).

3.4.8.11 Isolation des conduits d'air

Consultez la section « Isolation des conduits de ventilation » plus bas dans cet article.

3.4.8.12 *Les conduits d'une hotte de cuisinière, d'une sécheuse et d'un ventilateur extracteur autonome (ex. : ventilateur de salle de bain) peuvent passer dans un comble ou un espace non chauffé à condition que les critères ci-dessous soient respectés :*

a) Les conduits doivent être installés le plus près possible du côté chaud de l'enveloppe;

b) Les conduits doivent parcourir la plus petite distance entre la bouche extérieure et le côté chaud de l'enveloppe;

c) La résistance thermique effective par-dessus les conduits doit respecter le tableau 2.1.1. Par exemple, s'il y a un conduit dans un comble, la résistance thermique par-dessus le conduit doit respecter celle d'un toit/plafond avec comble (voir annexe B).

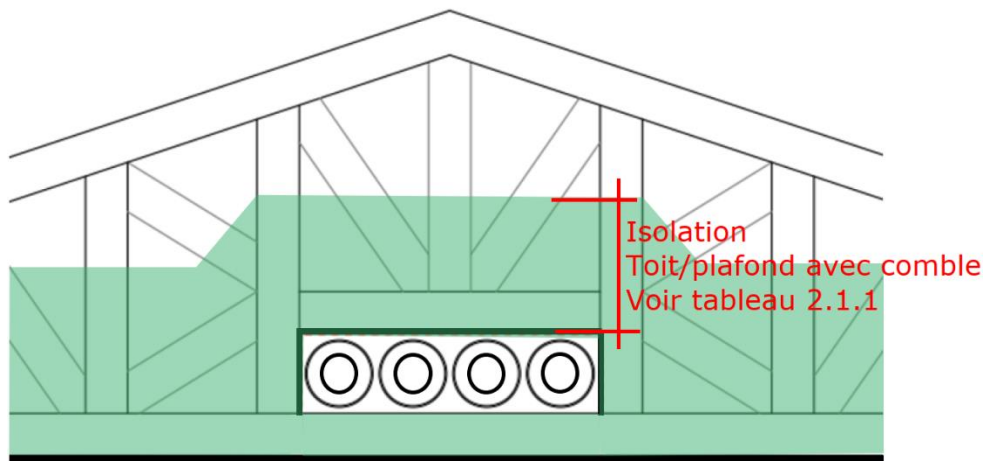


Illustration B-3.4.8.12

Dans l'illustration ci-haut, on peut voir les conduits installés le plus près possible de la membrure basse de la ferme de toit. Si les fermes étaient dans l'autre sens, les conduits devraient être le plus près possible du plafond.

L'isolation du toit est accrue par-dessus les conduits pour assurer un niveau d'isolation continu. L'isolation doit être calculée à partir du dessus du conduit et à partir du côté extérieur de la gaine isolante (voir illustration).

Au besoin, il faut prévoir des déflecteurs ou un panneau pour retenir l'isolant en place et éviter qu'il soit balayé par le vent. Un déflecteur est un panneau rigide permettant de retenir l'isolant.

ISOLATION DES CONDUITS DE VENTILATION

Le tableau 3.4.8.11 des exigences techniques Novoclimat spécifie la résistance thermique des conduits de ventilation en fonction de leur localisation. Dans tous les cas, les conduits doivent avoir une gaine isolante dont la résistance thermique est d'au moins RSI 1,41 (R-8) et être munis d'un pare-vapeur.

Les conduits ci-dessous doivent être isolés sur toute leur longueur :

- Les conduits **installés du côté froid de l'enveloppe**;
- Les conduits **entre le VRC et l'extérieur**; et
- Les conduits d'un **VRC centralisé** installé à l'extérieur du bâtiment.

Les conduits ci-dessous doivent être isolés sur une longueur d'au moins 3 mètres (10 pieds) à partir du point de pénétration (voir note) ou jusqu'à l'appareil :

- Le conduit du **ventilateur extracteur autonome**;
- Le conduit de la **sécheuse**; et
- Le conduit de la **hotte de cuisinière**.

Note importante : Le point de pénétration est *la jonction entre la structure d'une composante exposée et l'élément qui la pénètre*.

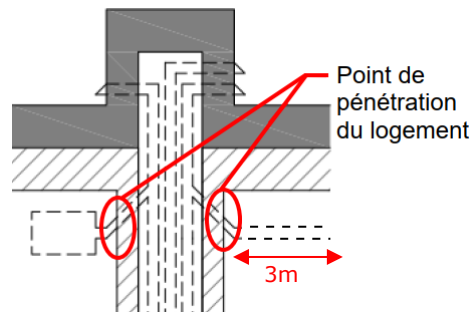
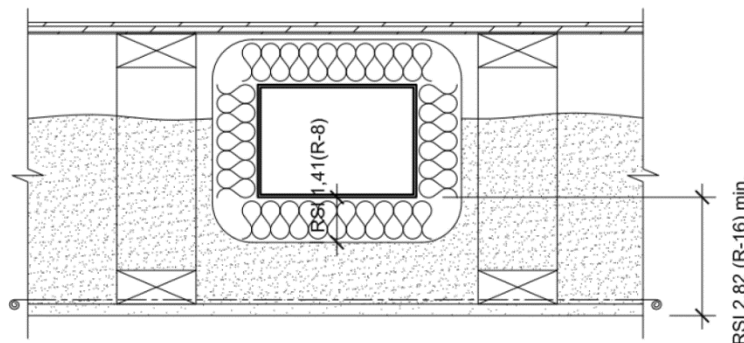


Illustration des points de pénétration dans un puits technique

En plus de la gaine isolante, certains conduits doivent avoir une isolation supplémentaire :

- Les conduits autorisés passant dans un vide sous toit (comble) ne doivent pas diminuer l'isolation du toit;
- Les conduits passant dans un garage chauffé doivent avoir une résistance thermique d'au moins RSI 2,82 (R-16) *entre le conduit et le garage* (voir image);
- Les conduits d'un VRC centralisé installé à l'extérieur doivent être conformes au sous-article 3.4.8.1 a) et b);
- Les conduits passant dans un comble ou un espace non chauffé doivent être conformes au sous-article 3.4.8.12 c).



Conduit passant dans un garage chauffé

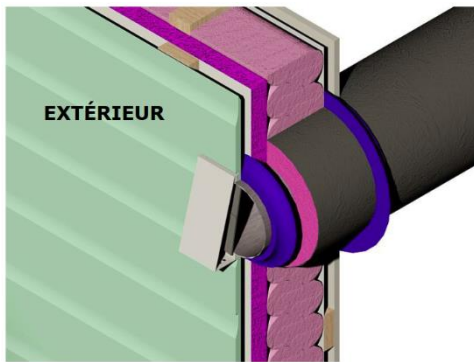
BOUCHES EXTÉRIEURES ET SOFFITES

3.4.11.1 Les bouches extérieures pour l'alimentation d'air neuf et l'extraction d'air vicié doivent être installées selon l'une des méthodes suivantes :

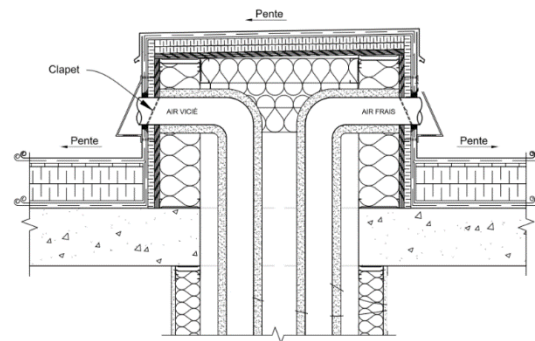
a) Sur un mur extérieur

L'article 3.4.11.1 a) peut être conflictuelle avec les règlements municipaux. C'est le cas dans certains arrondissements de la ville de Montréal où il est interdit d'installer les bouches sur les façades du bâtiment. Dans ces cas-là, il faut dissimuler les bouches dans l'architecture des façades ou sortir les bouches sur le toit.

b) Dans une boîte de ventilation située sur la toiture



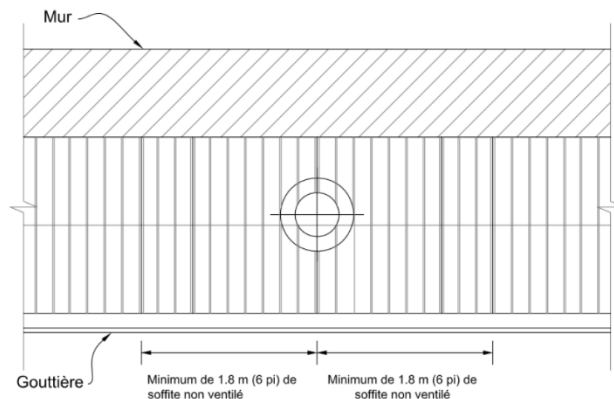
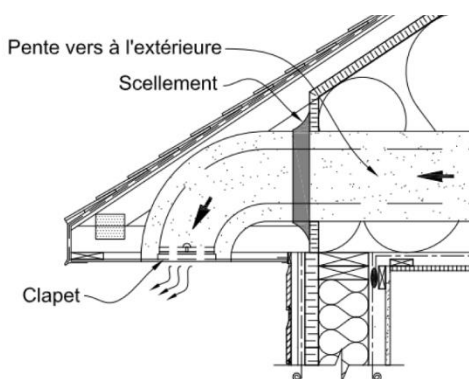
Sur un mur extérieur



Sur la toiture

c) Dans les corniches, à condition que les critères ci-dessous soient respectés :

- i) Les bouches utilisées doivent être conçues spécialement pour cet usage;*
- ii) Les soffites, pour les bouches d'extraction localisées dans les corniches, devront être de type non ventilé sur une distance d'au moins 1,8 m (6 pi) autour de la bouche d'air vicié (voir les figures de l'annexe B).*



Bouches de ventilation dans une corniche