

D - Amélioration du confort thermique en bâti ancien

1 - Principes de base

2 - Interventions sur l'enveloppe

3 - Interventions sur les équipements

1 - Principes de base:

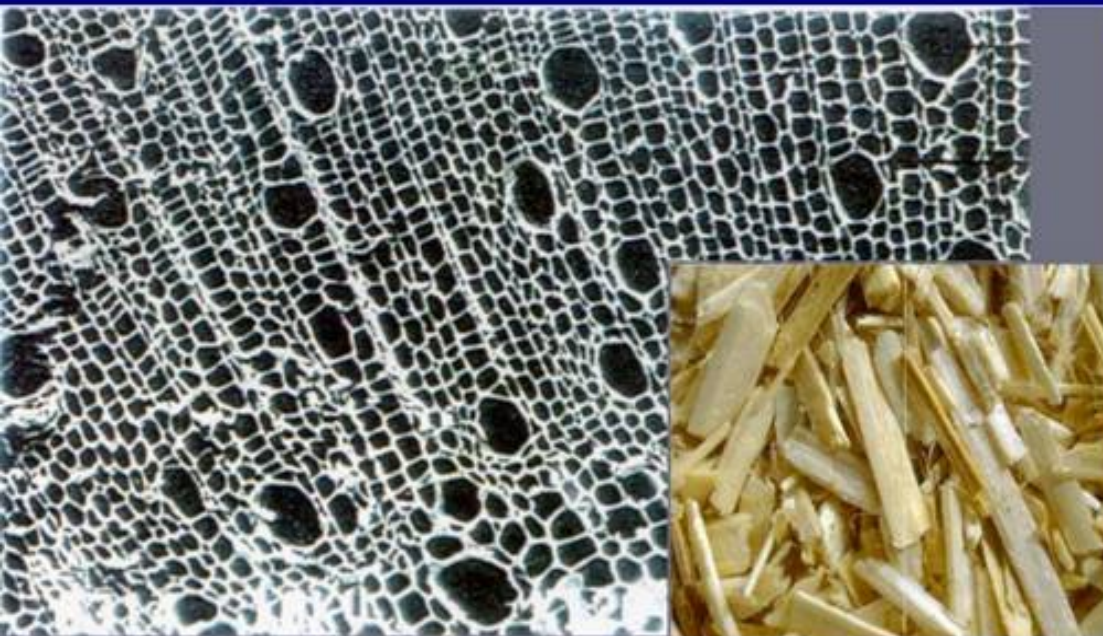
- ne pas empêcher la « respiration » des matériaux, et donc choisir des matériaux adaptés
- privilégier la chaleur des parois à celle de l'air, et donc privilégier les modes de chauffage par rayonnement

2 - Interventions sur l'enveloppe : couverture, murs, fenêtres

- choisir les matériaux adaptés
- supprimer les sources d'humidité
- renforcer les performances thermiques
 - des combles
 - des murs par un revêtement interne
 - des fenêtres et contrôler leur ventilation
- maintenir une ventilation adaptée

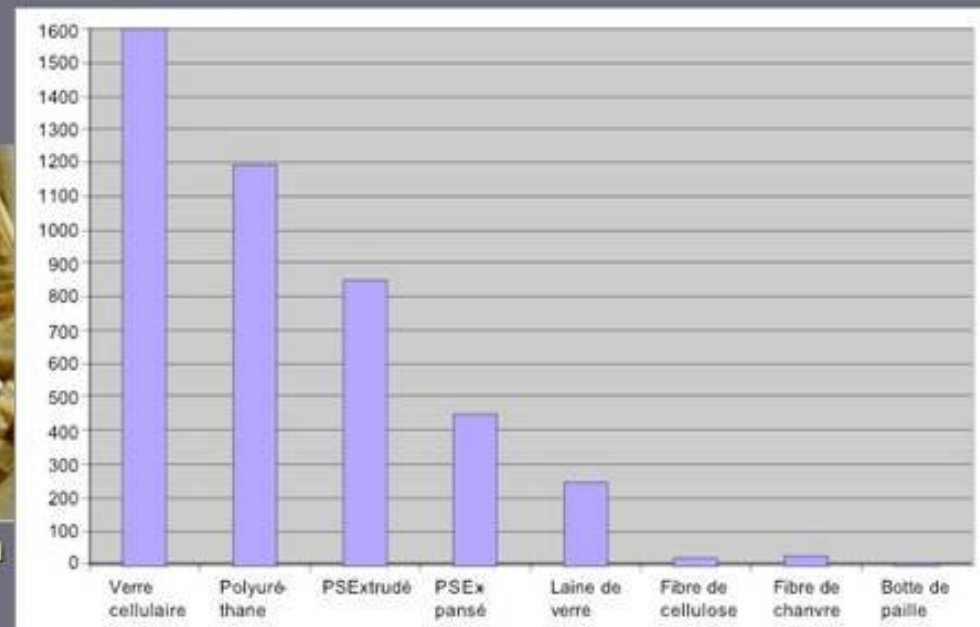
choisir des matériaux adaptés

- adaptés au bâti ancien, de même nature (bois, maçonnerie...), respirants...,
- écologiques

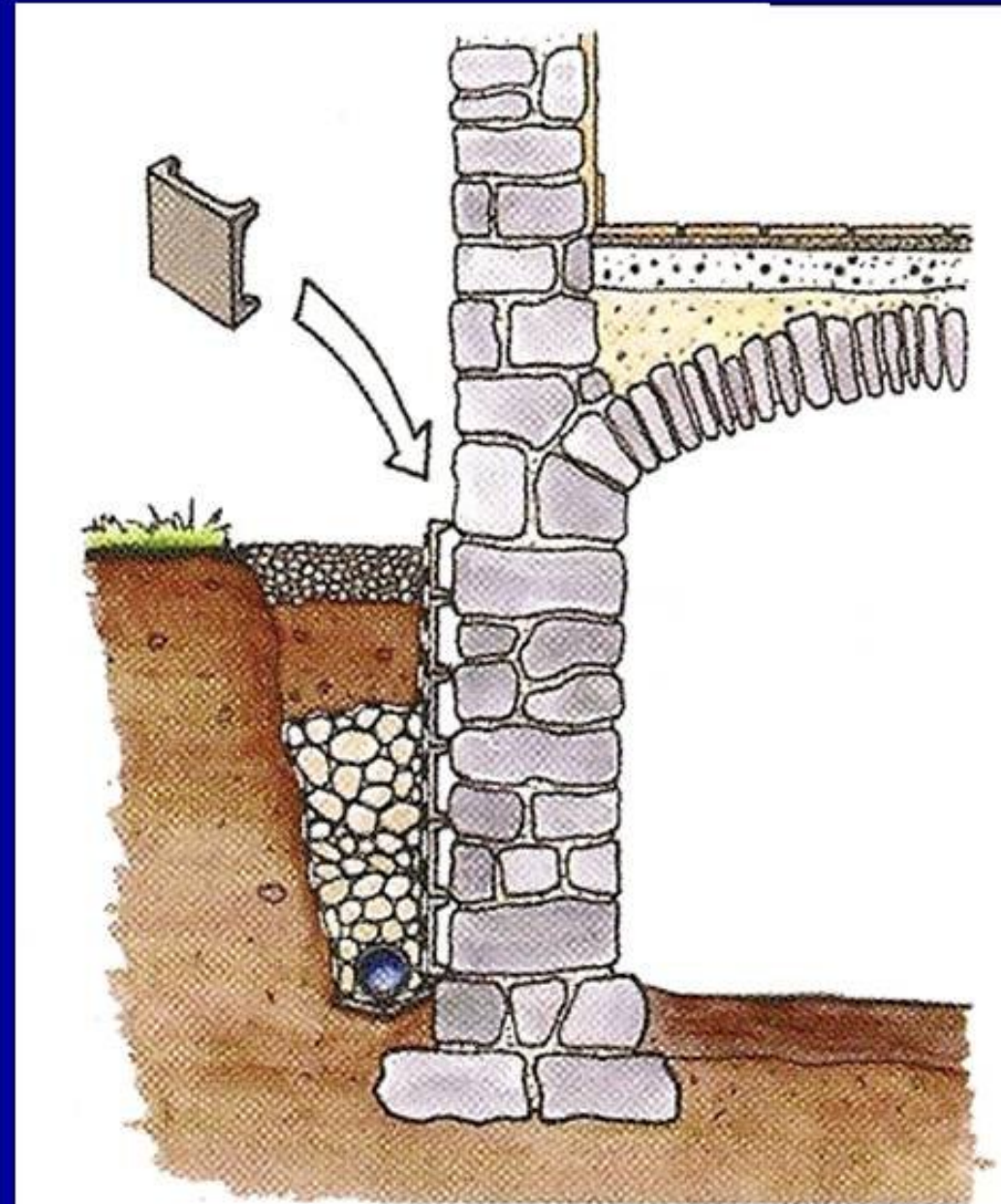


Les isolants végétaux stockent l'humidité de condensation **DANS** leurs fibres, et non entre elles, ce qui ne réduit pas leurs capacités d'isolation et ne nuit pas à leur durabilité

L'énergie grise des isolants



supprimer les sources d'humidité



Drainage extérieur

éliminer l'humidité du sol intérieur

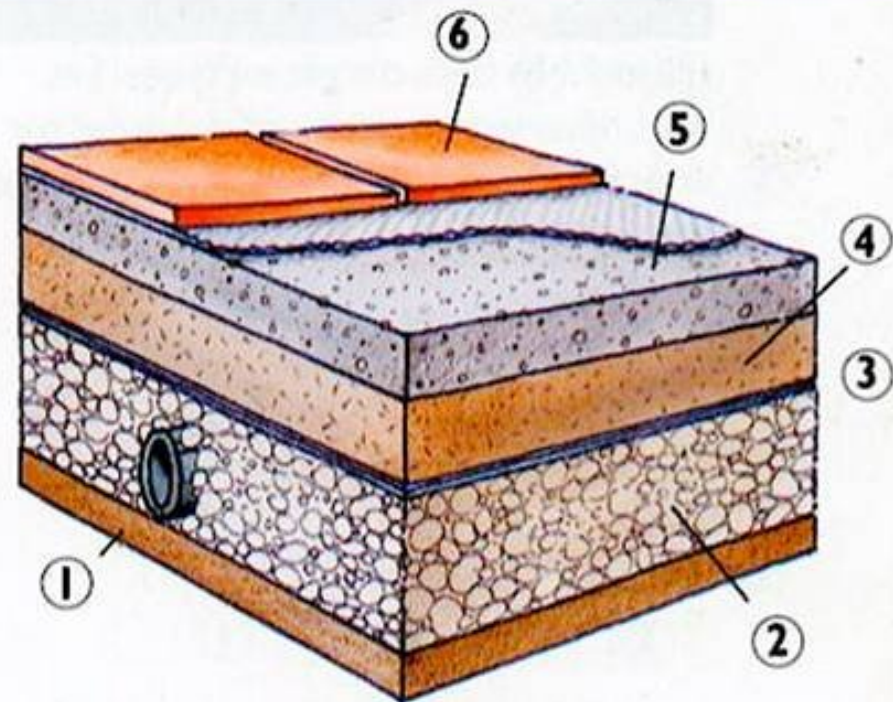
décapage



Saignée de sauvetage sur le soubassement d'un mur en adobe (briques de terre crue) avant enlèvement complet de l'enduit ciment, du trottoir en béton et de l'isolant intérieur avec son pare-vapeur.

Photo B. Thouvenin.

drainage intérieur

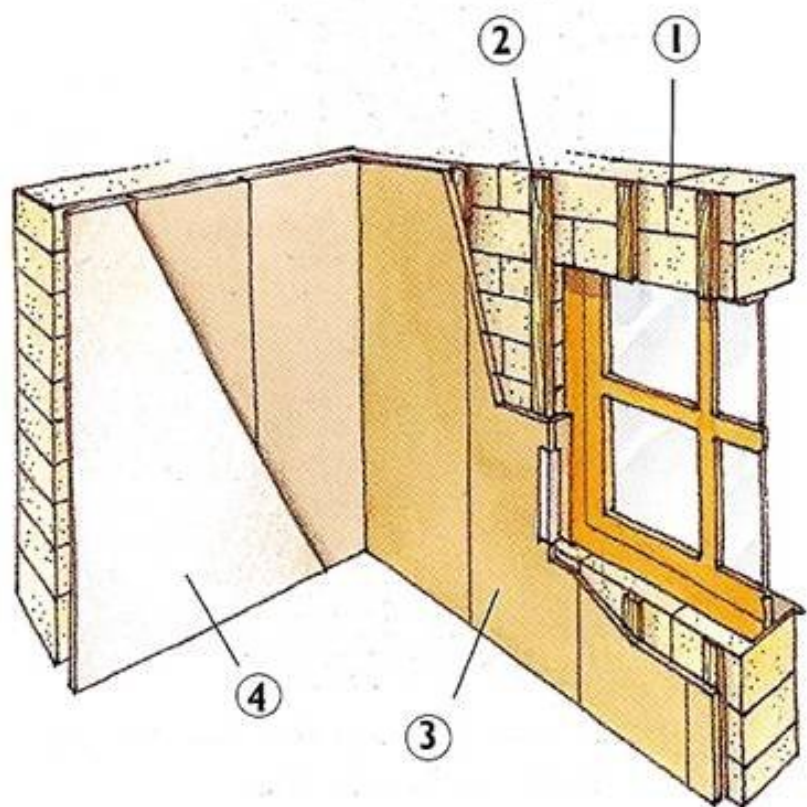


Dalle flottante carrelée sur chape d'isolation (doc. J.-P. Oliva).

- 1 Terre compactée
- 2 Hérisson en cailloux lavés avec aérations
- 3 Fermeture du hérisson gravier-sable ou film géotextile
- 4 Chape isolante ou panneaux liège
- 5 Dallage lourd
- 6 Carrelage collé

les murs : renforcer le revêtement interne

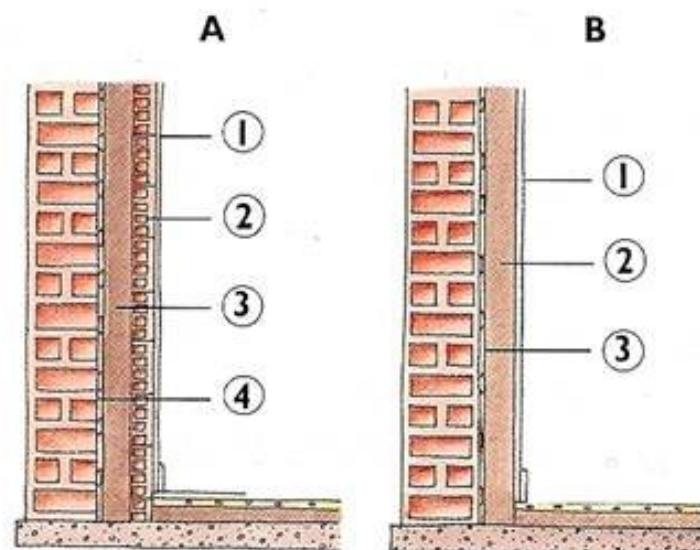
Risques de rupture de capillarité dans le vide



Pose de panneaux de laine de bois sur tasseaux (doc. Gutex)

- 1 Mur existant
- 2 Tasseaux et lame d'air
- 3 Panneaux de laine de bois
- 4 Enduit ou revêtement

Contact entre l'isolant et le mur



Différents systèmes de pose des panneaux de liège expansé (doc. Agglolux).

A. Isolant derrière cloison de doublage

- 1 Finition
- 2 Double cloison
- 3 Liège
- 4 Plots adhésifs

B. Isolant collé recouvert d'un enduit

- 1 Enduit
- 2 Liège
- 3 Plots adhésifs

**les murs : réduire d'abord
l'effet paroi froide**

enduit chaux-chaux



les combles : ventilation sous la couverture

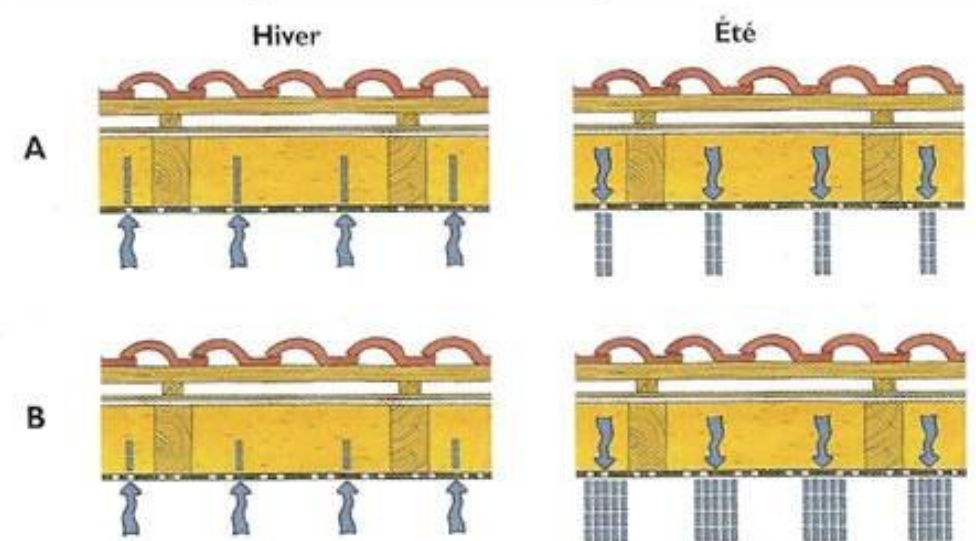


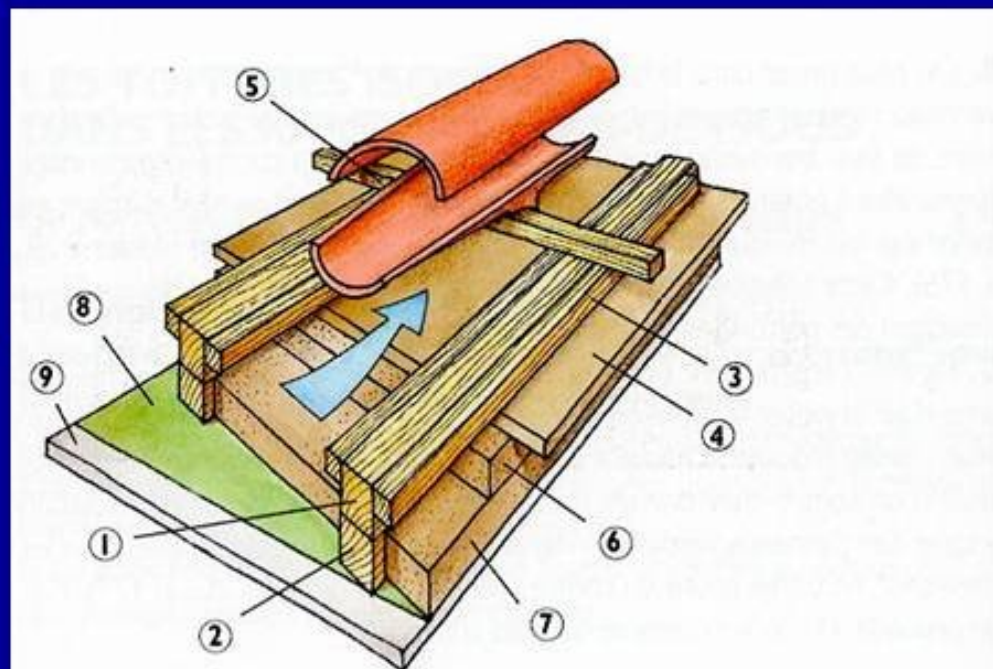
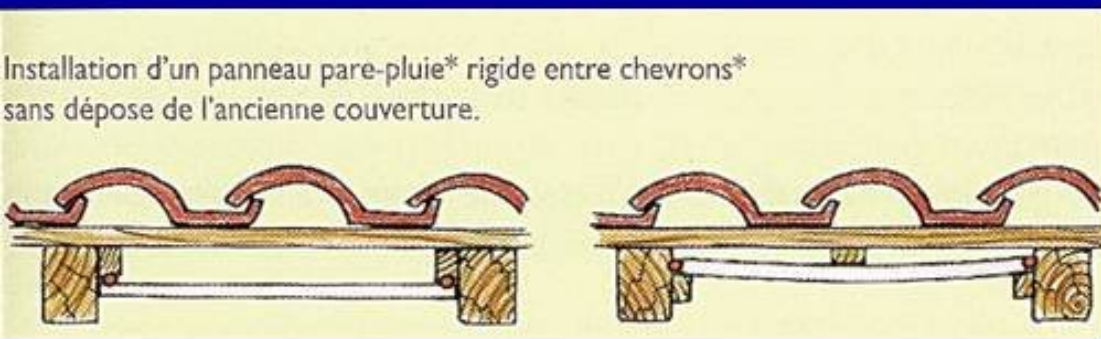
Schéma de principe de transferts de vapeur d'eau dans une toiture pour 2 types de membranes.

A. Frein de vapeur $S_d = 2,30$ m

B. Frein de vapeur à diffusion variable : $0,6 \text{ m} \geq S_d \geq 4 \text{ m}$

Source : pro clima®.

les combles sans dépose de la couverture : le problème du pare-pluie (rigide)



Solution 2A. Isolation par le bas avec sous-chevron de renfort et lame d'air
(doc. J.-P. Oliva).

- 1 Chevron d'origine
- 2 Sous-chevron de renfort
- 3 Tasseaux et lame d'air
- 4 Panneaux rigides en laine de bois

- 5 Couverture
- 6 Couche d'isolant entre chevrons d'origine
- 7 Couche d'isolant entre chevrons de renfort
- 8 Film freine-vapeur
- 9 Plafond

les combles : le problème du chevronnage



les combles : le problème des suspentes

éviter le métal (conducteur)



les combles : isolant en panneaux souples

épais, « perspirant »,
à inertie (confort d'été)



les combles : frein vapeur

régulateur de vapeur



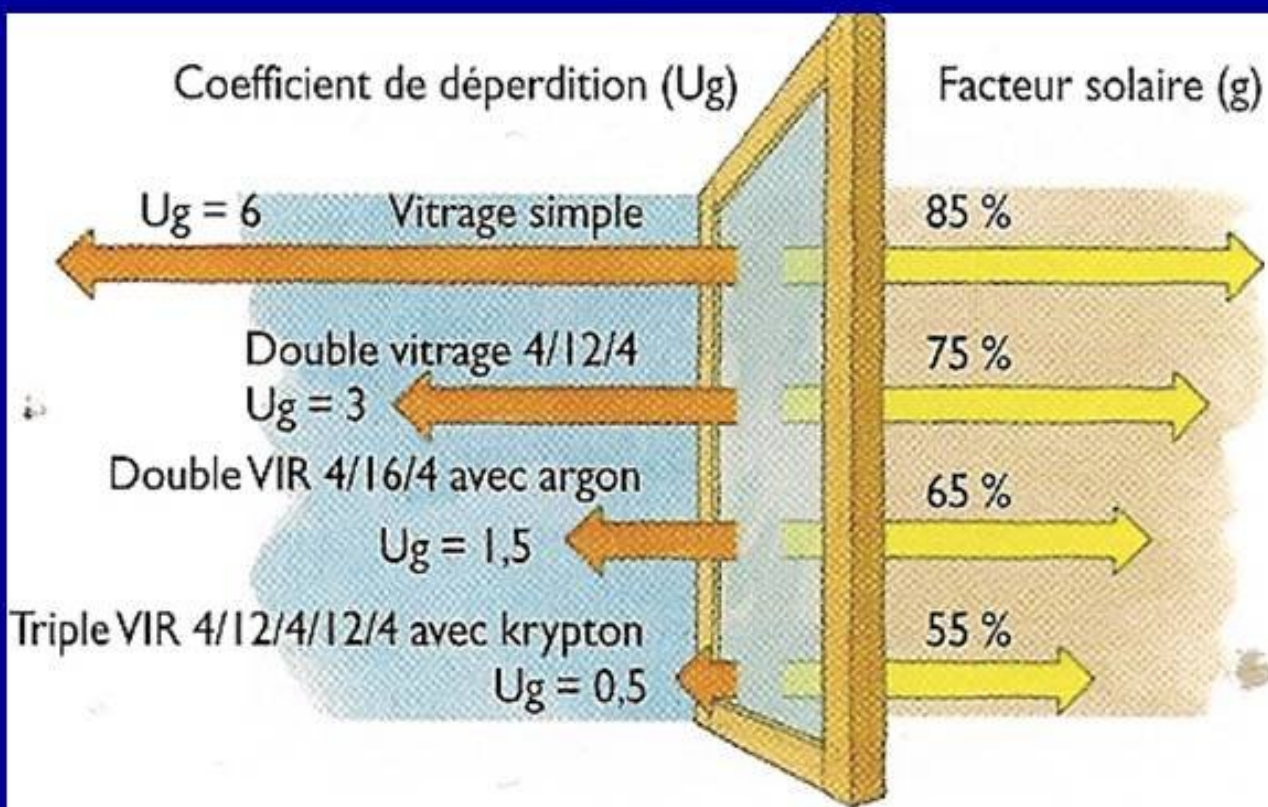
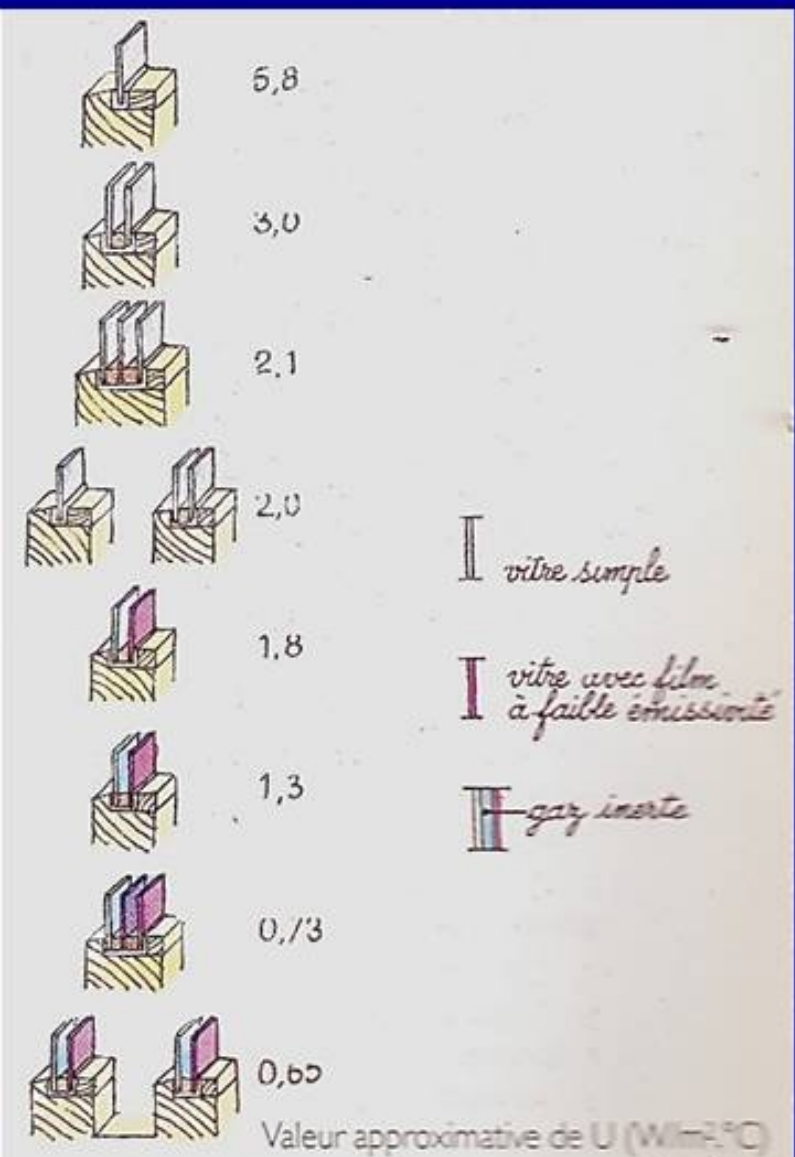
et parement intérieur



les fenêtres :

les vitrages (Ug)

renforcer les performances thermiques des vitrages : VIR et de l'ensemble de la fenêtre (Uw)



double fenêtre

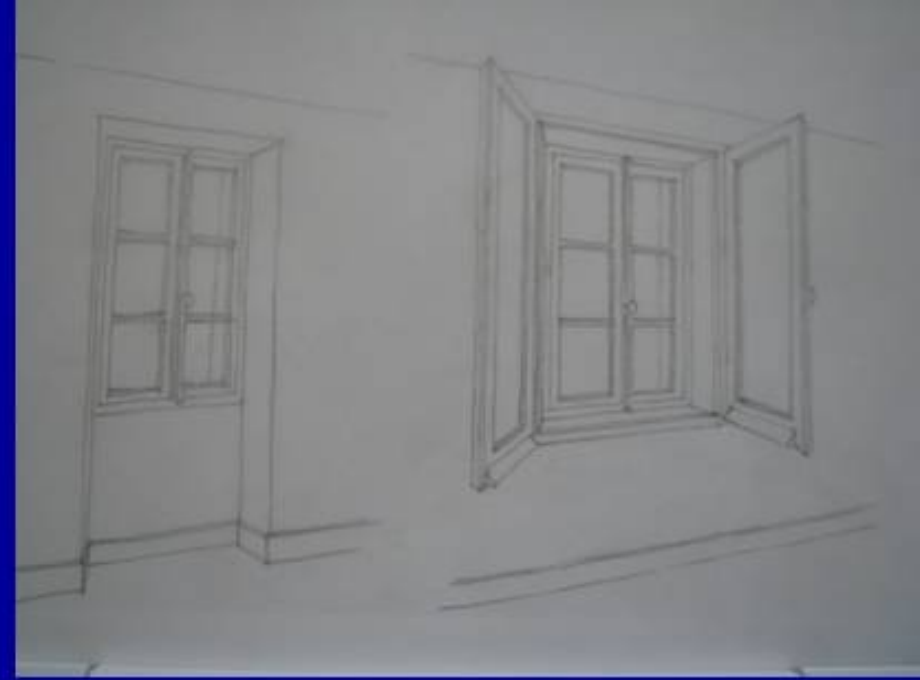
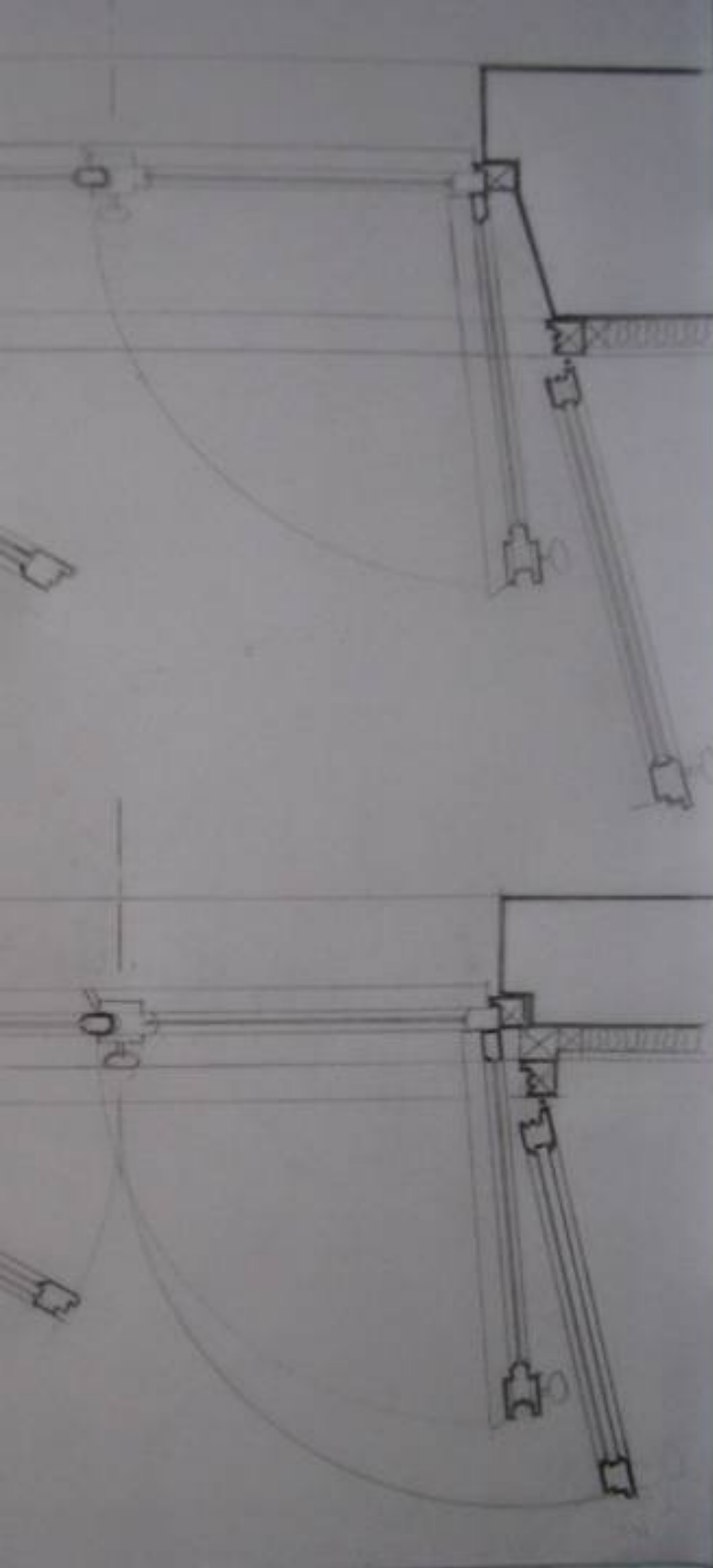
excellente solution:

une deuxième fenêtre installée à l'intérieur, et de préférence, dans l'épaisseur d'un doublage (respirant)



double fenêtre





double fenêtre



**maintenir une ventilation adaptée :
ventilation mécanique répartie dans
les pièces humides**

3 - Interventions sur les équipements :

- chaudières à condensation,**
- PAC,**
- planchers basse température...**

E - Recherche de performance énergétique dans le bâti ancien

- par l'emploi raisonné d'énergies renouvelables**
- par une bonne connaissance du dispositif administratif en cours**
- par un comportement responsable et économe**

recherche de performance énergétique.....

1 - par l'emploi raisonné d'énergies renouvelables

- Solaire thermique, solaire voltaïque,
- Géothermie
- Aérothermie
- Eoliennes,
- Bois...



recherche de performance énergétique.....

2 - par une bonne connaissance du dispositif en cours pour le bâti d'avant 1948 :

- Sensibilisation : le DPE...

- réglementation limitée : Arrêté du 3 mai 2007 à effet du 13 novembre 2007

- Incitation : avantages fiscaux

- études en cours : BATAN

NB: Pas d'obligation réglementaire pour le bâti ancien en ce qui concerne les murs et les sols :

en effet l'Art 2 : s'applique au bâti contemporain:

- aux murs... « de briques industrielles, blocs béton industriels ou assimilés, béton banché et bardages métalliques

- planchers bas composé des matériaux suivants : terre cuite ou béton »

recherche de performance énergétique.....

**3 - par un comportement responsable
et économe**