



# Techniques et matériaux pour une isolation thermique et acoustique

- Améliorer le confort des occupants et réduire les consommations d'énergie

## Principe

Isoler thermiquement et acoustiquement diminue les consommations d'énergie d'un bâtiment, améliore le confort thermique et acoustique.

Une bonne isolation thermique n'est pas forcément synonyme d'une bonne isolation acoustique alors que l'inverse est vrai en général.

## Solutions techniques

### ► Isolation thermique

Les différentes techniques sont à mettre en œuvre séparément ou simultanément :

- vitrage isolant : double-vitrage et vitrages "à faible émissivité",
- isolation par l'intérieur accompagnée d'un traitement des ponts thermiques (nez de dalles et refends, rupteurs de ponts),
- isolation par l'extérieur ou isolation répartie dans l'épaisseur de la paroi.



Mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur (lycée de Caudry - 59).

### ► Isolation acoustique

Les techniques à mettre en œuvre sont :

- isolants acoustiques non rigides du type laines minérales,
- désolidarisation périphérique des cloisons par des joints souples,
- mise en place d'une coupure élastique (dalles flottantes, supportage antivibratoire, manchon résilient,...),
- vitrages acoustiques : double vitrage ayant deux verres d'épaisseur différente,
- traitement des locaux : choix de matériaux absorbants (bois, feutre, flocages).



Dalles de faux plafond acoustique.

Les isolants thermiques et les isolants acoustiques sont définis par leurs caractéristiques techniques : coefficient thermique et un indice d'affaiblissement acoustique.

L'efficacité thermique de l'isolation thermique par l'extérieur est supérieure à celle de l'isolation thermique par l'intérieur.

## Dimensionnement

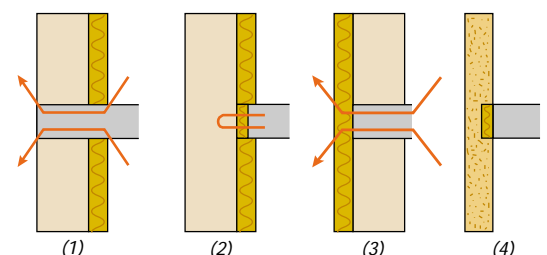
Le respect de la réglementation thermique et acoustique constitue les bases du dimensionnement des techniques.

## Entretien, maintenance, durée de vie

Les solutions techniques d'isolation thermique et acoustique demandent peu d'entretien. La durée de vie est liée à celle des produits utilisés.

## A savoir

Les choix en terme d'isolation thermique et acoustique peuvent être contradictoires en terme de confort thermique ou de choix des matériaux.



Systèmes d'isolation thermique :

- isolation thermique par l'intérieur sans (1) et avec (2) rupteurs de pont thermique
- isolation par l'extérieur (3) • isolation répartie (4).

|                                       | Isolation thermique | Isolation acoustique |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Économie d'énergie                    | ★ ★ ★               | ★                    |
| Économie de ressources                |                     |                      |
| Réduction des nuisances et pollutions | ★                   | ★ ★ ★                |
| Amélioration du confort/santé         | ★ ★ ★               | ★ ★ ★                |
| Amélioration du cadre de vie          |                     |                      |
| Facilité d'entretien                  |                     |                      |
| Durabilité                            |                     |                      |
| Coût global                           | •                   | • •                  |

**Légende :** ★ moyen      • faible  
 ★ ★ bon      • • moyen  
 ★ ★ ★ très bon      • • • élevé

>> Une étude réalisée par un thermicien ou un acousticien peut être nécessaire dans les cas particuliers.

## ● Aides techniques et financières\*

### Conseil technique

- ▶ ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)
- ▶ AIMCC (Association des Industries de produits de construction)
- ▶ FILMM (Syndicat National des Fabricants d'Isolants en Laines Minérales Manufacturées)
- ▶ Ministère chargé de l'Environnement
- ▶ Ministère chargé de l'Équipement

### Études

Aide sous forme de diagnostic "bruit" gratuit en entreprise.

- ▶ ARACT (Agence Régionale pour l'Amélioration des Conditions de Travail)

Aide sous forme de subventions pour pré-diagnostic, diagnostic, étude de faisabilité (aides à la décision : maîtrise de l'énergie).

- ▶ ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)

### Travaux

Aide sous forme de subvention pour des opérations innovantes et exemplaires.

- ▶ ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)

### Mesures fiscales

Relatives aux économie d'énergie (sous forme d'amortissement exceptionnel, de réduction ou d'exonération).

- ▶ Ministère chargé des Finances

### Coûts

Les rupteurs de ponts thermiques coûtent de 30,5 à 61 € (200 à 400 FHT) par mètre linéaire de mur traité en fonction de leur utilisation.

Le surcoût entre l'isolation par l'intérieur et l'isolation par l'extérieur est d'environ 16,8 € (110 FHT) par m<sup>2</sup> de surface au sol.

Le surcoût d'un vitrage acoustique est d'environ 10 % par rapport à un double-vitrage classique.

Le surcoût d'un faux-plafond acoustique est d'environ 10,7 € (70 FHT) par m<sup>2</sup> de plafond.

(Prix année 2000)

## Pour en savoir plus

### Internet

- ARENE Île-de-France : [www.arenidf.com](http://www.arenidf.com)
- ADEME : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)
- CSTB : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)
- Ministère chargé de l'Équipement : [www.equipement.gouv.fr](http://www.equipement.gouv.fr)
- Ministère chargé de l'Environnement : [www.environnement.gouv.fr](http://www.environnement.gouv.fr)

### Ouvrages

- *Collection des guides sectoriels "bâtiment à haute performance énergétique : Industrie"*, AICVF - ADEME, 1997
- *Collection des guides sectoriels "bâtiment à haute performance énergétique : Bureaux"*, AICVF - ADEME, 1996
- *Nouvelle réglementation acoustique - fiches d'accompagnement*, Ministère du Logement, 1995.

\* Basé sur le guide de l'entreprise : "Aides et taxes en matière d'environnement - Mode d'emploi en Île-de-France", AFINEGE - Agence de l'Eau Seine-Normandie - ARENE - CCIP - CRCl "Île-de-France", édition 2000