

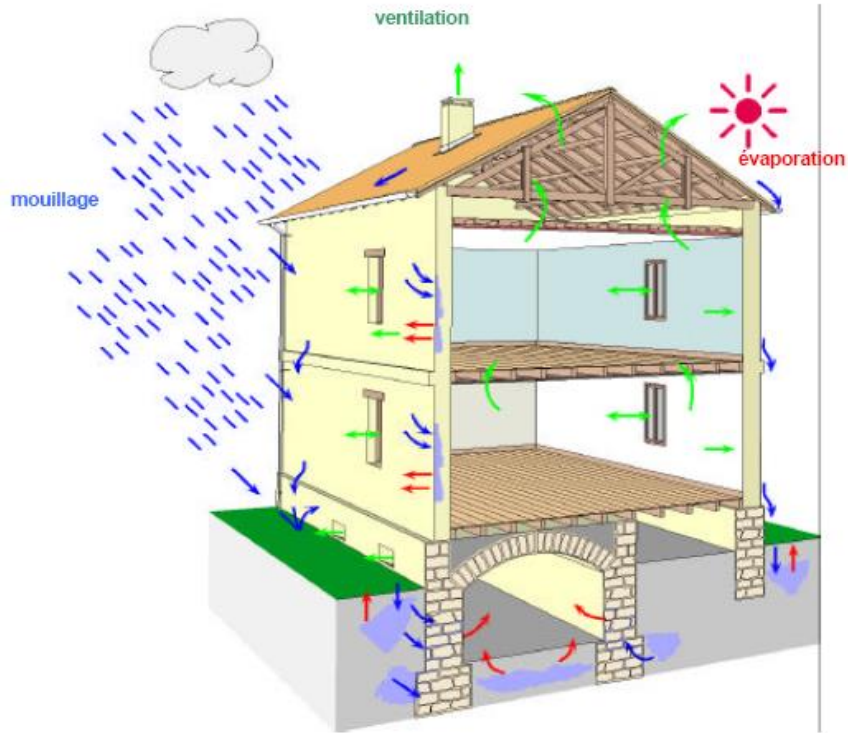
PATHOLOGIES

Les pathologies de l'enveloppe

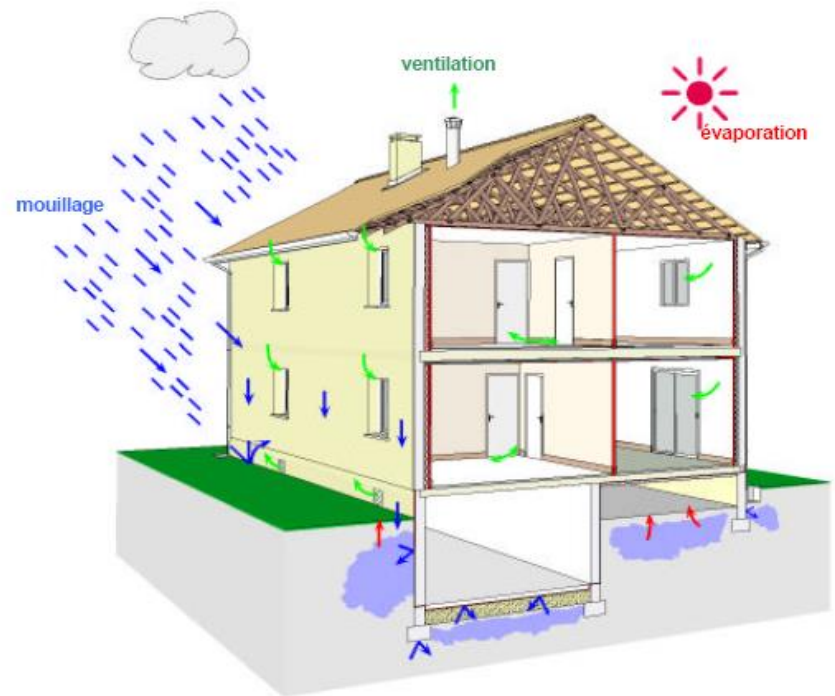
Julien BURGHOLZER
Yaneck ZAJKOWSKI

Les spécificités constructives du bâti ancien

Bâti ancien (< 1948)



Bâti moderne (> 1948)



Les bâtiments anciens sont conçus comme des « systèmes respirant », dont l'enveloppe est imperméable à l'eau mais perméable à l'air, et la ventilation, variable en fonction des conditions climatiques, est importante. Ce principe constructif qui fonctionne très bien présente l'avantage de ne pas créer de ponts thermiques.

Les bâtiments modernes sont conçus comme des « boîtes ventilées », dont l'enveloppe est imperméable à l'eau et à l'air, et la ventilation est régulée et indépendante des conditions climatiques. Ce principe constructif permet aux occupants des locaux de bénéficier d'un bon confort thermique en maîtrisant les déperditions d'énergie, sauf au niveau des éventuels ponts thermiques.

Source : Guide ANAH - Prévention contre les mères

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

Les principales pathologies hygrothermiques :

- ✓ Condensation superficielle et pathologies connexes :
 - *Développement de moisissures,*
 - *Dégradation de la qualité de l'air intérieur,*

- ✓ Accumulation d'eau dans les parois et pathologies connexes :
 - *Altération des structures bois*
 - *Efflorescence de sels*
 - *Fissuration des enduits*

- ✓ Non atteinte de performances souhaitées :
 - *Problème d'inconfort (été ou hiver)*
 - *Sur-consommation*

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

Leurs causes :

- ✓ Non-maîtrise des transferts de chaleur
 - ✓ *Les défauts d'isolation (> création de points froids, ...)*
 - ✓ *Les ponts thermiques*

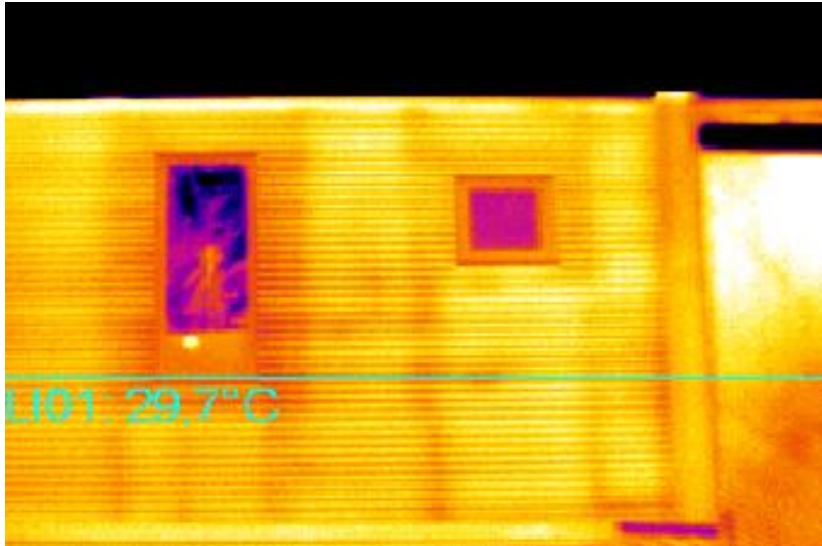
- ✓ Non-maîtrise des transferts aérauliques
 - ✓ *Les défauts parasites d'étanchéité à l'air*
 - ✓ *Le défaut / l'absence de ventilation*

- ✓ Non-maîtrise des transferts hydriques
 - ✓ *Imperméabilisation des parois*
 - ✓ *Remontées capillaires*

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts de chaleur

Défauts d'isolation et ponts thermiques



Conséquences :

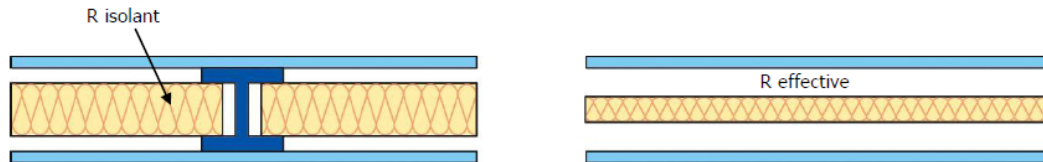
- ✓ *Condensation superficielle*
- ✓ *Inconfort d'hiver*
- ✓ *Surconsommation*

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts de chaleur

Défauts d'isolation et ponts thermiques

Impact des ponts thermiques intégrés



Impact	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Dégradation de R en %	0 à 5%	5 à 15 %	15 à 30 %	> 30 %

Conséquences :

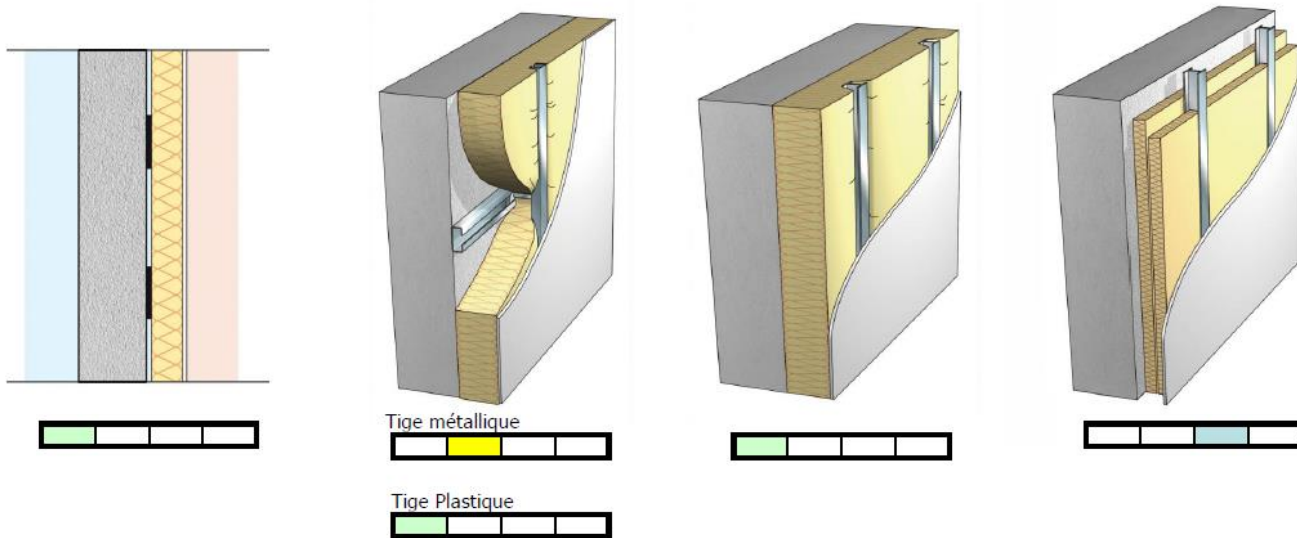
- ✓ *Condensation superficielle*
- ✓ *Inconfort d'hiver*
- ✓ *Surconsommation*

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts de chaleur

Défauts d'isolation et ponts thermiques

Isolation par l'intérieur (ITI)

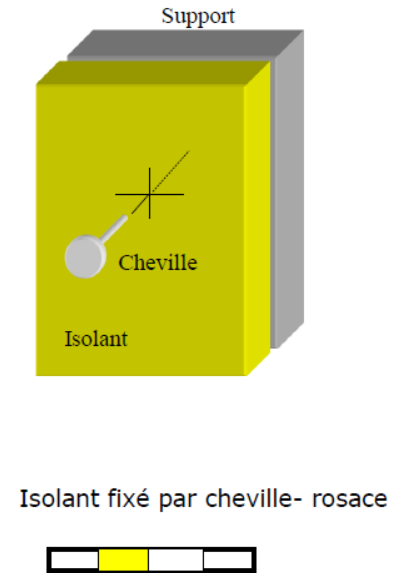
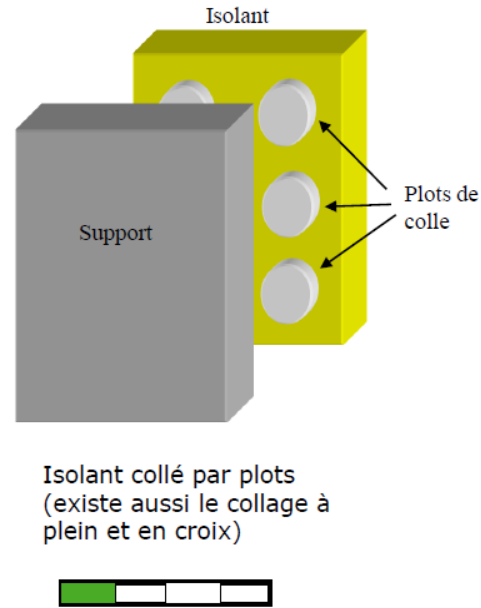
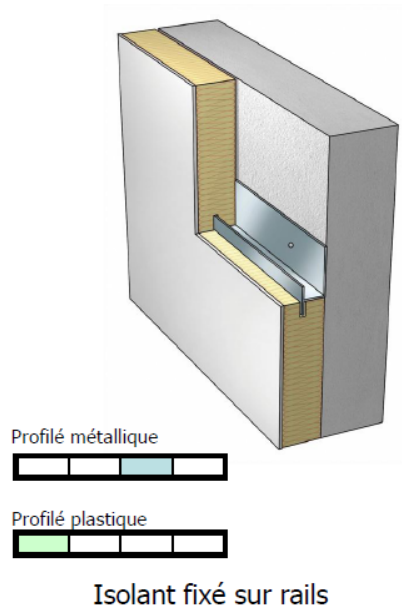


Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts de chaleur

Défauts d'isolation et ponts thermiques

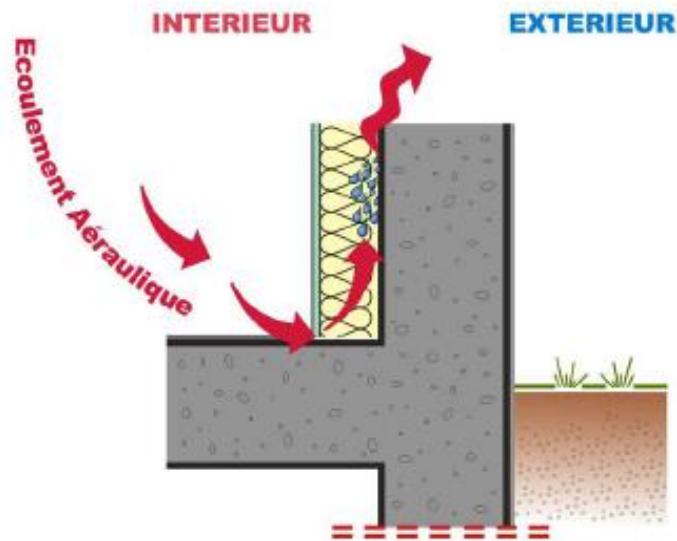
Isolation par l'extérieur (suite)



Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts aérauliques

Défauts d'étanchéité à l'air



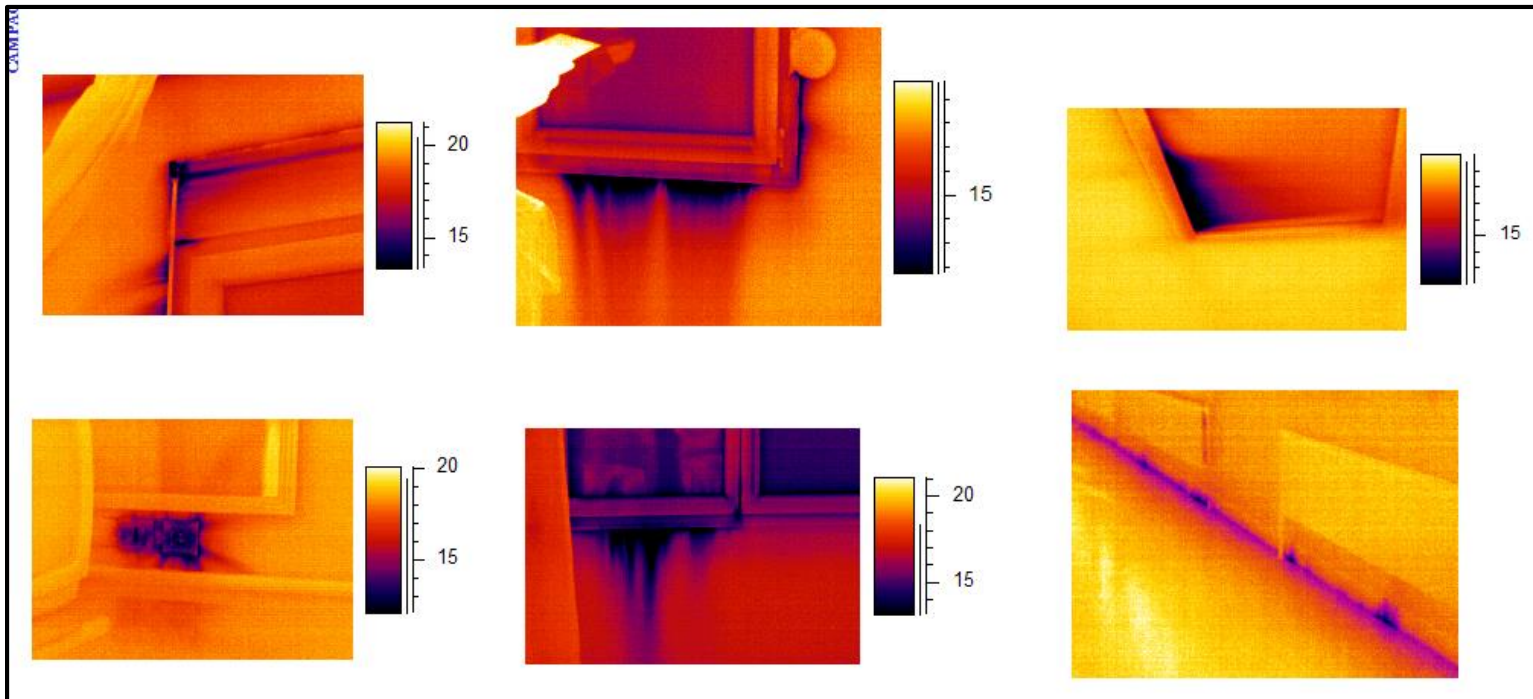
Conséquences :

- ✓ *Condensation superficielle*
- ✓ *Inconfort d'hiver (effet de paroi froide)*
- ✓ *Surconsommation (pouvant être très importante !)*

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts aérauliques

Défauts d'étanchéité à l'air



Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts aérauliques

Défauts d'étanchéité à l'air



Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts aérauliques

Défauts d'étanchéité à l'air

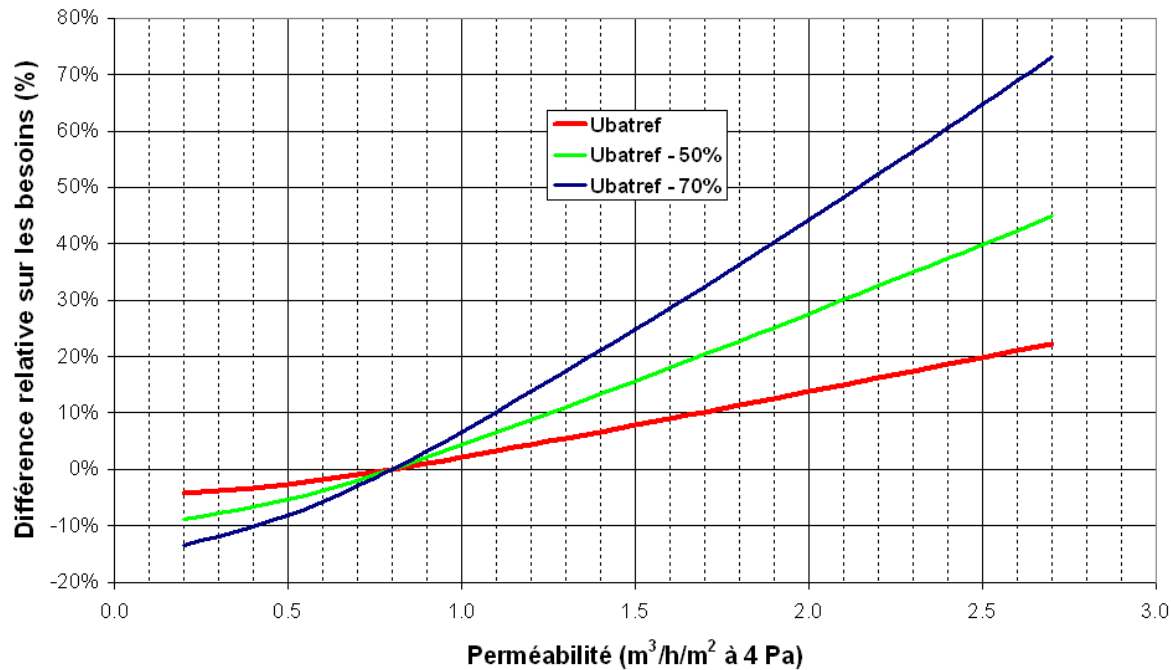


Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts aérauliques

Défauts d'étanchéité à l'air

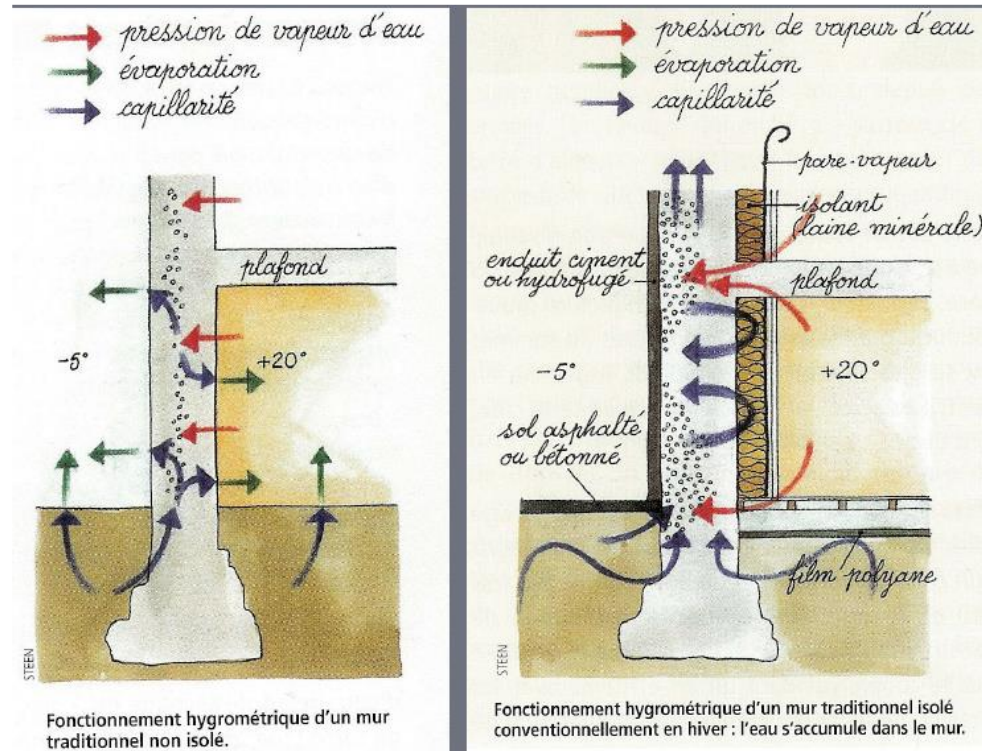
Quelles conséquences sur la consommation énergétique



Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts hydriques

Imperméabilisation des parois



Eviter les isolants / revêtements étanches à la vapeur d'eau dans l'ancien !

Les principaux désordres liés à l'enveloppe

La non-maîtrise des transferts hydriques

Imperméabilisation des parois

Conséquences :

- ✓ *Altération des structures bois (planchers)*
- ✓ *Efflorescence de sels*
- ✓ *Fissuration des enduits*

