



LA VENTILATION

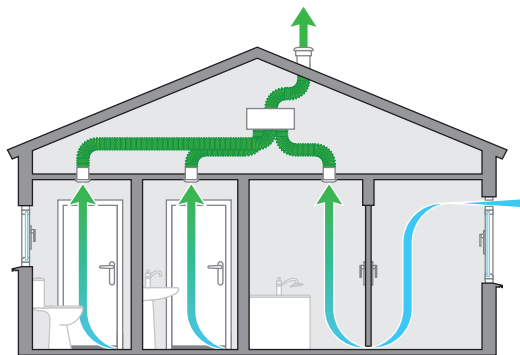
L'avis des Experts Economies d'énergie :

- + La ventilation est indispensable pour un air intérieur sain et à température constante.
- + Elle élimine l'excès d'humidité et les pollutions intérieures.
- + Des solutions de ventilation performantes limitent les déperditions énergétiques.
- + Le renouvellement de l'air assure le bon fonctionnement des appareils à combustion.

POURQUOI FAUT-IL VENTILER ?

Nous passons en moyenne 80% de notre temps en espace clos, que cela soit dans le logement, le lieu de travail, les transports¹. Pour notre confort et notre santé, il est indispensable que nous y respirions un air de qualité.

Principe général de la ventilation :



Dans un logement, le renouvellement de l'air est une nécessité vitale. Il a deux fonctions :

- > Protéger le logement de la condensation issue de la vapeur d'eau. Cette vapeur d'eau, générée par la respiration, la cuisine... doit être évacuée par la ventilation pour éviter qu'elle ne détériore le bâtiment ;
- > Réduire la pollution intérieure. L'air intérieur d'une maison est en effet beaucoup moins propre qu'on ne le croit. C'est d'autant plus vrai qu'aujourd'hui, avec l'amélioration des techniques d'isolation, les habitats sont de plus en plus étanches à l'air.

Or, il est tout aussi incohérent de confiner un bâtiment sous prétexte d'économiser de l'énergie que de laisser s'échapper de précieuses calories à cause d'une ventilation mal maîtrisée. Il s'agit donc d'opter pour de bonnes techniques de ventilation qui permettent de réguler les débits d'air selon les besoins, tout en limitant les déperditions énergétiques.

C'est pourquoi, la ventilation générale et permanente est devenue obligatoire depuis la réglementation du 22 octobre 1969 qui fixe des débits minimaux pour chaque pièce, pour les bâtiments construits à partir de cette date.

Dans une maison, pourquoi l'air est-il pollué ?

Les sources de pollution intérieure sont nombreuses et difficiles à éviter : aérosols et produits d'entretien, poussières, gaz carbonique, monoxyde de carbone, pesticides, bois aggloméré... Certains polluants sont cancérigènes, allergènes ou provoquent de l'asthme. Or aujourd'hui, nous passons en moyenne 80 % de notre temps dans des lieux clos (habitat, travail, voiture). Une bonne ventilation favorise le renouvellement de l'air du logement et évite donc ces désagréments.

Dans une maison, quels sont les risques liés à l'humidité ?

Lorsque nous respirons, nous consommons de l'oxygène et rejetons de l'humidité. Dans une maison, une grande quantité d'eau est également produite par l'utilisation de la cuisine, de la salle de bains et de certains équipements (machine à laver, chauffage...).

De plus, l'infiltration des eaux de pluie et les remontées d'humidité du sol augmentent encore la teneur en vapeur d'eau de l'air intérieur. Au final, une famille de 4 personnes produit jusqu'à 10 L de vapeur d'eau par jour².

Or, l'humidité entraîne des risques de condensation, de moisissures et de prolifération des acariens, voire, à terme, une quantité insuffisante d'oxygène. Elle peut donc provoquer de graves problèmes de santé chez les habitants et dégrader le bâtiment.

Faut-il continuer à ventiler quand il y a beaucoup de pollution dehors ?

Plusieurs études scientifiques ont démontré que le niveau de pollution à l'intérieur des locaux était en moyenne de deux à cinq fois plus important qu'à l'extérieur². En cas de pic de pollution, il faut donc continuer à ventiler comme avant. C'est seulement en cas d'accident industriel grave que vous pouvez rester calfeutré dans votre maison...

Ventilation : que dit la réglementation ?

La ventilation générale et permanente est une obligation légale depuis 1969 pour tous les logements construits à partir de cette date, qu'ils soient collectifs ou individuels. Elle doit :

- > être générale et permanente,
- > se faire depuis des entrées d'air situées dans les pièces principales jusqu'à des sorties situées dans les pièces de service,
- > respecter les débits réglementaires

Les arrêtés des 24 mars 1982 et 28 octobre 1983³ précisent les débits d'air entrant à mettre en œuvre pour renouveler suffisamment l'air des locaux.

¹ Source : Ademe : plaquette « un air sain chez soi », novembre 2012.
http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_air_sain_chez_soi.pdf

Comment ventiler sans refroidir son habitation ?

Pour ventiler sans perdre la chaleur de votre logement, il existe aujourd'hui des systèmes performants. Ils permettent de contrôler les débits d'air et de réguler l'aération selon l'usage des locaux, évitant ainsi au maximum les déperditions thermiques (ventilation mécanique hygroréglable...). Des systèmes plus élaborés offrent également la possibilité de préchauffer ou de refroidir l'air entrant : ventilation mécanique contrôlée double flux, puits canadien...

ENTRETIEN

Avec le temps, une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) s'encrasse, devient moins efficace et plus bruyante. Dans le cas d'une VMC double flux, elle peut même contaminer l'air introduit dans le logement, un entretien du système de ventilation devient donc essentiel.

Comment entretenir son système de ventilation ?

- > Nettoyez une fois par trimestre⁴ les bouches d'extraction encrassées par des poussières souvent grasses (cuisine, salle de bain, WC) et les entrées d'air (chambres, séjour). Démontez-les avec soin, lavez-les à l'eau chaude savonneuse, rincez, séchez et refixez. Attention toutefois à ne pas mouiller les parties fixes des entrées d'air hygroréglables, au risque de nuire à leur bon fonctionnement : dépoussiérez-les simplement.
- > Nettoyez une fois par an¹ les filtres d'insufflation et d'extraction d'une VMC double-flux. Remplacez-les si nécessaire.

Faut-il faire appel à un spécialiste pour l'entretien de sa ventilation ?

Oui, tous les trois ans environ. Il effectuera un entretien complet de votre installation : nettoyage, maintien des gaines et du caisson, vérification des entrées d'air neuf et mesures de tirage et de dépression. Si vous possédez une VMC gaz, un entretien annuel par un spécialiste est absolument obligatoire.

² Source : Le guide de l'habitat sain, Suzanne et Pierre Déoux, Medieco Editions, 2004

³ Source : <http://www.legifrance.gouv.fr>

⁴ Source : Ademe : « Un air sain chez soi » (novembre 2012) sur http://ecocitoyens.ademe.fr/sites/default/files/guide_ademe_air_sain_chez_soi.pdf

LES SOLUTIONS DE VENTILATION

Pour renouveler l'air frais dans toute la maison, l'idéal est de lui faire traverser d'abord les pièces sèches, comme le salon ou les chambres, puis de prévoir son évacuation là où se concentrent l'humidité et les mauvaises odeurs : cuisine, salle de bains, toilettes. Ce procédé, appelé « ventilation générale et permanente » et généralisé depuis 1969, sert de base aux différents systèmes de ventilation.

LA VENTILATION NATURELLE

Comment fonctionne la ventilation naturelle ?

Ce système de ventilation, le plus ancien, repose sur deux principes de circulation de l'air :

- > Le vent : l'air se déplace de la haute vers la basse pression afin de rétablir l'équilibre naturel,
- > La chaleur : l'air chaud, plus léger, s'élève.

Dans une maison, il suffit donc de placer des ouvertures dans les parois aux bons endroits pour établir des circulations d'air naturelles :

- > Ventilation traversante : les entrées d'air sont placées face au vent dominant, les bouches d'extraction à l'opposé. Il se crée ainsi un léger « courant d'air » volontaire et permanent au travers des pièces de la maison. L'organisation intérieure doit alors être adaptée en conséquence, c'est-à-dire en installant les pièces de vie du côté du vent dominant.
- > Le tirage thermique : dans les pièces sèches (séjour et chambre), des entrées d'air sont placées au niveau inférieur des murs donnant sur l'extérieur (à la base d'une fenêtre par exemple). Des bouches d'extraction et un conduit vertical, installés dans les pièces humides (salle de bains, douches, WC), évacuent l'air par le toit. C'est la différence de température entre l'extérieur et l'intérieur du logement qui crée le tirage. La présence de vent augmente également les débits entrants et sortants.

Et la ventilation naturelle assistée ?

Un système d'aide au tirage naturel (ventilateur basse pression) est installé sur les conduits verticaux desservant les pièces humides.

Une sonde (sensible à la température ou/et à la vitesse du vent) autorise la mise en route du système mécanique quand les conditions ne permettent pas une bonne extraction de l'air vicié par tirage naturel seul (air extérieur chaud et calme).

Cette ventilation permet de réguler le débit d'air en fonction des besoins de chaque pièce.

Quelles sont les limites de ce système ?

Malgré ses avantages (très peu de travaux à effectuer, pas de conduit à installer...), la ventilation naturelle ne satisfait plus aux exigences réglementaires actuelles de la RT 2012. En effet, elle ne permet pas de maîtriser le débit d'air entrant. Dépendante du climat extérieur, la ventilation aura tendance à être insuffisante l'été et excessive l'hiver, entraînant de fortes déperditions thermiques.

LA VENTILATION MÉCANIQUE RÉPARTIE

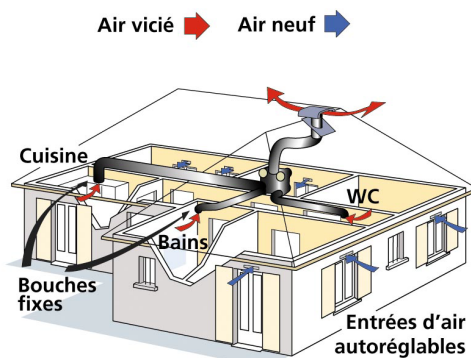
Dans ce système, l'air extérieur est diffusé dans le logement grâce aux entrées d'air installées dans les pièces sèches. Le rejet d'air vicié a lieu grâce à des bouches d'extraction individuelles placées dans chaque pièce humide. Les aérateurs disposent de deux vitesses afin de permettre une accélération du renouvellement de l'air lors de certaines activités : douche, préparation d'un repas, séchage du linge... Ce système, pratique en rénovation, évite notamment l'installation de gaines.

LA VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC) SIMPLE FLUX AUTORÉGLABLE

Comment ça marche ?

Le principe est simple. L'air neuf est diffusé par des entrées d'air (modules) situées dans les pièces sèches. Dans les pièces de service, les bouches d'extraction évacuent l'air vicié. Elles sont reliées à des gaines branchées sur le moteur du ventilateur. Le caisson qui protège ce moteur est installé le plus souvent dans les combles.

Ici, le débit de l'installation est constant en toutes circonstances. C'est ce qu'on appelle la VMC simple flux autoréglable.



Quelle est la différence entre la VMC simple flux autoréglable et la ventilation mécanique répartie ?

Le principe d'aspiration est le même mais pour la ventilation mécanique contrôlée, le rejet d'air vicié a lieu grâce à un extracteur central unique.

La ventilation mécanique autoréglable est-elle performante ?

Cette méthode a représenté un véritable progrès vis-à-vis de la ventilation naturelle puisqu'elle ne dépend pas des conditions climatiques extérieures et assure une aération permanente des locaux selon un débit constant.

Cependant, elle ne répond plus aujourd'hui aux nouvelles exigences de performance énergétique de la réglementation thermique actuelle (RT 2012). En effet, le système renouvelle l'air au-delà de ce qui est nécessaire. Il ne tient pas compte des variations d'humidité et de chaleur dans l'habitation, ce qui occasionne beaucoup d'air neuf à chauffer !

LA VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE (VMC) SIMPLE FLUX HYGRORÉGLABLE

Il existe deux autres catégories de VMC, dites hygroréglables, qui régulent plus précisément les entrées et sorties d'air :

- > La version Hygro A : le débit des bouches d'évacuation se règle automatiquement en fonction de l'humidité de l'air (de 5 à 50 m³/h par exemple⁵).
- > La version Hygro B : dans cette version, les entrées d'air sont également équipées d'un réglage automatique qui fait varier leur ouverture en fonction de l'humidité de l'air de la pièce à ventiler.

Cette dernière version est recommandée par la réglementation thermique actuelle (RT 2012). La réduction des déperditions atteint 50 % par rapport à une installation standard. Les entrées d'air et bouches d'extraction sont équipées d'un capteur d'humidité.

La VMC permet-elle de réaliser des économies d'énergie ?

Oui. Avec la VMC hygroréglable de type B, vous faites varier le débit d'air en fonction des besoins réels, ce qui vous permet de réduire la puissance de votre chauffage tout en préservant votre confort.

Quelles sont les limites de la VMC hygroréglable ?

Dans une installation VMC hygroréglable, l'arrivée d'air neuf même si elle est régulée, refroidit la maison en hiver. Il vaut mieux le réchauffer avant de le distribuer. La solution consiste alors à récupérer la chaleur contenue dans l'air évacué grâce à un échangeur qui préchauffe l'air neuf.

⁵ Source : Le guide de l'habitat sain, Suzanne et Pierre Déoux, Mediaco Editions, 2004

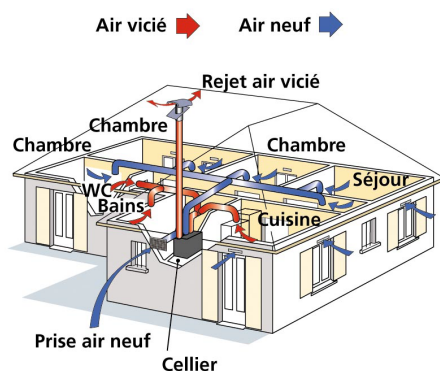
C'est ce que permet de faire la VMC double flux.

LA VMC DOUBLE FLUX

Comment fonctionne la VMC double flux ?

La VMC double flux permet de récupérer la chaleur de l'air extrait du logement : l'air froid entrant est chauffé par les calories récupérées dans l'air sortant grâce à un échangeur. Ainsi préchauffé, il est ensuite insufflé dans les pièces principales et enfin évacué.

La performance du système n'est excellente que dans un bâtiment avec une isolation soignée et sans défaut d'étanchéité. De plus, un entretien régulier est primordial pour une efficacité permanente du système.



La VMC double flux améliore-t-elle la qualité de l'air intérieur ?

Oui, car les entrées d'air de la VMC double flux sont équipées de filtres qui éliminent les particules. En milieu urbain, le système réduit en partie certains problèmes respiratoires des enfants, des personnes allergiques et des personnes âgées.

Et l'été, la VMC double flux ne surchauffe-t-elle pas l'habitat ?

En été, l'échangeur ne fonctionne pas afin d'éviter de réchauffer la maison en pleine canicule. En revanche, il est possible de rafraîchir l'air intérieur pendant la nuit de manière programmée, afin de bénéficier de la fraîcheur nocturne.

Comment rafraîchir l'air intérieur avec une VMC double flux ?

En utilisant la surventilation nocturne. La nuit, l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur de votre logement. En passant votre VMC sur le mode « boost » pendant la nuit, vous engrangez une grande quantité d'air frais. Ce mode peut se programmer automatiquement.

Il est aussi possible de raccorder la VMC à un puits climatique ou à une pompe à chaleur. Ce procédé permet de rafraîchir l'air entrant jour et nuit, en puisant la fraîcheur dans le sol.

LA VENTILATION EN RÉNOVATION

Puis-je installer une VMC dans mon habitation ?

L'installation d'une VMC consiste d'abord à supprimer les infiltrations parasites et les entrées d'air existantes avant de créer de nouvelles entrées d'air. Elles seront souvent installées en partie haute des fenêtres ou dans le volume du coffre de volet roulant. Vous avez intérêt à associer ces travaux avec l'isolation des murs et le remplacement des menuiseries.

Pour l'installation de la VMC elle-même, il faut prévoir le cheminement des gaines, l'installation du caisson et son raccordement électrique.

Un professionnel qualifié tirera le meilleur parti de l'organisation de vos locaux pour réduire la longueur du réseau et limiter les nuisances occasionnées par les travaux.

Puis-je installer une VMC double flux dans mon habitation ?

Comparé à une VMC simple flux, le schéma d'installation est plus compliqué puisqu'il faut installer un second réseau de gaines pour diffuser l'air neuf, réchauffé, dans les pièces de vie. Dans un projet de construction, cela ne pose aucun problème, il suffit de le prévoir. En rénovation, c'est un peu plus délicat, car cela nécessite de créer de faux plafonds dans lesquels circuleront les gaines de ventilation.

Je n'ai pas la place d'installer une VMC chez moi.

Que puis-je faire ?

Lorsque la VMC est difficile à installer, on peut équiper les pièces humides d'une ventilation mécanique ponctuelle. Ce système se compose d'extracteurs à déclenchement manuel en cuisine ou automatique dans les WC et les salles de bains, grâce à un hygrostat ou un interrupteur d'éclairage. Chaque extracteur est dimensionné en fonction du volume nécessaire. Des entrées d'air sont installées dans les pièces principales tandis qu'un détalonnage des portes permet à l'air de circuler jusqu'aux pièces techniques. Ce procédé est beaucoup plus efficace que la ventilation naturelle car il abaisse rapidement le taux d'humidité relative et élimine les odeurs indésirables.

EQUIPEMENTS

L'entrée d'air

Les entrées d'air sont des ouvertures situées en partie haute des murs ou des fenêtres, ou dans le coffre de leur volet roulant, dans chacune des pièces principales. La dimension des ouvertures est, en principe, normalisée. Un module est caractérisé par son débit de passage exprimé en m^3 par heure (m^3/h) lorsqu'on lui applique une différence de pression de 20 pascals (Pa). Dans une grande pièce, il est préférable d'associer plusieurs entrées d'air (deux modules de $22 m^3/h$ plutôt qu'un seul ($45 m^3/h$ par exemple).

Si l'entrée d'air est hygroréglable, son débit s'adapte automatiquement en fonction du taux d'humidité de l'air (c'est donc un module hygroréglable).

Dans un logement, quel est le débit d'air minimum à prévoir ?

En France, la réglementation impose une aération générale et permanente de l'habitat. Elle doit également balayer la totalité du logement grâce à des entrées d'air installées dans les pièces principales et des bouches d'extraction placées dans les pièces de services.

L'arrêté du 24 mars 1982 fixe les débits minimaux pour chaque pièce, quel que soit le type de ventilation, en fonction du nombre de pièces de l'habitation.

Nombre de pièces principales	Débits extraits exprimés en m^3/h				
	Cuisine	Salle de bain	Salle d'eau	WC uniques	WC multiple
1	75	15	15	15	15
2	90	15	15	15	15
3	105	30	15	15	15
4	120	30	15	30	15
5 et plus	135	30	15	30	15

Source : arrêté du 24 mars 1982.

A noter : Dans le cas des VMC (systèmes hygroréglables), l'arrêté du 28 octobre 1983 permet de baisser les débits extraits minimum.

Peut-on changer une entrée d'air traditionnelle par une entrée d'air hygroréglable ?

Très souvent, les entrées d'air sont disposées en partie haute des fenêtres. Il est donc possible de remplacer facilement une ancienne entrée d'air par une entrée d'air hygroréglable ou acoustique, afin de réduire les nuisances sonores par exemple.

A noter : Si vous installez des entrées d'air hygroréglables, pensez à remplacer également vos bouches d'extraction par des modules hygroréglables.

Mes menuiseries sont nouvelles mais ne possèdent pas d'entrée d'air. Dois-je faire percer mon mur ?

Lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser les menuiseries pour installer les entrées d'air, elles peuvent être réalisées en traversée de mur extérieur. Un trou, rectangulaire ou circulaire, est alors percé en façade. À l'extérieur, il est équipé d'une grille et à l'intérieur, d'un manchon spécifique complété par une entrée d'air classique, autoréglable ou hygroréglable. Ces manchons sont toujours placés en haut des murs, à proximité du plafond.

Attention : Lors d'un changement de fenêtre veillez à bien intégrer une entrée d'air dans la menuiserie. En effet, la fenêtre neuve, plus étanche que celle que vous remplacez limitera les déperditions thermiques avec l'extérieur mais aussi l'aération de votre logement.

J'habite en centre ville. Mes entrées d'air font venir le bruit à l'intérieur de mon logement. Que faire ?

Lorsque l'installation des entrées d'air augmente le volume sonore d'une pièce (rue bruyante, circulation, etc.), pensez à placer des entrées d'air acoustiques qui permettront d'abaisser significativement le niveau sonore de votre habitation.

LE CAISSON DE VENTILATION

Ce volume contient un ventilateur central qui aspire l'air des bouches d'extractions et le rejette à l'extérieur du bâtiment. Les caissons hygrovariables disposent de plusieurs vitesses de ventilation qui leur permettent de s'adapter au degré d'humidité ambiant.

Où se place le caisson ?

De manière traditionnelle, le caisson de VMC est placé dans les combles. Cette installation est désolidarisée de la structure de la maison. Ceci évite de transmettre les nuisances sonores du moteur dans le logement. Les gaines, en provenance des étages inférieurs, se raccordent sur le caisson grâce à des colliers.

Mes combles sont habités. Comment faire ?

Si vos combles sont aménagés, la mise en place du caisson est un peu plus délicate. Différentes solutions sont envisageables :

- > si une partie du comble n'est pas aménagée, l'espace sous rampants ou au-dessus du plafond est parfois suffisant pour loger le caisson ;
- > si vous disposez d'un garage ou d'une annexe accolée, vous pourrez y loger le caisson de VMC ;
- > si vous n'avez pas ces dispositions, optez pour des caissons compacts. Certains fabricants proposent des caissons plats qui se fixent sur le mur, sous le plafond ou même dans un placard.

La ventilation fait-elle du bruit ?

Tout moteur de ventilateur, même bien isolé, fait du bruit. Placé dans les combles, il n'est cependant pas une gêne pour la vie quotidienne.

LES GAINES

Dans les systèmes de VMC, les gaines relient les bouches d'extraction au caisson de ventilation. Dans le cas d'une VMC double flux, les gaines relient également les entrées d'air au caisson.

Quel est le diamètre des gaines ?

Pour chaque installation, les gaines sont calibrées pour un débit précis. Pour maintenir les performances de la ventilation, il faut en effet conserver le même diamètre entre la bouche, la gaine et le raccordement du caisson.

Faut-il isoler les gaines ?

Pour prévenir des risques de condensation, il est utile d'isoler les gaines (avec un manchon de 25 mm de laine de verre) pour les trajets dans les volumes non chauffés, comme les combles perdus.

LA BOUCHE DE SORTIE

En fin de circuit de ventilation, l'air vicié est rejeté à l'extérieur du bâtiment par les bouches de sortie. La bouche de sortie est unique en VMC.

LA BOUCHE DE SORTIE

En fin de circuit de ventilation, l'air vicié est rejeté à l'extérieur du bâtiment par les bouches de sortie. La bouche de sortie est unique en VMC.

Où se situe la bouche de sortie ?

Dans le cas d'une ventilation mécanique contrôlée, la bouche de sortie, rattachée au caisson de ventilation, est généralement située en toiture. En cas de ventilation naturelle ou mécanique répartie, les bouches de sorties sont des extracteurs individuels.

Qu'est ce qu'un extracteur d'air ?

Utilisé dans les systèmes de ventilation mécanique ponctuelle, l'extracteur individuel est un ventilateur encastré dans un mur qui évacue l'air vicié vers l'extérieur de l'habitation. Installé dans chaque pièce humide, il se commande à partir d'un interrupteur (toilettes). Des extracteurs plus évolués (appelés Hygro B) sont dotés d'un système de détection automatique d'humidité (cuisine et salle de bains). Ils ne peuvent être raccordés que sur des conduits individuels (et non collectifs).

L'ÉCHANGEUR

Pièce maîtresse des systèmes de VMC double flux, l'échangeur récupère la chaleur de l'air sortant pour la transmettre à l'air entrant. L'air neuf et froid récupère ainsi la chaleur de l'air aspiré par la plaque d'échange avant d'être redistribué dans les pièces du logement. L'air vicié et l'air neuf sont contrôlés par deux ventilateurs indépendants au lieu d'un seul dans une VMC classique.

L'échangeur d'une VMC double flux comporte un conduit d'évacuation pour l'eau de condensation raccordé au réseau d'eaux usées de la maison.

RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le fonctionnement d'une VMC est permanent, il ne doit donc pas être contrôlé par un interrupteur général. La liaison électrique est donc directe depuis le tableau de répartition général de la maison. Cependant, un interrupteur vous permet de commander deux vitesses de fonctionnement ainsi qu'une fonction « boost » lorsque vous souhaitez surventiler la maison.

En rénovation, le câblage de cet interrupteur peut s'avérer difficile. Pour éviter ce problème, faites installer une VMC à commande par liaison radio. Son interrupteur, sans fil, s'installe facilement et sans câblage.

F.A.Q.

Faut-il éteindre sa VMC en partant en vacances ?

Non, car votre logement a besoin d'être aéré de manière permanente, même lorsque vous n'y êtes pas. Si votre ventilation est arrêtée, l'humidité et les diverses pollutions stagnent dans l'atmosphère intérieure, avec leur cortège de risques. Laissez donc votre VMC en marche 365 jours par an, 24h/24. Enfin, utilisez le débit de pointe ou maximal quand vous faites la cuisine ou que vous prenez une douche.

Puis-je raccorder ma hotte de cuisine et mon sèche-linge sur la VMC ?

Non, ce type de branchement est susceptible de perturber le fonctionnement du système et la ventilation du logement ne se fera plus correctement. Ce dysfonctionnement entraînera le rejet des pollutions dans d'autres pièces de la maison ou dans les appartements voisins. Le fonctionnement d'une hotte de cuisine doit être indépendant de la VMC dans la mesure où elle dispose de son propre ventilateur. La VMC se chargera d'évacuer les odeurs et l'humidité liées à leur fonctionnement.

Mes fenêtres sont mal isolées. Est-ce que ma nouvelle VMC sera efficace ?

Une mauvaise isolation restreint l'efficacité de la ventilation ! Pour que les circulations d'air se fassent telles qu'elles sont prévues, mais aussi pour limiter les déperditions de chaleur, veillez à assurer la meilleure étanchéité possible dans votre maison. Les joints de vos fenêtres doivent être soigneusement finis, votre cheminée pourvue d'une trappe de fermeture et les entrées d'air extérieures des pièces humides ou techniques supprimées : en effet, une arrivée directe d'air neuf concurrencerait l'aspiration de l'air à renouveler du logement.

Qu'est-ce qu'un puits canadien ?

Le puits canadien, ardéchois ou provençal est un procédé naturel de préchauffage et de refroidissement de l'air intérieur. Il peut se coupler à une VMC double flux pour en améliorer son efficacité.

Son utilisation consiste à faire circuler dans le sol l'air extérieur avant de le faire pénétrer dans la maison (les tuyaux doivent être enterrés à une profondeur de 1 à 2 mètres). En hiver, la température du sol à cette profondeur est plus élevée que la température extérieure : l'air froid est donc préchauffé gratuitement lors de son passage dans les tuyaux. En été, le sol, plus froid que la température extérieure, rafraîchira l'air entrant. Ce procédé permet de réduire le chauffage et la climatisation.

Puis-je installer une VMC dans une ancienne maison chauffée par une cheminée ?

Non, car il est interdit d'installer une VMC ou tout système de ventilation par extraction dans des logements équipés de moyens de chauffage individuels à foyer ouvert. Cette interdiction vaut également pour toute pièce possédant une chaudière raccordée à un conduit de fumée.

Le risque est un mauvais tirage et l'asphyxie des locaux insuffisamment aérés. Le logement étant en dépression, l'évacuation des gaz de combustion ne s'opérera pas de façon satisfaisante et les fumées seront refoulées par manque de tirage.

Ma VMC fait du bruit. Que dois-je faire ?

Une VMC peut produire du bruit si le système est mal installé, si certains éléments sont encrassés ou lorsque les palets du ventilateur sont tordus. Il est donc temps de nettoyer en profondeur le système ou de vérifier sa bonne installation par un spécialiste. N'oubliez pas que les entrées d'air d'une VMC simple flux laissent pénétrer les bruits extérieurs. Si votre habitation donne sur des rues bruyantes, installez des entrées d'air acoustiques pour améliorer votre confort.

Je suis dans une ancienne habitation qui n'a pas de VMC. Comment bien aérer naturellement ?

Si vous n'avez que des fenêtres, ouvrez-les ! Même si ce type d'aération ne peut ventiler convenablement votre logement, voilà le procédé :

- > éteignez d'abord vos radiateurs situés sous les fenêtres ;
- > aérez une pièce de séjour avant de l'occuper pendant 5 minutes ;
- > aérez une pièce de service après une activité (douche, cuisine...) ;
- > si vous le pouvez, laissez la fenêtre de votre chambre entrebâillée pendant la nuit ;
- > aérez après le passage de l'aspirateur, une séance de bricolage, une lessive...

Si vous possédez des grilles d'aération dans vos murs et sur vos portes, ne les bouchez pas et veillez à ce qu'elles restent propres. Si vous faites des travaux de rénovation en façade, vérifiez que ces grilles ne soient pas supprimées ou bouchées pendant ces travaux. Enfin, si vous faites remplacer vos fenêtres, pensez à des modèles incluant des aérations.

LEXIQUE :

- > Bouches d'extraction ou d'évacuation : Orifice qui permet le passage de l'air du bâtiment vers l'extérieur. Elle est en général munie d'une grille ou équipée d'un jeu d'ailettes qui favorise la circulation de l'air.
- > Conduit vertical : Volume creux et longiforme destiné au passage de l'air vicié entre une bouche d'aération vers l'extérieur.
- > Déperditions énergétiques : Pertes de chaleur ou de fraîcheur vers l'extérieur du bâtiment, liées à des défauts d'étanchéité à l'air ou à un excès de ventilation.
- > Entrées d'air insonorisées / acoustiques : Entrées d'air réduisant la transmission sonore des bruits extérieurs au bâtiment.
- > Hygroréglable : dispositif d'entrée ou d'extraction d'air qui adapte le débit d'air en fonction du degré d'humidité ambiant.
- > Hygrostat : Appareil de régulation de l'humidité ambiante. Il peut déclencher le fonctionnement d'un humidificateur ou d'un ventilateur lorsque le taux d'humidité dépasse un seuil prédéfini.
- > Modules : Entrée d'air à débit fixe. Il existe plusieurs gabarits (22, 30 ou 45 m³/h) de modules, qui permettent de respecter les débits réglementaires. Dans une grande pièce, il est préférable d'associer plusieurs modules (deux modules de 22 m³/h plutôt qu'un seul de 45 m³/h). Un module hygroréglable dispose d'un débit variable, qui s'adapte au taux d'humidité (de 6 à 45 m³/h par exemple)⁶.
- > Pompe à chaleur : Système écologique de production d'eau chaude pour l'habitat. Une pompe à chaleur capte la chaleur à l'extérieur du bâtiment (air, sol ou nappes phréatiques) et la restitue à l'intérieur de l'habitation. Elle permet ainsi d'alimenter le circuit de chauffage, de climatisation et, pour une part, celui d'eau chaude sanitaire.
- > Puits climatique : Appelé puits canadien, ce système d'échangeurs air-sol, enterrés entre 1 et 2 mètres de profondeur, récupère la chaleur du sol pour chauffer l'habitat en hiver. Appelé puits provençal, ce dispositif sert à rafraîchir en été.

> RT 2012 : Réglementation thermique en vigueur actuellement. Elle indique des seuils de performance énergétique minimaux pour les habitations neuves et existantes. Pour en savoir plus, consultez le site : <http://www.rt-batiment.fr/>

> Tirage : Circulation de l'air dans un conduit visant à évacuer les fumées ou l'air vicié d'un local. Le conduit, surmonté d'un extracteur (création de la dépression en haut du conduit), crée un appel d'air à sa base. Un tirage thermique joue sur l'effet d'ascension de la chaleur pour évacuer l'air vicié : deux bouches situées à des hauteurs différentes dans une pièce créent naturellement une circulation d'air.

> Ventilateur basse pression : Ventilateur à faible consommation d'énergie situé sur les sorties d'air afin de stabiliser les débits d'air.

⁶ Source : Aldès <http://www.aldes.fr/>