

L'humidité dans l'habitat: elle a des origines diverses

- extérieur (sol, matériaux...), air, ruissellement des eaux
- matériaux de construction trop chargés en humidité à l'installation.
- occupation humaine

Les sources fréquentes de son augmentation sont l'occupation humaine, en raison de la vapeur d'eau produite par la respiration

- 1/2 l par personne pendant la nuit
- 4 l/jour et par personne)
- la transpiration, les activités domestiques (2.5 l/h minimum pour une douche) et l'insuffisance de renouvellement d'air

Une humidité trop élevée génère des problèmes mécaniques tels que le gonflement du bois, la perte de résistance des murs en terre crue, l'éclatement des matériaux saturés en humidité sous l'impact du gel ou plus souvent le tassement des isolants hygroscopiques trop chargés en eau.

Principe de diffusion de la vapeur d'eau dans l'enveloppe du bâtiment

De la même manière qu'une paroi exposée sur ses deux faces à des températures différentes va chercher à équilibrer les températures en créant un flux de chaleur, une paroi exposée sur ses deux côtés à une différence de tension de vapeur d'eau, va créer un flux de vapeur d'eau.

En hiver, l'air des locaux chauffés et habités contient plus de vapeur d'eau que l'air froid extérieur. La pression est donc plus forte à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Cette différence de pression explique la migration de la vapeur et, dans le cas présent, le sens de cette migration qui va de l'intérieur vers l'extérieur. Sous certaines conditions, cette vapeur d'eau peut se condenser à l'intérieur du mur et être la cause de désordres.

Voir le Diagramme de Mollier.

Comment éviter que la condensation se produise dans la paroi ?

Cela dépend de la composition de la paroi et de la capacité qu'ont les matériaux qui la constituent à organiser un «freinage.» adapté à cette migration de vapeur. Le principe étant, en partant de l'intérieur, d'avoir un freinage plus marqué au début, pour ensuite le rendre de moins en moins opérant en allant vers l'extérieur, de manière à ce que le débit mesuré de vapeur d'eau qui arrive à pénétrer dans le mur, soit de moins en moins contraint et s'écoule le plus facilement possible vers l'extérieur.

Cette capacité des matériaux à laisser passer plus ou moins facilement la vapeur d'eau, ou à freiner plus ou moins fortement son passage, s'exprime par 2 caractéristiques intrinsèques.:

- **le coefficient μ .**: coefficient de résistance à la diffusion de vapeur,
 - Le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur (μ) d'un matériau indique dans quelle mesure la vapeur d'eau traverse plus difficilement ce matériau que l'air. Le coefficient μ de l'air étant de 1, la valeur μ d'un matériau est toujours supérieure à 1.
- **la valeur Sd**: lame d'air ou épaisseur d'air équivalente d'un matériau.
 - La valeur Sd est la lame d'air ou épaisseur d'air équivalente d'un matériau, c'est-à-dire l'épaisseur d'air qui aurait la même résistance à la diffusion de vapeur que le matériau. Elle dépend directement de l'épaisseur du matériau. La relation entre Sd et μ est : $Sd = \mu \times e$ (où e est l'épaisseur du matériau considéré (en mètres)).