

Mise à jour le 26/08/2025

1/8

## Sommaire

Introduction .....	2
Principe de fonctionnement .....	2
Points de vigilance .....	5
La VMC simple flux.....	5
La VMC double flux .....	5
Avantages/inconvénients .....	6
La VMC simple flux hygroréglable.....	6
La VMC double flux .....	6
Aide au choix de ventilation.....	7
Budget.....	8
Conclusion.....	8
Pour aller plus loin... ..	8
Quelques livres:.....	8
Sur internet : .....	8



## Introduction

L'amélioration de l'isolation et de l'étanchéité de l'enveloppe des bâtiments place la ventilation au cœur des choix à réaliser dans les projets de rénovation et de construction. Il s'agit en effet de préserver la qualité de l'air tout en limitant les dépenses en énergie.

Un renouvellement d'air satisfaisant permet d'assurer :

La mise en place d'une ventilation peut avoir un impact sur les paramètres suivants :

- Le confort thermique
- Le confort acoustique
- La qualité de l'air intérieur
- La sensation de confort intérieur
- L'humidité de l'air intérieur
- la pérennité du bâti

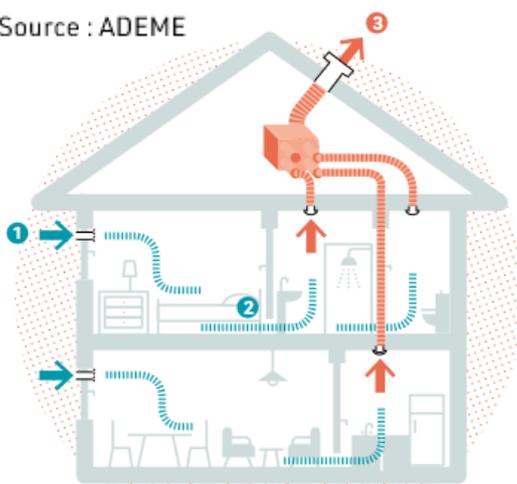
**Renouveler l'air** d'un logement permet de **réguler l'humidité**. Le logement devient alors **plus confortable et moins énergivore**.

## Principe de fonctionnement

### La VMC simple flux

Ce système est composé de :

Source : ADEME



- 1 Arrivée d'air frais
- 2 Circulations d'air
- 3 Évacuation de l'air vicié

- un groupe d'extraction comportant un ventilateur.
- Des entrées d'air, dans les pièces sèches (chambres, séjour, salon, bureau...).
- Des bouches d'extraction d'air vicié dans les pièces humides (cuisines, salles de bains, WC, buanderie...)

La principale différence entre une VMC simple flux et une VMC double flux porte sur l'entrée de l'air neuf. Pour une VMC double flux, l'air entrant est filtré et préchauffé avant d'être insufflé dans le logement.



**La VMC simple flux autoréglable assure des débits d'air constants**, quelles que soient les conditions extérieures (vent, pluie) et intérieures (nombre d'occupants, humidité). Un dispositif de passage en grand débit est généralement prévu dans la cuisine (ficelle à tirer, interrupteur, télécommande...) pour augmenter la ventilation si nécessaire (cuisson, émission de vapeur d'eau...).

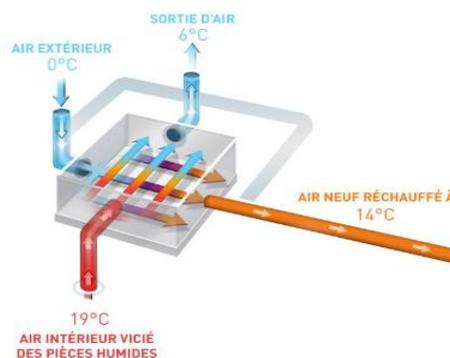
**La VMC simple flux hygroréglable fait varier les débits d'air en fonction de l'humidité intérieure** et donc de l'occupation et des activités dans le logement. Elle associe des bouches d'extraction hygroréglables dans les pièces dites « humides » et des entrées d'air autoréglables (à débit fixe, on parle alors de VMC hygro A) ou hygroréglables (à débit variable, on parle alors de VMC hygro B) dans les pièces « sèches » (chambres, séjour, salon, bureau...).

### La VMC double flux

À la différence d'une VMC simple flux, la VMC double flux **récupère la chaleur de l'air extrait et l'utilise pour préchauffer l'air neuf introduit dans le logement.**

L'air intérieur est aspiré dans les pièces dites « humides » (cuisines, salles de bains, WC, buanderie...) et est véhiculé vers un échangeur de chaleur où il donne ses calories à l'air neuf entrant, venant de l'extérieur.

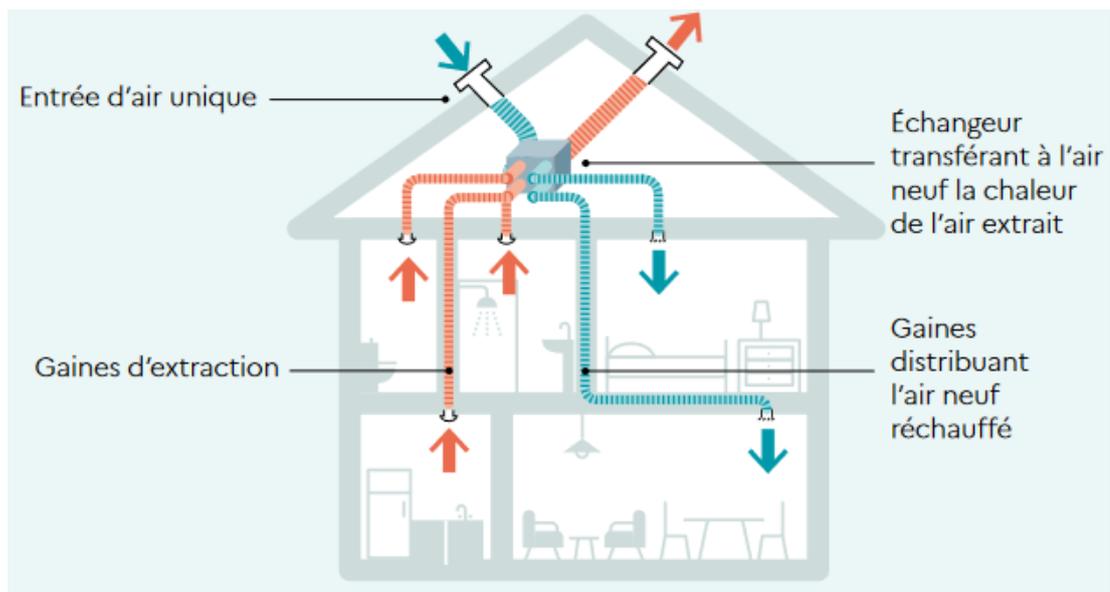
L'air entrant réchauffé par l'air extrait est insufflé dans les pièces « sèches » (chambres, séjour, salon, bureau...).





Les avantages de cette solution sont :

- En préchauffant l'air entrant grâce à l'échangeur de chaleur, la ventilation double flux permet de **réduire les besoins de chauffage**. La baisse des consommations pour le chauffage est de l'ordre de 5 à 20% par rapport à une ventilation simple flux. L'économie de chauffage sera d'autant plus importante **que l'étanchéité à l'air du logement est performante**.
- Elle permet d'assurer une bonne **qualité de l'air intérieur en contrôlant les débits d'air** neuf amenés dans les locaux (environ 0.6 vol/h, c'est-à-dire que 60% de l'air du logement est renouvelé en 1h). La VMC double flux garanti une bonne qualité d'air intérieur quelques soit le niveau d'étanchéité à l'air du logement (maitrise des débits arrivants et sortants dans chaque pièces, filtres...).
- Le **confort acoustique est amélioré** par un meilleur isolement vis-à-vis de l'extérieur (pas d'entrée d'air en menuiserie).
- En cas de chauffage indépendant au bois (par exemple), la chaleur produite sera répartie de façon plus **homogène** dans tout l'habitat.
- Le confort thermique est amélioré car l'air insufflé est tempéré par l'échangeur de chaleur.



## Points de vigilance

Une VMC **double flux** sera plus **efficace** dans un logement **bien isolé** et avec une bonne **étanchéité à l'air**.

La VMC simple flux	La VMC double flux
<b><u>Positionnement des conduits et de la VMC :</u></b>	
De préférence dans l'espace chauffé. Conduits à isoler si passage dans un espace non-chauffé pour éviter les risques de condensation. Pour la VMC double flux, prévoir un accès facile à la VMC pour permettre l'entretien et le changement des filtres.	
<b><u>Choix des conduits :</u></b>	
Privilégier des gaines rigides ou semi-rigides plutôt que souples, et avec le moins de coudes possibles.	
<b><u>Choix du ventilateur :</u></b>	
Opter pour un modèle basse consommation (puissance ventilateur ~15W)	
<b><u>Dimensionnement initial et contrôle de l'installation à sa mise en service:</u></b>	
Bien dimensionner la VMC, les débits d'air associés et les diamètres des conduits : en fonction du nombre de pièces, du volume du bâtiment, du nombre de personne, etc...	
Après la mise en service, vérifier l'équilibrage des débits, l'étanchéité du réseau, le confort acoustique.	
<p style="text-align: center;"><b><u>Positionnement des bouches d'extraction et des entrées d'air :</u></b></p> <p>L'extraction se fait depuis les pièces humides (salle de bain, cuisine, WC) et les entrées d'air sont situées dans les pièces sèches (chambres, séjour). Les menuiseries des pièces humides sont dépourvues d'entrées d'air, afin d'assurer un balayage correct de l'air à travers le logement.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Positionnement du groupe :</u></b></p> <p>dans un espace chauffé et accessible pour l'entretien (changement des filtres, nettoyage de l'échangeur). Éviter la proximité avec les pièces de nuits pour le confort acoustique.</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Si présence d'un poêle, insert ou cheminée à bois :</u></b></p> <p>S'assurer les systèmes de chauffage au bois utilisés (poêle et insert) sont étanches (prise d'air comburant à l'extérieur). Sans système étanche le tirage se fait avec l'air présent dans le logement, ce qui perturbe la VMC simple flux, mais aussi apporte davantage d'air froid dans le logement.</p>	<p>Choisir des <b> systèmes complets </b> d'un même fabricant pour garantir la compatibilité des composants.</p> <p>Choisir un échangeur avec un rendement <b>d'au moins 90 %</b></p>
	<b><u>Contrat d'entretien</u></b> pour nettoyage de l'échangeur et changement des filtres.
	<b><u>Positionnement des prises d'air :</u></b> la prise d'air neuf doit être éloignée du rejet d'air
Veiller au détalonnage des portes pour permettre au flux d'air de passer pour garantir le brassage d'air dans tout le logement	



## Avantages/inconvénients

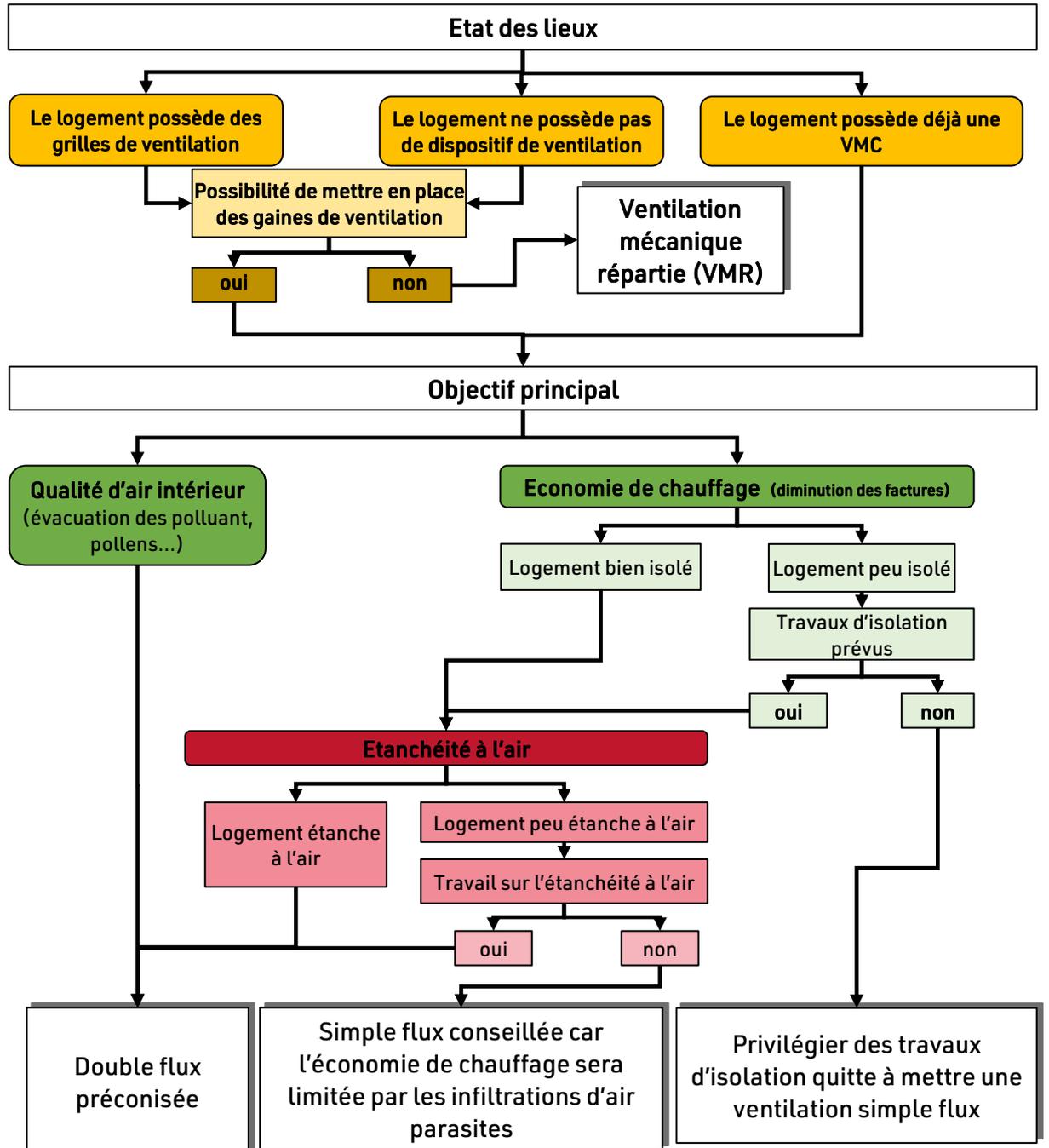
### La VMC simple flux hygroréglable

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limitation des pertes thermiques</b> par renouvellement d'air par rapport à une VMC autoréglable ou à des entrées d'airs hautes et basses.</li> <li>• Évacuation de la vapeur d'eau, des polluants (CO2, COV) et adaptation du débit d'extraction à l'humidité relative de l'air intérieur.</li> <li>• <b>Peu onéreuse</b> et adaptée à la rénovation si l'étanchéité à l'air du logement n'est pas optimale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertes thermiques par renouvellement d'air plus importantes qu'avec une VMC double flux.</li> <li>• Parfois, risque d'un renouvellement d'air insuffisant si l'air est sec dans le logement. Phénomène accentué par la présence d'entrées d'air hygroréglables.</li> <li>• Présence de <b>zone morte</b> (non ventilée) <b>en cas de logement peu étanche.</b></li> </ul>

### La VMC double flux

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En récupérant les calories, ce système est <b>source d'économies d'énergie.</b></li> <li>• L'air entrant est <b>filtré</b>, ce qui limite les pollens, particule...etc.</li> <li>• La sensation de courant d'air froid est supprimée.</li> <li>• <b>L'isolation acoustique</b> de l'extérieur est assurée, du fait de l'absence d'entrée d'air en façade.</li> <li>• Il est possible de <b>préchauffer</b> mais aussi de <b>rafraîchir</b> l'air entrant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa mise en œuvre est <b>plus complexe</b> en rénovation car les deux réseaux de gaines nécessitent une place suffisante.</li> <li>• Ce système est le <b>plus coûteux</b> à l'achat.</li> <li>• L'installation et l'entretien sont plus délicats.</li> <li>• En cas de mauvaise conception ou mise en œuvre, les bouches d'insufflation peuvent être bruyantes.</li> <li>• <b>Un changement des filtres</b> est nécessaire 1 à 2 fois par an, notamment après la saison des pollens.</li> </ul>

**Aide au choix de ventilation**





## Budget

TYPE DE VENTILATION	NEUF	RÉNOVATION
VMC simple flux autoréglable	300 à 600 €	700 à 1 000 €
VMC simple flux hygroréglable	400 à 700 €	1 300 à 3 000 €
VMC double flux	4 000 à 7 000 €	7 800 à 12 000 €

## Conclusion

La mise en œuvre d'une VMC double flux trouve toute sa pertinence tant sur les projets de rénovation que pour les constructions neuves. L'installation d'une VMC double flux est à intégrer dans la réflexion, au même titre que :

- une isolation performante des différentes parois
- des menuiseries étanches et à faible déperdition thermique
- une bonne étanchéité à l'air
- un système de chauffage adapté

Pour toutes questions sur votre projet de rénovation énergétique, n'hésitez pas à contacter le Service Info Energie en Isère (Service publique) au **04 76 14 00 10**

La VMC simple flux bien que plus basique que les systèmes double flux, présente l'avantage d'être plus accessible en termes de coûts d'installation et d'entretien. Elle participe également à la prévention des problèmes liés à l'humidité, tels que la formation de moisissures. Cependant, il est important de souligner que la VMC simple flux n'assure pas la récupération de chaleur, ce qui peut entraîner une certaine perte énergétique, dans certains cas, par rapport à la double flux.

**Il convient donc de prendre en compte les spécificités de chaque habitation et les besoins individuels avant de choisir le système de ventilation le mieux adapté.**

## Pour aller plus loin...

### Quelques livres:

- « Habitat passif et basse consommation » en neuf et en rénovation de Philippe Legenne et Vincent Rigassi (ed. Terre Vivante)
- « La construction écologique » de Jean-Claude Mengoni (ed. Terre Vivante)

### Sur internet :

- [ADEME](#)
- [AQC Qualité construction](#)