

Ventilation

Mise à jour le 15/05/2007

La consommation d'énergie liée à l'utilisation et à l'exploitation des bâtiments représente aujourd'hui 43 % de la consommation française et 25 % des émissions de gaz à effet de serre. Cette consommation ne cesse de croître et ce secteur est la principale cible des politiques de maîtrise des consommations d'énergie.

Ainsi, l'isolation des logements est renforcée afin de limiter les besoins de chauffage. Mais des logements mieux isolés doivent être aussi mieux ventilés afin de recycler l'air vicié de l'habitation. Certains systèmes de ventilation permettent même de réaliser des économies d'énergie.

1. Quel est l'intérêt de la ventilation ?

Avant le premier choc pétrolier, l'isolation des habitations n'était pas une obligation. La ventilation était alors tout à fait aléatoire puisque l'air entraît et sortait un peu partout ! Aujourd'hui, en renforçant l'isolation, il devient plus important de ventiler un logement afin :

- d'éliminer les odeurs et polluants intérieurs,
- de renouveler l'air que l'on respire,
- d'éliminer la vapeur d'eau accumulée dans l'air,
- d'oxygéner l'air afin de prévenir la présence de monoxyde de carbone lors de l'utilisation des appareils de chauffage à combustion.

La réglementation thermique actuelle impose une ventilation mécanique contrôlée sur la construction neuve.

2. Comment ça marche ?

2.1. La ventilation naturelle

Elle n'existe aujourd'hui que sur l'existant. Il s'agit de créer des courants d'air dans le logement grâce à des orifices d'entrées d'air dans les pièces à vivre (salon, chambres...) et des bouches de sorties d'air dans les pièces humides (salle de bain, toilettes, cuisine). Le logement est ventilé en fonction des conditions climatiques (vent, gradient de température entre intérieur et extérieur...). Ni l'humidité, ni la température ne sont régulés. En été, l'air vicié a tendance à stagner dans le logement alors qu'en hiver, les courants d'air sont trop importants et refroidissent les pièces.

Sachez ouvrir les fenêtres pendant et après avoir fait la cuisine ou la lessive, bricolé ou passé l'aspirateur.

L'aération est aussi très importante l'hiver, car l'humidité qui s'accumule dans l'air est très gourmande en énergie. Ne laissez pas la fenêtre entrouverte pendant des heures (sauf la nuit quand

vous dormez), ouvrez plutôt les fenêtres en grand pendant 5 à 10 minutes, après avoir pris soin de couper le chauffage. Les murs n'auront pas le temps de refroidir et l'air se réchauffera très vite.

2.2. La ventilation mécanique contrôlée VMC

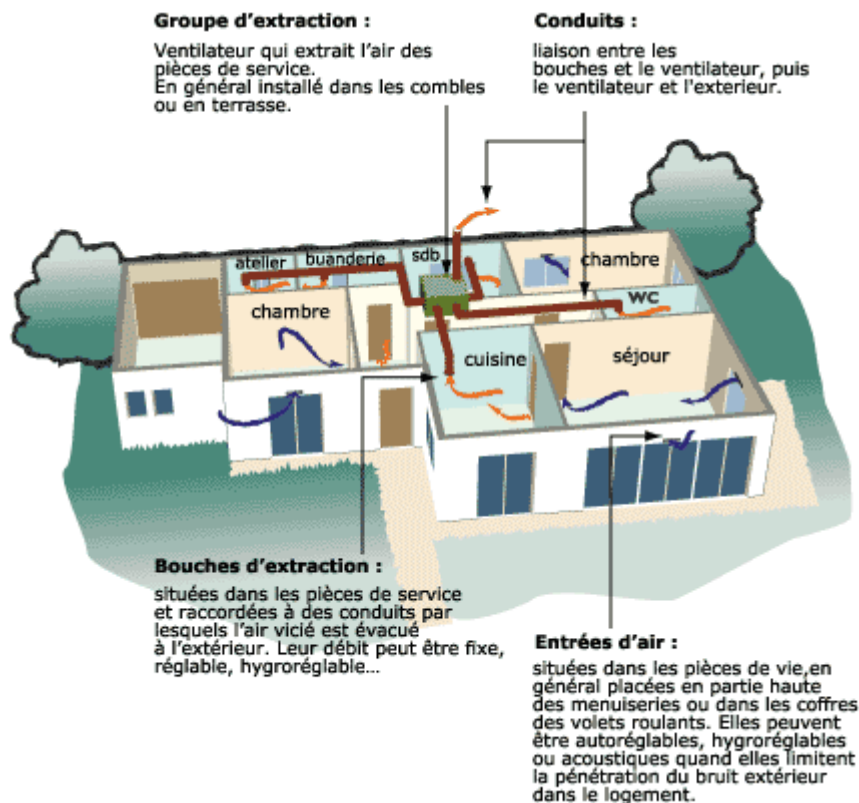
Le but de la ventilation mécanique contrôlée est, comme son nom l'indique, de contrôler la circulation de l'air dans le logement et de permettre son renouvellement :

VMC simple-flux

Un extracteur d'air comportant un ventilateur est généralement placé dans les combles. Il crée une dépression d'air en aspirant celui-ci des pièces humides, ce qui provoque une entrée d'air dans les pièces à vivre et les chambres. La circulation d'air dans le logement se fait alors à sens unique ce qui évite aux odeurs, aux polluants ou à l'humidité de se répandre dans les autres pièces.

On distingue :

- la VMC **autoréglable** : le débit d'air est constant, quelles que soient les conditions extérieures ou intérieures. Certaines installations possèdent un système hygrovariable permettant de forcer le débit à une vitesse supérieure, par exemple après une forte production de vapeur d'eau dans la pièce.
- la VMC **hygroréglable** : le débit d'air varie automatiquement en fonction de l'humidité intérieure, ce qui permet de renouveler l'air uniquement quand cela est nécessaire.



Source : Ademe

L'inconvénient de la VMC simple-flux est qu'elle fait entrer de l'air froid en hiver et de l'air chaud en été, ce qui augmente la consommation d'énergie en hiver et diminue le confort d'été.

Vous pouvez améliorer l'efficacité d'une VMC simple-flux grâce :

- à l'**hygrostat** : ce système fonctionne comme le thermostat pour le chauffage. En réglant l'hygrostat sur un degré d'humidité optimal, la ventilation s'arrête quand le taux d'humidité est atteint ou inférieur. Attention toutefois, la VMC ne fonctionnera quasiment pas l'été, ce qui signifie que les polluants peuvent rester dans le logement si vous ne ventilez pas assez en ouvrant les fenêtres.
- à l'**interrupteur temporisé** : il permet d'augmenter le débit de la VMC pendant 30 minutes quand cela est nécessaire. Le système revient automatiquement à la vitesse normale.
- au **puits canadien** : voir fiche correspondante.
- aux entrées d'air **hygroréglables** : en complément de la VMC hygroréglable qui s'adapte à l'humidité intérieure, ces entrées d'air s'adaptent à l'humidité extérieure afin de limiter le débit si l'air extérieur est trop humide.

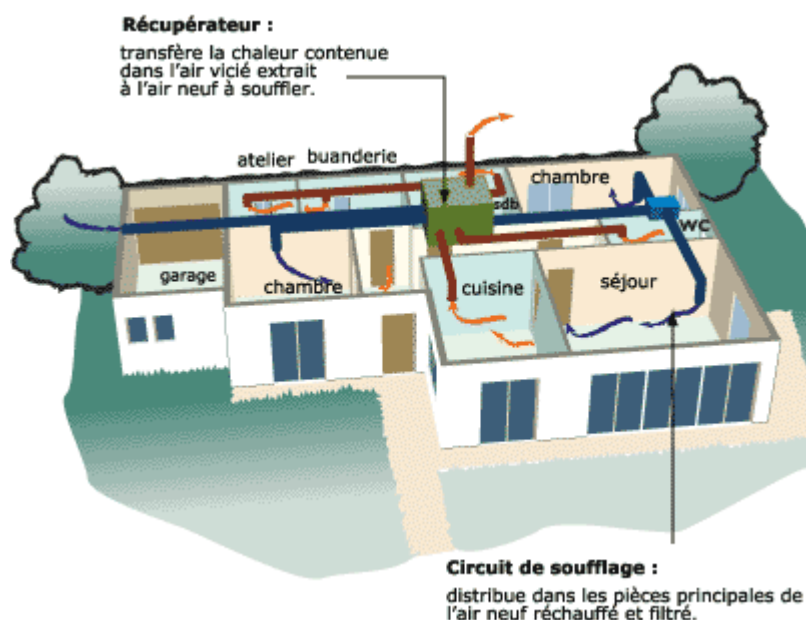
VMC double-flux

La VMC double-flux permet non seulement de contrôler le débit d'air mais aussi d'économiser l'énergie. Au lieu de faire simplement entrer de l'air froid en hiver, comme la VMC simple-flux, un échangeur air/air transfère les calories de l'air chaud vicié sortant à l'air froid entrant. Les VMC double-flux ont aujourd'hui entre 70 et 90% de rendement pour la récupération de chaleur.

Exemple : S'il fait -5°C dehors et 19°C dedans, l'air entrant n'est plus à -5°C comme pour une VMC simple-flux mais entre 13 et 17°C selon le rendement de la VMC.

Ce type d'installation permet également de filtrer poussières et pollens afin d'obtenir un air intérieur plus sain.

L'inconvénient de ce système est essentiellement financier puisqu'il nécessite l'installation d'un double réseau de conduites et d'un échangeur thermique au niveau de l'extracteur. Il nécessite également l'isolation des gaines et le raccordement des caissons au réseau d'eaux usées pour évacuer les condensats.



Source : Ademe

VMC double-flux thermo-dynamique

La VMC double-flux peut être couplée à une pompe à chaleur aérothermique qui utilise non plus directement l'air extérieur mais l'air réchauffé par la VMC. La ventilation et le chauffage sont alors

optimisés et le rendement du système de chauffage est optimum. Ce système est développé dans les maisons passives pour exploiter au mieux la chaleur produite dans le logement.

2.3. La ventilation mécanique répartie VMR

La VMR est constituée d'aérateurs individuels placés dans les pièces humides. Elle fonctionne selon le même principe qu'une VMC. C'est une solution intéressante en rénovation quand la pose d'une VMC est problématique ou trop onéreuse. Il n'y a pas de conduits et de gaines à entretenir et les éléments à nettoyer sont facilement accessibles. En revanche, cette installation nécessite un groupe d'extraction dans chaque pièce humide et l'encombrement peut être assez inesthétique.

3. Recommandations et entretien

Quel que soit le système de ventilation, veillez à ne pas obstruer les entrées d'air à l'intérieur (meubles, obturation volontaire) comme à l'extérieur (rénovation de façade). La qualité de l'air que vous respirez en dépend !

Pour que la circulation d'air se fasse correctement, il doit y avoir un passage d'au moins 1 cm sous les portes intérieures du logement. Si ce n'est pas le cas, pensez à les raboter : c'est ce que l'on appelle le détalonnage, souvent oublié après la pose d'un nouveau revêtement de sol !

Si vous êtes équipés d'un système de chauffage à combustion, le dimensionnement est très important pour que les polluants et l'humidité générés soient bien évacués et que le tirage des appareils tels qu'inserts ou cheminées se fassent bien.

Si votre VMC fait du bruit, il peut s'agir d'un encrassement du système, de pales de ventilateur tordues ou d'un mauvais dimensionnement. Dans tous les cas ; faites appel à un spécialiste : une VMC en mauvais état peut être dangereuse pour la santé, surtout si vous êtes chauffés par un système à combustion comme une cheminée, une chaudière gaz, un poêle à pétrole... Vous risquez une exposition prolongée au monoxyde de carbone.

Entretien :

- Nettoyez les bouches d'extraction des pièces humides tous les 3 mois à l'eau savonneuse ;
- Nettoyez les filtres d'une VMC double-flux une fois par an.
- Dépoussiérez ou lavez régulièrement les entrées d'air (ne mouillez pas les parties fixes des entrées d'air hygroréglables pour ne pas les dérégler) ;
- Faites faire un entretien complet par un professionnel tous les trois ans environ.

Vous voulez en savoir plus ?

Les conseillers Info Énergie **prioriterre** restent à votre disposition
par téléphone au **04 50 67 17 54** ou sur rendez-vous.

Partenaires financiers



Rhône-Alpes Région

haute savoie
Conseil Général
partenaire

Présentation des différents systèmes de ventilation

	Ventilation naturelle	VMR	VMC simple-flux autoréglable	VMC simple-flux hygroréglable	VMC double-flux	VMC double-flux thermo-dynamique
Débit d'air entrant	Variable en fonction des conditions climatiques	intermittent	constant	variable en fonction de l'humidité	constant	constant
Filtration	non				Oui (pollens, poussières...)	
Récupération de chaleur	non				oui (70 à 90% de rendement)	Oui, couplé à une pompe à chaleur
Rénovation	par défaut	préférable	possible			
Neuf	non réglementaire		par défaut	préférable	préférable (surtout en cas d'isolation renforcée)	optimum
Avantages	-	Pas de conduits	Amélioration de la qualité de l'air par rapport à la ventilation naturelle	Régulation de l'humidité Bonne qualité de l'air	Economies d'énergie Excellente qualité de l'air	Chauffage et eau chaude Rafraîchissement Excellente qualité de l'air
Inconvénients	Refroidit l'hiver Réchauffe l'été Qualité de l'air insuffisante	Parfois bruyant Renouvellement d'air insuffisant	Ne s'adapte pas à l'humidité de l'air ou au nombre d'occupants	Bouches d'extraction +/- visibles	Double réseau de conduits Isolation des conduits nécessaire	Double réseau de conduits Isolation des conduits nécessaire
Prix (TTC)	-	600€ par appareil	400€	700€	2000€	6000€