



Allier ventilation et fraîcheur

La stratégie efficace des maisons performantes

Combiner les systèmes de ventilation par VMC double flux et du rafraîchissement adiabatique dans une maison individuelle passive permet d'en optimiser le confort et la performance énergétique.

Ventiliste de métier, Laurent Henry a créé Ventil Pur Habitat en 2009. En plus d'installer des systèmes de VMC simple flux hygro-réglable en rénovation, l'entreprise se distingue par une activité de ventilation double flux combinée à un rafraîchissement adiabatique dans les maisons très performantes. « Nous avons pu transposer des systèmes qui étaient utilisés depuis des dizaines d'années dans les gros bâtiments, tertiaires ou collectifs, avec des centrales de traitement d'air, parce que les produits ont évolué et permettent désormais d'être installés à l'échelle de l'habitat individuel », explique-t-il. L'entreprise a opté pour une approche intégrale, du dimensionnement jusqu'à l'entretien des équipements, avec deux équipes de poseurs et un responsable maintenance.

COUVRIR LE BESOIN EN CHALEUR OU FRIGORIE SANS CHAUFFAGE CONVENTIONNEL

« C'est aussi désormais possible parce que la performance des bâtiments individuels s'est bien améliorée jusqu'à être passifs ou proches du passif, et on peut ainsi, par le vecteur "air", apporter un peu de chaud en hiver et un peu de rafraîchissement en été », ajoute-t-il. Le contexte géographique est aussi un facteur important parce que l'entreprise basée à Haubourdin (Nord) couvre donc la zone thermique H1A, de la Normandie jusqu'aux Hauts-de-France, en passant par la région parisienne, qui présente la caractéristique d'avoir une faible amplitude de températures, en hiver comme en été. L'inertie thermique du bâtiment et, donc, une VMC double flux combinée à un rafraîchissement adiabatique permettent ainsi de passer ces périodes plus critiques sans encombre. Il est bien entendu nécessaire de réaliser au préalable une étude thermique, type PHPP (*Passive House Planning*

Package), pour concevoir de façon optimale le projet et pour valider que le besoin en chaleur ou frigorifique peut être couvert dans le logement par ce genre de système, sans chauffage conventionnel. Une fois cette étape réalisée, Ventil Pur Habitat installe « des batteries, qui sont des petites résistances électriques, sur le flux d'air, qui permettent d'apporter 1 200 W par tranche de 100 m² d'habitat », précise Laurent Henry. Le besoin en énergie étant très faible, l'investissement pour satisfaire le besoin de chauffage d'appoint en hiver est sans rapport avec celui requis par un chauffage conventionnel.

LA COMPLÉMENTARITÉ AVEC UN SYSTÈME DE RAFFRAÎCHISSEUR ADIABATIQUE

La particularité de Ventil Pur Habitat est d'associer ce dispositif à un système de rafraîchisseur adiabatique. C'est le même principe que le brumisateur : des microgouttelettes d'eau sont pulvérisées dans l'air dont le contact permet l'évaporation de l'eau et l'abaissement de la température de l'air de quelques degrés. Selon Laurent Henry, « nous disposons depuis quatre ans d'un modèle adapté à l'échelle de l'habitat individuel, qui va jusqu'à 400 m³/h, alors qu'avant les modules étaient intégrés dans les centrales de traitement d'air destinées à des débits très importants ». Le principal atout de l'adiabatique vient de sa faible empreinte carbone due à une consommation énergétique dix fois plus faible qu'une climatisation et presque négligeable dans le cas d'un raccordement sur ventilation existante. Forcément le taux d'humidité va être plus important, mais l'air vicié va passer dans l'échangeur à plaques de la VMC double flux, qui va devenir un échangeur de fraîcheur et redonner les frigories de l'air extrait à l'air neuf. « Avec environ 2,5 litres d'eau, idéalement de pluie, par heure, la température va pouvoir baisser de 2 à 2,5 degrés dans le logement, soit environ 700 litres d'eau

LEXIQUE

Adiabatique

Se dit d'une transformation au cours de laquelle un système de corps n'échange pas de chaleur avec le milieu environnant (une transformation réversible et adiabatique s'effectue à entropie constante).

pour une saison », affirme-t-il. Mieux encore si le système dispose de la fonction de bypass, qui consiste à contourner l'échangeur thermique pour permettre à l'air frais extérieur, par exemple lors des nuits fraîches, d'entrer directement dans le logement, sans être réchauffé par l'air extrait, ce qui contribue à améliorer le confort et à réaliser des économies d'énergie.

OPTIMISER LE CONFORT, LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET LA SURFACE AU SOL

Le rafraîchissement se fait sans puits canadien et sans pompe à chaleur, donc sans fluide frigorigène et avec un investissement moindre. Seul le média du rafraîchisseur adiabatique est à remplacer en fonction de la dureté de l'eau. Plusieurs fabricants travaillent d'ailleurs à intégrer le rafraîchissement adiabatique dans des solutions globales, combinant différentes technologies pour optimiser le confort et la performance énergétique, en particulier avec des échangeurs multicycles, qui augmentent significativement l'efficacité du refroidissement, parfois jusqu'à 136 % par rapport à l'adiabatique indirect classique. « Nous travaillons en collaboration avec les architectes pour implanter ce dispositif dans un local technique plutôt en longueur, comme un cellier, une arrière-cuisine ou une buanderie pour pouvoir assembler les éléments l'un derrière l'autre, les silencieux, les batteries, les boîtiers de distribution, pour le réseau de ventilation double flux », détaille Laurent Henry. L'emprise sur la surface habitable du logement reste aussi modeste du fait de l'utilisation des faux plafonds pour masquer un bon nombre d'éléments. ■



Laurent Henry, fondateur de Ventil Pur Habitat, à Haubourdin (Nord).

en savoir plus

UMGCCP-FFB (Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie), tél. : 01 40 69 52 94, www.ffbatiment.fr/umgccp