

La maison respirante

Mise à jour le 20/09/2010

Qu'est-ce qu'une « maison respirante »? Cette expression entraîne souvent la confusion et l'incompréhension du fonctionnement d'un bâtiment. Cette fiche a pour but de définir les notions qui se cachent derrière l'expression et d'éclaircir quelques points qui constituent les idées reçues les plus courantes.

1. Choses à savoir sur la maison respirante

1.1. La perméabilité à la vapeur d'eau

La **perspiration** est la perméabilité à la vapeur d'eau d'un matériau. Dans une maison perspirante, une petite partie de la vapeur d'eau en excès dans le logement est absorbée par les matériaux des parois. L'évacuation de la vapeur d'eau doit être facilitée de l'intérieur vers l'extérieur. Les matériaux qui constituent la paroi sont donc placés du plus imperméable à l'intérieur vers le plus perméable à l'extérieur.

Exemples de matériaux perspirants : enduits à la chaux, isolants écologiques, briques de terre crue ou cuite, bois...

C'est le mot « perspirant » qui, par extension, est devenu « respirant ». Il serait plus juste de parler de transpiration plutôt que de respiration car il ne s'agit pas de renouveler l'air mais de laisser passer une partie de la vapeur d'eau vers l'extérieur. La perméabilité à la vapeur d'eau joue sur le confort hygrométrique des occupants. Certains matériaux peuvent restituer par condensation la vapeur d'eau à un air intérieur trop sec par exemple. L'utilisation de matériaux perspirants, s'ils sont correctement placés, permet de limiter les problèmes de condensation dans les murs ou au niveau d'éventuels ponts thermiques.

La perméabilité à la vapeur d'eau dépend exclusivement de la nature des matériaux.

Le contraire de perspirant est donc **imperméable à la vapeur d'eau**.

Exemple de matériaux : isolants synthétiques et minéraux, isolants minces, béton, verre, métal...

1.2. L'étanchéité à l'air

Dans une maison, l'air peut entrer ou sortir par les défauts de construction du bâtiment (joints, fissures, réseaux électrique et sanitaire...). Cela crée des déperditions de chaleur l'hiver, un inconfort du aux courants d'air froids ou chauds et la propagation des bruits extérieurs. Une maison étanche à l'air est un bâtiment dans lequel ces infiltrations d'air involontaires ont été limitées.

On peut mesurer l'étanchéité à l'air d'un bâtiment en effectuant un test d'infiltrométrie ou test « blower door » (test de la porte soufflante). Par exemple, une maison passive ne doit pas perdre plus de 0,6 fois son volume par heure. En comparaison, une maison existante peut renouveler 12 ou 13 fois son volume par heure par grand vent rien que par les défauts de construction ! L'étanchéité à l'air dépend donc de la qualité des matériaux mais surtout de leur mise en œuvre.

2. Les idées reçues sur la maison respirante

2.1. Une maison respirante n'a pas besoin de ventilation.

Faux. Les matériaux perspirants absorbent tout au plus 3% de la vapeur d'eau produite à l'intérieur d'un logement. Il en reste encore 97% dans l'air intérieur, sans parler du dioxyde de carbone, des formaldéhydes, des composés organiques volatils... De plus, la vapeur d'eau contenue dans les matériaux met plusieurs mois à traverser les parois alors que la ventilation doit être quotidienne. Par conséquent, une maison dont les matériaux sont perméables à la vapeur d'eau doit donc être ventilée comme n'importe quelle autre maison. En revanche, elle présente un meilleur confort hygrométrique.

2.2. Une maison étanche à l'air ne respire pas.

Faux. Une maison peut être étanche à l'air et perméable à la vapeur d'eau. Ce sont deux choses totalement différentes. Le terme « respirant » induit la confusion. Une maison étanche à l'air est conçue de façon à éviter les déperditions dues aux défauts de construction. Elle peut tout à fait être construite avec des matériaux perspirants qui laissent passer la vapeur d'eau. Elle ne « respire » pas si les matériaux choisis sont imperméables à la vapeur d'eau.

2.3. Plus une maison est isolée, moins elle respire.

Faux. Il existe des isolants perspirants tels que la ouate de cellulose, la fibre de bois ou le chanvre. En revanche, les isolants synthétiques (polystyrène, polyuréthane) ou minéraux (laine de verre, laine de roche) ne sont pas perspirants. C'est pour cette raison qu'ils sont recouverts d'un pare-vapeur pour éviter d'éventuels problèmes de condensation dans les murs.

3. En conclusion

Rappel des principes :

- la perméabilité à la vapeur d'eau améliore le confort hygrométrique et limite les risques de condensation ;
- l'étanchéité à l'air évite les déperditions énergétiques et l'inconfort lié à d'éventuels courants d'air (chauds ou froids) ;
- la ventilation assure la qualité et le renouvellement de l'air intérieur.

Ces éléments sont donc tous compatibles les uns avec les autres et ne se compensent pas car ils n'ont pas du tout la même fonction.

Une maison respirante, étanche à l'air, et bien ventilée n'est par conséquent pas du tout une contradiction mais un bâtiment performant et confortable.

Partenaires financiers



Rhône-Alpes Région

