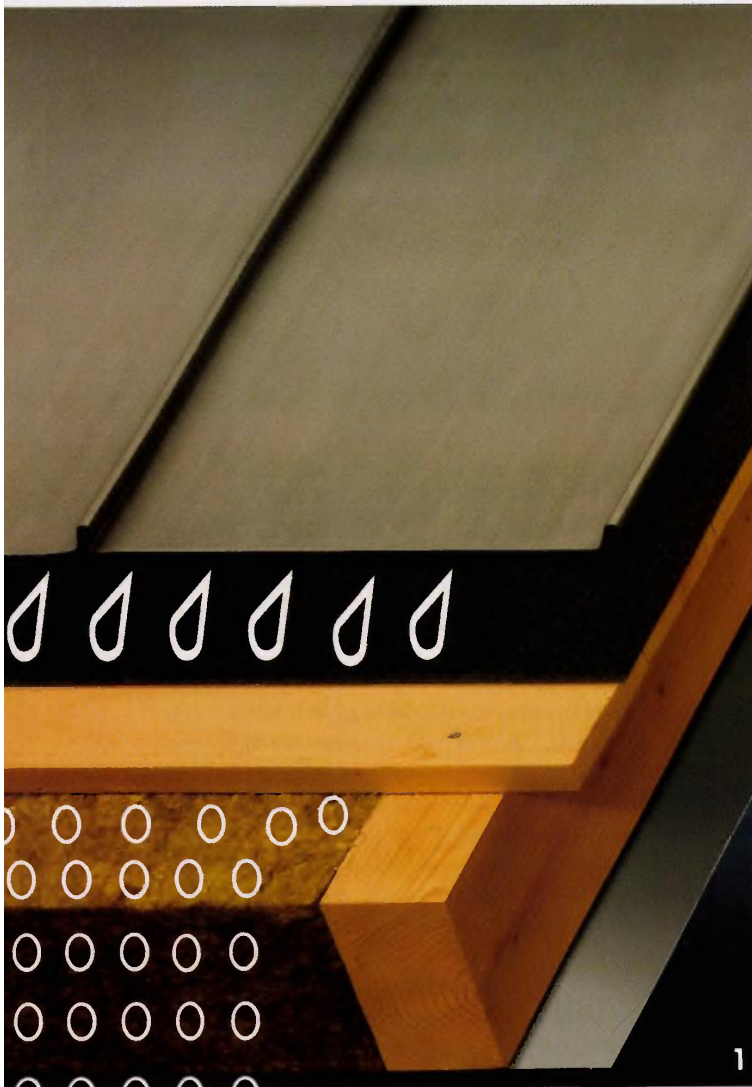


Isolation ||> HUMIDITÉ

QUI A PEUR DE LA VAPEUR D'EAU ?



1. Pour les couvertures en zinc ou en cuivre, dites « à joints debout », Aerometal est spécialement adapté pour protéger la volige. Cette membrane isole le bois du métal et dispose d'une nappe granuleuse permettant une ventilation en sous face. **Buitex, distribué par Ageka.**

L'HYGROMÉTRIE ENTRE POUR UNE PART IMPORTANTE DANS LA SENSATION DE CONFORT. EN NEUF COMME EN RÉNOVATION, UNE ISOLATION RÉGULANT L'HUMIDITÉ DÉTERMINE DONC L'AMBIANCE DE L'HABITATION. PLUS ! ELLE IMPACTE ÉGALEMENT LE COÛT DU CONFORT. VOICI CE QU'IL FAUT SAVOIR POUR NE PLUS AVOIR PEUR DE LA VAPEUR D'EAU.

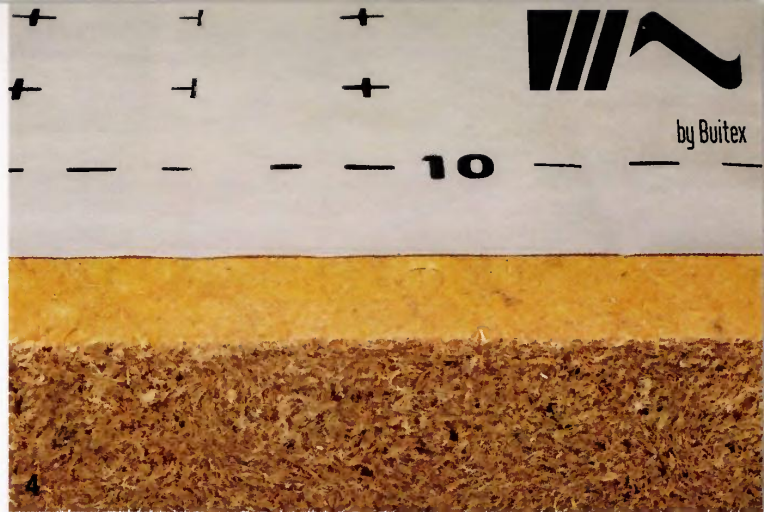
À la jonction entre le dedans et le dehors, l'isolation est généralement analysée suivant des critères phoniques et thermiques. Pourtant, cette zone intermédiaire fait bien plus que cela, car c'est elle qui gère également l'hygrométrie des locaux. Or dans une maison humide on chauffe toujours trop. En effet, la sensation de confort est y bien plus difficile à obtenir que dans une ambiance normalement sèche. Le défaut d'isolation ou la mauvaise adéquation du duo isolation/ventilation se paie : par l'achat d'appareils (chauffage et ventilation) plus puissants – dont le coût de fonctionnement est plus élevé – nécessaires pour que vous puissiez bénéficier d'un climat vivable.

VENTILER : UNE NÉCESSITÉ

Un foyer de 4 personnes produit en moyenne 32 litres de vapeur d'eau par 24 heures. En dehors des possibles désordres liés à la construction (infiltrations), c'est l'activité humaine dans les logements qui est la principale source de vapeur d'eau : la seule présence d'un individu dans une pièce est source d'humidité (à raison de 50 à 80 cl/h). Par ailleurs, cuisine, vaisselle, lessives,



3



2. La gamme Isonat Protect propose un ensemble de membranes recyclables en fin de vie. Ces produits proposent 2 niveaux de résistance à l'eau, 3 seuils de tenue aux contraintes, 3 paliers de perméabilité à la vapeur d'eau (Sd). **Buitex, distribué par Ageka.**

3. Panneaux Thermo-Chanvre, d'une épaisseur de 10 cm, vendus en paquet pour 3 m² (38 €). Ses fibres naturelles ne contiennent pas d'additif nocif. Coefficient lambda : 0,038 W/m*K ; R : 2,63 m².K/W; densité : 40 kg/m³. **Chez KBANE.**

4. L'isolant Isonat Plus Flex est composé de fibre de bois (60 %), de chanvre (30 %) fibres textiles polyester recyclées (10 %). Le rôle du chanvre est spécifiquement de gérer l'hygrométrie, car il absorbe et restitue la vapeur d'eau efficacement. Cet isolant est protégé par la membrane pare-vapeur Aerovap SD 20 (Sd3). Un duo idéal pour l'ossature bois. **Buitex distribué par Ageka.**

5. Métilisse est un isolant obtenu par le recyclage de textiles. En 10 cm d'épaisseur, le paquet de 4,32 m² (57 €). Isolant sain et anti-allergique, il offre de belles performances : lambda 0,039 W/m*K et R 2,58 m².K/W, densité : 25 kg/m³. **Chez KBANE.**

séchage du linge, douches et bains y contribuent grandement. Un phénomène aggravé par un aquarium non fermé ou par des plantes vertes en abondance.

Répetons-le : une maison économe en énergie doit être étanche à l'air, cela pour éviter les déperditions thermiques. Cependant, son enveloppe doit également favoriser une bonne régulation de l'humidité. On considère qu'une humidité intérieure normale est de l'ordre de 70 % à 18°C (soient 10 g d'eau par m³ d'air).

La panacée pourrait être la ventilation, qui assure de surcroît l'évacuation des gaz (CO₂) et des molécules toxiques émis tant par la respiration que par la cuisson des aliments, l'utilisation de certains produits ménagers, colles et peintures, ou bien encore, par le fonctionnement d'un chauffe-eau à gaz.

||> L'ÉTIQUETTE : LE COEFFICIENT « SD »

Sd est le coefficient qui caractérise la perméabilité d'un matériau à la vapeur d'eau et s'exprime en mètres. On considère que l'air a une valeur Sd = 1 m. Sd se calcule selon la formule : Sd = mu x épaisseur. Par exemple, un Sd de 0,01 m traduit un passage très facile de la vapeur d'eau, alors qu'un Sd de 10, 20 ou 50 m indique la présence d'un frein vapeur. Donc plus Sd est élevé moins le matériau est perméable à la vapeur d'eau.



5



“ LA VENTILATION, INDISPENSABLE POUR COMBATTRE L'HUMIDITÉ, ASSURE AUSSI L'ÉVACUATION DES GAZ (CO₂) ET DES MOLÉCULES TOXIQUES ”

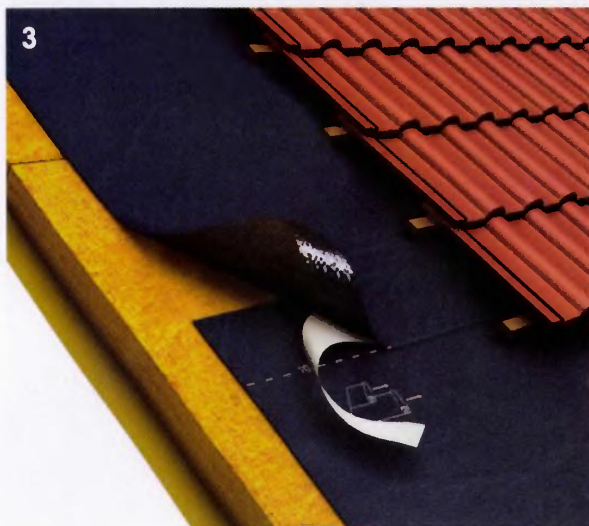


1. Même les panneaux d'OSB (Oriented strand board) se mettent au vert. L'OSB 3 nature (Fermacell) en 1,8 cm (plaque de 0,59 x 2,44 m, 15 €), est résistant et décoratif. Il convient pour toutes sortes d'applications constructives de la rénovation à la construction neuve. Colle sans formaldéhyde. Chez KBANE.

2. Les surfaces horizontales permettent l'épandage d'isolants en vrac qui peuvent également être insufflés dans les parois verticales. C'est le cas de la ouate de cellulose Optimum MP, vendue en sac de 12 kg (15,60 €). C'est là le produit idéal pour l'isolation phonique et thermique des combles, greniers, murs et plafonds. Cet isolant est composé à 90 % de journal recyclé + 10 % des sels et acides boriques (lambda : 0,040 W/m*K). Chez KBANE.

3. Aeromax Sun BA se place directement sur l'isolant et sous les liteaux de la couverture. Ce produit est particulièrement indiqué lorsque des panneaux solaires doivent être posés. Bultex distribué par Ageka.

Cependant, pour les ventilations double-flux, il faut prendre en compte leurs modalités d'installation et leur coût (achat, installation et entretien). De plus, celles-ci, pour être efficaces, attendent que les lieux restent clos, ce qui n'est pas compatible avec le mode de vie de tout un chacun. L'alternative, les ventilations Hygro B, intégrées aux menuiseries, fonctionnent justement lorsque le niveau de saturation en humidité de l'air s'élève. Mais ici également, leur action reste localisée, et leur débit ne peut pas parer à tout, n'empêchant pas une partie de l'humidité de gagner les murs. Tout l'enjeu est alors de permettre aux parois de remplir une fonction d'échangeur, tout en conservant leurs performances.



ISOLANT. PARE-VAPEUR. FREIN VAPEUR

Le pare-vapeur est une barrière qui laisse l'humidité à l'intérieur du volume habité, interdisant l'accès à l'isolant. Il est recommandé pour les laines minérales en rouleaux et en panneaux, dont la tenue dans le temps se dégrade en présence d'eau.

Le frein vapeur, pour sa part, suffit pour protéger des isolants naturels qui supportent sans dommage des variations hygroscopiques. Le frein vapeur régule le passage de la vapeur d'eau à travers le mur, sans lui permettre de s'y condenser.

L'enjeu est de taille puisque la surabondance d'humidité crée des désordres sur les structures lorsque le seuil de condensa-



tion est passé. La condensation sur les vitrages est un phénomène connu, mais il se produit également sur les matériaux non poreux, à la surface et dans l'épaisseur des murs. C'est là un disfonctionnement qui entraîne, lorsqu'il persiste, l'apparition de moisissures, la propagation d'acariens et d'insectes friands des milieux humides et chauds : cafards, blattes... Ces mêmes conditions sont idéales pour des bactéries et des virus propageant des endotoxines. Ensemble, ces importuns impactent la santé des occupants qui développent des allergies, des troubles ORL, rhinites, asthmes, conjonctivite... et sont à l'origine de symptômes pseudo grippaux.

Il ne faut donc pas prendre la question à la légère. Bien choisir le complexe isolant a donc bien plus de conséquences qu'on ne le croit a priori.

POROSITÉ - ÉTANCHÉITÉ : TROUVER L'ÉQUILIBRE

Trouver la bonne solution suppose la compréhension du fonctionnement d'une construction. Une habitation doit obligatoirement créer une atmosphère intérieure préservée des aléas climatiques extérieurs. Cette dualité dedans/dehors se retrouve dans la conception même d'une ossature bois, où l'on recherche un équilibre entre, dedans, la porosité relative du frein vapeur et de l'isolant et, dehors, l'étanchéité du pare-pluie. En fonction du climat, de l'exposition de la maison, l'étanchéité du pare-pluie est plus ou moins renforcée. En conséquence, la porosité du frein vapeur le sera également. Les indications nécessaires pour choisir les bons produits sont, ici aussi, données par un coefficient : le « Sd », coefficient de perméabilité qui figure sur les étiquettes des produits (cf. encadré p. 67). Le juste équilibre est atteint lorsque le Sd de la face intérieure (pare-vapeur ou frein vapeur) est environ 6 fois supérieur au Sd du reste du mur, vers l'extérieur.

Cet équilibre est plus facile à obtenir avec une paroi bois dont la part d'isolant est fort importante qu'avec un mur de parpaing additionnant dans son épaisseur des matériaux de densité et de porosité opposées. La construction bois travaille donc pour votre confort au quotidien. **C.J.**

LES SEUILS DE CONDENSATION

Température	Apparition de vapeur d'eau
+30°C	max. 30,40 g/m ³
+20°C	max. 17,31 g/m ³
+10°C	max. 9,41 g/m ³
0°C	max. 4,85 g/m ³
-10°C	max. 2,14 g/m ³
-20°C	max. 0,88 g/m ³

4. Dalle et parois, murs et toiture, au total 470 m² traités par le procédé Supafil. Cet isolant est répandu par insufflation et dans cette maison à ossature bois, il entre dans la constitution d'une paroi perspirante. **Qualiconfort.**

5. La bordure dispose d'une double bande adhésive. Elle assure solidement l'étanchéité entre les lés. **Buitex, distribué par Ageka.**

6. Les domaines d'application des membranes Isonat Protect sont variés : isolation intérieure des murs, toitures et combles ; isolation extérieure des murs et des toitures. Toutes disposent de repères permettant une découpe aisée. **Buitex, distribué par Ageka.**

