

L'humidité

La condensation :

Comment diminuer le risque ?

Les murs des bâtiments sont très sensibles à l'effet combiné de la température et de l'humidité qui peut être à l'origine de la condensation (l'eau contenue dans l'air passe de l'état de vapeur à l'état liquide).

La condensation se présente sous deux formes :

- 1) Condensation de surface : survient toujours sur la face intérieure de la paroi lorsque la température de surface de cette dernière est inférieure ou égale à la température de saturation de l'air ambiant.
- 2) Condensation de l'espace intermédiaire : ce phénomène apparaît dans une paroi (mal isolée et/ou paroi froide) lorsque la température à un endroit donné de cette paroi est inférieure ou égale au point de rosée ou à la température de saturation de l'air ambiant.

Classes de climat intérieur

On distingue quatre classes de climat intérieur : I, II, III, et IV qui sont déterminées par U (pression de vapeur moyenne annuelle).

Classe de climat	Pression de vapeur moyenne annuelle
I	1030 < pi < 1080 Pa Bâtiments avec une production de vapeur nulle ou faible tels que les granges, les garages et lieux de stockage.
II	1080 < pi < 1320 Pa Bâtiments avec une production de vapeur limitée tels que les habitations, bureaux, magasins (sans humidité de l'air).
III	1320 < pi < 1430 Pa Bâtiments avec une production de vapeur plus élevée tels que les écoles, maisons de soins et les bâtiments ayant une humidité de l'air élevée.
IV	pi > 1430 Pa Bâtiments avec une production de vapeur élevée tels que les blanchisseries, laiteries, piscines et les bâtiments ayant une humidité de l'air très élevée tels que les imprimeries et les usines textiles.

Classe μ_d	Matériau	Exécution
E1 $\mu_d = 2$ à 5 m	Film PE et PVC	Poser le film en bandes
E2 $\mu_d = 5$ à 25 m	Film PE > 0,1 mm Alu laminé Voile en fibre de verre bitumé Film PVC > 1mm	Voile muni d'une bande adhésive, collé au niveau des éléments adjacents.
E3 $\mu_d = 25$ à 200 m	Bitume armé ou polymère 4 mm Feuille PIB	Plancher de toiture continu ou fermé.
E4 $\mu_d \geq 200$ m	Bitume armé d'une feuille métallique, Systèmes bitumineux multicouches	Plancher de toiture continu ou fermé.

Afin d'éviter la condensation :

- 1) Isoler la cloison pour éviter le contact entre l'air chaud et humide et la paroi froide.
- 2) Eviter le contact direct entre l'air humide et toute surface froide en ajoutant un pare-vapeur entre le local et l'isolant (isolant de la toiture).
- 3) Prévoir un système de ventilation adapté pour remplacer l'air saturé d'humidité par de l'air plus sec, surtout dans les locaux humides (cuisines, salles de bains).
- 4) Chasser la vapeur d'eau par une ventilation contrôlée de l'isolation thermique.

Intérêt d'un pare-vapeur

L'application d'un isolant modifie considérablement les phénomènes qui peuvent apparaître dans un mur.

L'étanchéité à la vapeur de l'isolant joue un rôle particulièrement

grand. Un isolant tel qu'une laine de verre nécessite souvent l'application d'un pare-vapeur afin d'éviter les risques de condensation qui diminuent le pouvoir isolant.

Pose d'un pare-vapeur

La condensation entre deux espaces peut être évitée par la pose d'un pare-vapeur sur le côté chaud de l'isolant. Afin de garantir une isolation réussie, le pare-vapeur doit être continu et former une enveloppe étanche à l'air. Ce qui signifie que la jonction entre les différentes bandes doit être parfaite et que tous les passages de câbles et conduites doivent être parfaitement étanches. A l'exception des habitations familiales, les risques de condensation peuvent aussi varier selon l'état hygrométrique d'un bâtiment au fur et à mesure de son utilisation. Il faudra en tenir compte dès la phase d'étude du projet.