

Systèmes de ventilation et leurs composants

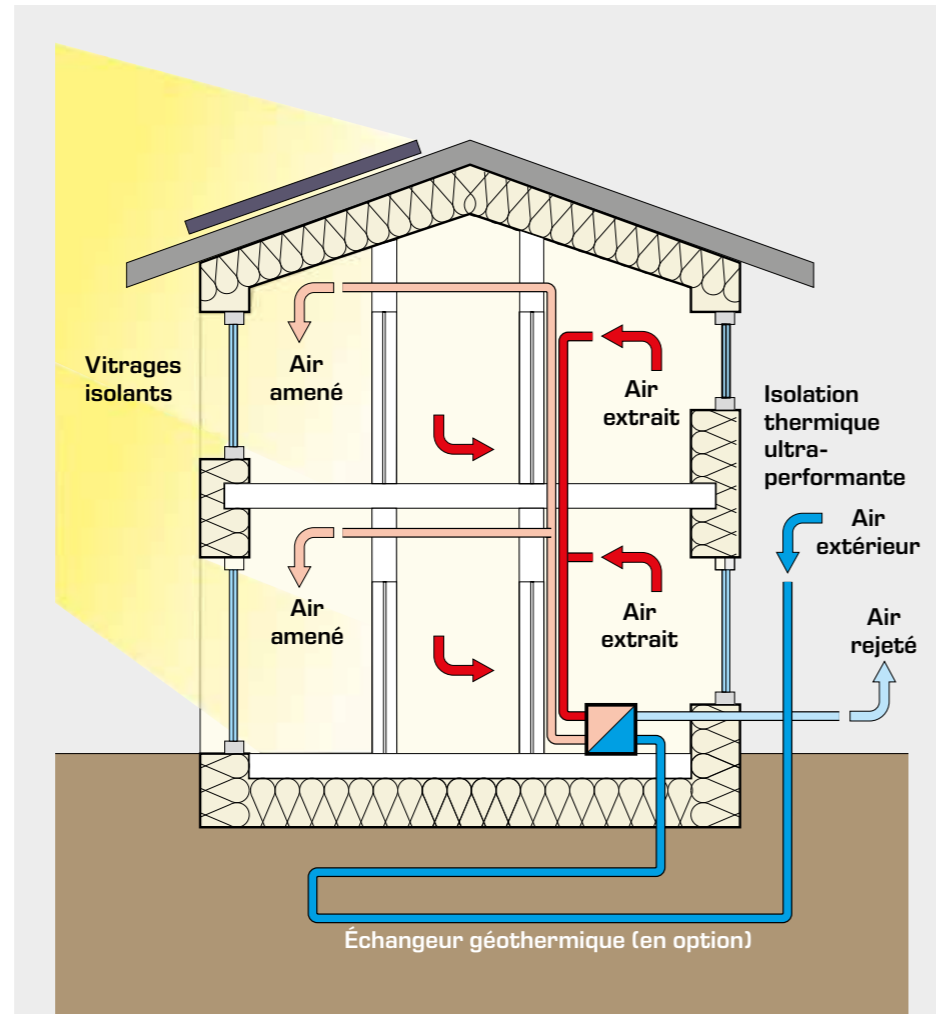
Les systèmes de ventilation, également appelés installations de ventilation et de climatisation, assurent le renouvellement d'air dans les habitations, bureaux et locaux techniques.

Sur les systèmes de ventilation, il s'agit non seulement d'amener et d'évacuer l'air, mais également de tenir compte de l'énergie thermique: les systèmes de ventilation sophistiqués sont en mesure de transférer la chaleur de l'air sortant à l'air entrant, de sorte qu'il n'y ait pratiquement pas d'énergie thermique qui quitte le système.

Il existe essentiellement trois types de systèmes:

1. système d'évacuation de l'air: l'air "usagé" est évacué du bâtiment en direction de l'extérieur (air rejeté)
2. système de ventilation: en plus du système d'évacuation de l'air, un système d'air frais alimente les pièces à vivre en air extérieur
3. différentes techniques visant à réaliser des économies d'énergie de chauffage, au moyen, p.ex., d'une récupération de la chaleur ou d'un échangeur géothermique

Ces systèmes sont regroupés sous l'expression ventilation résidentielle dite "contrôlée". À l'inverse, on appelle ventilation résidentielle non contrôlée la ventilation libre d'un espace habitable au moyen de fenêtres, de rainures ou de puits.



Ventilation avec récupération de la chaleur

- **air extérieur:** air aspiré de l'environnement,
- **air rejeté:** air libéré dans l'environnement,
- **air amené:** air entrant dans une pièce ou une installation après traitement, p.ex. par filtration ou chauffage
- **air extrait:** air quittant une pièce

Les composants et leurs fonctions dans les systèmes de ventilation

Le concept de ventilation contrôlée des locaux d'habitation (KWL) repose sur l'interaction intelligente de divers composants techniques tels que ventilateurs/soufflantes, échangeurs de chaleur, filtres, appareils de réglage et distribution de l'air. Ces composants font partie des systèmes de ventilation.

On distingue les systèmes de ventilation suivants:

- **systèmes centraux:** un système unique commande la ventilation de l'ensemble de l'espace de vie
- **systèmes décentralisés:** plusieurs systèmes utilisés de manière ciblée dans différentes pièces, p.ex. la cuisine ou la salle de bains

GUNT propose différents appareils d'essai pour l'étude de composants individuels et de systèmes de ventilation complets.

Composant	Contenu didactique	Produit GUNT
Ventilateurs Aspiration et évacuation de l'air extérieur et de l'air rejeté	<ul style="list-style-type: none"> ■ familiarisation avec le comportement en service et les grandeurs caractéristiques des ventilateurs ■ influence des différentes géométries de roues sur la caractéristique du ventilateur et sur le rendement ■ influence de la vitesse de rotation de la roue sur le débit et la pression 	HM 280 Essais sur un ventilateur radial HM 282 Essais sur un ventilateur axial HM 210 Grandeurs caractéristiques d'un ventilateur radial HL 710 Systèmes de conduit d'air HL 720 Installation de ventilation
Échangeurs de chaleur Transfert de chaleur de l'air extrait à l'air amené pour la récupération de la chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ étude du transfert de chaleur convectif ■ influence des différentes surfaces de tube sur la modification de la température de l'air 	WL 312 Transfert de chaleur par écoulement d'air
Conduites, coudes de tuyau, coudes, angles, distributeurs Guidage, direction et distribution des écoulements d'air	<ul style="list-style-type: none"> ■ détermination des pertes de charge dues au frottement ■ mesure du débit et de la vitesse de l'air 	HM 220 Installation d'essai d'écoulement d'air HM 240 Principes de base de l'écoulement d'air
Vannes papillon, clapets d'arrêt Ajustage des débits volumétriques d'air	<ul style="list-style-type: none"> ■ calcul du débit volumétrique et de la vitesse d'écoulement 	HM 220 Installation d'essai d'écoulement d'air HL 710 Systèmes de conduit d'air HL 720 Installation de ventilation
Filtres, distribution et passage de l'air, protection incendie, silencieux	<ul style="list-style-type: none"> ■ familiarisation avec la construction et le fonctionnement ■ mesure des pertes de charge 	HL 710 Systèmes de conduit d'air HL 720 Installation de ventilation

