

VENTILATION



En extérieur, le vent brasse l'air et dilue les pollutions qui se concentrent dans nos intérieurs de plus en plus confinés par les matériaux isolant. (Vortice France)

Les constructions sont de mieux en mieux isolées pour éviter les pertes thermiques, ce qui a pour conséquence de les rendre hermétiques à l'air extérieur, et de réduire le renouvellement d'air naturel à peau de chagrin.

Or, de nombreux polluants sont présents à l'intérieur des maisons et doivent être évacués pour préserver la santé des occupants. C'est le cas du monoxyde de carbone (CO) qui provient des gazinières ou chauffage au gaz défectueux, du gaz carbonique produit par la respiration, de l'humidité, la poussière ainsi que tous les polluants générés par les peintures, papiers peints, colles, revêtements de sol, et autres bombes en aérosol. En somme, renouveler l'air, donc évacuer l'air vicié au profit d'un air neuf, permet

d'éviter l'apparition d'humidité et de moisissures dans votre maison, mais surtout de limiter l'absorption des substances toxiques, et allergènes que l'air contient. Pour remédier à cela et obtenir un air sain, aération et ventilation sont absolument nécessaires. Sachez cependant que vous ne pouvez compter sur votre seule VMC (ventilation mécanique contrôlée) pour renouveler suffisamment l'air de votre maison. Ces systèmes ne dispensent pas d'aérer tous les jours pendant 5 à 10 minutes en ouvrant en grand toutes les fenêtres.



Evacuer l'air vicié au profit d'un air neuf est fondamental pour la santé. (Vortice France)

Pour être bien conçu, un système de ventilation doit se rendre pratiquement invisible. (Renson)

La ventilation naturelle ou mécanique

La ventilation a pour vocation d'évacuer l'air vicié des logements en le renouvelant par de l'air frais. La ventilation mécanique désigne tous les dispositifs motorisés d'évacuation ou d'insufflation d'air frais.

• LA VENTILATION NATURELLE

Elle consiste à créer des courants d'air dans la maison par le biais d'orifices d'entrée d'air en partie basse des murs des pièces principales et des bouches de sortie en partie haute des pièces humides. Le débit est très mal contrôlé car dépend

essentiellement du vent, des conditions climatiques et de la saison. Il peut conduire à certains moments à une sous ventilation néfaste et à d'autres trop élevée conduisant ainsi à d'inutiles besoins de chauffage.



• LA VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE

La VMC simple flux :

C'est le système le plus simple, employé le plus souvent dans l'habitat individuel : des entrées d'air sont placées dans les pièces à vivre, généralement au niveau des fenêtres. Les bouches d'extraction de l'air sont placées au niveau des pièces humides et reliées à un groupe d'extraction motorisé.

La VMC hygroréglable :

Le débit d'extraction de l'air est automatiquement réglé en fonction du taux d'humidité présent dans l'air.

La VMC double flux :

Son principe est de réchauffer l'air neuf introduit dans le logement en récupérant la chaleur de l'air évacué. L'économie sur les pertes d'énergie est de 70%. Malheureusement, le coût d'installation de ce système et ses contraintes d'utilisation ont conduit à sa disparition des maisons individuelles.

La VMC Vort Penta est un appareil de ventilation mécanique contrôlée économe et silencieux (Vortice France).



Vortice présente VMC Vort Penta, appareil de ventilation mécanique contrôlée, très économe et silencieux à utiliser en construction neuve et rénovation. Destiné à la cuisine, il constitue une solution de ventilation et une source d'économies d'énergie, conformément à la réglementation thermique RT 2005.



Logé au-dessus de la fenêtre, l'appareil Isivent assure une ventilation de base efficace (Renson).

Les appareils de ventilation sont souvent insérés dans les vitrages (Renson)



Les concepts bioclimatiques

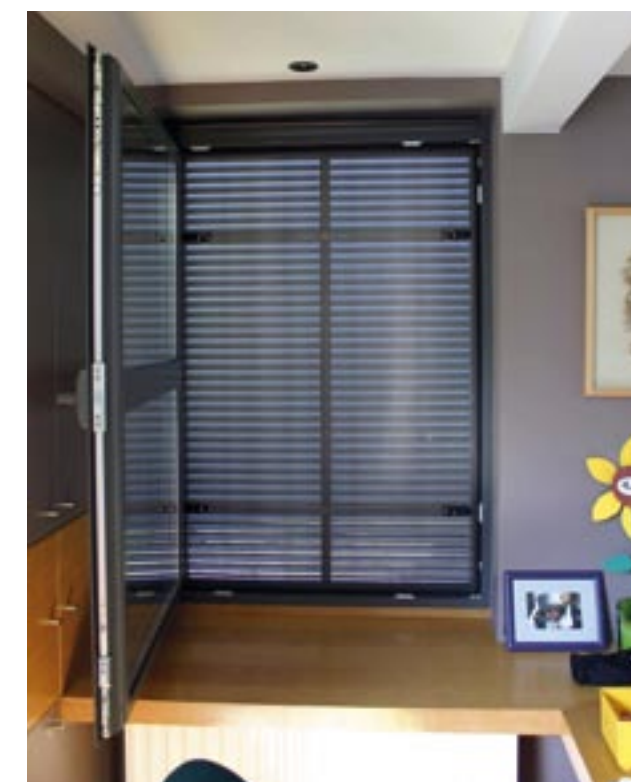
La protection solaire fait partie du concept bioclimatique pour maintenir température et ventilation correctes (Renson)



La ventilation intensive de nuit prévoit une entrée massive d'air la nuit pour maintenir la fraîcheur en été (Renson).

Une bonne ventilation sera conçue selon une conception bioclimatique préservant la santé des habitants de la maison, utilisant des phénomènes naturels et en minimisant l'utilisation d'énergie autre que naturelle, telle que le rayonnement solaire, le vent, etc... Pour cela, on peut utiliser l'inertie thermique des murs, des sols, ou dalles de béton, pour stocker la fraîcheur de la nuit, ou la géothermie pour réchauffer ou rafraîchir l'air pulsé à travers la maison, et la ventilation naturelle pour faire circuler l'air et le renouveler.

En hiver, les apports solaires sont favorisés pour réchauffer l'intérieur, ainsi que pour optimiser l'éclairage naturel. En été, des protections solaires limitent les entrées de chaleur dans la maison, tandis que la ventilation s'effectue naturellement au travers des ouvertures prévues au niveau des baies vitrées et fenêtres. L'objectif est bien sûr d'obtenir un climat intérieur sain et confortable en consommant une énergie minimale, et en mettant en place une ventilation hygiénique, une protection solaire, et une ventilation intensive de nuit.



TYPE DE VENTILATION	EFFICACITÉ	PERTE ÉNERGÉTIQUE	COÛT
Ventilation naturelle	Très aléatoire	Importantes	Nul
Ventilation mécanique Simple flux	Régulé mais constant	Importantes	Faible 60 €
Ventilation mécanique hygrométrique	Régulé en fonction de l'hygrométrie	Moyennes	Ajouter 50 € pour un pilotage par hygrométrie
Ventilation mécanique Double flux	Régulé	Très faibles	Elevé 600 €

Attention : Ces prix ne tiennent pas compte du coût d'installation.



Pour assurer le renouvellement de l'air, il faut prévoir des ouvertures fréquentes destinées à compenser l'isolation draconienne des maisons modernes (Renson).

Renson Ventilation a mis au point le « Healthy domestic Comfort » qui répond à la démarche de haute qualité environnementale prévue par les accords de Kyoto. Il s'agit de la mise en œuvre de l'ensemble des principes cités ci-dessus et destinés à constituer un environnement sain et confortable avec une consommation d'énergie minimale.

Principe du « Healthy Domestic Comfort »

ETAPE 1	Ventilation de base continue et contrôlée	VMC	Ventilation/aération
ETAPE 2	Ventilation nocturne intensive	Flux d'air naturels rafraichissants	Refroidissement de la maison
ETAPE 3	Protection solaire externe pour fenêtres et façades vitrées	-	Confort visuel Luminosité optimale Blocage des entrées de chaleur

Le puits canadien

Un système encore assez peu répandu qui peut réduire la température de 5 à 8°C dans votre maison les jours de canicule pour une consommation électrique dérisoire.

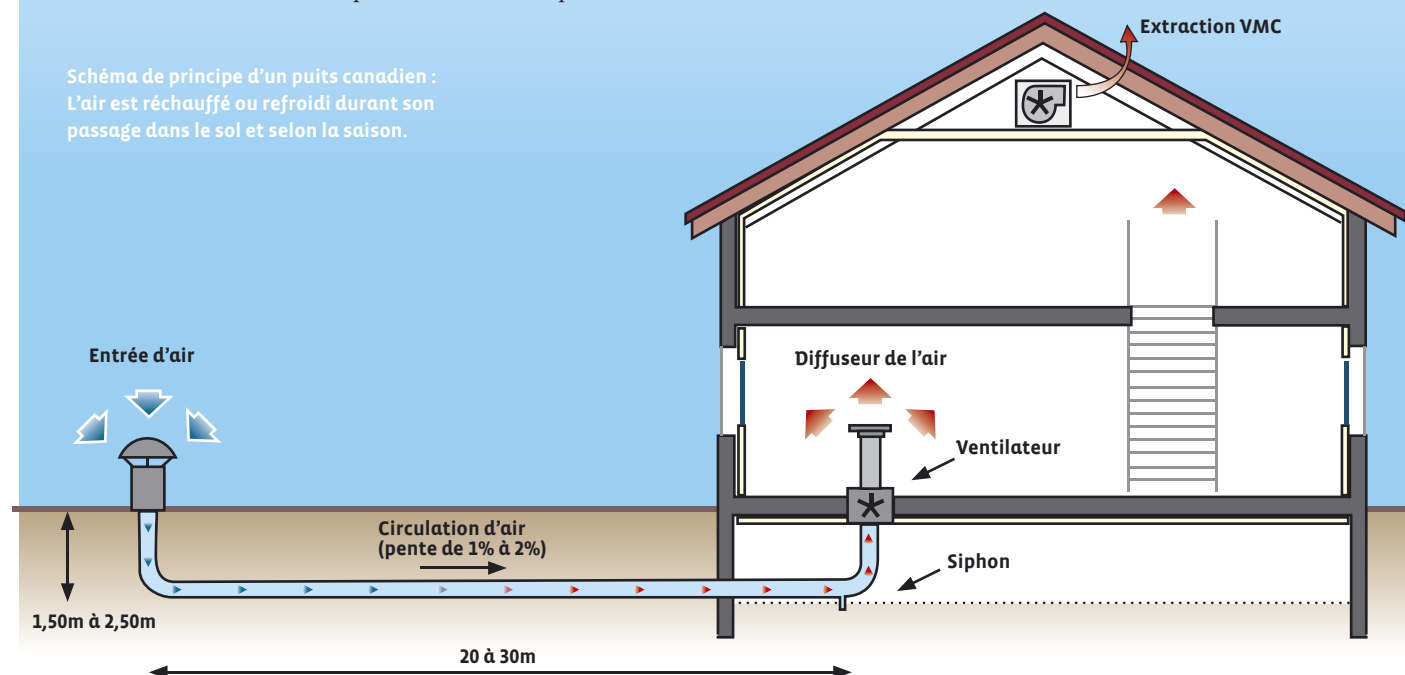
Il diminue également la consommation de chauffage l'hiver...

Le principe du puits canadien est simple : Il consiste à faire circuler l'air extérieur à travers un large conduit enterré à une certaine profondeur sous terre, souvent 2 mètres. A cette profondeur, la température

est pratiquement constante tout au long de l'année, elle varie entre 10 et 18°C selon les saisons alors que l'air extérieur peut varier de -5°C à +35°C dans la plupart des climats français.

Quand l'air arrive à l'intérieur de la maison, il est déjà réchauffé ou refroidit selon la saison sans aucun apport d'énergie de chauffage ou de refroidissement. Bien évidemment, le dimensionnement d'un puits canadien ne peut se faire sans une approche globale de la ventilation de la maison.

Schéma de principe d'un puits canadien : L'air est réchauffé ou refroidi durant son passage dans le sol et selon la saison.



Avant d'émettre un jugement sur le coût important d'une installation par rapport à d'autres installations présentées sur internet, comparez les prix par rapport au matériel présent dans les solutions, ainsi que les conditions de mise en oeuvre (professionnel, auto constructeur). Dans certains cas, le puits canadien se limite à l'enfouissement d'une gaine électrique sur 30 m et un petit ventilateur axial qui dessert une pièce. Il est évident qu'une installation de 50 ml de conduits de qualité IP68 avec borne en inox, régulation automatique du puits, VMC double flux haut rendement et distribution intérieure en conduits souples PE, réalisée par un professionnel ne coûtera pas le même prix. Mais les installations n'ont rien de comparable. La fourchette de prix varie entre 300 euros et 10 000 euros pour une maison de 150 m².



L'entrée d'air du puits canadien est relativement discrète et peut se dissimuler dans le paysage du jardin. (Fiabibat Concept)

L'entrée d'air du puits canadien est relativement discrète et peut se dissimuler dans le paysage du jardin. (Fiabibat Concept)



Conclusion :

Pour préserver votre santé et celle de votre famille, la rénovation de votre système de ventilation doit être sérieusement réfléchi. Des systèmes simples et peu coûteux vous permettront de mettre en place des solutions satisfaisantes et efficaces, à conjuguer, pourquoi pas, avec l'installation d'un puits canadien •