

RÉNOVATION / CONSTRUCTION

LA VENTILATION

— INDISPENSABLE POUR UN LOGEMENT
CONFORTABLE ET SAIN

ÉDITION
DÉCEMBRE
2017



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

SOMMAIRE

3 Ventiler pour respirer un air de bonne qualité

4 Renouveler l'air, c'est indispensable

- 4 Évacuer les polluants et l'humidité
- 5 Une obligation de la réglementation hygiénique
- 6 Focus sur les logements exposés au radon

7 Comment bien ventiler ?

- 7 Ventilation naturelle ou contrôlée ?
- 8 Un système efficace : la VMC

9 Quel système de ventilation choisir ?

- 9 La VMC simple flux
- 10 La VMC double flux avec récupération de chaleur
- 11 La ventilation mécanique répartie (VMR)
- 12 Le puits climatique
- 13 La VMC gaz pour les logements collectifs
- 14 Comparer en un coup d'œil
- 15 Quel budget prévoir ?
- 15 Faire appel à des professionnels qualifiés

16 Une ventilation efficace pour longtemps

- 16 L'entretien à faire soi-même
- 18 L'entretien à confier à un professionnel
- 18 Des conseils pour ne pas perturber le fonctionnement du système

GLOSSAIRE

Condensation

Transformation de la vapeur d'eau en eau liquide. Elle est visible sur les parois froides (vitres) des pièces humides et chaudes (salle de bains...). Elle provoque souvent la formation de moisissures.

Pollution

Détérioration de l'environnement par des agents chimiques, physiques ou biologiques.

Ventilation

Apport d'air neuf de l'extérieur pour renouveler l'air du logement et extraire l'air vicié. Elle peut être naturelle ou assistée par des ventilateurs, comme dans le cas de la VMC (ventilation mécanique contrôlée).

Ventiler pour respirer un air de bonne qualité

Pour vivre dans un logement sain, il est important d'éliminer le plus de polluants possible, de veiller dans ses activités à réduire les sources de pollution (usage excessif de produits ménagers ou de parfums d'intérieurs...) et d'évacuer l'humidité en excès. Pour cela, il est essentiel de renouveler suffisamment l'air chez vous, non seulement en aérant régulièrement, mais aussi en installant une ventilation performante.

Dans de nombreux logements, le renouvellement de l'air n'est pas suffisant. Des signes de dégradation apparaissent alors (moisissures sur les murs ou décollement de papier peint par exemple). Mais de façon moins visible, cela a également d'importants impacts sur la santé des habitants (augmentation des troubles des voies respiratoires) sans qu'on fasse forcément le lien avec le besoin de mieux ventiler son intérieur.

Ce guide vous aide à faire le point sur la situation dans votre logement et vous présente les différentes solutions à mettre en place pour améliorer la qualité de l'air chez vous.

TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :
www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques

LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :
www.ademe.fr/contact



Renouveler l'air, c'est indispensable

Le confort et le bien-être des occupants ne dépendent pas uniquement de la bonne isolation du logement. La ventilation est également essentielle et ne doit jamais être oubliée lors de travaux d'isolation !

Évacuer les polluants et l'humidité

L'air à l'intérieur de nos logements est souvent de plus mauvaise qualité que l'air extérieur. Aux polluants de l'air extérieur (particules fines, pollens, oxydes d'azotes...) s'ajoutent ceux émis par les meubles, les moquettes, les produits d'entretien...

Il faut également évacuer l'humidité émise par la cuisson, la toilette et la respiration des occupants...

LES SOURCES D'HUMIDITÉ

Activité	Production de vapeur d'eau
Métabolisme adulte en activité	55 g/heure
Métabolisme adulte endormi	30 g/heure
Séchage du linge	200 g/h pendant 5 heures
Bain	500 à 700 g
Douche	300 à 500 g
Cuisine, vaisselle	1,5 kg/jour
Lavage des sols	500 g/lavage

Source CSTB – valeurs moyennes pour un logement de 4 personnes

Un renouvellement insuffisant de l'air peut entraîner des dégradations du bâtiment (condensation, humidité dans les murs, développement de moisissures, dégradation des menuiseries...) et nuire à la santé des occupants.

EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Un air sain chez soi »

Une obligation de la réglementation hygiénique

La réglementation hygiénique de 1969 impose pour la première fois une **aération générale et permanente** des nouvelles constructions. Des valeurs de débit d'air dans le logement sont instaurées à partir de 1982. Les débits d'air renouvelés par ventilation naturelle étant difficiles à contrôler, cela a conduit à l'installation d'une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) dans les logements depuis cette date.

Le tableau ci-dessous donne les débits d'air à satisfaire pour respecter la réglementation.

LES DÉBITS EXTRAITS À SATISFAIRE POUR LE CAS GÉNÉRAL

Nombre de pièces principales	cuisine	salle de bains	WC
1	75 m³/h	15 m³/h	15 m³/h
2	90 m³/h		
3	105 m³/h		
4	120 m³/h	30 m³/h (15 dans autre salle d'eau)	30 m³/h (15 si plusieurs WC)
5 et +	135 m³/h		

DANS LES CAS SPÉCIFIQUES

Nombre de pièces principales	avec dispositifs individuels de réglage		avec modulation automatique
	débit minimal en cuisine	débit total minimal	débit total minimal
1	20 m³/h	35 m³/h	10 m³/h
2	30 m³/h	60 m³/h	
3	45 m³/h	75 m³/h	15 m³/h
4		90 m³/h	20 m³/h
5		105 m³/h	25 m³/h
6		120 m³/h	30 m³/h
7		135 m³/h	35 m³/h

À noter : certains systèmes hygroréglables peuvent avoir un débit inférieur. On vérifie alors que la pression à la bouche est conforme à leur avis technique, généralement 80 Pascal pour valider leur fonctionnement.



Focus sur les logements exposés au radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Le radon provient du sol et se trouve à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur.

Si la ventilation n'est pas suffisante, l'exposition au radon se fait par voie respiratoire. Une exposition régulière durant de nombreuses années, à des concentrations excessives de radon, accroît le risque de développer un cancer du poumon.

En zone exposée au radon, si vous rénovez votre logement pour limiter les déperditions de chaleur sans renforcer le système de ventilation, vous risquez de ne plus renouveler suffisamment l'air de votre logement.

En zone d'exposition au radon, les méthodes d'atténuation sont choisies au cas par cas :

- **améliorer le renouvellement de l'air intérieur ;**
- **renforcer l'étanchéité entre le sol et le bâtiment ;**
- **mettre le logement en surpression** via une ventilation double flux par exemple, pour ne pas retenir le radon dans le sol.

EN SAVOIR PLUS

Pour connaître les communes les plus exposées au radon : www.irs.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/4-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx



La Bretagne est une des régions les plus exposées au radon.

Comment bien ventiler ?

Aujourd'hui, les nouveaux logements bénéficient d'une ventilation efficace mais cela n'a pas toujours été le cas. De nombreux logements anciens, surtout s'ils ont été rénovés et bien isolés, ont besoin de repenser leur ventilation.

Ventilation naturelle ou contrôlée ?

Dans les bâtiments anciens, le renouvellement de l'air était réalisé uniquement par l'ouverture des fenêtres, les conduits de cheminée et les multiples défauts d'étanchéité des constructions. On ne contrôlait alors ni la circulation de l'air, ni les déperditions de chaleur.

À cette aération « hasardeuse », s'est substituée jusqu'à la fin des années 60 **la ventilation naturelle des pièces humides** (cuisine, salle de bains), à l'aide de grilles d'aération basses et hautes. Ce système ne permet pas de ventiler tout le logement et laisse souvent entrer trop d'air froid en hiver, surtout quand il y a beaucoup de vent, et pas assez d'air en été. De plus, les chambres et les pièces principales ne sont pas ventilées.

En 1969, l'obligation de prévoir des entrées d'air dans ces pièces apparaît pour que l'air traverse le logement des pièces principales et des chambres jusqu'aux pièces humides.

Au milieu des années 70, **la ventilation mécanique contrôlée (VMC)** commence à être installée dans les logements neufs mieux isolés. Cela permet de faire circuler l'air dans tout le logement sans dépendre des conditions climatiques. Elle se généralise dans la décennie suivante. C'est un système de ventilation efficace qui permet de renouveler l'air du logement de façon contrôlée donc sans trop le refroidir.

Aujourd'hui, les technologies ont beaucoup évolué pour mieux prendre en compte la situation du logement : adaptation des débits grâce aux systèmes hygroréglables, à la détection de présence ou de CO₂, récupération de chaleur avec la ventilation double flux.

Un système efficace : la VMC

Les VMC sont des systèmes incluant :

- **des entrées d'air sur les menuiseries ou des bouches de soufflage** dans les pièces principales ;
- **des bouches d'extraction** dans les cuisine, WC, salle de bains et toute pièce équipée d'un point d'eau ;
- **un dispositif de passage en grand débit** dans la cuisine (ficelle à tirer, interrupteur, télécommande...) qui permet d'augmenter la ventilation lorsque nécessaire (cuisson, émission de vapeur d'eau...).

L'air suit un circuit logique en entrant et sortant librement grâce à des entrées d'air, des bouches d'extraction et des conduits dédiés. Il entre dans la maison au niveau des pièces de vie (séjour et chambre) et est extrait au niveau des pièces de service ou les dégagements d'humidité et d'odeurs sont les plus importants (cuisine, salle de bains, WC, et éventuellement buanderie ou atelier).

COMMENT CIRCULE L'AIR DANS LE LOGEMENT ?



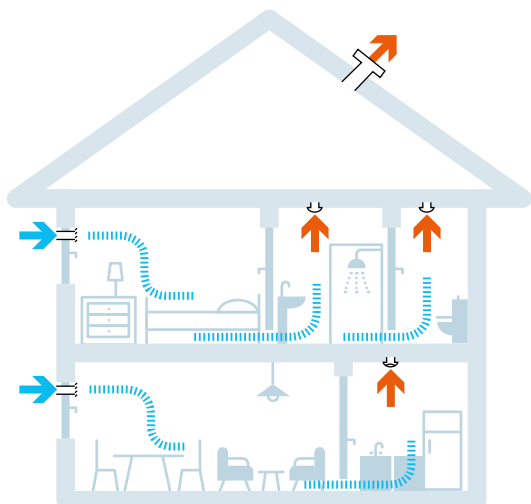
L'air frais est pris à l'extérieur au niveau des entrées d'air situées pas trop près du sol sur les façades ou les fenêtres des pièces principales (chambre, salon, séjour...)



L'air frais balaie toute la maison grâce à des espaces laissés sous les portes (détalonnage) qu'il faut veiller à laisser libre au moment de la pose d'un revêtement de sol par exemple.



L'air vicié est évacué des pièces de service (salle de bains, cuisine, WC) par des bouches d'extraction situées près du plafond puis par la cheminée.



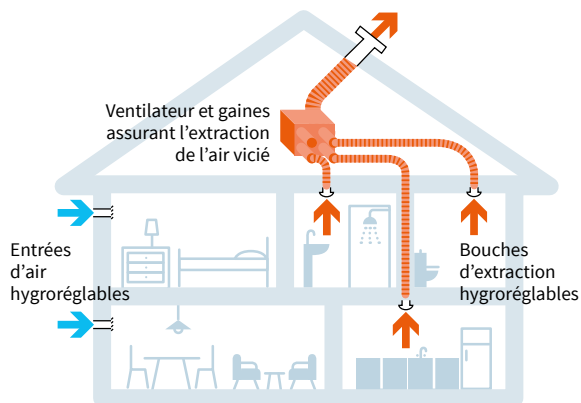
Quel système de ventilation choisir ?

Plusieurs systèmes sont disponibles. Prenez le temps de la réflexion pour trouver la technique la mieux adaptée à votre logement.

La VMC simple flux

Ce système permet à l'air frais venant du dehors de traverser d'abord les pièces de séjour et les chambres pour être évacué par les pièces de service, par un groupe d'extraction comportant un ventilateur.

PRINCIPE DE LA VMC SIMPLE FLUX HYGRORÉGLABLE



Les VMC simple flux autoréglables ont des débits d'air constants quelles que soient les conditions extérieures (vent, pluie) et intérieures (nombre d'occupants, humidité).

Les VMC hygroréglables voient leur débit d'air varier en fonction de l'humidité intérieure, ce qui permet de garantir l'évacuation plus rapide d'un air très humide, tout en limitant les gaspillages.

PENSEZ EFFICACITÉ ET SÉCURITÉ

Si en plus de votre système de chauffage, vous utilisez un chauffage d'appoint au gaz ou au pétrole qui produit de l'humidité, du monoxyde de carbone et d'autres polluants, votre VMC risque d'être insuffisante ou mal adaptée.

Si vous avez une chaudière ancienne, la VMC peut être incompatible avec des appareils à gaz à circuits non étanches (arrêté du 2 août 1977 modifié le 10 mai 2005).

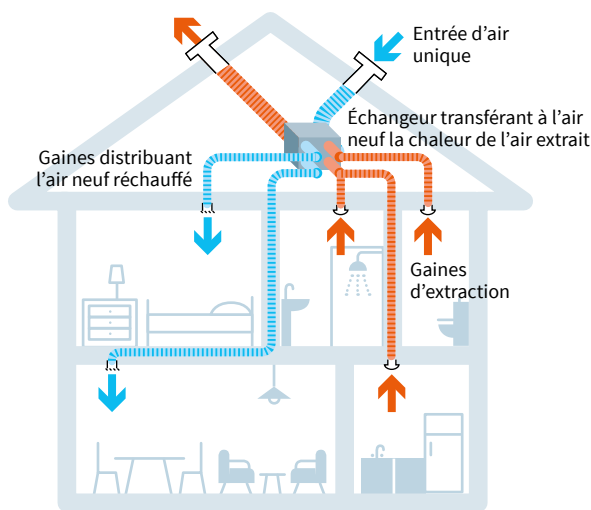
La VMC double flux avec récupération de chaleur

Ce système limite les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation : il récupère la chaleur de l'air vicié extrait de la maison et l'utilise pour réchauffer l'air venant de l'extérieur. Comme son nom l'indique, ce système inclut deux circuits.

► **Un premier circuit insuffle de l'air neuf dans les pièces principales.** L'air extérieur est filtré, préchauffé au niveau d'un échangeur de chaleur et pulsé grâce à un ventilateur dans les pièces principales par le biais de bouches d'insufflation.

► **Un second circuit récupère l'air vicié dans les pièces de service.** L'air est aspiré et filtré. Sa chaleur est récupérée au niveau de l'échangeur et transmise au circuit d'air neuf. L'air extrait est ensuite évacué à l'extérieur.

PRINCIPE DE LA VMC DOUBLE FLUX



Cet équipement est plus coûteux qu'une VMC simple flux et consomme plus d'électricité compte tenu de la présence de deux ventilateurs. En revanche, il permet des économies de chauffage importantes en récupérant jusqu'à 70 % de la chaleur contenue dans l'air vicié extrait (90 % dans les systèmes les plus performants). Il est surtout préconisé dans les zones climatiques les plus froides.

Dans une maison bien isolée qui nécessite peu de chauffage : une VMC double flux peut récupérer environ 1 500 kWh par an.

L'économie réalisée est alors comprise entre 7 et 10 % de la consommation de chauffage.

La qualité de la mise en œuvre et de l'entretien sont primordiales pour garantir l'efficacité de ce type d'équipement. Idéalement, le système doit être installé dans le volume chauffé et le passage des conduits dans les combles être limité au maximum pour éviter les pertes de chaleur.

Avec une VMC double flux, l'air dans les pièces principales et les chambres sera plus sain (filtration des pollens et des particules) et mieux maîtrisé. Un changement des filtres est nécessaire 1 à 2 fois par an, notamment après la saison des pollens.

EN SAVOIR PLUS

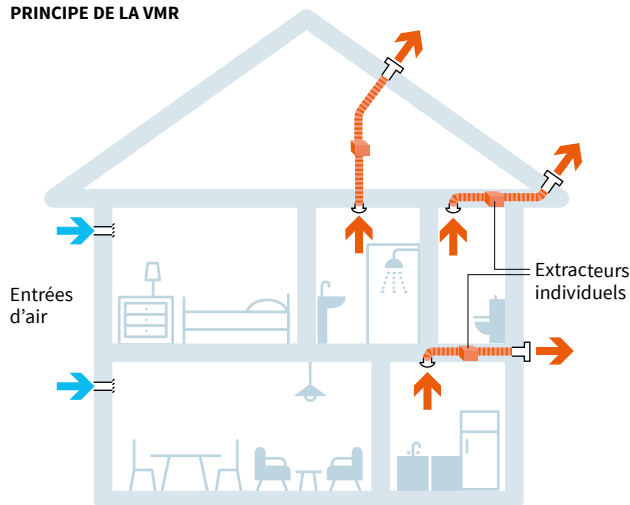
Fiche technique de l'ADEME sur la ventilation double flux : www.ademe.fr/ventilation-double-flux-batiments-individuels

La ventilation mécanique répartie (VMR)

La ventilation mécanique répartie (VMR) est constituée d'aérateurs individuels placés dans les pièces de service. Elle fonctionne selon le même principe qu'une VMC : l'air frais balaie la maison depuis les pièces principales jusqu'aux pièces de service, en passant sous les portes de communication. Il est ensuite rejeté depuis ces pièces de service directement vers l'extérieur.

Ce système convient en rénovation, quand la pose d'une VMC est trop problématique. Il existe des modèles d'aérateurs silencieux et consommant peu d'électricité.

PRINCIPE DE LA VMR



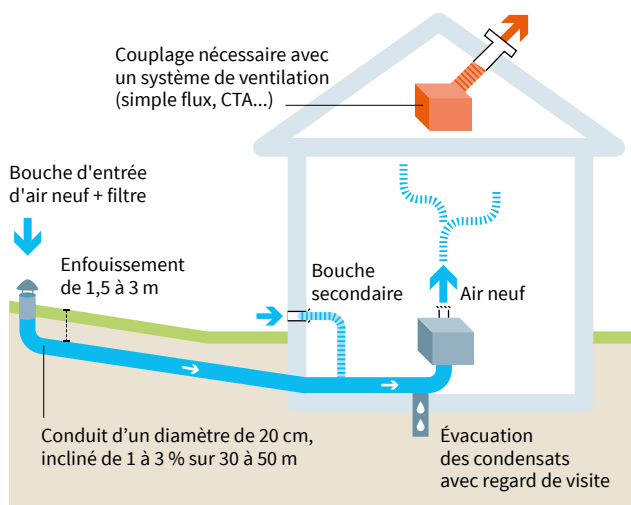
Le puits climatique

L'air extérieur circule dans des tubes enterrés à environ 1,5 à 3 mètres de profondeur, là où la température varie peu au cours de l'année (entre 12 °C et 14 °C). Selon la saison, l'air se réchauffe ou se rafraîchit pendant ce trajet et pénètre dans la maison par l'intermédiaire d'un système de ventilation.

Cette technique est intéressante dans les régions soumises à de fortes variations de températures. En été, l'air est rafraîchi et en hiver préchauffé avant son introduction dans le système de ventilation du logement.

C'est une bonne solution surtout en été car il peut éviter l'installation d'une climatisation. Pour que le puits fonctionne efficacement en été, il est préférable de le combiner à une augmentation des débits de ventilation nocturne (de 1 à 4 Vol/h selon la zone climatique).

PRINCIPE DU PUIITS CLIMATIQUE



La température du sol en été et en hiver est stable autour de 12 à 14 °C

Le puits climatique est complexe à mettre en œuvre et sa réalisation doit être confiée à des professionnels très compétents, capables de concevoir des équipements adaptés à chaque situation. Il ne doit pas, en particulier, dégrader la qualité de l'air intérieur en diffusant des polluants (moisissures, bactéries, radon) dans le logement.

Il existe aussi des « puits à eau » où de l'eau glycolée circule dans le sol et vient rafraîchir l'air entrant dans le logement.

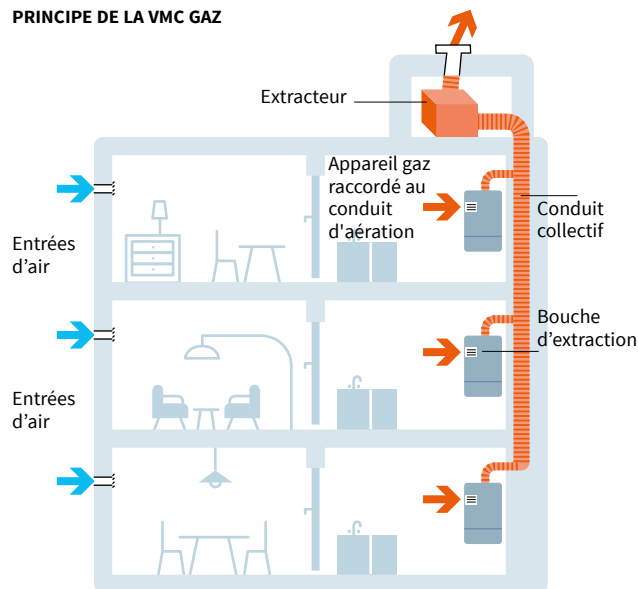
VMC DOUBLE FLUX ET PUIITS CLIMATIQUE

Le couplage entre une VMC double flux et un puits climatique est souvent peu satisfaisant tant techniquement qu'économiquement. Le puits climatique peut causer des dysfonctionnements de la VMC et les échangeurs de celle-ci sont en général suffisamment efficaces pour qu'il soit superflu de préchauffer l'air entrant. Il restera par contre utile en rafraîchissement l'été.

La VMC gaz pour les logements collectifs

La VMC gaz est un système spécifique pour l'habitat collectif qui évacue par le même réseau l'air vicié du logement et les produits de combustion d'une chaudière ou d'un chauffe-eau à gaz spécifique.

PRINCIPE DE LA VMC GAZ



Comparer en un coup d'œil

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES DIFFÉRENTS TYPES DE VENTILATION MÉCANIQUE

Type de ventilation	Avantages	Inconvénients
Neuf et rénovation (bâtiment postérieur à 1982)		
VMC simple flux autoréglable	• Débit d'air entrant constant. • Avec des entrées d'air acoustiques, diminution des nuisances sonores extérieures.	• Ne prend pas en compte l'humidité intérieure.
VMC simple flux hygroréglable	• Débits d'air sortant (hygro A) ou entrant et sortant (hygro B) variables en fonction de l'humidité, donc de l'occupation et des activités. • Économies d'énergie par rapport à la précédente. • Avec des entrées d'air acoustiques, diminution des nuisances sonores extérieures.	• Système légèrement plus coûteux à l'achat qu'une VMC simple flux autoréglable. • Conçue pour réagir à l'humidité, pas d'efficacité supplémentaire pour les polluants chimiques.
VMC double flux	• Économies d'énergie par récupération de calories. • Filtration de l'air entrant. • Sensation de courant d'air froid supprimée. • Isolation acoustique du dehors (pas d'entrée d'air en façade). • Préchauffage ou rafraîchissement de l'air entrant.	• Système le plus coûteux à l'achat. • En cas de mauvaise conception ou mise en œuvre, bruit des bouches d'insufflation, en particulier dans les chambres. • Installation et entretien plus délicats. • Plutôt adapté au neuf.
Rénovation (bâtiment antérieur à 1982)		
VMR	• Solution pour la rénovation. • Pas de conduits et de gaines à entretenir, organes à nettoyer facilement accessibles.	• Présence d'un groupe d'extraction dans chaque pièce de service (encombrement, esthétique). • Bruit de certains ventilateurs.
Ventilation naturelle	• Investissement variable.	• Soumise aux aléas climatiques. • Peu de maîtrise des débits et pertes d'énergie l'hiver.

Quel budget prévoir ?

DES ORDRES DE PRIX POUR LES ÉQUIPEMENTS (POUR UNE MAISON INDIVIDUELLE, FOURNITURE ET POSE, HORS TAXE)

Le coût d'une VMC varie dans une large fourchette selon le système retenu, la taille de la maison et sa configuration.

Type de ventilation	Neuf	Rénovation
VMC simple flux autoréglable	environ 500 € HT par logement	1,5 à 2 fois les prix mentionnés ci-contre
VMC simple flux hygroréglable	environ 800 € HT par logement	
VMC double flux	environ 2 300 € HT par logement	
VMR	non réglementaire	environ 2 100 € HT par logement
Puits climatique	1 000 à 3 000 € HT hors frais d'ingénierie, de terrassement, d'installation et de paramétrage	complexe à mettre en œuvre : prix très variables

Des aides financières sont disponibles sous conditions :

► **un éco-prêt à taux zéro** si vous améliorez votre système de chauffage et que vous réalisez au moins une autre action de rénovation (isolation du toit, des murs...);

► **des aides des entreprises de fourniture d'énergie** dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie.

Pour obtenir plus d'information sur les systèmes de ventilation et les aides, contactez un conseiller d'un Point rénovation info service. Ces conseillers vous accompagnent gratuitement dans votre projet d'amélioration de votre habitat.

renovation-info-service.gouv.fr

0 808 800 700

Service gratuit + prix appel

Faire appel à des professionnels qualifiés

Privilégiez un professionnel porteur de la mention Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) et formé sur l'installation des systèmes de ventilation. Cette mention signale aux particuliers des entreprises qui réalisent des travaux d'efficacité énergétique et qui s'engagent dans une démarche de qualité.

Une ventilation efficace pour longtemps

À la longue, votre VMC risque de s'encrasser et de devenir moins efficace, plus bruyante. Trop encrassée, elle peut même contribuer à dégrader la qualité de l'air qu'elle insuffle dans la maison.

UNE VMC BRUYANTE, CE N'EST PAS NORMAL

L'installation est peut-être mal conçue, certains éléments sont encrassés ou les pales du ventilateur sont tordues. En collectif, le ventilateur est peut-être mal réglé ou l'installation présente un dysfonctionnement.

Si vous entendez trop les bruits de la rue, et ce uniquement dans les pièces principales, remplacez les entrées d'air de votre VMC simple flux par des entrées d'air acoustiques (conçues pour limiter l'entrée des bruits extérieurs). Si le bruit persiste, il peut aussi venir d'un problème d'isolation acoustique de la façade.

L'entretien à faire soi-même

Dans tous les cas, suivez toujours les instructions des notices d'entretien de vos composants.

Les bouches d'extraction

► **Nettoyez le volet des bouches autoréglables et hygroréglables au lave-vaisselle ou avec de l'eau chaude additionnée de liquide vaisselle.** Enlevez la grille frontale, défaitez les clips de la partie amovible et lavable, et repositionner-les après nettoyage. Attention : les tresses des bouches hygroréglables ne doivent pas être mouillées, mais elles sont normalement protégées.



Ne lavez jamais les bouches complètes.

► **Nettoyez les autres bouches (fixes...) avec un chiffon.**

► **Vérifiez que les bouches d'extraction fonctionnent** en approchant une feuille de papier WC : elle doit se plaquer contre la bouche.

► **Actionnez le dispositif "grand débit" de la cuisine pour vérifier son bon fonctionnement.** Les bouches concernées sont munies d'une ficelle qui les ouvre pour une durée de 20 ou 30 minutes ou d'un dispositif de changement de débit (télécommande ou interrupteur).

► **Veillez à changer les piles des télécommandes ou encore des bouches dotées de détecteurs de présence** (dans les WC par exemple).

Les entrées d'air

Dépoussiérez régulièrement les entrées d'air dans toutes les pièces de vie, avec le suceur de l'aspirateur ou avec un chiffon. Si vous démontez les capots, veillez à les remonter dans le bon sens : l'air doit toujours sortir vers le haut dans le logement.

Les filtres des VMC double flux

Remplacez régulièrement les deux filtres (poussières, pollens...) de votre système, généralement une à deux fois par an. Si vous habitez en zone urbaine, l'encrassement risque d'être plus rapide et les changements plus rapprochés. Changez les filtres à minima après la saison des pollens.



Les filtres sont prévus pour se retirer facilement.

L'entretien à confier à un professionnel

Un entretien complet annuel est recommandé, et a minima tous les 3 ans. L'entretien d'une VMC gaz est obligatoire : certains éléments doivent être changés et nettoyés tous les ans. L'installation doit être contrôlée et nettoyée dans sa totalité tous les 5 ans.

L'entretien fait par le professionnel comprend :

- le nettoyage des éléments ;
- le contrôle du maintien des gaines et du caisson bloc moteur en combles ;
- la vérification des entrées d'air neuf, de l'état général du ou des ventilateurs, des manchettes de raccords entre le réseau et l'unité de ventilation, des connexions électriques... ;
- les mesures de débit et de dépression.

Pour une VMC double flux, le contrôle porte également sur l'encrassement de l'échangeur ou encore la bonne évacuation des condensats. En collectif, les éventuelles courroies de transmission sont également vérifiées.

Le coût est d'environ 130 euros si l'accès de l'installation est simple et les combles sécurisés.

EN SAVOIR PLUS

Pour trouver un professionnel :
www.renovation-info-service.gouv.fr/trouvez-un-professionnel

Des conseils pour ne pas perturber le fonctionnement du système

Votre ventilation ne se fera pas bien si d'autres types de circulation d'air entrent en concurrence avec elle.

Supprimez les infiltrations et les fuites d'air

L'air qui s'infiltré sous les portes et les fenêtres nuit au bon fonctionnement de la ventilation car la circulation d'air n'est plus gérée que par la VMC.

Les travaux d'isolation, d'installation électrique, de pose de portes et de fenêtres doivent être menés avec beaucoup de soin pour éviter les entrées d'air parasite. De plus, les infiltrations d'air peuvent se charger de particules en traversant les matériaux.

Si vous disposez d'une cheminée, munissez-la d'une trappe de fermeture. Supprimez les entrées d'air extérieures des pièces de service s'il en existe : une arrivée directe d'air neuf concurrence l'aspiration par la VMC de l'air vicié du logement.

Le tirage d'une cheminée ou d'un insert peut être perturbé par le fonctionnement d'une VMC. Si vous installez un insert, prévoyez une entrée d'air obturable indépendante pour celui-ci.

Si une hotte de cuisine fonctionne en recyclage (filtrage des graisses uniquement), les odeurs et l'humidité seront éliminées par la VMC. Si elle rejette l'air à l'extérieur, il faut disposer d'une amenée d'air spécifique proche pour éviter que son fonctionnement ne perturbe la ventilation générale du logement.

Ne perturbez pas les circulations

► **Laisser un espace sous vos portes intérieures** pour que l'air circule bien dans toute la maison : de 1 cm en général, 2 cm sous les pièces à fort débit comme la cuisine.

► **Ne bouchez jamais une entrée d'air ou une bouche d'extraction.**

► **N'éteignez pas votre VMC** : elle doit fonctionner en permanence pour évacuer l'humidité et les polluants. La vitesse de la ventilation est modulable : mettez le débit maximal quand vous faites la cuisine ou quand vous prenez une douche.



Garder un espace de quelques centimètres entre les portes intérieures et le sol permet à l'air de circuler dans toute la maison. Attention aux moquettes trop épaisses !

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME | 27, rue Louis Vicat | 75737 Paris cedex 15

Conception graphique : Giboulées

Rédaction : Giboulées, Hélène Bateau

Illustrations : Olivier Junière, Camille Leplay

Photos : Terra : Arnaud Bouissou, Bernard Suard ; Fotolia : © Iriana Shiyana

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr



Les Espaces **INFO→ ÉNERGIE**, membres du **réseau rénovation info service**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :

renovation-info-service.gouv.fr

0 808 800 700

Service gratuit
+ prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



ISBN 979-10-297-0971-5

010342 | Décembre 2017

