

## Glossaire « Humidité »

- . **Adsorption** : phénomène par lequel des molécules de gaz ou de liquides se fixent sur les surfaces solides. Par exemple sur les parois des cavités des matériaux.
- . **Absorption d'eau** (coeffcient d') : principale grandeur renseignant du comportement capillaire d'un matériau. Notée A, qq. fois Aw, généralement exprimée en  $\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}^{1/2}$ .
- . **Altérabilité** : qualité de ce qui peut s'altérer (être modifier dans sa nature/ sa structure).
- . **Appréciation technique expérimentale** (ATEx) : avis d'experts dont le secrétariat est assuré par le CSTB, l'ATEx est plus facile à obtenir qu'un Avis technique (ATec ou DTA), dans le sens où les experts instructeurs savent sa validité limitée à un seul chantier ou à une quantité donnée de matériaux.
- . **Avis d'experts** : appréciation technique documentée précisant, sur demande (d'un fabricant, d'une interprofessionnelle...), les aptitudes à l'emploi d'un produit ou d'un procédé. Excepté l'enquête technique nouvelle (ETN), il s'agit de procédures dont le secrétariat est assuré par le CSTB : avis technique (ATec), document technique d'application (DTA), constat de traditionnalité, appréciation technique expérimentale (ATEx) et Pass-innovation.
- . **Capillarité** (ou transfert capillaire) : phénomène d'interaction qui se produit aux interfaces entre deux liquides non miscibles, entre un liquide et l'air ou entre un liquide et une surface. Un matériau est dit « capillaire » s'il permet à un liquide à monter naturellement, malgré la force de gravité, à l'intérieur de ses structures internes. Pour un liquide donné, la montée est d'autant plus importante que les cavités des matériaux se présentent sous forme de tubes fins, continus et lisses (loi de Jurin).
- . **Chaleur latente** : cf. « Enthalpie »
- . **Condensation par saturation de vapeur d'eau** : cf. « Point de rosée »
- . **Condensation dans la masse** : condensation ayant lieu à l'intérieur d'une paroi / d'un corps.
- . **Condensation de surface** : condensation ayant lieu à la surface d'une paroi / d'un corps.
- . **Condensation capillaire** : phénomène de condensation de vapeur d'eau consécutive à une phase d'adsorption. Elle a lieu dans les pores de la grande majorité des matériaux lors de l'évolution de l'humidité relative.
- . **Constat de traditionnalité** : cf. « Avis d'experts »
- . **Courbe de sorption** : courbe liant humidité relative et teneur en eau d'un matériau, elle correspond à une première façon, simplifiée, de renseigner le caractère hygroscopique (ou hygroscopicité) d'un matériau.
- . **Cahier de prescriptions techniques** (CPT) : document technique spécifiant la mise en œuvre recommandée pour des produits ou systèmes par ailleurs sous ATec ou DTA.
- . **Désorption** : phénomène inverse de l'adsorption. (cf. « Adsorption »)

- . **Diagramme de l'air humide** : diagramme liant température et humidité absolue de l'air. Egalement appelé, selon les sources, diagramme de Mollier ou de Carrier.
- . **Diagramme de Mollier / Diagramme de Carrier** : cf. « Diagramme de l'air humide »
- . **Documents de référence** : cf. « Règles de l'art »
- . **Document technique d'application** (DTA) : procédure identique aux Avis Technique (ATec), mais pour des produits par ailleurs sous marquage CE. (cf. « Avis d'experts»)
- . **DTU pour « Document technique unifié »** et Norme DTU : rédigés par des groupes d'experts, ce sont des textes qui traitent de la conception et de l'exécution des ouvrages du bâtiment. Ils ne concernent que des produits, matériaux et mises en œuvre estimés « traditionnels », c'est-à-dire connus et maîtrisés depuis plusieurs années, et par un groupe représentatif de professionnels. Sauf exception, les DTU et normes DTU sont des textes d'application volontaire.
- . **Effet de mèche** : terme quelquefois utilisé pour imager le transfert capillaire.
- . **Efflorescence** : dépôt blanchâtre (lorsqu'il n'est pas encrassé), parfois pulvérulent, de sels solubles (nitrates, sulfates...), qui se produit sur une paroi par évaporation d'une eau ascensionnelle chargée de sels.
- . **Enduit isolant** : enduit dont la conductivité thermique est comprise entre 0.028 et 0.07 W/mK, soit des produits 2 à 6 fois plus isolants que les enduits « correcteurs thermiques » (chaux et/ou terre-chènevolette, chaux sciure de bois...).
- . **Enthalpie de changement d'états** (vaporisation ou condensation) : quantité d'énergie nécessaire à l'unité de matière (mole), ou de masse (kg), d'un corps pur pour qu'il change d'état. Egalement appelée « chaleur latente (de changement d'états) ». Ex : l'enthalpie de vaporisation de l'eau, égale à la quantité de chaleur fournie pour transformer l'eau liquide en vapeur, **est de 2257 kJ/kg à 100°C**.
- . **Epaisseur d'air équivalente** (pour la diffusion de vapeur d'eau) : voir « Résistance à la vapeur d'eau ».
- . **Enquête Technique Nouvelle** (ETN) : procédure similaire à l'Avis technique ou au DTA, mais réalisée par un bureau de contrôle. (cf. « Avis d'experts »)
- . **Etanchéité à l'eau** : voir « Imperméabilité à l'eau »
- . **Frein de vapeur** : matériau (film, panneau, enduit) ayant un  $s_d$  compris entre ≈ 1 à 1.5m minimum, 5 à 10 m maximum. **Mais attention, ce terme est toujours en attente d'une définition officielle !** De fait, de nombreux acteurs ne parlent que de « pare vapeur », et précisent le  $s_d$  des produits concernés pour renseigner leur comportement à la vapeur, alors que d'autres peuvent appeler « frein de vapeur » des membranes ayant un  $s_d$  supérieur à 15, 20m..., afin de rassurer car le terme « pare vapeur » fait craindre à certains l'aspect « bouteille thermos » (qq. chose d'extrêmement fermé à la vapeur).
- . **Gélig** : sensible au gel.
- . **Glaser** (Méthode de) : méthode de simulation hygrométrique en régime stationnaire et unidimensionnel (norme NF EN ISO 13788). Approche simplifiée (elle date de 1949), elle ambitionnait de repérer à partir d'où les risques de condensation de vapeur d'eau étaient importants, voire préjudiciables à la paroi étudiée. Elle est désormais délaissée et ce pour 2 raisons principales :

- elle n'intègre ni le comportement capillaire des matériaux, ni l'incidence de la pluie ;
- elle part du principe que les membranes (pare-vapeur...) sont posées de manière irréprochables, et gardent leur intégrité.
- . **Hérisson** (ou hérissonnage) : appareillage spécifique à base de minéraux (cailloux, graviers, hourdis, granulats de verre cellulaire...) ayant pour objet de limiter les remontées d'eau par capillarité (sous les planchers bas d'un bâtiment sur terre-plein, d'une cave...). Lorsque ce volume est mis en contact avec l'air extérieur, on parle de « hérisson ventilé ».
- . **HPV** : membrane Hautement Perméante à la vapeur d'eau, membrane dont le  $S_d \leq 0.10m$ .
- . **Humidité absolue** (de l'air) : quantité de vapeur d'eau présente dans une unité de masse ou de volume d'air humide. Elle est usuellement renseignée en  $g_{Vap}/kg_{AS}$  (gramme de vapeur d'eau par kg d'air sec), quelques fois en  $g_{Vap}/m^3$  (gramme de vapeur d'eau par mètre cube).
- . **Humidité relative** (de l'air) : rapport entre la quantité de vapeur d'eau de l'air et la quantité maximale de vapeur qu'il peut contenir dans les mêmes conditions de température et de pression. Généralement notée **HR** ou  $\varphi$  (phi), l'humidité relative s'exprime en %.
- . **Humidité spécifique** (de l'air) : rapport entre deux masses, celle de l'eau sous forme gazeuse contenue dans un volume d'air, et celle de ce volume **d'air sec**.
- . **Hydrologie** : science de la terre qui s'intéresse à la branche terrestre du cycle de l'eau.
- . **Hygrométrie** (de l'air) : proportion d'eau à l'état gazeux présente dans l'air (ne prend pas en compte l'eau présente sous forme liquide ou solide). Il existe 3 types d'hygrométrie, chacun à sa mesure associée : humidité absolue, humidité relative et humidité spécifique. (Voir définitions spécifiques)
- . **Hygrométrique** : relatif à l'humidité
- . **Hygroscopicité** : capacité à fixer en eau de la vapeur d'eau par condensation capillaire. Souvent exprimée, en première approche, par la courbe de sorption voire la seule teneur en eau référence à 80% d'humidité relative (w80).
- . **Hygro-vulnérabilité** : caractère +/- vulnérable d'un matériau ou d'une solution constructive (à l'eau si l'on parle de vulnérabilité à l'eau). Cf. « putrescibilité » et « altérabilité ».
- . **Imperméabilité / Etanchéité à l'eau**. Dans les textes techniques, on estime « étanche à l'eau » un matériau ne pouvant en aucun cas se laisser traverser par de l'eau, quelle que soit sa pression. Alors qu'une quantité plus ou moins importante d'eau pourra, dans certaines circonstances, traverser un matériau qui ne serait qu'imperméable à l'eau. Exemples : le liner d'une piscine ou le complexe bitumeux d'une toiture-terrasse est étanche (à l'eau), alors qu'un enduit de façade (n')est (qu')imperméable (à l'eau).
- . **Lambda sec ( $\lambda_s$ )**: conductivité thermique d'un matériau à l'état sec, à 10°C. C'est généralement la valeur à retenir pour les matériaux non-hygroscopiques.
- . **Lambda utile ( $\lambda_u$ )**: conductivité thermique sèche multipliée par un coefficient correcteur fixé par matériau. Cette valeur, à retenir pour les **matériaux hygroscopiques** a pour objet de se rapprocher des conditions en œuvre du matériau. Elle correspond généralement à la conductivité thermique à 23°C et 50 % d'humidité relative. (**Le lambda utile correspond aux valeurs par défaut tabulées données dans les règles Th-Bât**)

- . **Loi de Jurin** : voir « Capillarité »
- . **Mâchefer** : résidu solide de la combustion du charbon ou du coke, il a été utilisé en vrac (remplissage entre poutres en complexe plafond/plancher...), ou comme granulat léger de bétons (mis en œuvre entre banches ou sous forme de blocs agglomérés).
- . **Matériaux hygroscopiques** : matériau dans lequel se produit le phénomène de « condensation capillaire ». (= qui peut fixer en son sein une quantité mesurable d'humidité de l'air environnant)
- . **Membrane hygrovariable** : membrane ayant un comportement à la (diffusion de) vapeur d'eau évoluant selon le taux d'humidité relative de l'air. Ces matériaux étant récents et non encore spécifiquement nommés, nous pourrons trouver les appellations de pare-vapeur (ou frein de vapeur, ou membrane...) hygrovariable, évolutif, intelligent...
- . **Membrane orientée** : membrane ayant un comportement à la (diffusion de) vapeur d'eau différent selon de sens considéré.
- . **Mérule** : champignon lignivore capable de détruire l'intégrité du bois lors d'attaques en intérieur. On l'appelle aussi « mérule des maisons » ou « cancer du bâtiment ».
- . **Norme** : texte rédigé par un comité d'experts proposant des solutions à des problématiques techniques et/ou commerciales concernant des produits, des biens ou des services. Les normes sont françaises (NF) et/ou européennes (EN) et/ou internationales (ISO).
- . **Norme DTU** : cf. « DTU »
- . **Noue** : ligne de rencontre de deux pans de toiture formant un angle rentrant.
- . **OSB** (Oriented Strand Board) : panneaux composés de grands copeaux de bois orientés dans des directions spécifiques, et collés ensemble par une résine.
- . **Pare-air** : caractère des membranes, panneaux, enduits, isolants... assurant l'étanchéité à l'air.
- . **Pare-pluie** : membrane ou panneau assurant l'étanchéité à l'eau en arrière d'éléments de parement (bardage, tuiles...).
- . **Pare-vapeur** : Couche technique (panneau, membrane, enduit) ayant pour objet, en plus d'assurer l'étanchéité à l'air, de limiter les flux de vapeur d'eau. Pour la majorité des acteurs utilisant également le terme « frein de vapeur » (cf. définition), il est généralement entendu que le  $s_d$  d'un pare-vapeur est supérieur à 5 à 10 m.
- . **Pare-vapeur à diffusion variable** : Voir Membrane hygrovariable
- . **Pass-Innovation** : nouveau type d'avis d'experts proposé par le CSTB. D'un traitement plus rapide que les autres (ATec, DTA, ATEx...), il correspond à une première marche dans la reconnaissance d'un produit.
- . (Coefficient de) **Perméabilité à la (diffusion de) vapeur d'eau** : grandeur renseignant la capacité d'un matériau à se laisser traverser par la vapeur d'eau. Noté  $\pi$  (pi), quelquefois  $\delta$  (delta), il est exprimé en g/m.h.mmHg, kg/m.s.Pa ou mg/m.h.Pa. (Voir fiche « Comportement à la vapeur d'eau - Autres unités »)
- . **Perméance à la (diffusion de) vapeur d'eau** : capacité d'une couche de matériau ou d'un produit à se laisser traverser par la vapeur d'eau. Notée  $W_p$ , quelquefois  $P$  ou  $W$ , elle est exprimée en g/m<sup>2</sup>.h.mmHg, kg/m<sup>2</sup>.s.Pa ou mg/m<sup>2</sup>.h.Pa. (Voir fiche « Comportement à la vapeur d'eau - Autres unités »)

- . **Perméant** (à la vapeur) : adjectif quelquefois utilisé pour qualifier les matériaux ouverts à très ouvert à la (diffusion de) vapeur.
- . **Perspirante** : inspiré du terme médical renseignant le comportement de la peau humaine (perspiration cutanée), ce terme qualifie une paroi capable d'évacuer la vapeur d'eau cherchant à la traverser, et l'eau liquide pouvant l'atteindre ou se former en son sein. (Ces mouvements d'humidité sont possibles du fait de matériaux ouverts à la vapeur et/ou capillaires)
- . **Point de rosée** : limite à partir de laquelle l'air ne peut plus contenir plus de vapeur d'eau (= limite de saturation en vapeur d'eau, soit lorsque l'humidité relative est de 100%).
- . **Porosité ( $\epsilon$ )** : dans un matériau, pourcentage de vide sur le volume total, s'exprime en %.
- . **Pression de vapeur (d'eau) saturante** : pression de vapeur correspondant à un air saturé en vapeur d'eau (HR=100%). Egalement appelé « tension de vapeur ».
- . **Pression partielle de vapeur (d'eau)** : terme utilisé pour qualifier une pression de vapeur d'eau d'un air non saturée. Egalement appelé « pression de vapeur ».
- . **Profil « goutte d'eau »** : forme en creux en sous face d'élément en saillie permettant de stopper le ruissellement de l'eau.
- . **Putrescibilité** : qualité de ce qui peut pourrir. Les matériaux putrescibles seront +/- (facilement) putrescible selon leur propension à pourrir dans des situations +/- exceptionnelles et/ou longues.
- . **Règles de l'Art** (ou « **Règles de construction** » ou « **Règles de mise en œuvre** ») : ensemble des savoir-faire des professionnels du bâtiment, écrits ou non, anciens ou récents. Fait entre autres partie des « règles de l'Art » l'ensemble des « textes ou documents de référence » (DTU, normes, normes DTU, règles professionnelles...)
- . **Règles dite du « Facteur 5 »**. Inspirée de documents de référence étrangers, et intégrée dans la version 2019 du DTU 31.2 (Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois), cette règle permet de déroger à la pose d'un « pare-vapeur » à  $S_d \geq 18m$  si le « pare-vapeur » a un  $S_d$  au moins 5 fois supérieur au  $S_d$  du matériau séparant l'isolant de l'air extérieur. (Si plusieurs matériaux séparent l'isolant de l'air extérieur, le  $S_d$  du « pare-vapeur » devra être 5 x supérieur au  $S_d$  cumulé des différents matériaux concernés)
- . **Règle du « 1/3 2/3 »** (lire « un tiers 2 tiers »). Issue du DTU 31.2, cette règle propose, s'il paraît opportun aux acteurs d'un projet de le faire, de placer la couche « pare-vapeur », non pas comme habituellement côté chaud de l'isolant, mais à l'intérieur de la couche isolante. Ce, néanmoins sous respect que les 2/3 au moins de la résistance thermique totale de la paroi se trouvent côté froid du « pare-vapeur ».
- . **Règles professionnelles** : documents de référence portant sur des techniques et mises en œuvre estimées insuffisamment connues et/ou anciennes pour faire l'objet d'une norme ou d'un DTU.
- . **Remontées capillaires** : remontées d'eau par capillarité dans les murs ou les sols (également appelées « eau ascensionnelle »). Ce phénomène, courant dans les bâtiments anciens, peut devenir très important et/ou source de désordre suite à des évolutions subies par le bâtiment et/ou son environnement proche. Les désordres seront d'autant plus prégnants que les remontées capillaires véhiculeront certains sels (cf. « Sels »)

. **Résistance à la (diffusion de) vapeur d'eau.** Symbolisée  $s_d$  et exprimé en mètre\*, il s'agit de la grandeur renseignant la capacité d'une couche de matériau ou d'un produit à s'opposer à la (diffusion de) vapeur d'eau. Elle est le résultat du comportement du matériau à la vapeur ( $\mu$ ) par l'épaisseur en mètre de la couche concernée ( $s_d = \mu \times d$ ).  $s_d$  est quelques fois appelée "Epaisseur d'air ou de lame d'air équivalente pour la diffusion de vapeur d'eau". (Un  $s_d$  de 5 m exerçant la même résistance à la vapeur d'eau qu'une lame d'air immobile de 5 m de largeur).

\* Quelques fois symbolisée **Rd** ou **Z**, la résistance à la (diffusion de) vapeur d'eau est alors généralement exprimée en  $m^2.h.mmHg/g$ ,  $m^2.h.mmHg/g$ ,  $m^2.s.Pa/kg$  ou  $m^2.h.Pa/mg$ . (Voir fiche « Comportement à la vapeur d'eau - Autres unités »)

. (Coefficient ou facteur de) **Résistance à la (diffusion de) vapeur d'eau** : symbolisé  $\mu$  (mu), cette valeur s'exprime sans unité, et renseigne la propension d'un matériau (pris sous son aspect « matière ») à s'opposer à la (diffusion de) vapeur d'eau en comparaison à l'air immobile ( $\mu_{air} = 1$ ). Un matériau ayant un  $\mu$  de 30 signifie qu'il s'oppose 30 fois plus à la diffusion de la vapeur d'eau que l'air immobile.

. **Rupture capillaire** : couche de matériau permettant de stopper les remontées d'eau par capillarité.

. **Sels.** Les remontées capillaires véhiculent souvent des sels, sulfates, nitrates ou chlorures qui proviennent des matériaux de construction mais plus encore des sols. Certains sont sans effet, d'autres apportent une gêne esthétique, tel le salpêtre (nitrate de potassium), d'autres encore, car expansifs et/ou très hygroscopiques peuvent mettre à mal la cohésion d'un enduit, d'un mortier ou d'une pierre.

. **Solin** : dispositif visant à assurer l'étanchéité en différents endroits d'une construction (couvre joint en mortier destiné à assurer l'étanchéité entre un mur et un porte-solin, bande profilée en métal installée entre les éléments de toiture et la base d'une cheminée...).

. **Teneur en eau référence à 80% d'humidité relative** (w80) : teneur en eau d'un matériau lorsque l'humidité relative est de 80%. Permet d'exprimer de manière simplifiée le caractère hygroscopique d'un matériau.

. **Terre-plein** : on parle d'un sol (ou logement) sur terre-plein lorsqu'aucun espace libre type vide sanitaire, cave ou sous-sol ne sépare le terrain du plancher bas de l'espace habité.

. **Textes de référence** : cf. « Règles de l'art »

. **Vêteure** : système d'isolation à base d'éléments constitués de deux produits : un isolant thermique contrecollé en usine au dos d'une plaque de parement qui forme la peau extérieure de protection. Les deux produits se posent en une seule fois sur la structure porteuse, contrairement aux autres techniques d'isolation par l'extérieur qui nécessitent plusieurs passages sur le support. Ce système relève de la procédure d'avis technique, associée au classement reVETIR.

. **Vêtage** : système d'éléments de parement qui se fixe mécaniquement à la structure porteuse. Le parement, appliqué directement sur le support avec ou sans lame d'air, est fixé à travers l'isolant thermique, sans ossature ou avec une ossature appliquée sur l'isolation. La fixation de l'isolant n'a en général qu'un rôle de maintien provisoire, celle du vêtage l'assurant définitivement. Ce système relève de la procédure d'avis technique, associée au classement reVETIR.

. **Vide sanitaire** : espace non aménagé et laissé libre/vide entre le terrain et le premier plancher du bâtiment construit.

- . **Vulnérabilité à l'eau** : Voir hygro-vulnérabilité
- . **WUFI®** : logiciel de simulation hygrothermique dynamique conforme à la norme NF EN 15026. Ce n'est qu'un des logiciels proposés à la vente, mais qui semble prendre la quasi-totalité du marché.