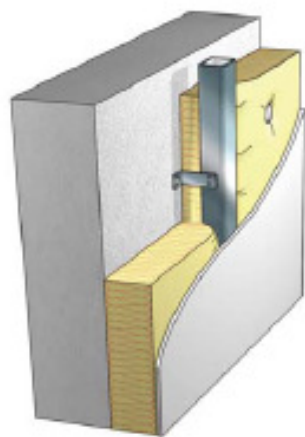


L'ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE DES PAROIS OPAQUES PAR L'EXTERIEUR :

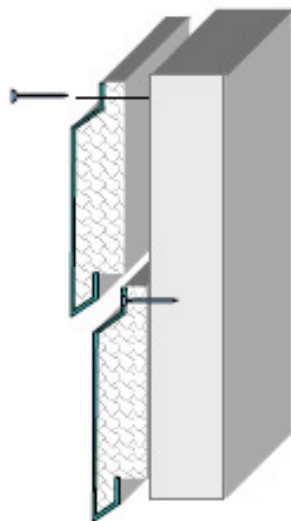
Jean Baptiste Chéné CSTB - LABE

AVANTAGES ET INCONVENIENTS

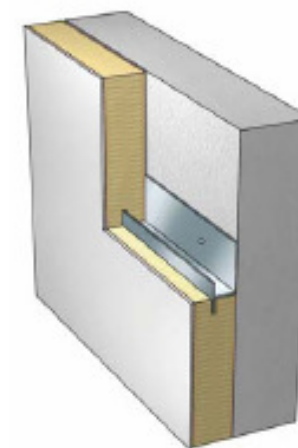
Quels sont les procédés utilisés pour l'isolation thermique par l'extérieur ?



Bardages



Vêtures



Enduit sur isolant

Les matériaux isolants thermiques utilisés:

PSE, LM, PU, XPS,...

Isolation thermique par l'extérieur

Thermique : Avantages

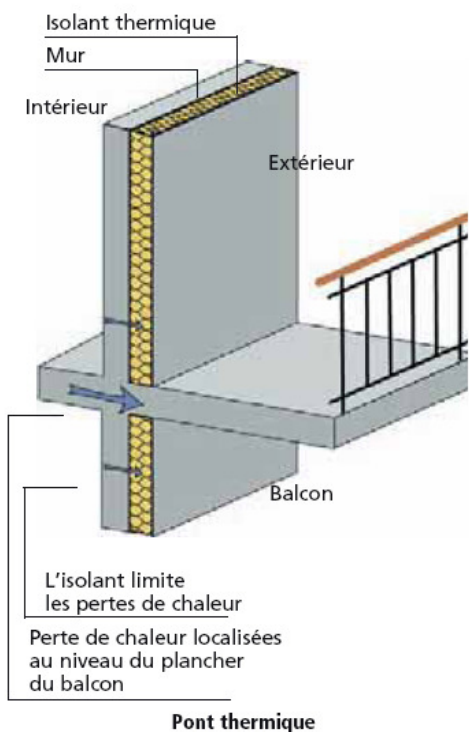
- **Maintient de l'inertie thermique des murs de façade (meilleur confort d'été)**
- **Traitement des ponts thermiques des planchers et refend intermédiaire**
- **Solution plus adaptée aux bâtiments comportant plusieurs niveaux, sans éléments de façade de type balcon**
- **...**

Isolation thermique par l'extérieur

Thermique : Inconvénients

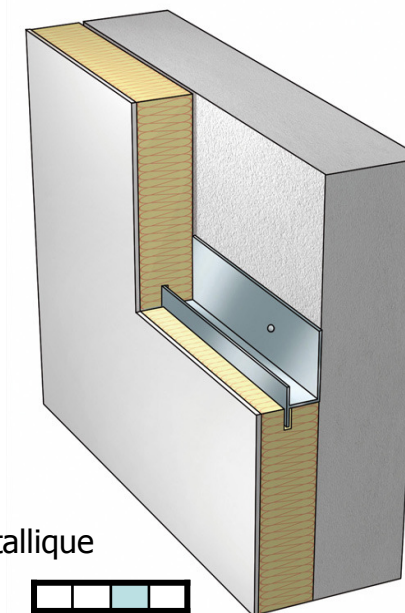
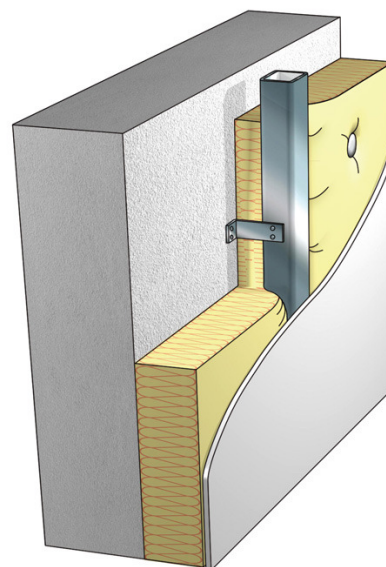
- **Pont thermique haut et bas difficile à traiter**
- **Pont thermique au niveau des balcon, loggia, ... (en neuf, il existe des rupteurs de balcon pour ITE)**
- **Difficile de traiter en rénovation les ponts thermiques des tableaux des ouvertures. En neuf, il faut changer le mode de pose des ouvertures**
- **Certains systèmes présentent des ponts thermiques intégrés (liés au mode de fixation)**

Localisé*



(*) Extrait de la fiche technique de l'ANAH:
« Isolation en façade »

Répartis



Profilé métallique

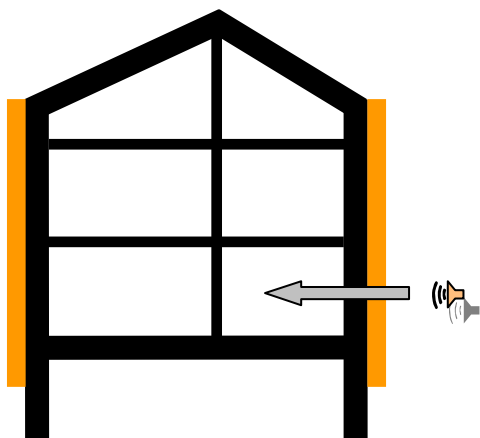


Profilé plastique

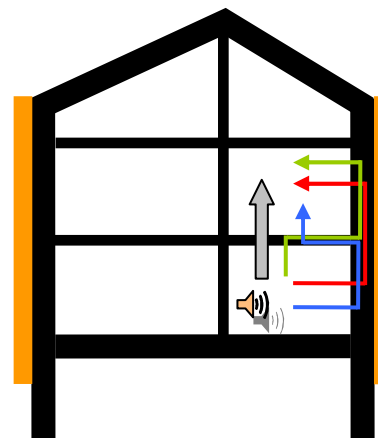


Impact	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Dégradation de R en %	0 à 5%	5 à 15 %	15 à 30 %	> 30 %

Isolation thermique par l'extérieur Impacts sur la performance acoustique



Isolement Acoustique
de façade



Isolement Acoustique
intérieur

Deux problèmes différents: Bâtiment Neuf et réhabilitation

Isolément acoustique de façade: Performance intrinsèque des systèmes

- ❑ Elle est mesurée selon l'ISO 140-16 et est exprimé en ΔR

- ❑ Une partie des systèmes du marché (probablement la majorité) dégrade l'indice d'affaiblissement acoustique de leur paroi support.

- ❑ La performance dépendra :
 - Du mur support
 - Du type de procédé (ETICS, Véture, Vétage, Bardage,...)
 - Du mode de fixation
 - De la nature de l'isolant thermique

Isolement acoustique de façade: Performance intrinsèque des systèmes

- ❑ **Problème: Nous disposons en France de très très peu de données acoustiques sur ces procédés.**

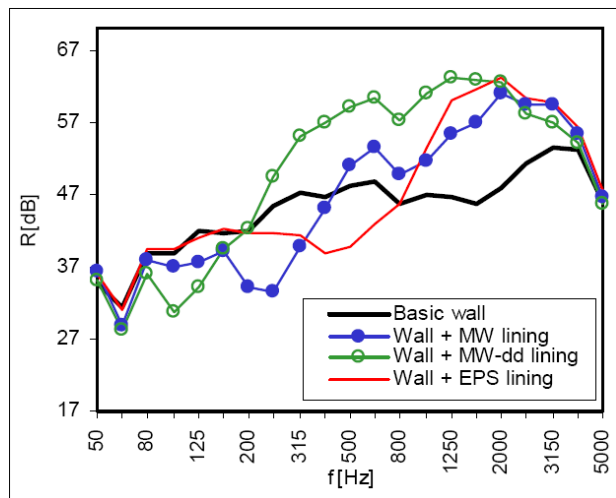
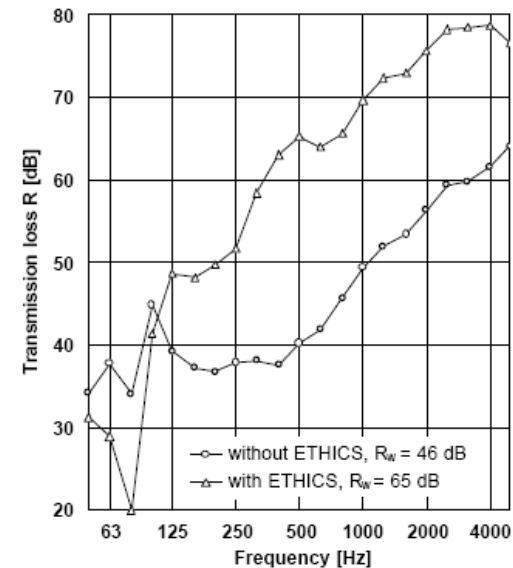


Fig. 6 Results of laboratory tests, hollow ceramics wall with linings made of EPS, mineral wool (MW) and soft mineral wool (MW-dd).

Source ITB (Pologne)



Transmission loss of wall 1a (see Tab. 2) with and without ETHICS.

Source IBP (Allemagne)

Isolement acoustique de façade Impact sur la performance du bâtiment

- Quasi nul dans les zones qui ne sont pas exposées au bruit.
- A prendre en compte quand on recherche un isolement de façade élevé ($D_{n,T,A,Tr} > 37\text{dB}$)
- Plus sensible encore pour les pièces en pignon.

Attention, lors de réhabilitation en zone bruyante, à ne pas dégrader la situation existante.

Isolement acoustique Intérieur

Impact sur la performance du bâtiment

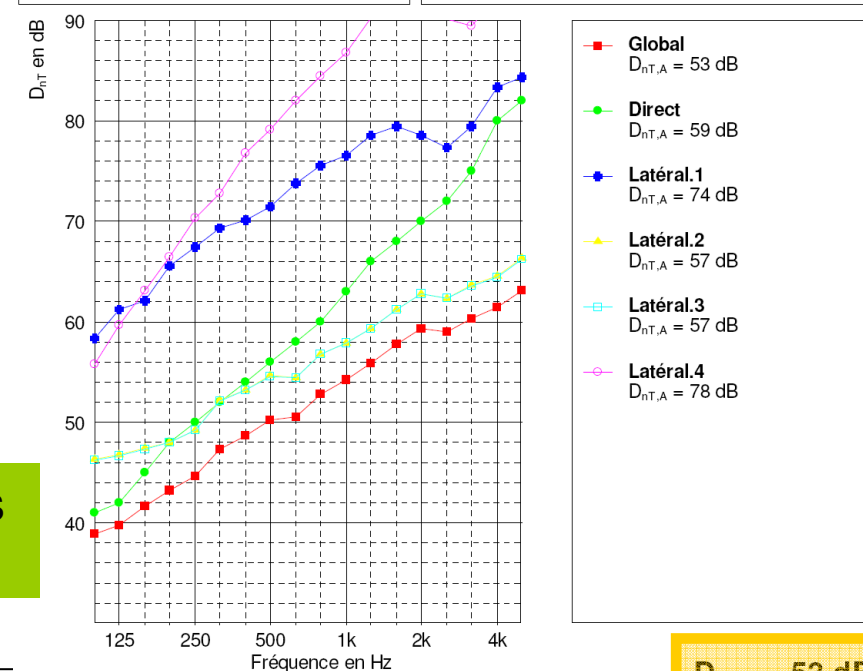
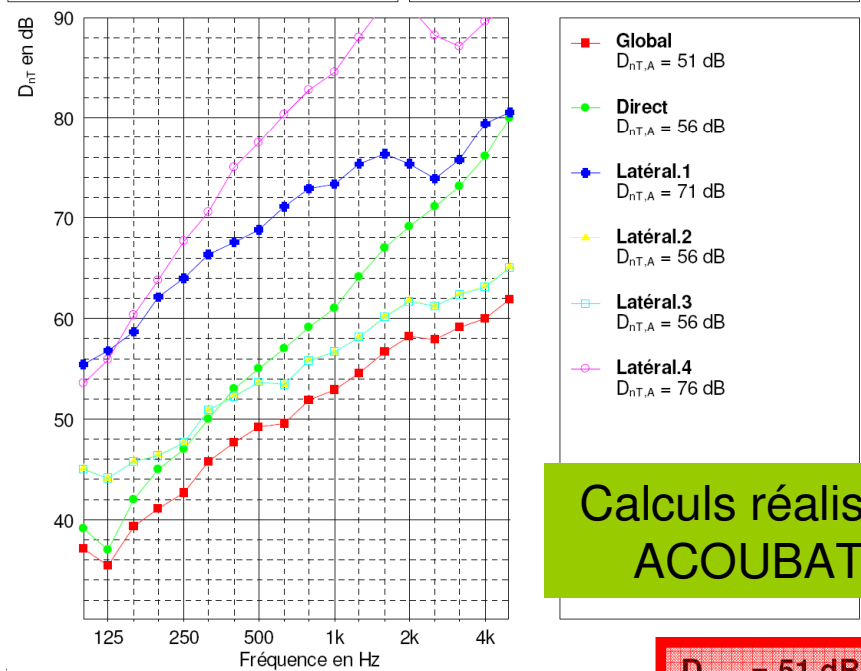
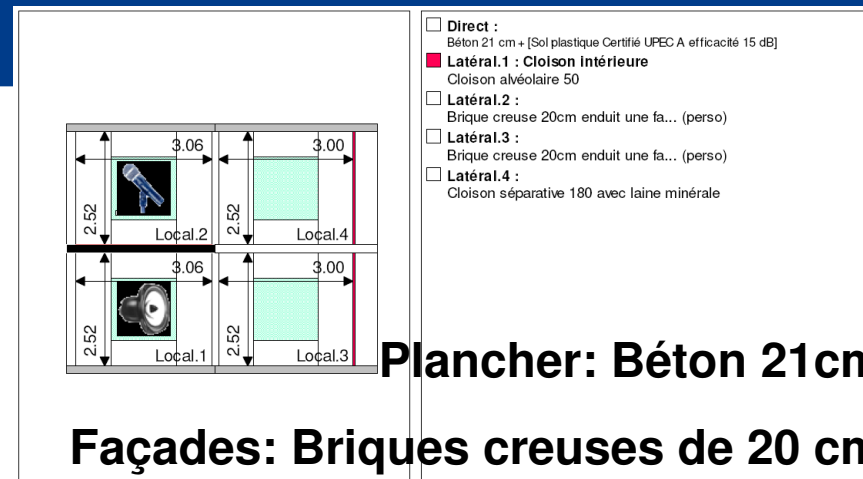
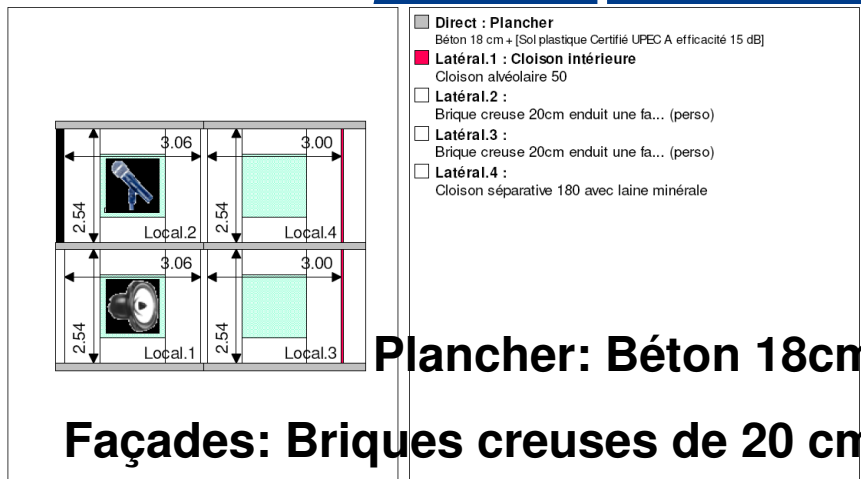
- ❑ **Pas de modification des transmissions latérales du bâtiment non isolé.**

➤ **Dans le cadre de la rénovation, ça permet de ne pas dégrader la performance initiale, mais ça ne permet pas non plus de l'améliorer.**

➤ **Dans le neuf, certains murs de façades légers et rigides (notamment briques creuses ou béton cellulaire) nécessitent une attention particulière. Ils seront parfois incompatibles avec un ITE ou au prix d'un surdimensionnement des refends et planchers**

Isolement acoustique Intérieur

Exemple : Isolement entre chambres de 10m²



Calculs réalisés sous
ACOUBAT V5.0

D_{nT,A} = 51 dB

D_{nT,A} = 53 dB

- ❖ **Sur le plan thermique, l'ITE n'est pas forcément la solution « miracle », il faut regarder au cas par cas la solution d'isolation la plus adaptée.**
- ❖ **Sur le plan acoustique, là aussi il est nécessaire de faire un minimum attention, pour être sûr que l'ITE est compatible avec le projet.**