



Double peau et chauffage d'air

Maison 366 à Strasbourg

La stratégie d'efficacité énergétique de cette maison réhabilitée par les architectes de Nunc repose sur une lame d'air vitrée installée en façade sud. Après l'isolation, la respiration...

Avec la méconnaissance des démarches de projet, le manque de financement est sans doute le facteur qui explique la réticence des particuliers logés en maison individuelle à entreprendre des travaux de rénovation énergétique. Pourtant, sur le papier, la situation est idéale : pas de copropriétaire dont il faudrait l'accord et une maîtrise totale sur toutes les parties d'un objet aux dimensions réduites. À l'heure des économies d'énergie, la maison individuelle pourrait continuer à tenir le rôle de laboratoire qu'elle a toujours assuré dans l'habitat. En attendant l'avènement de dispositifs innovants finançant l'amélioration des performances énergétique, des projets mettent en œuvre les dispositifs inédits qui se diffuseront peut-être à grande échelle demain, à l'instar de celui développé par l'agence Nunc pour un pavillon de la ban-

lieue strasbourgeoise. Le projet s'est en fait déroulé en deux temps. Lors d'une première phase de travaux, l'organisation de la maison a été complètement renversée pour placer les pièces principales en continuité avec le jardin, sur l'arrière de la parcelle. Dix ans plus tard, une seconde campagne de travaux a été lancée pour abaisser la consommation de 280 à 60 kWh/m².an, couvrant les besoins en chauffage, production d'ECS et ventilation.

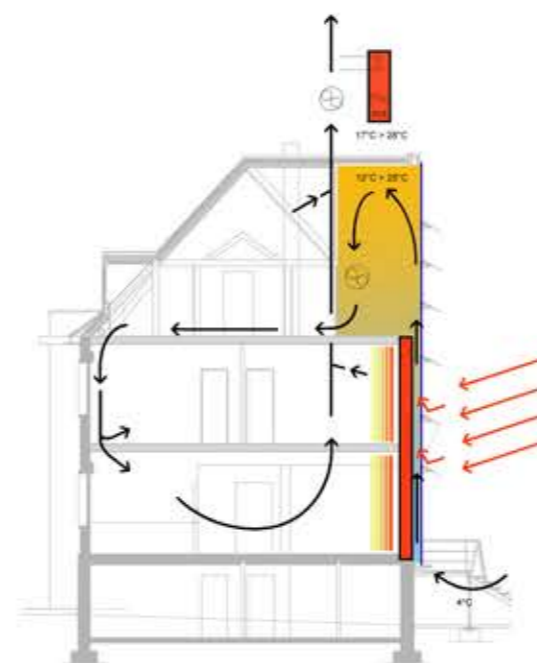
VITRÉ AU SUD

Inspirés par l'exemple de l'architecte allemand Christoph Kuhn, les architectes de Nunc imaginaient remplacer l'isolation par un système de parois préchauffant l'air grâce au soleil. Les façades est, ouest et nord ont finalement reçu un isolant appliqué par l'extérieur, mais un grand mur-rideau a été installé devant la façade sud. Il joue un rôle actif dans la régulation des températures à l'intérieur de la maison, en hiver comme en été. Ce pan de verre remplit deux fonctions : outre la thermique, il offre un nouveau pignon aux combles, qui

voient leur surface habitable augmenter. La façade fonctionne sur le principe pariéto-dynamique : l'air emprisonné entre deux plaques de verre est chauffé par le rayonnement solaire. Aspiré en partie basse, il est stocké dans un espace tampon formant une sorte de véranda au niveau des combles. L'été, l'air chaud est évacué par des ouvrants manuels insérés dans la façade. L'hiver, il est aspiré puis soufflé dans toute la maison pour réchauffer les pièces. Une chaudière relaie le mur-trombe les jours sans soleil. Enfin, les calories contenues dans la ventilation sont récupérées lors de leur expulsion vers l'extérieur. L'ajout de brise-soleil photovoltaïques, envisagé un premier temps, n'a plus été jugé nécessaire au vu des performances déjà obtenues.

UN DISPOSITIF SOUS MESURE

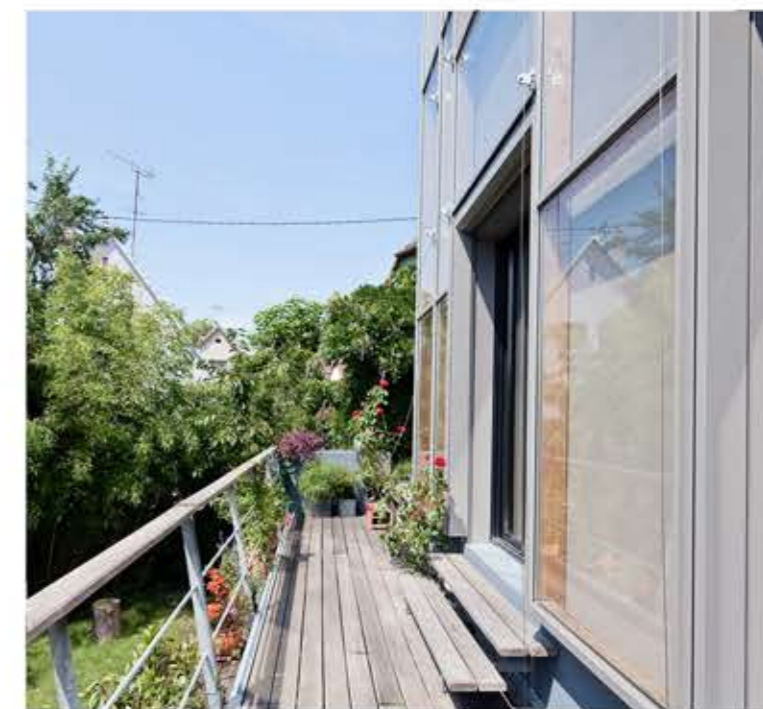
L'ensemble de l'installation fait l'objet d'un suivi initié par l'agence Nunc et poursuivi en collaboration avec l'INSA de Strasbourg, l'École des Mines et l'INES (Institut national de l'énergie solaire), dans le cadre d'un programme de mesure de l'air intérieur



^ Schéma de fonctionnement de la maison en hiver : l'air chauffé par le soleil est récupéré au sommet du comble, et soufflé dans les différentes pièces de la maison. L'été, l'air chaud est évacué vers l'extérieur.

< La maison avant et après réhabilitation. L'intervention augmente le volume des combles de 30 % et la surface de façade sud de 52 %.

étalé sur trois ans — qui va se poursuivre encore une année et demie. Des sondes mesurent l'évolution des températures en fonction des périodes de l'année et du cycle jour/nuit. « Les mesures permettent de contrôler par le calcul la validité de dispositifs nés d'une intuition », explique Louis Piccon, associé de Nunc. Les architectes ont observé la prolongation du tirage de l'air durant la première partie de la nuit. L'énergie accumulée dans le mur en maçonnerie placé derrière le pan de verre continuait à chauffer l'air bien après le coucher du soleil, permettant d'envisager une ventilation nocturne. Les architectes envisageaient également de créer une surventilation au niveau de l'étage sous combles, entre la façade nord et la façade sud. Pour que les phénomènes de tirage thermique puissent se déclencher correctement, la partie ouvrante de la paroi vitrée va être remontée d'un mètre. Après le projet maison 366, l'agence teste un nouveau dispositif pour un projet de maison neuve livré en octobre dernier. Le vide d'air a été agrandi et transformé en espace tampon. ■



^ La façade en verre double le mur maçonné existant.
V Dans le nouvel espace tampon ajouté sur les combles. La chaleur se concentre dans cet interstice.

