

Ventiler et chauffer en même temps en rénovation



Il est désormais possible de produire de l'eau chaude sanitaire et de contribuer au chauffage de l'habitat en récupérant la chaleur de l'air extrait de la ventilation. Voici le point sur ces systèmes performants.



Nouveaux systèmes de ventilation multifonctions

Même si les déperditions par les murs peuvent être réduites au minimum, le renouvellement d'air est indispensable dans l'habitat, alors autant s'en servir via un système thermodynamique utilisant une pompe à chaleur.

Les nouveaux systèmes de ventilation multifonctions utilisent l'air de la VMC chargé en calories et récupèrent ces dernières via une pompe à chaleur qui va à la fois chauffer un ballon d'eau chaude sanitaire et contribuer au chauffage de la maison. **Ainsi, toutes les calories sont récupérées et le bilan d'économies d'énergie est important.** Ces nouveaux systèmes de ventilation multifonctions permettent ainsi de se positionner à des très bas niveaux de consommation de type BBC, Passiv'house (label Allemand) et RT 2012 (réglementation thermique dans le neuf).

En plus de résoudre les fonctions de ventilation, de production d'eau chaude sanitaire et de chauffage, ces nouveaux systèmes de ventilation multifonctions permettent également d'assurer le confort d'été en assurant automatiquement la sur-ventilation en « free-cooling » du logement dès que la température extérieure est plus basse que la température intérieure, et en produisant si nécessaire un rafraîchissement par le simple fait de rendre réversible la pompe à chaleur intégrée.

Les visuels ci-dessous, nous montrent les éléments qui constituent un tel système de ventilation multifonction.



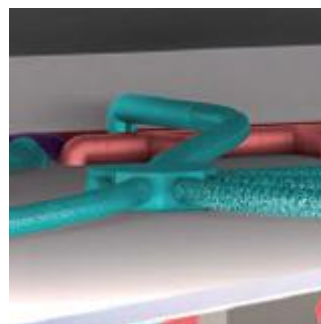
Centrale double flux thermodynamique

Elle est composée d'un échangeur de chaleur, d'une pompe à chaleur Inverter sur l'air extrait et de ventilateurs micro-watt. La centrale assure la ventilation double flux, le préchauffage, le rafraîchissement du logement ainsi que la production de l'eau chaude sanitaire.



Préparateur d'eau chaude sanitaire

Raccordé à la pompe à chaleur sur l'air extrait, il permet le stockage de l'eau chaude produite. Entièrement équipé, il répond aux exigences en vigueur pour le traitement de la légionellose et la protection du ballon.



Modules de chauffage

Intégrés au réseau de soufflage, ils assurent l'appoint de chauffage nécessaire au plus froid de la saison. Grâce à des thermostats situés dans les pièces de vie, il est possible d'ajuster des températures de chauffage dans chacune des pièces.



Réseau aéraulique

Apport et diffusion de l'air neuf, extraction et rejet de l'air vicié, l'ensemble du réseau de gaines participe au renouvellement d'air et à l'atteinte du confort désiré. La qualité de sa mise en oeuvre est indispensable au bon fonctionnement du système.



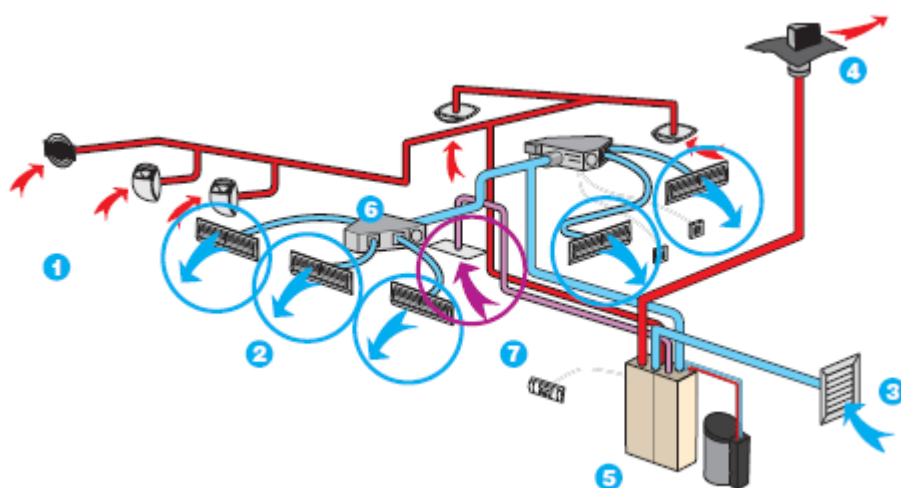
Régulation

Une régulation fine et adaptée pour gérer automatiquement les différentes fonctions du système T.Zen. Pour une parfaite maîtrise des températures et un fonctionnement économique, chaque pièce de vie est équipée d'un thermostat.

Pour une maison BBC aux performances accrues

Mode chauffage

Augmentation du débit d'air insufflé, via le recyclage, pour augmenter la puissance de chauffage si besoin plus important.



1. Extraction de l'air des pièces techniques
2. Insufflation dans les pièces de vie
3. Prise d'air extérieur
4. Rejet d'air vers l'extérieur
5. Centrale thermodynamique et ballon
6. Modules de chauffage
7. Grille de reprise

Ce type de système de ventilation multifonction qui se base sur la récupération d'énergie de l'air extrait utilise la moindre calorie pour la valoriser. De ce fait, ces systèmes sont particulièrement adaptés aux maisons avec une isolation très performante et généralement avec des déperditions très faibles en général inférieures à 5 kW. Ainsi, dans ce cas particulier, la maison possédant déjà de très faibles besoins en chauffage, celui-ci peut être couvert à 100 %.

Dans le cas de maisons neuves moins isolées et dans le cas de la rénovation thermique, la partie chauffage devra être complétée par un chauffage électrique pièce par pièce, de type rayonnant par exemple.



Clavier de commande principale qui gère le confort global du logement ventilation, chauffage et rafraîchissement

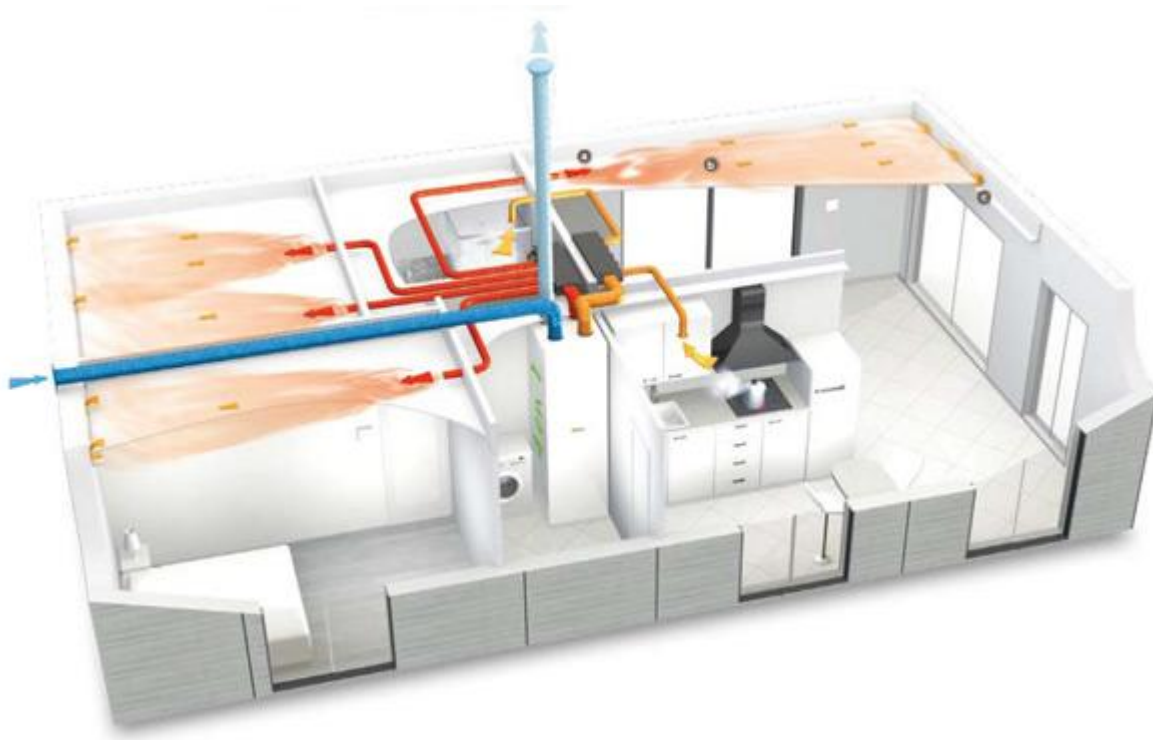


Thermostat mural qui gère la température de chauffage de la pièce dans laquelle il se trouve

Un seul système pour ventiler, chauffer et produire l'eau chaude sanitaire



Ces systèmes de ventilation multifonctions peuvent se réduire en un équipement technique monobloc de type centrale thermodynamique air / eau. Ce type de centrale monobloc intègre la centrale double flux avec récupération d'énergie, la pompe à chaleur, et le ballon d'eau chaude sanitaire.



- a. Air neuf traité (préchauffé ou refroidi) insufflé dans le plafond*
- b. Plafond Rayonnant*
- c. Dynamique situé au dessus de chaque pièce Fente d'insufflation «Coanda»*

Ce système appelé également « 4 en 1 » permet d'assurer les quatre fonctions :

1. chauffage de type thermodynamique,
2. ventilation double flux,
3. rafraîchissement gratuit,
4. production d'eau chaude sanitaire également thermodynamique

Il suffit de raccorder sur ce type de centrales les réseaux de gaines aérauliques pour la ventilation et pour assurer le chauffage par soufflage d'air dans toutes les pièces.

Ce type de système de ventilation multifonctions demandera dans tous les cas :

- **une étude thermique** détaillée pour s'assurer notamment des besoins précis en chauffage. Car si le système peut effectivement couvrir les besoins de chauffage à 100% dans le cas de maisons très bien isolées, il faudra installer en complément un appoint de chauffage dans les maisons moins bien isolées, celui-ci étant la plupart du temps électrique car tout simplement pratique.
- **un entretien-maintenance par l'installateur**, qui garantira la performance énergétique dans le temps.

Sources et liens utiles

- www.aldes.fr
- www.hora.fr

Pour en savoir plus

- [dossier VMC BASSE CONSOMMATION](#)

Décembre 2013



Véronique Bertrand

Véronique Bertrand a exercé pendant de nombreuses années son métier d'ingénieur spécialisé en installations thermiques à travers le monde. Depuis son retour en France elle met à disposition sa grande expérience en apportant un regard pragmatique et des solutions simples à des problèmes complexes d'optimisation énergétique.