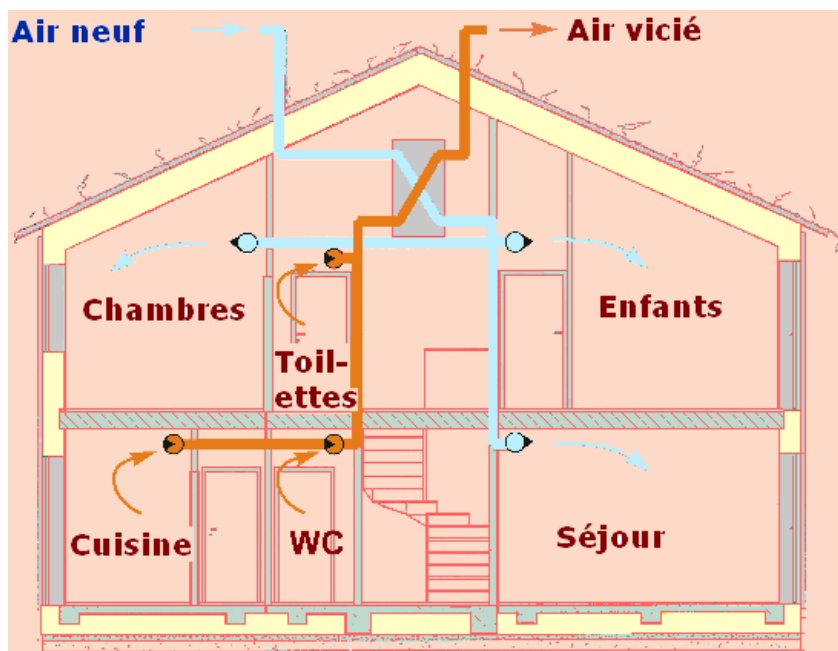


## Les maisons passives: toujours avec la ventilation qui assure le confort

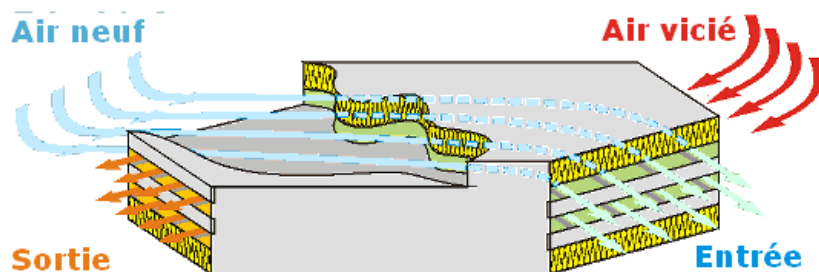


La santé et le confort pour les habitants sont les objectifs les plus importants de la conception de toute maison. La qualité de l'air intérieure notamment est indispensable. Celle-ci n'est atteignable que si l'air vicié est régulièrement échangé contre de l'air neuf. En ouvrant les fenêtres deux fois par jour, on n'y arrive pas. (voir la page "compléments sur la ventilation").

La ventilation ne fonctionne de manière vraiment efficace que lorsque *l'air vicié est constamment extrait de la cuisine, de la salle de bain, des toilettes et des autres pièces semblables*. L'air neuf extérieur est quant à lui amené dans le séjour, les chambres d'enfants, les chambres et les pièces de travail. Le graphique sur la partie gauche en montre le principe.

On utilise autant d'air neuf que le confort et la santé des habitants l'exigent. Dans les pièces de séjour, arrive directement l'air entrant. Ce qui permet de garder un haut degré d'hygiène de l'air.

Le principe d'une **ventilation confortable**: l'air vicié (en brun) est constamment éliminé des pièces les plus "chargées". L'air neuf est amené dans les pièces de séjour. Un air intérieur de qualité est une composante essentielle pour assurer un habitat sain et confortable.



Le fonctionnement d'un échangeur de chaleur à flux inversé: l'air vicié (en rouge) s'écoule dans une canalisation et perd sa chaleur au profit de la plaque supérieure et inférieure. Il en sort refroidi (en orange). De l'autre côté des plaques entre l'air frais. Il récupère la chaleur disponible et ressort de l'échangeur réchauffé, mais toujours propre (turquoise clair). Le principe de flux inversé permet de combler près de 100% de la différence de température.

L'échangeur de chaleur à récupération de chaleur permet de récupérer l'énergie d'une manière qui fait du bien au porte monnaie, mais qui est en plus écologique et surtout saine. Sans avoir à ouvrir constamment la fenêtre, il y a toujours de l'air frais dans la maison. Cela concerne tous les bâtiments, pas simplement la maison passive.

Tel qu'on l'a décrit jusqu'ici, la ventilation pourrait fonctionner avec une VMC simple. Les entrées d'air frais (froid) laissent pénétrer suffisamment d'air dans les pièces. Pour une maison passive, les pertes calorifiques de l'air sortant seraient beaucoup trop importantes. Le bilan énergétique s'en ressent et ne pourrait être équilibré que par un apport calorifique de chauffage important.

Les maisons passives ne fonctionnent, notamment en Europe Centrale que grâce à une ventilation à récupération de chaleur extrêmement efficace. Elle permet de récupérer la chaleur de l'air sortant et dans un échangeur de chaleur de la transmettre à l'air entrant (sans que les deux flux d'air ne se mélangent). La technique de ventilation moderne permet aujourd'hui une récupération de 75 à plus de 95%. C'est l'échangeur de chaleur à flux inversé et les ventilateurs spéciaux (à moteur EC de haute efficacité) qui permettent de récupérer la chaleur avec une efficacité de 8 à 15 fois supérieure au courant électrique consommé.

[\(voir la page "ventilation et qualité de l'air"\).](#)

Les ventilations très efficaces développées pour les maisons passives ont fait leur preuve dans les rénovations de bâtiments existants. Elles concourent à l'amélioration de la qualité de l'air, elles évitent la formation de champignons sur les éléments extérieurs et aident à économiser l'énergie.

Une autre possibilité d'améliorer l'efficacité

des ventilations est de les coupler à un échangeur de chaleur géothermique. La terre est en moyenne plus chaude l'hiver et plus fraîche l'été que l'air environnant. L'air entrant se fait donc réchauffer ou refroidir selon les saisons. Cela peut être réalisé soit directement par des canalisations d'air enterrées ou bien indirectement par un système hydraulique.

Un groupe de travail se consacre aux progrès actuels en terme de technique de ventilation.

**Les appareils compacts (voir la page "ventiler et chauffer avec un seul appareil")** sont des appareils qui intègrent toute la "domotique" (ventilation double flux, échangeur de chaleur, chauffage d'appoint, ECS, etc...) dans un seul et unique dispositif, comme cela est rendu possible par la maison passive.

(actualisé le 31.10.2006 Auteur: Dr. Wolfgang Feist © Passivhaus Institut; Reproduction autorisée sans modification et mention de la source. Ces pages sont régulièrement actualisées et augmentées.  
Traduction:lamaisonpassive.fr)