

# Les ventilateurs récupérateurs de chaleur et récupérateurs d'énergie

## UN GUIDE POUR LES GESTIONNAIRES IMMOBILIERS

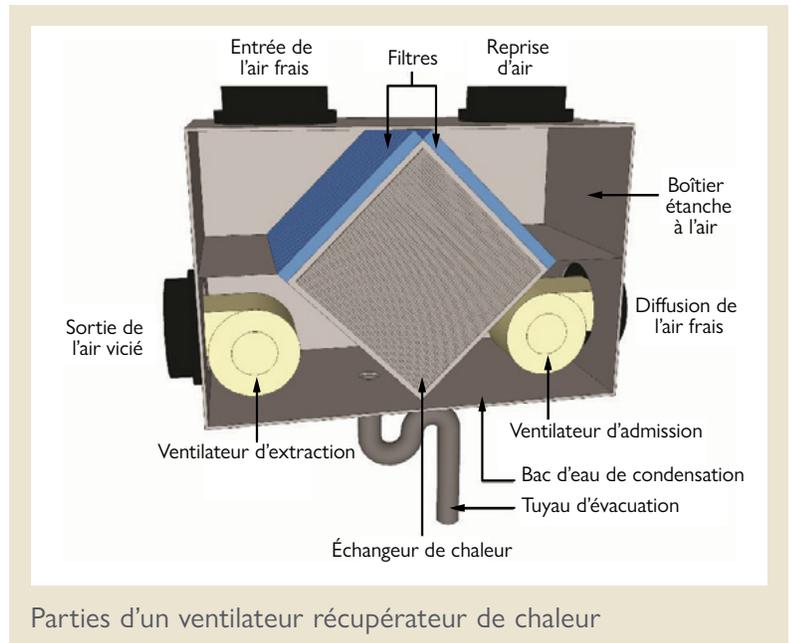
Les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) des collectifs d'habitation ont évolué au fil du temps, leur conception variant d'un immeuble à l'autre. Un nouveau gestionnaire immobilier doit donc apprendre à connaître les composants de ces systèmes. Deux de ces composants – le ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) et le ventilateur récupérateur d'énergie (VRE) – gagnent en popularité, surtout dans les régions les plus froides du Canada.

Ce guide vous aidera à comprendre le VRC ou le VRE de votre immeuble, à savoir comment le faire fonctionner efficacement et à le maintenir en bon état de marche. De nombreux travaux d'entretien et réglages peuvent être faits par un gestionnaire immobilier, mais les interventions majeures devraient être effectuées par une personne qualifiée (ingénieur, installateur ou consultant en science du bâtiment), car ces professionnels sont au fait des plus récents codes et normes qui s'appliquent à votre immeuble.

## Un ventilateur récupérateur de chaleur ou récupérateur d'énergie, c'est quoi au juste?

Les systèmes CVC de votre immeuble sont équipés de conduits d'admission et d'extraction d'air. Par temps froid, l'air admis doit être chauffé à une température confortable, ce qui a un prix. De plus, l'air extrait est encore chaud lorsqu'il sort du bâtiment; il s'ensuit un gaspillage d'argent et d'énergie. Par temps chaud, c'est le processus inverse qui se produit.

Un **ventilateur récupérateur de chaleur** transfère la chaleur entre deux flux d'air sans mélanger l'air. Il réduit ainsi l'énergie consommée pour chauffer ou refroidir l'air, tout en améliorant la qualité de l'air et le confort des lieux. Un VRC peut prendre la forme d'une installation centrale desservant tout un immeuble ou d'appareils individuels pour chaque logement. Tous fonctionnent selon le même principe : des conduits d'admission et d'extraction d'air sont raccordés à un boîtier étanche à l'air. Dans le noyau du VRC (l'échangeur de chaleur), ces flux d'air traversent une série de plaques parallèles pour que la chaleur passe de l'air chaud à l'air froid. Ensuite, un ventilateur évacue l'air vicié à l'extérieur et un autre fait entrer de l'air frais dans les appartements. Des filtres sont aussi prévus pour améliorer la qualité de l'air. Puisque l'air produit de la condensation en refroidissant, l'appareil est aussi doté d'un bac d'eau de condensation. Par temps très froid, le noyau peut geler; il se peut donc que l'appareil soit équipé de registres motorisés pour faciliter le dégivrage. Les VRC possèdent aussi des dispositifs de commande permettant de régler la vitesse des ventilateurs, le taux d'humidité et les modes de fonctionnement.



Un **ventilateur récupérateur d'énergie** ressemble à un VRC. La différence réside dans les plaques de métal ou de plastique qui forment le noyau du VRC. Dans un VRE, elles sont remplacées par des matériaux de propriété exclusive qui transfèrent à la fois l'humidité et la chaleur d'un flux d'air à l'autre. Comme le VRE récupère aussi l'humidité, il ne se forme habituellement pas de condensation dans le noyau. La plupart ne possèdent donc pas de tuyau d'évacuation. Or, le noyau peut tout de même produire de l'humidité ou geler dans des conditions climatiques extrêmes. Il existe un autre type de noyau de VRE, constitué d'une roue perforée (appelée roue enthalpique) qui tourne entre les flux d'air d'admission et d'extraction.

Correctement utilisés, les VRC et les VRE peuvent faire économiser de l'énergie et de l'argent, mais ils ont d'autres avantages. En effet, ils améliorent la qualité de l'air en retenant les substances polluantes, et leur fonctionnement est plus silencieux que la majorité des ventilateurs d'extraction. Ils permettent aussi de ralentir la détérioration de l'enveloppe et des systèmes du bâtiment, puisqu'ils assurent l'équilibrage de la pression entre l'air entrant et l'air sortant, et réduisent les taux d'humidité à l'intérieur, de même que les risques de condensation et de prolifération de la moisissure.

## Un fonctionnement tout en douceur

Comme il fait partie intégrante du système CVC de votre immeuble, le VRC ou le VRE fonctionnera d'autant mieux si vos installations mécaniques sont aussi en bon état de marche. Lorsque l'entrée et la sortie d'air sont équilibrées, le VRC ou le VRE consomme moins d'énergie. Certaines techniques, comme le réglage des registres d'équilibrage, sont assez simples à exécuter. Cependant, vous devrez faire appel aux services d'un ingénieur en mécanique ou d'un consultant en science du bâtiment pour comprendre les débits d'air circulant dans l'ensemble de votre immeuble. L'étanchéité à l'air du bâtiment doit aussi être prise en compte pour optimiser le rendement de l'appareil, ce qui peut



s'avérer particulièrement préoccupant dans le cas des vieux immeubles. La façon habituelle de vérifier l'étanchéité à l'air consiste à effectuer un test d'infiltrométrie, ce qui nécessite généralement la participation de professionnels du domaine.

## Entretien

Une fois qu'ils sont correctement installés, la plupart des VRC et VRE fonctionnent en continu sans qu'on ait à s'en soucier. Il demeure toutefois utile de procéder à leur entretien périodique afin de prévenir des problèmes de taille. Les activités d'entretien les plus courantes sont énumérées ci-dessous :

ACTIVITÉS D'ENTRETIEN	FRÉQUENCE RECOMMANDÉE
Nettoyer la bouche d'admission d'air extérieure puisque la grille peut s'obstruer avec le temps.	3 mois
Nettoyer ou remplacer les filtres internes et externes.	3 mois
Inspecter le tuyau d'évacuation.	3 mois
Nettoyer les pales des ventilateurs, éliminer la saleté avec une brosse ou un linge doux après avoir coupé l'alimentation électrique de l'appareil.	6 mois
Nettoyer le bac d'eau de condensation, car la saleté et les insectes peuvent s'y accumuler.	6 mois
Nettoyer les grilles d'extraction et les diffuseurs d'admission, où la saleté peut s'accumuler.	12 mois
Lubrifier les ventilateurs au besoin. La plupart des ventilateurs des VRC/VRE sont conçus pour fonctionner continuellement sans lubrification, mais certains de ces appareils requièrent un entretien périodique.	12 mois

Des problèmes peuvent quand même survenir à l'occasion : le noyau de l'appareil pourrait geler, un conduit pourrait être endommagé et commencer à fuir ou l'appareil pourrait devenir trop bruyant. Dans la plupart des cas, il est possible de corriger ces problèmes en effectuant un entretien régulier ou en remplaçant le noyau de l'appareil. Par contre, des dommages excessifs pourraient nécessiter le recours à un réparateur. On recommande de faire entretenir tous les systèmes par un entrepreneur en mécanique agréé par l'Institut canadien du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération (ICCCR) ou par la Thermal Environmental Comfort Association (TECA).

## Information

Pour tirer le maximum d'un VRC ou d'un VRE, il faut savoir comment l'utiliser. Comme les nouveaux locataires pourraient ne pas comprendre le fonctionnement de ces appareils, il importe d'informer vos locataires, surtout si leur logement est équipé d'un VRC ou VRE individuel.

Les occupants doivent comprendre qu'un VRC ou un VRE améliore la qualité de l'air et fait économiser des frais d'énergie. Ces appareils sont conçus pour fonctionner en continu, et le fait de les fermer pendant une longue période peut favoriser l'accumulation de polluants et d'humidité. De plus, même si les locataires peuvent ouvrir leurs fenêtres, cela n'améliorera pas nécessairement la qualité de l'air de leur appartement, et pourrait même accroître les coûts liés au chauffage et à la climatisation.



Si les VRC ou les VRE sont situés dans chaque appartement, les occupants devraient apprendre comment régler l'appareil pour qu'il fonctionne automatiquement ou manuellement, régler le taux d'humidité et programmer l'appareil. Cette programmation s'apparente à celle de la plupart des thermostats programmables, mais elle varie d'un modèle à l'autre.

Les occupants demandent souvent si l'appareil évacue l'humidité de la salle de bains assez rapidement après une douche. Il est vrai que certains VRC ou VRE n'évacuent pas l'humidité aussi vite qu'un ventilateur d'extraction, mais la ventilation continue que procure un VRC ou un VRE permet d'assécher la salle de bains plus efficacement avec le temps.

## Pour en savoir plus

La Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) a aussi publié le **Guide des VRC et VRE pour les immeubles collectifs**, qui reprend en détail chacun de ces sujets. On y trouve également des renseignements de base sur les systèmes de ventilation, les stratégies d'installation des VRC et VRE, ainsi que des diagrammes et des listes de vérification pour les travaux d'entretien. Vous pouvez commander cette publication à partir du site Web de la SCHL à [www.schl.ca](http://www.schl.ca) (publication n° 68975).



[schl.ca](http://schl.ca)



©2017, Société canadienne d'hypothèques et de logement  
Imprimé au Canada  
Réalisation : SCHL

10-01-17