



QUELLE VMC & SOLUTIONS

de ventilation résidentielle



Un produit installé
toutes les **6** secondes
dans le monde.



1. Introduction aux systèmes de VMC	3
La VMC Simple-Flux	3
La VMC Double-Flux	4
2. Système VMC : Efficacité énergétique et économies	4
Quelle configuration et quelle différence de consommation entre simple et double flux?	5
Comment un système de VMC Double-Flux permettra de réaliser des économies	5
Quel impact du système VMC Double-Flux sur la Qualité de l'Air Intérieur et sur la santé de l'occupant?	6
Quel impact du système VMC Double-Flux sur la Qualité de l'Air Intérieur et sur la santé de l'occupant?	6
La loi RE2020: Qu'est-ce que c'est?	6
RE2020: Comment le Double-Flux va s'imposer en France	7
3. Autres solutions résidentielles et rénovation	7
Quelles solutions de complément pour la cuisine et la salle de bains	7
Bibliographie	9



1. Introduction aux systèmes de VMC

La construction d'une maison comporte beaucoup d'enjeux et l'un d'entre eux se porte sur le choix du système de ventilation. La ventilation de la maison est essentielle pour préserver l'ensemble du bâti et maintenir un confort thermique et acoustique des résidents.

C'est aussi un élément essentiel afin d'assurer une bonne Qualité de l'Air Intérieur et la santé des occupants. La ventilation permet à l'air de circuler dans la maison, en éliminant les contaminants, l'humidité et les odeurs. De plus, une VMC efficace permet de réguler la température intérieure en choisissant le système adéquat, de faire des économies sur les dépenses énergétiques et diminue l'empreinte carbone des occupants.

Ce guide pratique a pour objectif de vous présenter les différents systèmes de VMC présents sur le marché et de vous aider à choisir la meilleure solution pour votre maison.

La VMC Simple-Flux

C'est un système qui renouvelle l'air de votre logement en reprenant le principe de balayage d'air. L'air neuf en provenance de l'extérieur est introduit au moyen d'entrées d'air situées dans les pièces de vie (séjour, salon, chambres), il circule à travers ces pièces pour être ensuite extrait au niveau des pièces dites humides (cuisine, salle de bains, WC).

Un système de ventilation se compose de bouches d'extraction, de gaines, d'un ventilateur et d'un rejet extérieur permettant la ventilation globale du logement.

→ [Voir les modèles de VMC Double-Flux et Simple-Flux S&P](#)



La VMC Simple-Flux dite autoréglable renouvelle l'air de manière permanente selon des débits déterminés dans [**l'arrêté du 24 mars 1982**](#).

La VMC Simple-Flux dite hygroréglable permet quant à elle une modulation des débits d'air extraits en fonction de l'hygrométrie des pièces humides (cuisine, salle de bains, wc, buanderie) et de l'activité des occupants selon [**l'arrêté 28 octobre 1983**](#).

Ce système permet des économies d'énergies.

En France, on estime que 95% des logements collectifs sont équipés d'une VMC Simple-Flux.

La VMC Double-Flux

Le système de VMC Double-Flux, contrairement au Simple-Flux, ne requiert pas l'installation d'entrées d'air dans les pièces à vivre de la maison. Ce système va purifier, préchauffer, tempérer l'air extérieur et le diffuser dans tout le logement.



On estime que ce système peut permettre **d'économiser jusqu'à 30% sur la facture de chauffage**.

La consommation d'énergie pour le chauffage des bâtiments est principalement due aux pertes de chaleur à travers la ventilation des espaces intérieurs, c'est-à-dire l'entrée intentionnelle ou non d'air froid provenant de l'extérieur en hiver. Les réglementations visant à économiser l'énergie dans les bâtiments ont généré l'augmentation de l'isolation thermique et de l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment.

Dans ces conditions, la VMC peut représenter jusqu'à 40 % des besoins en chauffage (en lien direct avec le calcul Du BBio « besoin bioclimatique » du projet) mais elle **devient essentielle pour assurer la Qualité d'Air Intérieur** et indispensable à ce type de construction devenu quasi totalement étanche ($0,6 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$). La VMC est le poumon de votre habitation avec un enjeu de santé pour ses occupants.

Le choix de votre système de ventilation le plus approprié pour votre projet de construction devient un enjeu majeur pour concilier la nécessité d'assurer la (QAI) Qualité d'Air Intérieur et de réduire le gaspillage d'énergie.

→ [Voir les modèles de VMC Double-Flux et Simple-Flux S&P](#)

2. Système VMC: Efficacité énergétique et économies

Comme évoqué précédemment, les avantages d'un système VMC dans un bâtiment sont nombreux, il permet:

- Le **confort thermique** de l'occupant, toutes saisons confondues en introduisant un air préchauffé l'hiver et tempéré l'été.
- La filtration de l'air entrant avec un fort taux de renouvellement pour une **Qualité d'Air Intérieur optimale**.
- Enfin, le **confort acoustique** pour ses occupants en isolant complètement le logement des bruits extérieurs.

Quel système de VMC permettra d'assurer un confort thermique et acoustique, une Qualité d'Air Intérieur maximal, l'efficacité énergétique du logement et de réaliser des économies?

Nous vous détaillons ci-dessous pourquoi le système de **VMC Double-Flux** est celui qui réunit toutes ces caractéristiques et assure une Qualité d'Air Intérieure optimale pour ses résidents.

Quelle configuration et quelle différence de consommation entre simple et double flux?

Les systèmes **VMC-Simple Flux** assurent l'extraction de l'air vicié au moyen de bouches d'extraction placées dans les pièces humides (cuisine, salle de bain, wc ...) et reliées à un ventilateur par des conduits ; l'air neuf est introduit au moyen d'entrées d'air placées dans les pièces de vie (séjour, salon, chambres).

Dans les systèmes **VMC Double-Flux**, deux systèmes de distribution sont utilisés. **Un, extrait l'air** des pièces humides et l'autre, l'autre achemine l'air neuf vers les pièces de vie de l'habitation. Le système est donc équipé de deux ventilateurs, et de ce fait **la consommation énergétique d'un système double flux devrait être plus élevée que celle d'un simple flux...** mais n'oublions pas que la VMC double-flux comporte un système de récupération de chaleur.

Alors, la consommation énergétique d'un système double-flux est-elle réellement plus élevée, pourquoi recommandons-nous de l'utiliser?

Comment un système de VMC Double-Flux permettra de réaliser des économies

Un système de ventilation mécanique contrôlée à double-flux est utilisé pour **limiter les pertes de chaleur dues à la ventilation** en hiver et limiter les apports de chaleur en été. Il récupère la chaleur de l'air vicié extrait de la maison pour réchauffer l'air neuf filtré provenant de l'extérieur en hiver, inversement l'été il tempère l'air chaud extérieur.

Un ventilateur de soufflage diffuse l'air neuf préchauffé ou tempéré dans les pièces à vivre via des bouches d'insufflation.

Cet équipement est plus coûteux qu'un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux, mais il permet de **réaliser d'importantes économies de chauffage**.

Les économies réalisées en choisissant un système de VMC Double-Flux sont nombreuses:

- **Les besoins en énergie peuvent être réduits d'environ 20%**, en fonction des caractéristiques du logement et des habitudes des occupants.
- En choisissant des ventilateurs à faible consommation d'énergie et un échangeur de chaleur à haut rendement, **la consommation d'un système VMC à double flux peut être réduite de 25%** par rapport à une VMC simple-flux autoréglable.
- Il récupère **entre 70% et 90%** de l'énergie contenue dans l'air extrait.
- Il **utilise la chaleur dégagée** dans des pièces comme la cuisine ou la salle de bains.

D'un point de vue économique, le système de VMC Double-Flux s'impose comme la meilleure solution pour réaliser des économies. Toutefois, il faut mettre en perspective que ces économies d'énergie dépendent de l'efficacité de l'échangeur du système utilisé. Plus le système est performant, plus la récupération d'énergie sera importante.

Quel impact du système VMC Double-Flux sur la Qualité de l'Air Intérieur et sur la santé de l'occupant?

La Qualité de l'Air Intérieur est un enjeu majeur en France. On peut trouver dans celui-ci divers polluants comme:

- Des contaminants (moisissures, pollen, acariens, allergènes, ...).
- Des composants chimiques volatils, dits COV (fumée de cigarette, particules de bois, isolants, produits de bricolage, ...).
- Des particules fines (chauffage, pollution extérieure liée au transport ou à d'autres industries, ...).
- Dioxyde de carbone, CO2.
- Radon, etc...

Ces polluants peuvent provoquer des problèmes de santé légers ou plus graves, comme des maux de tête, des allergies, de la fatigue, des nausées, et autres. N'hésitez pas à utiliser un dispositif de suivi d'air intérieur afin de déterminer quels changements sont à effectuer pour améliorer la Qualité d'Air Intérieur de votre habitation.

Quel impact du système VMC Double-Flux sur la Qualité de l'Air Intérieur et sur la santé de l'occupant?

Le système de VMC Double-Flux constitue la meilleure alternative pour assurer une Qualité d'Air Intérieur optimale, grâce à un renouvellement continu de l'air et son dispositif de filtration de l'air neuf extérieurs. Ce renouvellement d'air permet l'expulsion des contaminants générés par les activités des personnes à l'intérieur de la maison (humidité, CO2, odeurs ou fumées) ou émis par les matériaux de construction utilisés (COV, composés organiques, ...).

Les VMC Double-Flux peuvent être combinés avec des filtres à haute efficacité et améliorer donc considérablement la santé des occupants.

Malgré tous ces avantages, le système de VMC Double-Flux reste aujourd'hui peu utilisé en France. Mais cela est sur le point d'évoluer, les réglementations aussi avec **la nouvelle loi RE2020**.

La loi RE2020: Qu'est-ce que c'est?

La loi RE2020 - entendez Réglementation Environnementale - concerne les bâtiments neufs depuis le 1er janvier 2022. Celle-ci, au contraire de la loi RT2012, ne se concentre pas uniquement sur l'aspect thermique des bâtiments, mais également sur l'impact environnemental de la construction, de son usage jusqu'à sa fin de vie.

Cette réglementation s'inscrit dans la réduction significative des émissions carbone du bâtiment et de la neutralité carbone à horizon 2050, **selon le gouvernement français**;

Cette loi doit permettre la transformation progressive des techniques de construction du bâtiment afin qu'à partir de 2021 tous les bâtiments neufs deviennent des **bâtiments zéro énergie**. En somme, ces réglementations doivent permettre:

- De **réduire les effets sur le climat** des bâtiments neufs.
- Une **baisse de la consommation énergétique** des bâtiments.
- De fournir aux résidents des **logements adaptés à l'évolution des conditions climatiques**.

RE2020: Comment le Double-Flux va s'imposer en France

La VMC Double-Flux s'inscrit comme une solution allant dans la direction de la loi RE2020. En effet, comme vu précédemment, celle-ci va permettre de réguler la température du logement et donc, a fortiori, de **réduire la consommation de chauffage du logement**. Le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire a d'ailleurs assuré que la récupération de chaleur serait incluse dans le calcul du ratio d'énergie renouvelable. De même, un objectif annoncé de la loi RE2020 est de **garantir le confort d'été aux occupants en période de fortes chaleurs**. La VMC Double-Flux s'inscrit dans cette optimisation en tempérant l'air chaud extérieur en journée et en introduisant de l'air frais la nuit (sur ventilation nocturne, free cooling). La VMC double-flux contribue à conserver une température optimale.

Bien sûr, un système de VMC Double-Flux ne permettra pas à lui seul d'atteindre les objectifs fixés par la loi RE2020, mais il permet d'y contribuer. C'est pour cela que, dès les premières étapes de votre projet de construction, nous vous recommandons d'opter pour une VMC Double-Flux. Quant au choix de quelle VMC adopté, **nous pouvons vous accompagner dans votre projet de construction**.

3. Autres solutions résidentielles et rénovation

Quelles solutions de complément pour la cuisine et la salle de bains?

La cuisine et la salle de bains sont des pièces à forte chaleur, forte humidité, et où la qualité de l'air intérieur est parfois détériorée.

Par exemple, la cuisine d'aujourd'hui est, dans de nombreux cas, ouverte sur une des pièces principales du logement. C'est un espace multifonctionnel, où il est important que, lors de la conception de cet espace, soit consacré le temps nécessaire au choix des de son emplacement et des éléments qui feront partie de cet environnement.

Une hotte avec son propre extracteur d'air extrait et filtre la vapeur, la fumée et les odeurs de cuisson et empêche la maison d'être envahie par les odeurs désagréables en complément du système de VMC.

→ **Voir les modèles d'aérateurs S&P**

Dans les petites salles de bains, nous vous recommandons l'utilisation **d'extracteurs de salle de bains**, une alternative pour assurer le renouvellement d'air et évacuer l'humidité.

Nous privilégions les aérateurs ponctuels ou permanents dotés d'une détection automatique d'hygrométrie pour adapter le renouvellement d'air nécessaire au besoin du local.

→ **Voir les modèles d'aérateurs S&P**

Ces solutions de complément que nous vous proposons sont utiles lors d'un projet de rénovation d'un logement individuel afin d'assurer un renouvellement d'air sans avoir recours à la ventilation naturelle et autre ouverture de fenêtres.

Lors d'un projet de construction d'un logement neuf et de rénovation conséquente, **nous vous recommandons d'investir dans un système de VMC centralisé et global**.

Dans le cadre de l'amélioration de la performance énergétique et /ou de rénovation globale de votre habitation, les systèmes de VMC Simple-flux hygroréglable très basse consommation sous avis technique (moins de 15 W Th-C pour un T4) sont éligibles aux certificats d'économie d'énergie (CEE). Les systèmes doubles-flux à très hautes efficacités ayant une efficacité thermique de récupération supérieur à 85% comme l'exige la certification NF VMC, sont éligibles aux CEE et au programme MaPrimRenov selon un barème particulier (à consulter) vous permettant des aides financières significatives. Nous vous encourageons vivement d'aborder votre projet en bénéficiant de ces aides pour valoriser votre habitation, gagner en confort, vous assurer une qualité d'air optimale en réalisant de économies d'énergie et financière à l'usage

Un système de VMC global vous permet de réaliser des économies dans votre projet de construction, d'optimiser la qualité d'air intérieur et donc le confort et la santé des occupants. Il limite les émissions carbone du bâtiment en réduisant la consommation de chauffage et en garantissant la fraîcheur en période estivale du bâtiment. Des caractéristiques essentielles dans le cadre du nouveau projet de loi RE2020.





Un produit installé
toutes les **6** secondes
dans le monde.



Bibliographie

[01] arrêté 24 mars 1982 et octobre 1983

<https://www.batiment-ventilation.fr/reglementations/arrete-du-24-mars-1982-modifie-117>

[02] Impacts of ventilation strategies on energy consumption and indoor air quality in single-family residences. (1986, 1 août). ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0378778886900241>

[03] Push-pull Mechanical Ventilation System with Heat Exchanger Controlled by Intake Air Temperature. (2015, 1 novembre). ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610215018445>

[04] RE2020 : Une nouvelle étape vers une future réglementation environnementale des bâtiments neufs plus ambitieuse contre le changement climatique. (2020, 14 janvier). Ministère de la Transition écologique.

<https://www.ecologie.gouv.fr/re2020-nouvelle-etape-vers-future-reglementation-environnementale-des-batiments-neufs-plus>

[05] Controlled mechanical ventilation systems in residential buildings : Primary energy balances and financial issues. (2017, 1 mai). ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352710216303631>



www.solerpalau.fr



Suivez-nous
S&P France