

3 / Interventions à réaliser, à éviter

Les murs dans le bâti ancien

Les interventions éventuelles doivent prendre en compte

les propriétés hygrothermiques des murs à préserver et les points à corriger

Doit-on isoler ou ne pas isoler les murs ?

Il n'existe pas de solution universelle.

Le choix dépend de chaque bâtiment, des ses atouts, de ses faiblesses.

La décision reposera sur des critères thermiques et économiques, certes, mais aussi sur l'hygrométrie, les matériaux, l'architecture intérieure et extérieure.

Exemples de murs anciens



mur ancien souvent maçonné à la terre, enduits fins à la chaux (intérieur et extérieur)



mur ancien en briques enduit au plâtre ou chaux



mur en pan de bois et torchis enduit à la chaux

La grande propriété thermique d'un mur ancien, c'est son inertie

Il garde longtemps la chaleur ou la fraîcheur ressentie*.
(cf. fiche chapitre 1: comprendre son comportement thermique)

En hiver, il restitue lentement la chaleur par rayonnement

En été, il ne cède la chaleur additionnelle de la journée que pendant la nuit, à l'heure où la ventilation naturelle par les fenêtres peut se faire. La climatisation n'est pas nécessaire.

A l'intérieur, le mur crée une sensation de fraîcheur.

Un mur ancien est dit « respirant »

Il laisse transiter l'eau et la vapeur d'eau à travers sa masse. Ce transfert d'humidité est possible par une différence de pression intérieure et extérieure et la qualité hygroscopique des matériaux qui composent le mur, les « liants » notamment.

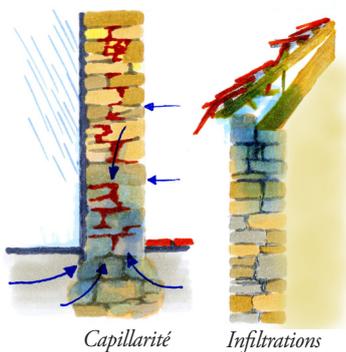
 La perméabilité à l'eau des murs joue un rôle très important.

Tout enduit, tout jointoiment avec des matériaux à caractère hydrofuge est à bannir (cf. fiche chapitre 1: comprendre son comportement hygrométrique)

*moins favorable en cas d'occupation temporaire (résidence secondaire)

 **Le mur ancien a un vécu. Présente-t-il des pathologies éventuelles ?**

Le diagnostic peut faire apparaître des désordres, des fissures importantes, de l'eau dans les pieds de mur.



Que faire ?

Déterminer les causes. Elles peuvent être multiples : manque d'entretien, défauts de construction, mouvements du sol, traitements inadaptés, hydrofuges notamment, joints ou enduits imperméables, mauvais drainages, ventilation des caves obturée, désordres de couverture, imperméabilisation des sols etc. **Le traitement de ces désordres devra impérativement précéder tous les autres travaux.**



 **La valeur patrimoniale de la maison ancienne**

Peut-elle être préservée après des travaux visant aux économies d'énergie ?

Oui. Parce que d'une manière générale, les travaux compatibles avec le fonctionnement naturel du bâti ancien, vont dans le sens des avantages recherchés. Les interventions devront être protectrices de sa qualité architecturale et menées avec discernement.

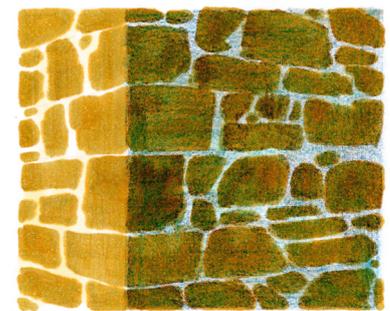
 **Les murs de la maison ancienne ont été construits avec des matériaux naturels,**

souvent originaires de l'environnement proche, donc peu consommateurs d'énergie et peu émetteurs de CO₂.

Aujourd'hui, peut-on trouver des matériaux et employer des techniques économes en CO₂ et en énergie ?

Certainement. Des matériaux comme les chaux naturelles sont toujours produits. L'usage de matériaux peu transformés, d'origine végétale ou animale présentant des qualités se rapprochant du bâti ancien se développe. Petit à petit, le concept de production locale revoit le jour.

 **Le défaut thermique majeur de la maison ancienne est la sensation de paroi froide**



Les anciens luttaienent contre cette sensation par des tentures ou des lambris ventilés à l'arrière.

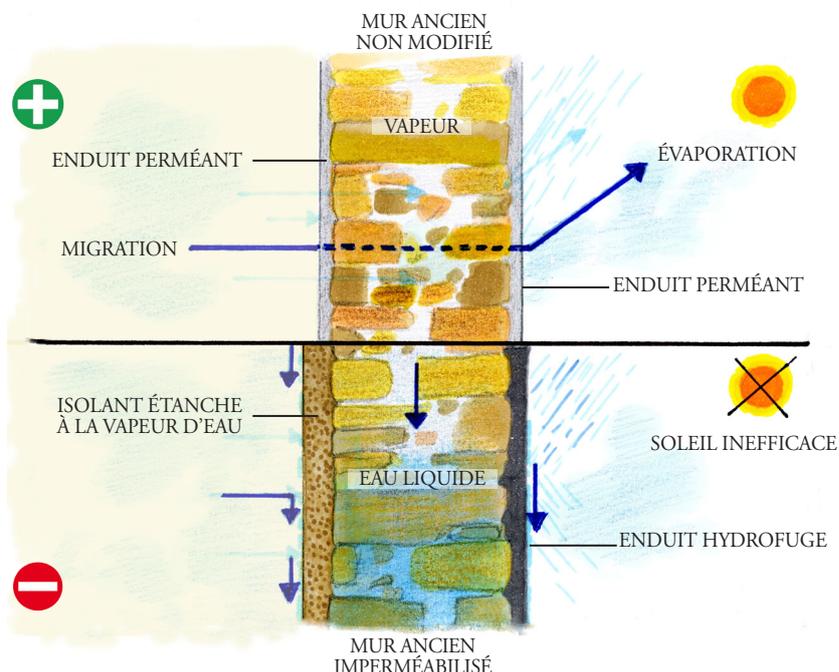
 Le goût contemporain pour la « pierre apparente » va à l'encontre du confort et génère l'effet de paroi froide.

Le diagnostic devrait établir si tous les murs donnant sur l'extérieur doivent être améliorés, ou seulement certains d'entre eux.

 **Les murs de refend** qui séparent la maison en plusieurs parties ont un rôle souvent mal pris en compte. Pourtant, en hiver comme en été, ils ont un rôle de régulateur thermique très utile. Il est déconseillé de les isoler.

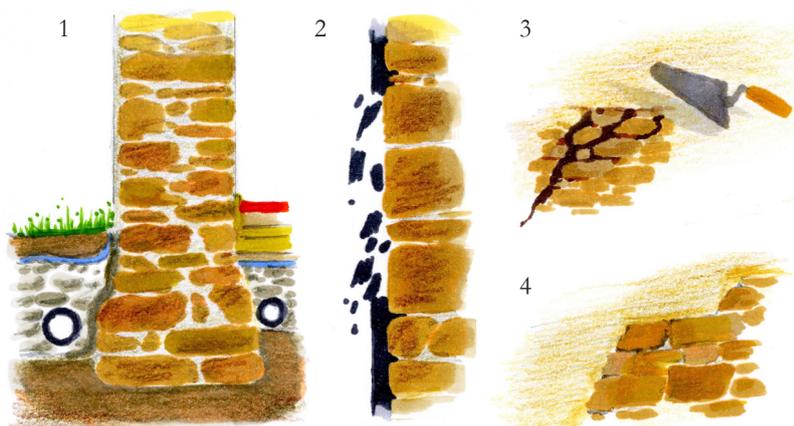
La première action à mettre en œuvre sur les murs anciens ne relève généralement pas de l'isolation (intérieure ou extérieure) mais davantage d'une « correction thermique »

Des améliorations thermiques efficaces sont possibles dans la mesure où elles préservent les qualités originelles des murs.



L'amélioration hygrothermique des murs anciens dépend d'abord d'une réhabilitation de la maçonnerie.

Pour retrouver les qualités d'origine, il faut d'abord :



- 1/ assurer un bon drainage intérieur voire extérieur
- 2/ supprimer tout produit imperméable
- 3 /traiter les désordres (fissures)

- 4/ protéger le mur par des enduits respirants, extérieurs et/ou intérieurs, en chaux naturelle ou plâtre par exemple.

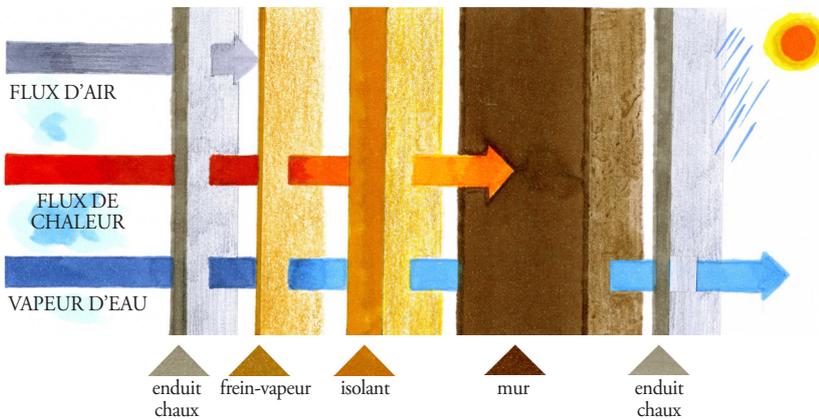
+ Un revêtement intérieur pour atténuer l'effet de paroi froide

Une amélioration du confort est recherchée, non une forte isolation intérieure qui priverait des bénéfices de l'inertie de la maçonnerie tout particulièrement en confort d'été.

Pour participer au comportement hygrothermique de la maçonnerie, le revêtement sera appliqué directement contre le mur, afin d'éviter toute rupture de capillarité et tout risque de condensation.

Un enduit intérieur chaux-chauvre qui est perméable à la vapeur d'eau est une réponse adaptée, tout comme un enduit plâtre.

Cette technique peut s'accompagner d'un mode de chauffage par rayonnement (radiateurs à inertie, circuits intégrés dans les murs) plus adapté au bâti ancien que le mode par convection dans l'air ambiant.



Principes fondamentaux du fonctionnement des flux à respecter

Au-delà de ces solutions, des isolations sont possibles.

Si le diagnostic a révélé des déperditions prépondérantes par les murs (notamment murs en pans de bois ou briques de terre cuite), si le mur ne présente pas de contrainte patrimoniale forte (intérieure ou extérieure), alors, des isolations peuvent être mises en oeuvre mais toujours avec des matériaux et des techniques dits « respirants », c'est-à-dire perméables à la vapeur d'eau.

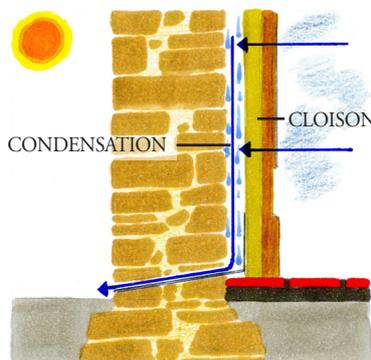
Par l'intérieur

Ce mode d'isolation sera possible si la modénature intérieure ne présente pas d'intérêt patrimonial. L'inertie du bâtiment sera alors réduite.

+ Techniques possibles:

- Ajout de laine d'isolant perméable à la vapeur d'eau (par exemple de type végétal ou animal, 5 à 10 cm), sans pare-vapeur mais avec un film dit « frein vapeur »*, recouvert d'un parement intérieur (plâtre, enduit à la chaux, voire lambris bois, ...)

- pour les grands volumes: création d'une **deuxième paroi intérieure** (≈ 20 cm) dite « isolante », entièrement séparée du mur initial par une lame d'air, **ventilée par l'extérieur** (technique de la boîte dans la boîte). D'un point de vue hygrométrique, le choix de l'isolant importe moins ici (l'isolant n'étant pas en contact avec le mur ancien)



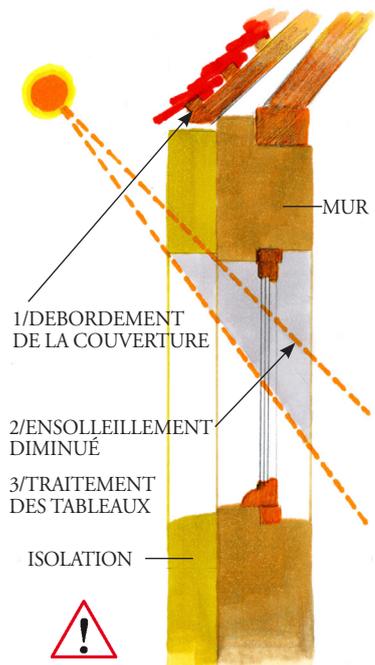
Par l'extérieur

Ce mode d'isolation sera possible si la modénature de façade ne présente pas d'intérêt patrimonial. Toute l'inertie du bâtiment est conservée.

+ Techniques possibles:

-Ajout d'un **enduit extérieur** (5 cm) **isolant** et perméable à la vapeur d'eau (par exemple: chaux chanvre, paille terre, ...)

-Ajout de **panneaux d'isolant** perméable à la vapeur d'eau (10 à 20 cm de type laine de bois) protégés par un bardage ventilé ou un enduit respirant



Problèmes éventuels de l'isolation extérieure

* Le frein-vapeur a pour but, de réguler le passage de la vapeur d'eau à travers le mur, jamais de l'arrêter, contrairement à un pare-vapeur.