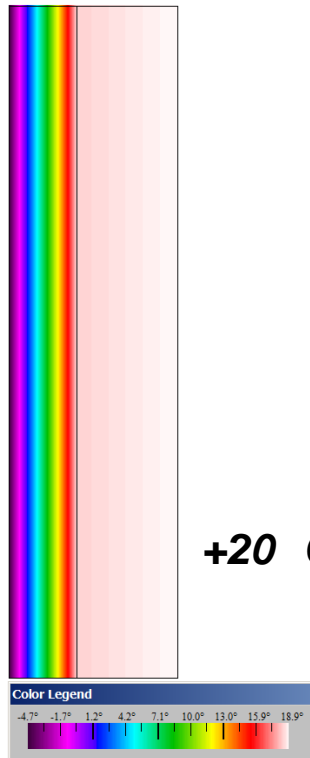


Comparaison ITE / ITI

Isolation thermique par l'extérieur ITE

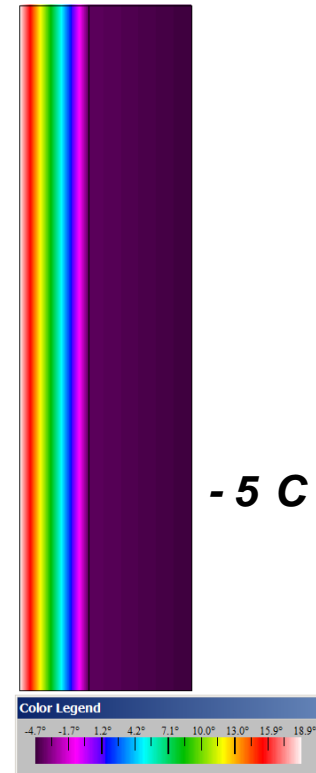


- Mur chaud
- Point de rosée à l'extérieur, dans l'isolant

Solution robuste, sans danger de moisissure à l'intérieur

L'isolant, l'enduit extérieur ainsi que la peinture doivent être perméables à la vapeur d'eau!

Isolation thermique par l'intérieur ITI



- Mur froid
- Point de rosée à l'interface isolant – mur extérieur

Configuration dangereuse et peu robuste – formation de la moisissure probable

Pare-vapeur* à l'intérieur recommandé dans des zones de climats froids

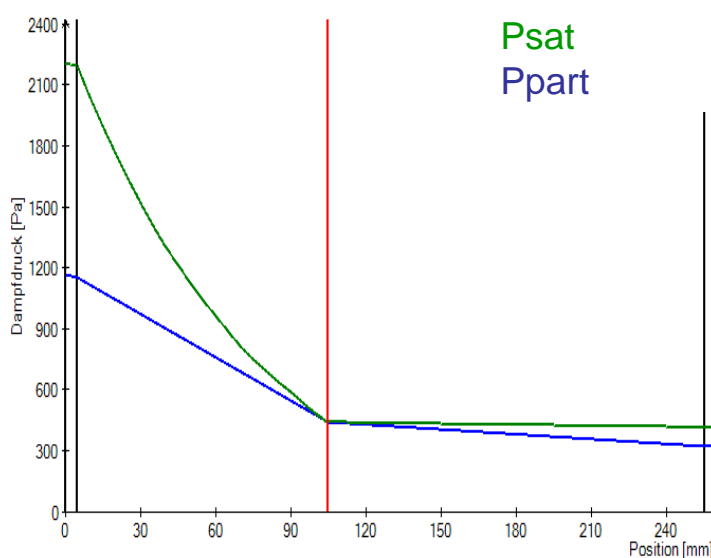
* Pare vapeur hygro-ajustable permettant le séchage vers l'intérieur !

L'isolation par l'intérieur – ITI 1 / 3

La méthode la plus économique mais aussi la plus critique et dangereuse d'isolation thermique ... pourquoi?

Structure: Placo 10 mm, TH32 100 mm, Béton 150 mm, Enduit 5 mm (sans pare-vapeur)

Diffusion (Calcul selon Glaser – méthode très pessimiste, calcul statique négligeant l'inertie thermique des murs ainsi que le transport d'eau par capillarité dans les matériaux, la réalité est « moins pire » que la prévision)



Période hivernale 5 mois (3600 h)

Période de condensation: 1440 h,

Text = -5 °C, HR 80%

Période de séchage: 2160 h, Text = Tint = 12 °C,
HR = 70%

Condensation 332 g/m²

Evaporation 353 g/m²

Construction robuste ? Sur le papier, oui, mais ...

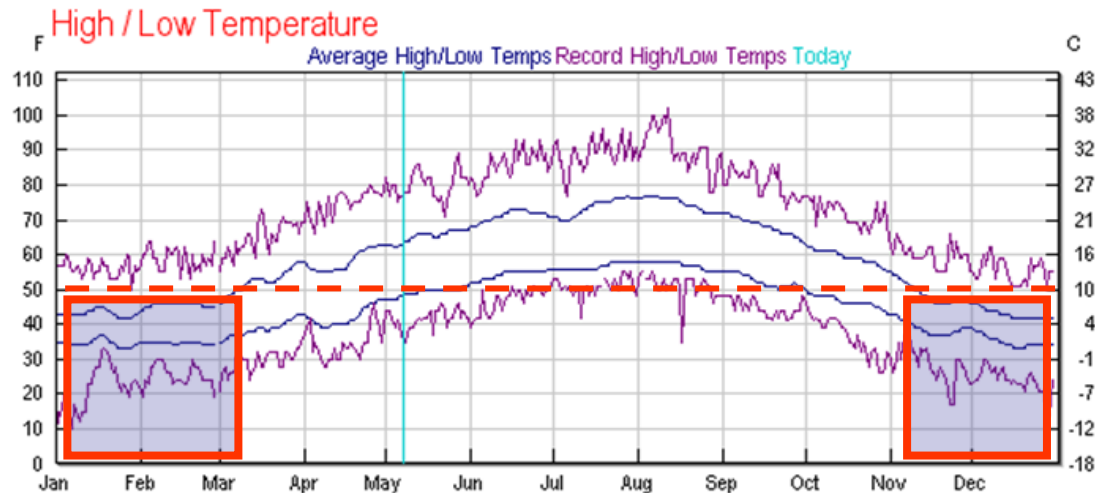
L'isolation par l'intérieur – ITI 2 / 3

Problème d'étanchéité

Rappel:

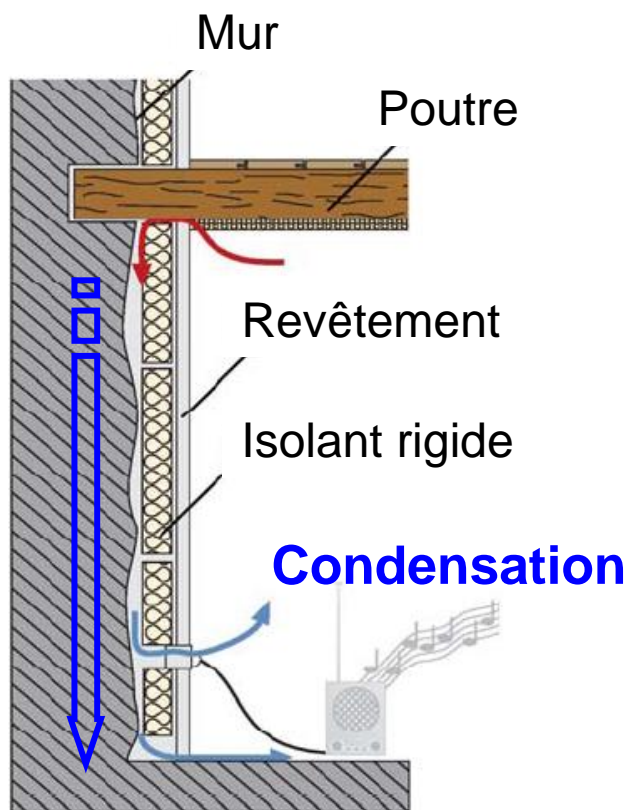
1. Le point de rosée pour des conditions intérieures normales (20 °C, HR 60%, donc) est environ 12 °C.
2. En cas d'ITI le mur est froid. La condition de condensation à la face intérieure du mur est remplie même pour une température extérieur moyenne de 10 °C.

Exemple Paris:



Condensation probable pendant 4 à 5 mois de l'année !

ITI 3 / 3 - Fuite localisée



Une fuite située aux murs ou au plafond peut provoquer la condensation de plusieurs litres d'eau par jour pendant la période hivernale !

Condensation par Convection

Le passage lent de l'air sur des éléments froids est la **configuration la plus dangereuse.**

Exemple (un peu artificiel):

Différence de pression 4 Pa

BBC: $Q_4 = 0.6 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$

Air avec 12 g/m³ d'eau

Condensation à 50 %

Logement 70 m²

$S(\text{murs}) = 50 \text{ m}^2$

$V(\text{air}) = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q(\text{eau}) = 30 \times 12 \times 0.5 = 180 \text{ g/h}$

$Q(\text{eau}) = 4.3 \text{ L/jour}$

Fuite localisée - Toiture

