

### 2.1 Fonction des murs extérieurs

Les murs extérieurs remplissent **une triple fonction** :

- ❶ **soutènement**
- ❷ **protection** (hydrique, hygrothermique et ignifuge)
- ❸ **isolation thermique et acoustique**

L'isolation thermique des façades permet en effet de réduire les déperditions calorifiques et la consommation d'énergie, ainsi que d'apporter un meilleur confort (voir page 2).

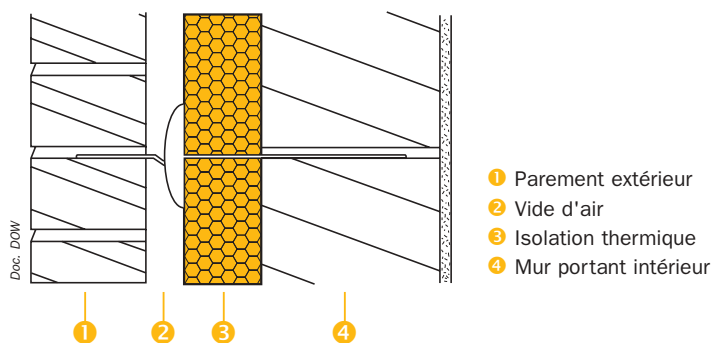
**L'évolution de la conception des murs de façades a fait que nous nous retrouvons devant 2 options :**

- **Le mur plein** : Ce type de construction repose sur le principe d'une forte épaisseur d'un matériau porteur isolant homogène.
- **Le mur creux** : Ce type de mur comprend lui-même 3 possibilités :
  - Le mur creux non isolé : cette formule est plus rarement utilisée car elle exige des matériaux porteurs d'une importante épaisseur permettant ainsi d'assurer seuls une isolation répondant à la réglementation en vigueur (la valeur U des parois extérieures doit être  $\leq 0.6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ).
  - Le mur creux à isolation partielle
  - Le mur creux à isolation totale

### 2.2 Le mur creux isolé

Un mur creux isolé est composé de plusieurs couches successives, répondant chacune à une performance déterminée :

- une paroi porteuse répondant aux impératifs de stabilité
- un isolant performant thermiquement et hydrophobe
- un vide d'air empêchant la migration de l'humidité vers l'intérieur
- un parement extérieur esthétique et protecteur

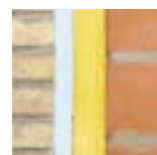


Lors de l'exécution de l'ouvrage, on veillera particulièrement à assurer une parfaite continuité de l'isolant, éviter la circulation d'air froid entre l'isolant et le mur intérieur, drainer correctement la coulisse, éviter le transfert d'eau vers le mur intérieur et empêcher les ponts thermiques en soignant le détail d'exécution (salissures, coulées..).

**Une seule question subsiste : remplissage partiel ou total de la coulisse ?**

### 2.3 Remplissage partiel ou total ?

- **Le remplissage intégral** du vide, de par le contact avec le parement extérieur, nécessite l'utilisation d'un matériau d'isolation hydrofugé dans la masse et une pose soignée afin d'atteindre une bonne performance globale d'isolation.
- **Le remplissage partiel**, avec un creux 'ventilé' de 30 mm minimum entre l'isolant et le revêtement extérieur, maintient pour sa part les avantages du mur creux; et offre la meilleure garantie d'efficacité, pour autant que la mise en oeuvre soit parfaitement réalisée.



Doc. ISOVER

#### 3 phases à suivre :

- ❶ construction du mur porteur
- ❷ fixation parfaite de l'isolant contre celui-ci
- ❸ exécution du parement extérieur



Doc. ISOVER



Doc. ISOVER

Cette technique, la plus courante en construction neuve chez nous, est recommandée pour des façades exposées, des parements étanches à la vapeur (briques émaillées, crépis, ...), des murs en matériaux hygroscopiques gélifs ou en béton architectonique.

### 2.4 Matériaux isolants

Une isolation réussie doit répondre idéalement aux exigences suivantes : haute résistance thermique; insensibilité à l'humidité; résistance aux moisissures, champignons et rongeurs; stabilité des performances dans le temps; résistance à la pression; traitement aisé et résistance au feu.

► **3 familles de produits** sont utilisables pour cette application :

- les **panneaux de laine minérale** (de verre ou de roche).

Panneau de laine de verre



Doc. ISOVER - Mupan façade



Doc. KNAUF - Cavitec

Panneau de laine de roche



BRANDVEILIGE ISOLATIE  
**ROCKWOOL**  
LA PROTECTION INCENDIE

Doc. ROCKWOOL - Rockfit 434

- les **panneaux en mousses synthétiques** (polyuréthane ou polystyrène extrudé)

Polystyrène extrudé



Doc. DOW - Wallmate



Doc. GEFINEX - Jackodur



Polyuréthane



Doc. RECTICEL - Eurowall



- le **verre cellulaire**.

Dans une moindre mesure, des isolants tels que la perlite, le liège... peuvent être utilisés pour des applications spécifiques.



**Rappelons encore que, outre le choix des matériaux, ce sont les modalités de pose qui font la différence entre une isolation réussie ou de mauvaise qualité.**

## Façades isolantes ?

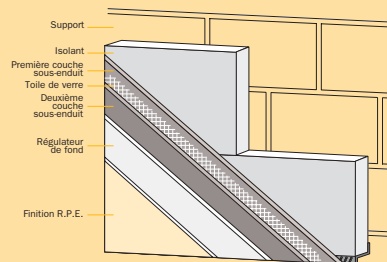
En marge des techniques présentées ci-contre, il existe également la possibilité de construire un mur massif contre lequel est fixé, à l'extérieur, une couche isolante (plaques de polystyrène expansé ou de laine de roche) revêtue d'un enduit de finition décoratif (crépis minéraux ou crépis synthétiques).

Outre leur pouvoir isolant, ces systèmes d'isolation thermique par l'extérieur (ou "façades isolantes") permettent de réduire le risque de ponts thermiques.

Il est indispensable de coller **ET** de fixer mécaniquement ces systèmes sur le support; et il est même vivement conseillé d'avoir recours à un professionnel.



Doc. ARCH. Cornoedus



Doc. CANTILLANA

