



Ventilation

- Les enjeux d'une bonne ventilation
- Contexte de réhabilitation et choix des solutions
- Points de vigilance
- Interfaces
- Coût et devis



Les enjeux d'une bonne ventilation

Lorsque des travaux d'isolation sont programmés, le renouvellement efficace de l'air est primordial pour maintenir une ambiance saine, évacuer correctement la vapeur d'eau générée par ses occupants et éviter tous problèmes d'odeurs et de dégradations du bâti (condensations, moisissures, décollement de papiers peints...)

Le système de ventilation à prévoir devra garantir en permanence la qualité de l'air intérieur tout en limitant les consommations d'énergie pour le chauffage de l'air et le fonctionnement des ventilateurs.

La qualité de l'air intérieur

Une bonne partie de la population passe près de 90 % de son temps dans des espaces plus ou moins confinés (logement, transport, travail...) où l'air intérieur est bien souvent plus pollué que l'air extérieur !

Si isoler sa maison et la rendre étanche à l'air est indispensable pour diminuer les pertes de chaleur et économiser l'énergie, bien ventiler son logement devient aussi fondamental. Formaldéhydes, COV, CO₂, radon, etc. sont autant de polluants qu'il faut pouvoir évacuer.

L'évacuation de l'humidité dans un logement

Les occupants dégagent de l'humidité (respiration et sudation) mais ce sont principalement les activités domestiques qui en produisent : la cuisine, la toilette, le ménage, le nettoyage et séchage du linge. En moyenne, il faut compter 10 à 15 litres d'eau par jour pour une famille de 4 personnes !

L'excès d'humidité représente la principale cause d'insalubrité dans le logement en France. Une évacuation insuffisante de cette humidité favorise l'apparition de moisissures, entraînant maux de tête, allergies et inconfort pour les occupants ainsi qu'une détérioration du bâtiment (pourrissement des bois, corrosion des éléments métalliques, détérioration des menuiseries et des revêtements intérieurs, affaiblissement des performances thermiques des isolants...).



Limiter les sources de pollution et renouveler continuellement l'air est donc indispensable pour évacuer odeurs, polluants et humidité.

L'ADEME* conseille d'ouvrir en grand ses fenêtres pendant 10 minutes chaque jour ! Effectivement, par ce geste vous aérez... mais pour seulement une petite heure ! Il faudrait en réalité aérer 10 minutes par heure chaque jour pour garantir un renouvellement d'air suffisant ! C'est pourquoi il existe des systèmes de ventilation contrôlée fonctionnant en permanence.



Source Aldes

S.O.S FICHES



"Humidité"

* Voir Glossaire

Rappel de la réglementation en vigueur

La ventilation est une obligation légale (arrêtés du 24 mars 1982 et du 28 octobre 1983) pour tous les logements postérieurs à 1982, collectifs ou individuels. Elle doit satisfaire aux exigences suivantes :

- l'aération doit être générale et permanente,
- la circulation d'air doit se faire depuis des entrées d'air situées dans les pièces principales (pièces "sèches" : salons, chambres, etc.) jusqu'à des sorties, dans les pièces de service (cuisine, salles d'eau, WC, buanderie...).
- Le principe de base de la ventilation est un équilibre des entrées (air neuf) et des sorties (air vicié). Des débits réglementaires sont exigés.

La façon la plus sûre de les obtenir est d'installer une ventilation mécanique contrôlée ou VMC. Il est en effet difficile, voire impossible, de contrôler les débits d'air renouvelés par ventilation naturelle.

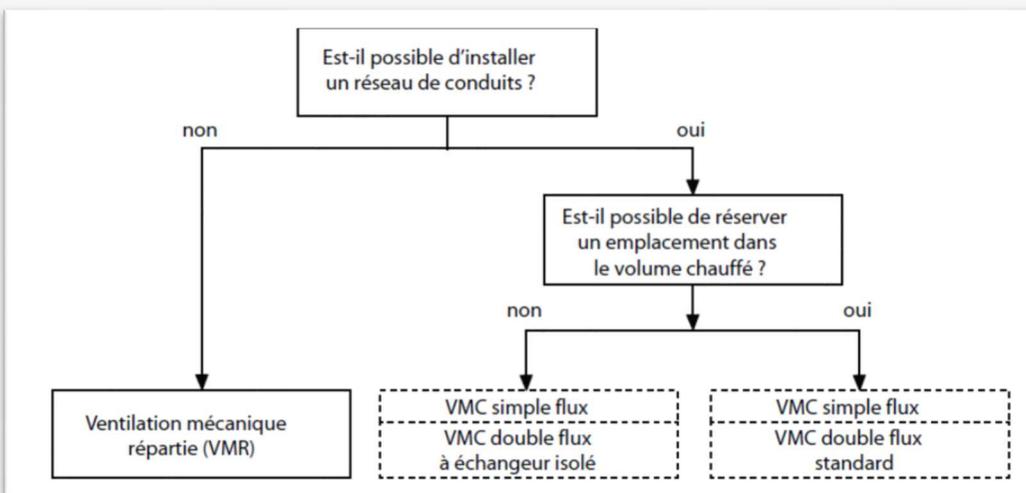
Tableau réglementaire : arrêté du 24 mars 1982

Nombre de pièces du logement	Débit extrait en m ³ /h				
	Cuisine	Salle de bains ou douche*	Autre salle d'eau	Cabinet d'aisances	
				unique	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

* Commune ou non avec un cabinet d'aisances.

Les débits peuvent être réduits selon l'article 4 de l'arrêté du 28 octobre 1983 (avec autorisation du ministère).

Contexte de réhabilitation et choix des solutions



Choix d'un système de ventilation en l'absence de ventilation existante dans une maison individuelle.

Source RAGE

Différentes situations initiales peuvent se présenter. Le choix d'une solution adaptée nécessite un état des lieux rigoureux mais une solution existe pour chaque situation comme le montre le logigramme ci-contre.

La difficulté principale se trouve dans les contraintes d'ordre technique et spatial. Dans un logement existant, il peut s'avérer compliqué de faire passer les réseaux de conduits qui relient le caisson d'extraction aux bouches d'extraction des pièces humides (absence de combles ou de faux plafonds, plafonds à la française à conserver...). Il est donc important de réfléchir aux possibilités d'intervention avec le professionnel qui installera la ventilation.

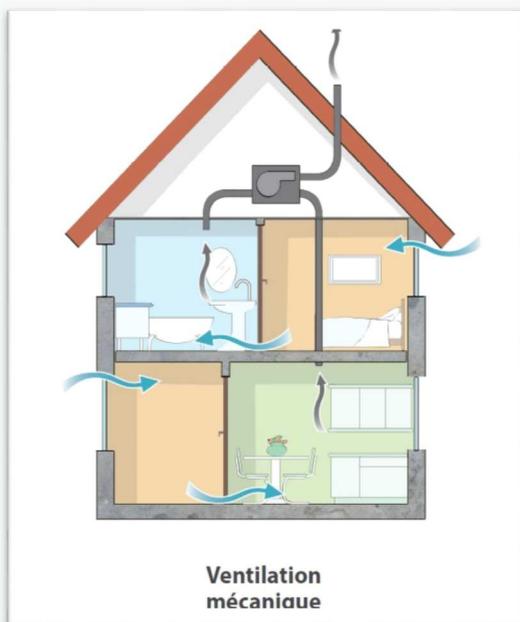
Les différentes solutions possibles

Ventilation naturelle

La ventilation naturelle ne permet pas d'assurer un renouvellement de l'air suffisant car elle est trop dépendante des conditions extérieures et ne répond donc pas aux exigences de qualité de l'air intérieur ni aux objectifs d'une réhabilitation/rénovation **BBC*** durable.

En effet, la ventilation naturelle fonctionne principalement sur le principe du tirage thermique : plus la différence de température entre le logement et l'extérieur est importante, plus le renouvellement d'air est important, ce qui provoque de très fortes pertes de chaleur en hiver. Par ailleurs, ce renouvellement peut être trop fort dans certaines pièces et insuffisant dans d'autres (pas de "balayage" du logement par l'air neuf).

Seuls les systèmes de ventilation qui améliorent le confort en conciliant les exigences d'un bon renouvellement d'air et une limitation des gaspillages de chaleur sont à conseiller dans le cas d'une rénovation basse consommation d'énergie.



Principe d'une VMC simple flux, Source ADEME/CD39

Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) à simple flux

Le principe repose uniquement sur l'extraction mécanisée de l'air vicié du logement. La ventilation dite simple flux est le système de ventilation le plus courant. Le principe général consiste à placer des entrées d'air dans les pièces sèches (chambres, séjour, salon, salle à manger). L'air pollué (dit vicié) est quant à lui aspiré dans les pièces humides (WC, cuisine, salle de bain) par l'intermédiaire de bouches d'extraction. L'ensemble des bouches d'extraction est relié par des gaines à un moteur. L'air aspiré par ce moteur est ensuite évacué hors du logement grâce à une sortie en toiture ou en façade. La circulation de l'air entre les pièces se fait sous les portes intérieures ou par des grilles placées sur les portes ou les cloisons.

Il existe 3 types de ventilation contrôlée dite à "simple flux" :

VMC simple flux auto-réglable

Les bouches d'entrée d'air comme les bouches d'extraction sont auto-réglables : elles garantissent un débit constant quelle que soit la pression du vent ou la différence de température entre le logement et l'extérieur. Ce système ne dépend ni du climat ni de l'occupation du logement. Toutefois, il dispose, sur les modèles les plus récents, d'une marche forcée que l'on peut actionner si besoin (cuisine, douche, utilisation du sèche-linge...)

La VMC simple flux hygro-réglable de type A

Dans ce système de ventilation simple flux, les entrées d'air sont auto-réglables alors que l'extraction adapte son débit en fonction de l'hygrométrie de l'air intérieur et donc de l'utilisation et de l'occupation du logement. Cela permet de mieux évacuer l'humidité mais ce système est de moins en moins utilisé au profit de la VMC Hygro B.

La VMC double flux avec récupération de chaleur

La ventilation mécanique contrôlée est dite à double flux quand elle permet d'insuffler de l'air neuf dans les pièces sèches d'une habitation (chambres ou salons) et de l'extraire dans les pièces humides formant ainsi un circuit. Dans cette configuration, il n'y a pas d'entrées d'air dans les parois mais une seule prise d'air en façade ou en toiture.

L'échangeur situé dans le caisson de la centrale de traitement d'air récupère les calories avant de rejeter l'air vicié vers l'extérieur permettant ainsi de préchauffer l'air entrant en hiver. En été, durant la nuit, l'air neuf entrant rafraîchit l'atmosphère. Ce système fonctionne automatiquement lorsque la température extérieure est inférieure à la température intérieure.

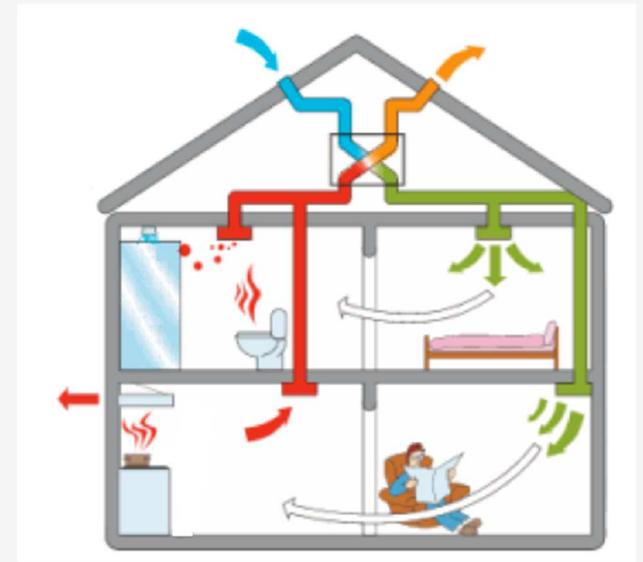
Il nécessite donc un double réseau de conduits pour l'extraction et pour l'insufflation et un système de filtration pour l'air neuf afin de garantir la qualité de l'air intérieur et pour l'air extrait afin d'éviter l'encrassement de l'échangeur.

Plus coûteuse, cette VMC est aussi plus difficile à installer en rénovation. Elle permet néanmoins des économies de chauffage importantes : les systèmes très performants récupèrent jusqu'à 90 % de la chaleur contenue dans l'air extrait (les performances effectives mesurées montrent plutôt une efficacité de 80 % pour des températures extérieures comprises entre 10 et 20 °C). La récupération de chaleur par la VMC est surtout intéressante dans une maison très bien isolée, disposant d'une très bonne étanchéité à l'air et nécessitant peu de chauffage. Une VMC double flux peut récupérer environ 3500 kWh par an ce qui n'est pas négligeable dans un logement qui n'a besoin que de 8 000 à 10 000 kWh par an en chauffage. Ce système ne peut donc s'envisager raisonnablement que dans le cadre d'une rénovation énergétique complète et très performante.

La VMC simple flux hygroréglable de type B

Il s'agit du même système de fonctionnement mais en plus des bouches d'extraction, les bouches d'entrée d'air sont aussi hygro-réglables. Plus l'air est humide à l'intérieur de la pièce, plus l'entrée d'air laissera passer une quantité d'air neuf importante. L'humidité est ainsi mieux évacuée et, en l'absence des habitants, les déperditions de chaleur par renouvellement d'air sont limitées grâce à ce débit variable.

Si les débits sont réduits en l'absence d'humidité dans les pièces, cela peut générer un moins bon renouvellement d'air, les pollutions "sèches" n'étant pas détectées par le système.



Principe d'une VMC Double flux, Source Infoenergie69

Ventilation mécanique répartie (VMR)

L'aération permanente avec des extracteurs indépendants permet de répondre à la variété des situations surtout en rénovation dans des logements où il est parfois difficile, de par la configuration complexe des locaux (distance importante entre cuisine et salle de bain, absence de combles ou de faux-plafonds), d'installer une VMC simple flux ou double flux. Le principe est toujours le même, il s'agit de balayer de l'air neuf provenant des entrées d'air situées dans les pièces de service vers les pièces humides munies d'extracteurs qui fonctionnent en permanence. Chaque extracteur est indépendant.

Synthèse

Critères	VMR	VMC SF autoréglable	VMC SF hygroréglable type B	VMC DF avec échangeur
Confort thermique	-	-	+	++
Renouvellement et qualité de l'air intérieur	+	+	-	++
Traitement du bruit	-	+	++	+
Facilité d'installation	++	-	-	- - -
Entretien maintenance	++	+	+	-

ⓘ Attention !

La présence d'une VMC n'empêche pas d'ouvrir les fenêtres pour renouveler encore plus l'air lors d'activités polluantes ponctuelles à l'intérieur d'un logement : peinture, bricolage, meubles neufs, cuisine... Il en va de même lorsque le logement accueille plus d'occupants momentanément et que le taux de CO2 augmente au-dessus de 1000 ppm. Pour connaître la zone de confort, équipez-vous d'une station météo ! Certaines sont connectées et donnent même la concentration en CO2 du logement. Une température de 20°C avec une humidité de l'air comprise entre 40 et 60 % et un taux de CO2 de 400 ppm constitue une ambiance intérieure confortable.

Points de vigilance

Pas d'improvisation !

Les systèmes de ventilation doivent toujours être conçus, dimensionnés et posés par des personnes qualifiées et le tracé du réseau ne s'improvise pas le jour de la pose !

La règle générale est de dessiner le réseau le plus simple et le plus court possible pour limiter au maximum les pertes de charge, faciliter l'équilibrage et la maintenance.

Le caisson d'extraction doit donc être central dans le logement et le parcours des gaines doit comporter un minimum de coudes, de dérivations et de changements de section.

Privilégiez les conduits semi-rigides en volume chauffé, car ils sont robustes et permettent d'obtenir une bonne isolation acoustique. La mise en œuvre est simple et rapide et ne nécessite pas de coude (perte de charge) pour effectuer des changements de direction. Leur entretien est possible ce qui n'est pas le cas des conduits souples.

Les règles de l'art imposent d'utiliser des gaines isolées hors volume chauffé avec une **résistance thermique*** minimale de $0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ pour une VMC simple flux. En plus de cette isolation autour des conduits, on préférera "noyer" les réseaux dans l'isolation du plancher haut par exemple.



Exemples de réseaux rigides et semi-rigides, réseaux avec caisson répartiteur et accessoires, Source : Aldes, Atlantic

La conception du réseau de gaines veillera à ne pas créer de ponts thermiques ni d'entrées d'air parasites (limitation du nombre de pénétrations de la barrière d'étanchéité à l'air et étanchéification avec des accessoires spécifiques).



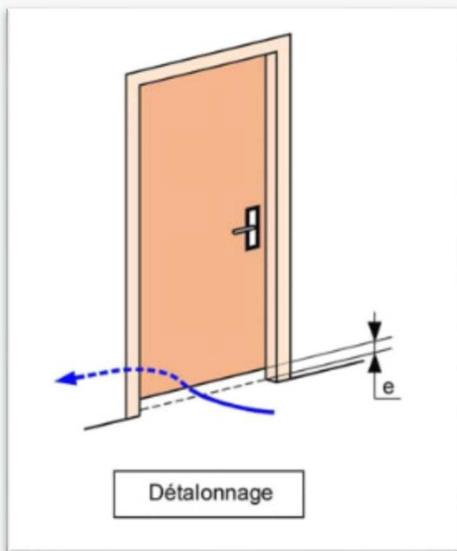
Source www.qualiteconstruction.com



Gaine souple encrassée, Source www.ei-tricot.fr

Consommation électrique

Toutes les VMC sont équipées de ventilateurs dont la consommation électrique peut largement varier selon les modèles. Cette consommation est à prendre en compte pour estimer les performances de l'équipement. Renseignez-vous avant et comparez les "W Th-C"¹ au moment de l'achat ! Il existe des VMC basse consommation ou "microwatt". Si les extracteurs classiques consommaient environ 45W, ces nouveaux modèles descendent au dessous de 15W. L'économie sur la facture électrique est de l'ordre de 30 € par an.



Source Costic

Détalonnage des portes

L'air doit pouvoir circuler des pièces principales jusqu'aux pièces de service par effet de "balayage". Ce principe est assuré par le détalonnage des portes intérieures. Pour cela il faut laisser un jour d'au moins 1 cm sous toutes les portes et 2 cm sous la porte de la cuisine si elle ne comporte qu'un accès.

Attention, la hauteur du détalonnage d'une porte doit être définie en fonction du revêtement de sol final. Si ce dernier doit être remplacé par un revêtement plus épais, le débit d'air sera réduit !

Les entrées et sorties d'air

POUR LES VMC SIMPLE FLUX

Les entrées d'air (acoustiques ou non) dans les pièces sèches sont indispensables ainsi que le détalonnage des portes de service et ce, même lorsque le logement n'est pas spécialement étanche à l'air. **Les défauts d'étanchéité à l'air pouvant subsister après des travaux d'isolation ne constituent pas une source suffisante de renouvellement d'air.** Les entrées d'air peuvent être murales, situées sur les fenêtres ou les coffres de volets roulants.

Elles devront être installées en respectant un certain nombre de règles. Elles doivent être uniquement placées dans les pièces principales dite "sèches" (salon, chambres...)

Si le remplacement des fenêtres est prévu, il faut demander des modèles avec entrées d'air intégrées, sinon il faudra en faire poser par un menuisier sur les fenêtres existantes en respectant le dimensionnement réglementaire (section d'ouverture, débit minimum).

S.O.S FICHES



"Menuiseries"

1. C'est la puissance moyenne pondérée calculée en mesurant la consommation du ventilateur pendant 22h en petite vitesse et 2h en grande vitesse pour un système autoréglable ou double flux, cette mesure de consommation journalière est alors ramenée à une consommation horaire.

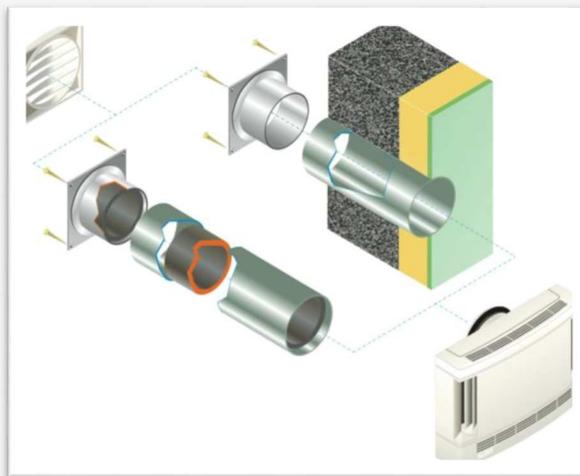


Si cela n'est pas possible, il existe également des entrées d'air murales. Elles évitent une intervention sur la menuiserie et permettent un traitement acoustique très performant.

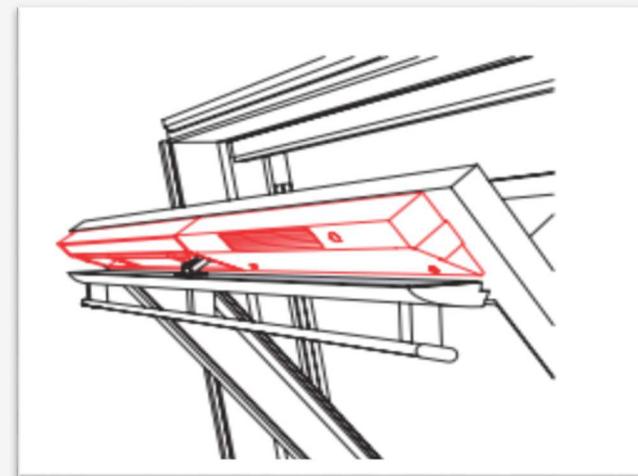
Les entrées d'air hydro-réglables doivent être mises à distance d'au moins 50cm des sources de chaleur (appareils de chauffage ou de cuisson) afin de ne pas influencer leur capacité à moduler le débit d'air entrant

ⓘ Attention !

Les bouches d'extraction (murales ou plafonniers) doivent être positionnées à 15 cm des parois et à minimum 1,8 m du sol. Elles doivent rester dégagées et ne peuvent donc pas être placées dans un placard ou derrière un meuble! En revanche, elles doivent être situées proches des sources d'émission d'humidité ou de "pollution" (douche, WC, équipements de cuisson...)



Entrée d'air en traversée de mur, Source Aldes.



Entrée d'air sur fenêtre de toit, Source Aldes



Prise d'air en façade ou sous toiture

Figure 1 Prise d'air pour VMC double flux, Source Unelvent

POUR LES VMC DOUBLE FLUX

Une seule entrée d'air est nécessaire ! Il faudra donc veiller à obturer les entrées d'air existantes sur les menuiseries si elles en possèdent et que leur remplacement n'est pas prévu.

La prise extérieure d'air neuf doit être la plus proche possible de la centrale de traitement, positionnée en hauteur (à plus de 2m) et éloignée de la sortie d'air vicié ainsi que de toutes sources de pollution (sortie chaudière, arbre pour son pollen, ...)

Pas de prise d'air dans des combles même si ceux-ci sont ventilés !

Les bouches d'insufflation devront être placées à l'opposé de la porte d'accès permettant ainsi de balayer l'ensemble de la pièce. Elles peuvent être murales ou plafonniers, mais dans tous les cas, elles doivent être facilement accessibles pour leur entretien.

Préférez les bouches d'insufflation à ailettes mobiles (orientées vers le plafond) plutôt que les bouches à ailettes fixes : elles permettent d'orienter le flux d'air entrant en évitant les zones où cela pourrait créer un inconfort (lit, canapé...)

Les bouches d'extraction doivent suivre les mêmes recommandations que pour une VMC simple flux.

SORTIE D'AIR VICIE EN VMC SIMPLE OU DOUBLE FLUX

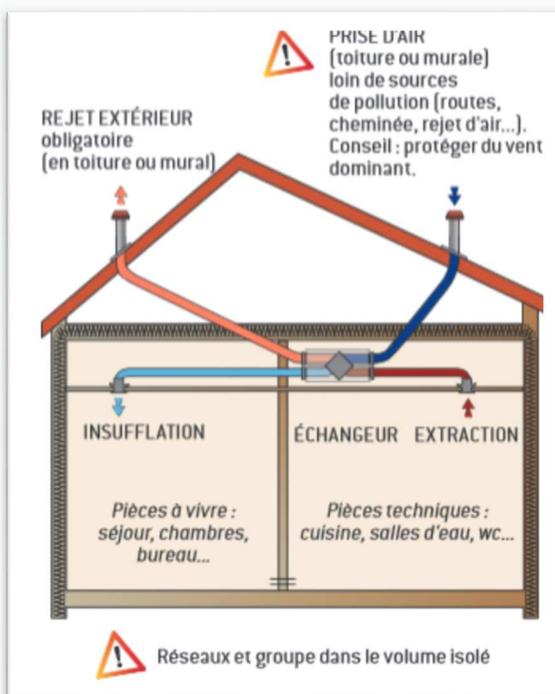
Utiliser un rejet d'air vers l'extérieur (en toiture ou mural) en respectant le diamètre de sortie du caisson de ventilation (généralement 160 mm).

Attention : le rejet d'air doit toujours se faire à l'extérieur et non pas dans des combles même ventilés ! Il doit également être éloigné de la prise d'air neuf en cas de VMC double flux pour éviter de mélanger les deux flux.



Bouche à ailettes orientables

Positionnement d'une VMC double flux



Source AQC

Lors de la création d'une VMC double flux (étude de conception fortement conseillée), l'échangeur de chaleur doit être placé dans le volume chauffé pour avoir le meilleur rendement. L'efficacité du système peut chuter jusqu'à 40 % lorsque la centrale et les réseaux sont situés hors volume chauffé.

La centrale de traitement d'air doit être accessible pour assurer son entretien dans de bonnes conditions. De plus, toutes les gaines qui passent en volume non chauffé doivent être *calorifugées**, pour éviter le phénomène de condensation et l'apparition de moisissures dans les conduits d'insufflation.

L'échangeur d'une VMC double flux produit des condensats du fait de l'abaissement en température de l'air chargé en humidité. Il faut donc prévoir l'évacuation de ces condensats par un raccordement au réseau d'eaux usées.

Remplacement d'une VMC existante

Si une VMC simple flux ancienne existe déjà, il sera alors pertinent de remplacer le caisson pour un caisson basse consommation plus récent. Ce moteur fonctionne 24h/24 et 7j/7, sa puissance passe alors d'environ 45 W à moins de 10 à 15 W ce qui permet une économie annuelle d'électricité non négligeable. Il faudra également s'assurer du bon état du réseau (bonne aspiration aux bouches d'extraction) et, dans la mesure du possible, du bon état des gaines (pas de percement, d'écrasement ou de coudes trop prononcés).

Le passage d'une VMC auto-réglable à une VMC hygro-réglable nécessitera le remplacement des entrées d'air existantes pour des modèles hygro-réglables.

Acoustique et VMC double flux

En l'absence d'entrée d'air sur les fenêtres, la ventilation double flux permet un gain de confort acoustique vis-à-vis de l'extérieur (logement à proximité d'une route passante par exemple). En revanche, le moteur de la ventilation peut être bruyant, il est donc conseillé de l'installer dans une pièce technique, un placard suffisamment grand ou un couloir. Les bouches d'insufflation dans les chambres ne génèrent aucune nuisance si elles sont bien réglées et si les gaines sont posées correctement.

Mise en service et conseils d'entretien

VMC Simple flux

Tous les 6 mois, dépoussiérage des entrées d'air avec un chiffon doux ou le suceur de l'aspirateur (à l'intérieur et à l'extérieur) et nettoyage des bouches d'extraction à l'eau savonneuse. Elles se démontent facilement sans outil. Pour les entrées d'air hygro-réglables, les parties fixes ne doivent pas être mouillées. Pour les bouches d'extraction situées dans les cuisines, un nettoyage tous les trimestres est recommandé.

Une fois par an, nettoyage de la roue du ventilateur.



Entrée d'air encrassée, Source www.groupe-sma.fr

Avant la mise œuvre et si d'autres travaux sont prévus, veiller à protéger les accessoires (conduits, bouches...) des nuisances du chantier.

VMC Double flux

Tous les 3 mois, nettoyage des bouches d'insufflation et d'extraction.

Tous les 6 mois, changement des filtres voire plus régulièrement selon la zone géographique et la saison (pollens, poussières...). Certains modèles proposent des filtres avec indicateur de colmatage.

Dégager les feuilles mortes et éviter la stagnation de neige autour des prises d'air neuf et de rejet d'air à l'extérieur.

Entretien annuel complet tous les ans par un professionnel qui se chargera de vérifier et régler des débits d'extraction et d'insufflation grâce à un cône de mesure. Il procédera également au contrôle et au nettoyage de l'échangeur de chaleur ainsi que du caisson au moins une fois par an en suivant les spécifications du fabricant.

Il est aussi possible de réaliser un test d'étanchéité à l'air de l'ensemble du réseau avant sa mise en service.



Bouchon de protection lors du stockage

Demandes d'autorisations

Prévoir les demandes d'autorisation nécessaires pour les entrées et sorties en toiture. Il faudra privilégier l'utilisation de conduits existants afin de limiter l'impact visuel dans les secteurs sauvegardés ou protégés pour lesquels il peut exister des restrictions. Il est possible de se renseigner gratuitement auprès des **CAUE*** de votre département pour les connaître.

Interfaces

Étanchéité à l'air

L'efficacité d'un système de VMC double flux, nécessite une excellente étanchéité à l'air du logement. La ventilation ne sera pas optimale si des circulations d'air parasites entrent en concurrence avec elle. Ainsi, le rendement de l'installation peut chuter jusqu'à 40 % si le bâtiment n'est pas étanche à l'air. Dans ce cas, l'air insufflé dans les pièces de vie sera froid parce que le rendement d'échange est mauvais. La circulation d'air étant court-circuitée, la récupération de chaleur sera considérablement amoindrie rendant caduque le principe même du système. Il faut donc s'assurer du bon niveau d'étanchéité à l'air du logement (grâce à un test d'infiltrométrie) avant d'installer une VMC double flux. Si les résultats ne sont pas bons ($Q_{4Pa.surf} > 0.6 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$) il est préférable de se réorienter vers un système de VMC simple flux qui sera moins impacté par les défauts d'étanchéité à l'air.

Equipements annexes

Hotte de cuisine

Pour ne pas perturber le fonctionnement de la VMC, il est recommandé l'utilisation d'une hotte de cuisine à recyclage avec filtres à charbon actif. Une hotte à aspiration classique viendra perturber la circulation de l'air à l'intérieur du logement. Une hotte de cuisine ne peut pas être raccordée à l'installation de sortie d'air d'une VMC.

Chauffage au bois

De la même manière, les cheminées, inserts ou poêles à bois devront être équipés d'une entrée d'air directe nécessaire à leur bon fonctionnement. Dans un logement bien isolé et rendu étanche à l'air, le maintien en l'état d'un système à combustion sans prise d'air extérieur directe peut s'avérer incompatible, voire très dangereux. Il faut en effet assurer une alimentation en air comburant de l'appareil (de 9 à 15 m³ d'air pour brûler 1 kg de bois dans un foyer fermé). Il y a un risque de combustion incomplète dégradant le rendement et le fonctionnement du chauffage mais surtout un risque de refoulement des



Appareils bois à
raccordement direct

Source Costic

S.O.S FICHES



" Autorisations et réglementation "



" Traitement de l'étanchéité à l'air "



FICHES TECHNIQUES

12/15

fumées et d'intoxication au monoxyde de carbone ! Il faudra donc vérifier que le poêle ou l'insert existant puisse être raccordé à une prise d'air directe. A défaut, une entrée d'air non raccordée de dimension réglementaire (selon les règles de l'art d'une installation de chauffage au bois) devra assurer une arrivée d'air suffisante. Si ce n'est pas possible, il faudra renoncer à l'utiliser ou le remplacer par un modèle adapté.

Aspiration centralisée

Si le logement va être équipé ou comporte déjà une aspiration centralisée, cette dernière devra être posée ou adaptée avec des clapets étanches. Les débits d'aspiration sont très élevés et court-circuitent donc également le fonctionnement optimum de la VMC double flux. En mode utilisation, il est préférable d'ouvrir les fenêtres.

Appareil de cuisson à gaz

La législation impose des entrées d'air (une haute et une basse) dans une cuisine équipée d'appareil de cuisson au gaz. Si le local est équipé d'une VMC simple flux, la sortie d'air se fera par la bouche d'extraction de la VMC,

l'arrivée d'air neuf devra être dimensionnée pour être supérieure à 45 m³/h. Il faudra veiller également au détalonnage des portes pour la circulation de l'air. Dans un logement déjà équipé de ces entrées d'air, on pourra donc condamner la grille haute et maintenir la basse. Mais cela augmentera les pertes de chaleur et engendrera un certain inconfort.

Avec une VMC double flux, les débits d'insufflation et d'extraction sont équilibrés et réglés à minima à 120 m³/h. Il n'y a donc pas de problème de compatibilité à condition de respecter le détalonnage des portes (2 cm pour la cuisine) et les consignes d'entretien de la VMC pour maintenir son bon état de fonctionnement.

Devis et coût

Information devis

Outre les indications administratives obligatoires devant être mentionnées sur un devis, celui devra indiquer :

- Le modèle, la marque et la consommation (en W Th-C) du système de VMC choisi
- Sa localisation (combles, faux-plafond, placard...)
- L'indication de la nature des gaines (rigides, semi-rigides ou souples)
- Le niveau de puissance acoustique (en dB)

Pour une VMC simple flux:

- Le modèle, les dimensions, la localisation et le nombre de bouches d'extraction.
- L'indication du débit (en m³/h)
- Le modèle, les dimensions, la localisation et le nombre des entrées d'air (sur menuiseries, sur coffres de volets roulants, sur murs par carottage)
- Le modèle et le positionnement de la sortie de toiture

S.O.S FICHES



"Chauffage"



"Devis"



Pour une VMC double flux :

- Le modèle, les dimensions, la localisation et le nombre de bouches d'insufflation et d'extraction
- Indication du débit (en m³/h)
- Le modèle et le positionnement de la prise d'air extérieur et du rejet d'air vicié

Les travaux induits à la pose du système de VMC doivent être décrits et chiffrés dans le devis

Exemples:

- Percement des dalles ou des planchers, carottage des murs

- Rebouchage autour des conduits au niveau des traversées de planchers pour garantir l'étanchéité à l'air (manchettes, collerettes adaptées...)
- Réalisation de caissons d'habillage autour des conduits
- Raccordement électrique
- Raccordement des condensats au réseau des eaux usées
- Calorifugeage des conduits d'aspiration
- etc.

Les travaux portant sur la ventilation ne sont pas éligibles au Crédit d'impôt en 2015. Toutefois, ils peuvent être considérés comme des travaux induits liés à l'isolation d'un logement et être éligibles pour l'Eco-prêt à taux zéro et au taux réduit de TVA à 5,5 %. Se renseigner auprès des *Espaces Info Energie**.

Une large gamme de prix

Le coût d'une VMC varie selon le système retenu, la taille et la compacité du volume chauffé du logement.

	Ordre de prix (fourniture et pose hors taxe dans une maison existante)
VMC simple-flux autoréglable	entre 750 et 1000 euros HT par logement
VMC simple-flux hygroréglable	entre 800 et 1800 euros HT par logement
VMC double-flux	entre 3400 et 7000 euros HT par logement
Ventilation Mécanique Répartie	entre 100 et 350 euros HT par pièce (hors pose)

Source Ajena



Réno✓ACT

VOTRE PARCOURS DE RÉNOVATION