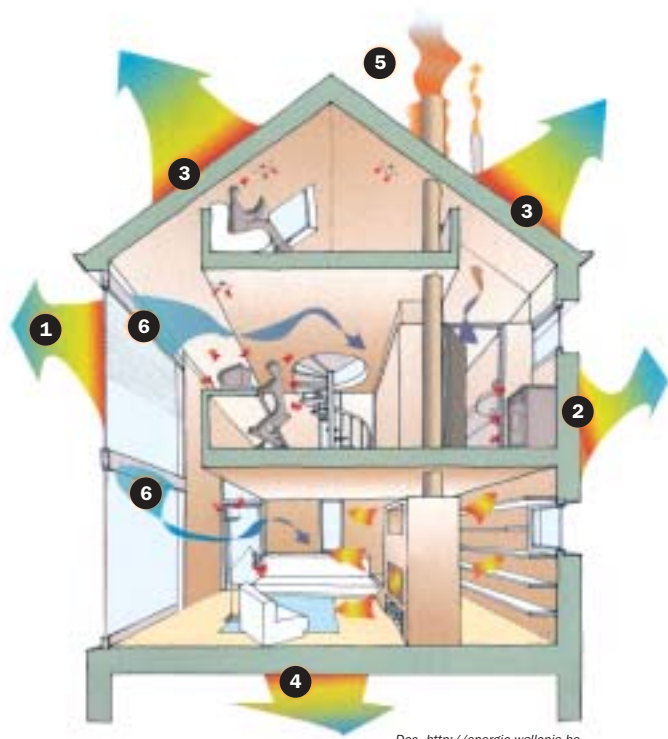


Qui songerait aujourd'hui à faire construire ou rénover une maison sans y intégrer une bonne isolation? D'abord thermique, pour se mettre à l'abri du froid et ... de la chaleur; mais aussi acoustique, pour se protéger du bruit. Nos spécialistes vous guideront dans le choix des nombreux produits exposés dans nos points de vente.

1.1 L'isolation thermique

► L'isolation thermique a un triple but :

- ❶ **Diminuer le coût du chauffage** : les pertes de chaleur d'une maison sans isolation sont nombreuses et importantes suivant les endroits (cfr schéma). Il en résulte que plus votre isolation sera performante, moins élevée sera votre note de chauffage. L'installation de matériaux isolants est ainsi une des rares dépenses qui permet de gagner de l'argent.



Doc. <http://energie.wallonie.be>

Pertes de chaleur

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| ❶ Portes fenêtres : 13 % | ❷ Sols : 16 % |
| ❸ Murs : 16 % | ❹ Renouvellement d'air : 20 % |
| ❺ Toits : 30 % | ❻ Ponts thermiques : 5 % |



Depuis le 1^{er} janvier 2003 (revenus 2003 – exercice fiscal 2004), une déductibilité fiscale de 15 % à 40 %, suivant la nature des travaux, avec un maximum de 600 € de réduction d'impôt, peut être accordée sous certaines conditions (<http://energie.wallonie.be>)

- ❷ **Augmenter votre confort** : le niveau de confort thermique d'une habitation est déterminé par la température de surface des parois et la température de l'air. Ainsi, plus les parois sont isolées, plus leur température est élevée, diminuant par là le besoin de chauffer une pièce pour un même confort.
- ❸ **Protéger votre patrimoine** : une meilleure isolation protège en effet d'une part votre habitation, neuve ou existante, contre les effets pervers des chocs thermiques successifs; et d'autre part, votre environnement grâce à la limitation de consommation d'énergie ainsi permise.

Quelques définitions

■ Conductivité thermique λ (W/m.K) :

Coefficient propre à chaque matériau exprimant la quantité de chaleur transmise par celui-ci dans l'absolu. Plus ce chiffre est faible, meilleur est l'isolant. (Un matériau est isolant si $\lambda \leq 0.065$ W/mK)

■ Résistance thermique r :

Mesure de la résistance rencontrée par la chaleur pour traverser un matériau. Plus cette valeur est haute, plus la performance de l'isolant est grande.

$$r \text{ d'un matériau} = \frac{\text{épaisseur du matériau en m}^1}{\lambda \text{ du matériau}}$$

■ Résistance thermique R d'une paroi (m².K/W) :

Somme des résistances thermiques des composants d'une paroi. Plus la valeur est grande, plus isolante est la paroi ($R \text{ d'une paroi} = r_1 + r_2 + r_3 \dots$)

■ Transmission thermique U (W/m².K) :

Coefficient exprimant la perte de chaleur maximale d'une paroi. Plus ce chiffre est faible, plus la paroi est isolante.

■ Niveau global d'isolation thermique K :

Sur base des valeurs particulières des éléments, on détermine la valeur K de l'ensemble d'une habitation.

→ Selon la législation wallonne, la valeur K d'une habitation neuve ne peut être supérieure à 55 : $K55$.



Votre permis de bâtir ne sera délivré que si les normes d'isolation sont respectées.

► Matériaux isolants

Il existe différents types de matériaux isolants qui présentent certaines spécificités et offrent différentes performances :

- **Laines minérales (MW)** : laine de roche et laine de verre.
- **Isolants minéraux** : perlite (EPB), vermiculite, verre cellulaire.
- **Mousses synthétiques** : polystyrène expansé (EPS), polystyrène extrudé (XPS), polyuréthane (PUR).
- **Isolants naturels** : cellulose, liège, lin, chanvre, laine, bois, coco, ...
- **Isolants thermo-rélecteurs**

Résistance thermique	Polyuréthane (PUR)	Polystyrène extrudé (XPS)	Polystyrène expansé (EPS)	Laine minérale (MW)	Verre cellulaire (CG)
	$\lambda = 0,028$	$\lambda = 0,033$	$\lambda = 0,038$	$\lambda = 0,040$	$\lambda = 0,042$
0,70	20 mm				30 mm
0,75				30 mm	
0,80			30 mm		40 mm
0,95		30 mm			
1,00				40 mm	
1,05	30 mm	35 mm	40 mm	42 mm	44 mm
1,20		40 mm			50 mm
1,25				50 mm	
1,30			50 mm		
1,40	40 mm				60 mm
1,50		50 mm		60 mm	
1,55			60 mm		
1,80	50 mm	60 mm	70 mm	70 mm	
1,85					80 mm
2,15	60 mm				
Intervalle de valeurs certifiées dans les ATG au 02/07/2002	$\lambda = \text{de } 0,024 \text{ à } 0,029$	$\lambda = \text{de } 0,027 \text{ à } 0,036$	$\lambda = \text{de } 0,033 \text{ à } 0,040$	$\lambda = \text{de } 0,032 \text{ à } 0,042$	$\lambda = \text{de } 0,040 \text{ à } 0,048$

1.2 La ventilation

Une excellente isolation ne peut se concevoir sans une ventilation efficace qui permet un renouvellement d'air nécessaire non seulement pour votre santé, mais également pour la salubrité de votre construction.

En effet, une utilisation normale des lieux entraîne fatalement une accumulation de vapeur d'eau qui va, inévitablement, aller se condenser sur les parties les plus froides de la construction (ponts thermiques); entraînant un risque d'humidité permanente voire de moisissures.

Il est donc essentiel de renouveler l'air intérieur, et d'organiser la ventilation afin de chasser cette humidité et de purifier l'air ambiant.

Deux types de ventilations :

■ Ventilation naturelle :

- Ouverture des portes et fenêtres
- Système de grilles d'aération

■ Ventilation mécanique : divers systèmes d'amenée et/ou d'évacuation mécaniques.



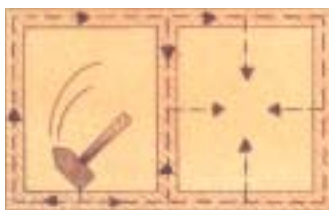
À la norme d'isolation thermique est couplée une norme de ventilation en région wallonne.

1.3 L'isolation acoustique



Doc. ISOVER

bruit aérien



Doc. ISOVER

bruit par contact

De nos jours, le bruit est incessant; et les nuisances sonores un mal moderne qui atteint insidieusement notre santé, physique et psychique.

On distingue 2 types de nuisances sonores :

Les **bruits aériens** qui se transmettent par l'air :

- intérieurs (radio...)
- extérieurs (avion...)

Les **bruits par contact** qui se transmettent par les matériaux :

- d'impact (pas...)
- d'équipement (chaudière...)

Dans une approche judicieuse de la construction, il est possible d'intégrer dès le départ des solutions à ces problèmes dans votre maison. Par souci de précision, notons que là où **l'isolation acoustique** vise à isoler des bruits extérieurs, **l'absorption acoustique** tend à atténuer les réverbérations sonores.



Doc. ISOVER

isolation acoustique :
contre les bruits extérieurs.



Doc. ISOVER

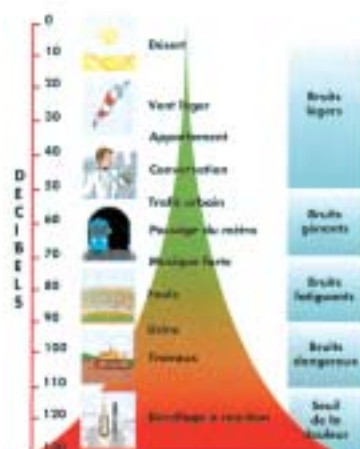
absorption acoustique :
contre la réverbération du bruit.

Les effets directs du bruit :

- destruction de certaines structures de l'oreille,
- déficits auditifs de degrés variables,
- perforation du tympan,
- lésions des osselets de l'oreille moyenne.

Les effets indirects du bruit :

- état de fatigue général,
- troubles du sommeil, insomnie,
- troubles du système cardio-vasculaire,
- problèmes d'hypertension,
- troubles du comportement : émotivité, agressivité,
- troubles de l'attention et de la mémoire.



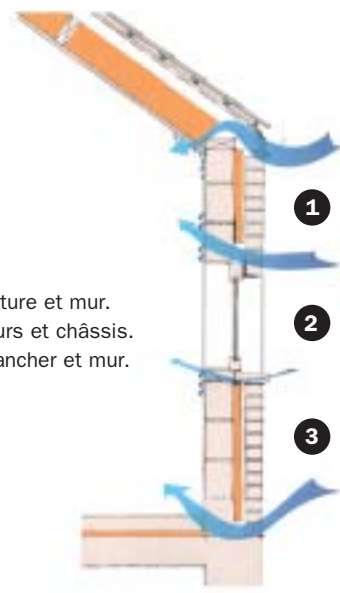
Qu'est-ce que le bruit ?

Le **bruit** est la perception par l'ouïe des vibrations ou ondes qui se propagent dans l'air, un liquide ou un solide.

Le bruit se compose de plusieurs hauteurs tonales (fréquences). La **fréquence** s'exprime en Hertz (Hz = nombre de vibrations par seconde). Plus le son est aigu, plus les vibrations par seconde sont nombreuses. L'**intensité sonore** signifie pour sa part que le bruit est fort ou faible. Elle est exprimée en Décibels (dB).

Pont thermique

Rupture dans la continuité de l'isolation entraînant une perte thermique et un point froid responsable des problèmes de condensation.



Pont thermique

- ① Jonctions entre toiture et mur.
- ② Jonctions entre murs et châssis.
- ③ Jonctions entre plancher et mur.

Doc. <http://energie.wallonie.be>

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).

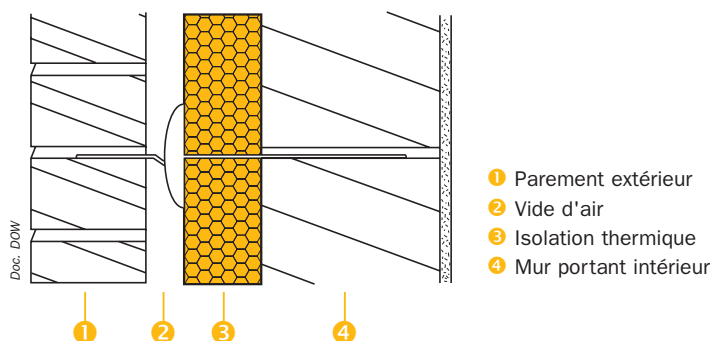
L'évolution de la conception des murs de façades a fait que nous nous retrouvons devant 2 options :

- **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 $\leq 0.6 \text{ W/m}^2.\text{K}$).
 - 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

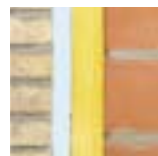


Lors de l'exécution de l'ouvrage, on veillera particulièrement à assurer une parfaite continuité de l'isolant, éviter la circulation d'air froid entre l'isolant et le mur intérieur, drainer correctement la coulisse, éviter le transfert d'eau vers le mur intérieur et empêcher les ponts thermiques en soignant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

- ① construction du mur porteur
- ② fixation parfaite de l'isolant contre celui-ci
- ③ exécution du parement extérieur



Doc. ISOVER



Doc. ISOVER

Conseil :
Couvrez le mur creux à la fin de la journée

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 - Mupar 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.

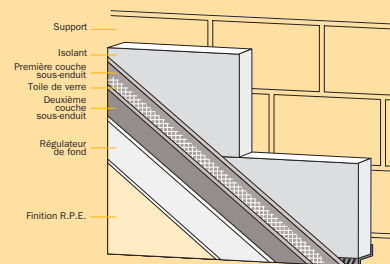
Il est indispensable de coller **ET** de fixer mécaniquement ces systèmes sur le support; et il est même vivement conseillé d'avoir recours à un professionnel.



Doc. ARCH. Cornodius



Doc. CANTILLANA



3.1 Toitures inclinées

Une bonne isolation des toits en pente est de nos jours très importante :

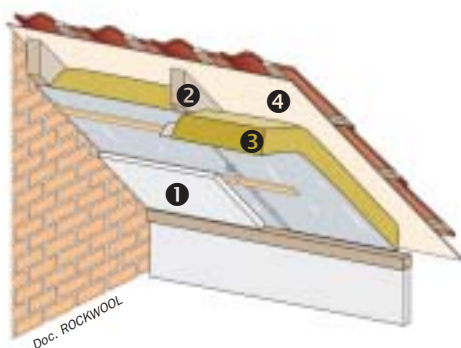
- d'une part l'espace disponible sous la toiture, jadis réservé au grenier, est aujourd'hui fréquemment utilisé pour l'aménagement de pièces d'habitation à part entière;
- d'autre part, la toiture représente proportionnellement une grande partie des surfaces totales de déperdition de chaleur en hiver et de fraîcheur en été; et fait donc l'objet d'exigences précises selon les réglementations thermiques.
(valeur $U = \leq 0,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)

■ Structure de toiture

► Ecartement régulier des chevrons (35, 45 ou 60 cm)

Les rouleaux de laine minérale revêtue d'un pare-vapeur en alu pourvu de languettes de fixation renforcées sont spécialement conçus pour l'isolation entre chevrons, ou autres éléments de charpente bois, pour autant que les espaces à isoler soient réguliers et juste inférieurs ou proches de largeurs de 35, 45 ou 60 cm.

- 1 Finition intérieure
- 2 Chevrons, écartement régulier
- 3 Matelas à languettes
- 4 Sous-toiture, contre-lattes et lattes, tuiles ou ardoises

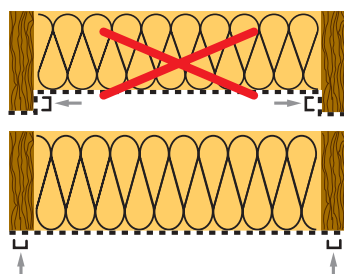


Mise en œuvre

Grâce à son élasticité, le rouleau peut être posé sans découpe dans ces espaces et assure ainsi une jonction parfaite entre la structure à isoler et la laine; d'où élimination des ponts thermiques. La pose de ce type de rouleau doit être soignée; et la laine parfaitement ajustée le long des zones de compression avant l'agrafage définitif des languettes sur le chant des chevrons, et jamais sur la face latérale, et l'utilisation de bandes adhésives pour le recouvrement.



ISOVER



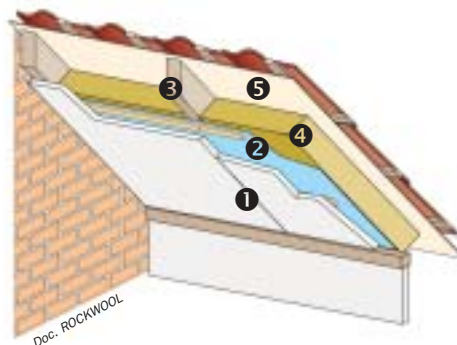
► Ecartement variable des chevrons

Pour des espaces irréguliers entre chevrons (ou ne correspondant pas aux largeurs précitées), il est recommandé de choisir un panneau de laine minérale roulé ou un panneau de laine de roche pré-découpé.

Grâce à sa souplesse, l'isolation est ainsi facile à poser de façon jointive entre les chevrons par simple coincage; garantissant par là l'absence de ponts thermiques.

En outre, les panneaux roulés offrent une bonne solution pour toutes les parties de toiture qui sont moins aisées à isoler : bas de versants, acrotères, noues, lucarnes, etc...

- 1 Finition intérieure
- 2 Pare-vapeur
- 3 Chevrons, écartement variable
- 4 Isolant
- 5 Sous-toiture, contre-lattes et lattes, tuiles ou ardoises



Mise en œuvre

- **Panneaux roulés** : Après mesurage de l'écartement entre les chevrons, auquel il faut rajouter entre 10 et 15 mm, il suffit de découper les panneaux de laine suivant le prémarquage. Les panneaux ainsi obtenus sont ensuite coincés entre les éléments de la charpente au fur et à mesure. La compressibilité du matériau autorise une jointivité parfaite, tant par rapport aux chevrons qu'entre panneaux. Il faut toutefois noter que l'application d'un pare-vapeur du côté 'chaud' de l'isolation est **indispensable** pour l'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau (avec l'utilisation de bandes adhésives pour les recouvrements) !

Doc. ROCKWOOL - Rockflex 214



■ **Panneaux prédécoupés** : En faisant glisser les deux moitiés du panneau, il est possible d'adapter sa largeur en fonction de la distance entre les chevrons. Ensuite, il suffit de découper ces panneaux avec une largeur excédentaire de 5 à 10 mm, tout en coupant les pointes superflues qui serviront pour boucher des ouvertures ou colmater des joints. Enfin, il reste à placer les deux moitiés de panneaux entre les chevrons et les presser soigneusement l'un contre l'autre. Dans ce cas-ci également, il faut **absolument** prévoir un pare-vapeur !



Doc. ROCKWOOL - Delta 212

L'âme isolante intégrée de ces éléments sera en polystyrène expansé, en polyuréthane ou encore en laine de roche. La revêtement intérieur pour sa part peut être entre autres un panneau laqué blanc, un panneau en bois décoratif, des planchettes de bois massif voire un panneau acoustique etc...

Principaux avantages de ce système ?

- Pose rapide et aisée
- Construction autoportante (gain de bois de charpente)
- Préfabrication en usine suivant vos plans



Doc. ISOBOUW



Doc. UNIDEK



Doc. UNILIN

Isoler écologiquement

Isoler écologiquement est possible ! Constitué d'un mélange de laine de chanvre et de laine de mouton, Florapan est un isolant végétal à utiliser pour l'isolation thermique de vos toitures et vos cloisons. Construire et vivre sainement, en respectant au mieux l'environnement ...



Doc. ISOVER - Florapan

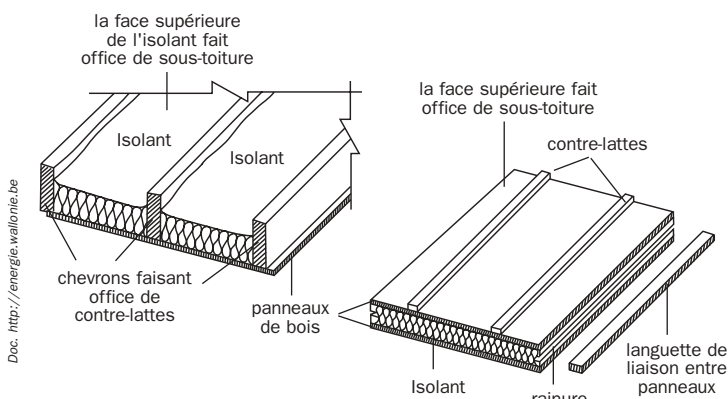
■ Éléments de toiture isolants et auto-portants

Ce système d'éléments préfabriqués autoportants constitue une solution idéale qui ressemble à la construction d'un toit traditionnel, tout en combinant les différents composants : isolation, étanchéité, sous-toiture et pré finition intérieure.

Nous rencontrons deux types de tels éléments : les **panneaux sandwichs** et les **caissons chevronsés**.

Caisson chevronné

Panneau sandwich



■ Isolant thermo-réflécteur

L'isolant thermoréfléchissant se compose en fait de couches dissociées de mousse ou de bulles d'air, recouvertes de part et d'autre d'une feuille d'aluminium. Là où les isolants habituels reposent sur le principe de la conduction comme type de transmission de chaleur, celui-ci réfléchit la chaleur; fonctionnant ainsi comme une couverture de survie en montagne.

Les avantages de cet isolant sont la faible épaisseur nécessaire (d'où gain de volume habitable), la rapidité et facilité de pose, ainsi que l'imperméabilité et la durabilité.

Par l'extérieur



Doc. ALUTHERMO



Par l'intérieur



Doc. ALUTHERMO

3.2 Toitures plates

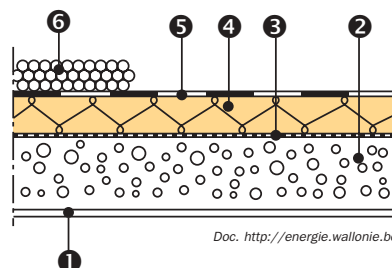
Ce type de toiture (toit d'une habitation, toit-terrasse voire toit-jardin) peut être subdivisé en trois catégories suivant l'emplacement de l'isolation par rapport à l'étanchéité et au support.

On distingue ainsi la toiture chaude et la toiture inversée. Signalons également la technique de la toiture froide (ou ventilée) mais qui n'est plus guère conseillée en raison de son isolation faible et des problèmes de condensation.

► Toiture chaude

Dans ce cas-ci, l'isolant est posé entre le support de toiture (préalablement revêtu d'un pare-vapeur !) et l'étanchéité. Celle-ci est donc directement placée sur l'isolation.

On veillera dans ce cas à protéger la couche d'étanchéité des influences climatiques.



- ❶ Finition du plafond
- ❷ Plancher de toiture
- ❸ Pare-vapeur éventuel
- ❹ Isolation
- ❺ Étanchéité
- ❻ Lestage éventuel

Doc. <http://energie.wallonie.be>



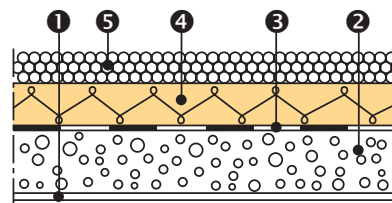
Doc. SIBLI/EFISOL - Vapotherm



► Toiture inversée

Pour ce type de toit, l'étanchéité est placée directement sur le support porteur; l'isolant venant se poser sur cette étanchéité qui remplit alors également la fonction de pare-vapeur.

Le support de toiture et l'étanchéité sont ici protégés des actions thermiques par l'isolant et un lestage prévu au-dessus de celui-ci.



- ❶ Finition du plafond
- ❷ Support avec couche
- ❸ Étanchéité
- ❹ Isolation
- ❺ Lestage

Doc. <http://energie.wallonie.be>

4 | ISOLATION DES SOLS, PLANCHERS ET CLOISONS

4.1 Isolation thermique

■ Sols, planchers

L'isolation thermique des sols joue un rôle essentiel dans la sensation de bien-être émanant d'une pièce et exerce une influence sur la consommation d'énergie. Une température au sol trop basse se compense en effet, en pratique, par une élévation de la température ambiante !

► Isolation entre solives

Cette façon de procéder est comparable à l'isolation appliquée entre les chevrons d'une toiture inclinée.

Appropriée dans le cas d'un grenier non habitable entre autres, la solution de la pose d'un isolant entre les gîtes peut s'envisager de deux manières :

- D'une part la pose de panneaux souples ou semi-rigides de laine minérale entre les solives;



BRANDVEILIGE ISOLATIE
ROCKWOOL
LA PROTECTION INCENDIE

Doc. ROCKWOOL - Panneau 201



Doc. ISOVER - IBR

ISOVER

- D'autre part, le remplissage total de l'espace au moyen de granulats de vermiculite, perlite, etc...



Doc. SIBLI/EFISOL - Vermiculite

SIBLI
Vermiculite & Perlite



Doc. SIBLI/EFISOL - Vermiculite

► Isolation sur sol porteur (bois ou béton)

Panneaux isolants

Dans ce cas-ci, l'isolation formera la couche de séparation entre le sol porteur et la chape d'égalisation. Cette séparation doit à la fois être permanente et ininterrompue, pour obtenir une homogénéité thermique (et acoustique) performante; et doit également pouvoir supporter les charges mécaniques exercées par la pression de la couche d'égalisation, de parachèvement et de l'utilisation ultérieure.

C'est ainsi qu'outre les panneaux de mousse synthétique, la possibilité de panneaux, mais rigides cette fois, de laine minérale existe.



Doc. ROCKWOOL - Panneau 504

BRANDVEILIGE ISOLATIE
ROCKWOOL
LA PROTECTION INCENDIE



Doc. DOW - Floormate

Styrofoam



Doc. GEFINEX - Jackodur

Gefinex JACKOM

Mortier isolant

Un mortier isolant à base de graines de polystyrène expansé recyclé, de vermiculite et de perlite représente également une solution : préalablement mélangé à de l'eau (Styrobet) et du ciment (Isobet), une couche de ce mortier (± 4 cm) peut être étalée sur le sol porteur, faisant office de remplissage pour les différentes conduites et pour les différences de niveau.

Après quelques jours, la chape ou le lit de sable-ciment peut être posé. Notons qu'il est également conseillé de placer une pellicule d'isolation acoustique sur cette chape, et d'isoler le périmètre de celle-ci.



► ISOLATION

4 | ISOLATION DES SOLS, PLANCHERS ET CLOISONS

► Chape à sec (bois ou béton)

Les chapes à sec, composées de plaques de plâtres ou de fibro-plâtre, proposent de nombreuses solutions : les éléments peuvent en effet être recouverts sur la face arrière, de polystyrène ou de laine de roche afin d'augmenter sensiblement le pouvoir thermique et/ou acoustique de ces chapes. Par ailleurs, posées sur une couche d'égalisation, elles permettent de dissimuler câbles et conduites.

Ce système convient à un large éventail d'applications, aussi bien sur sols en béton qu'en bois, et est facile à mettre en œuvre.

Doc. FERMACELL



Doc. KNAUF

KNAUF

Gyproc

fermacell

■ Cloisons

Voir page 14 – Cloisons légères et doublages.

Isolation des tuyauteries

Isoler vos conduites de chauffage est le remède à d'inutiles déperditions de chaleur dans votre habitation.

Il existe des manchons qui représentent une solution facile, rapide et adaptée à chaque type de conduite. L'avantage majeur du Climasnaps est sa fermeture éclair qui vous permet un placement sans colle, propre et des joints quasi imperceptibles pour une isolation performante.

nmc



Doc. MMC - Climasnaps

4.2 Isolation acoustique

■ Sols, planchers

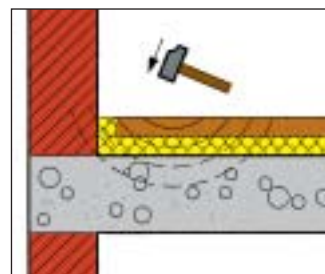
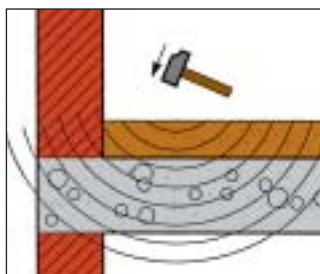
Un confort acoustique suffisant à l'intérieur d'une habitation s'avère très important. C'est ainsi qu'un sol se doit de présenter une bonne isolation acoustique contre les bruits aériens et de contact (voir page 3).

► Sol flottant

Les bruits qui sont transmis par le sol sont principalement des bruits de contact (pas, chutes d'objets etc.), qui se transforment en énergie acoustique transmise dans toute la structure du bâtiment.

En raison de leur masse élevée, les **sols en béton** constituent en soi une bonne isolation contre les bruits aériens (la loi des masses !); mais ne satisfont pas aux exigences en ce qui concerne ces bruits de contact. La solution peut être la mise en place d'un sol flottant.

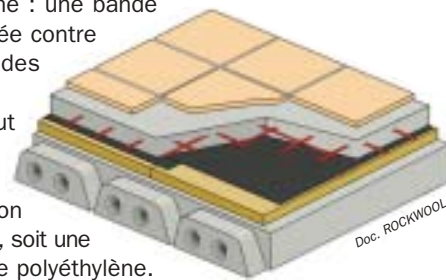
Les **sols en bois**, pour leur part, offrent de mauvaises performances dans les deux cas ! L'ajout d'un faux-plafond sous le plancher résoudra les deux désagréments; mais la pose d'un sol flottant résoudra efficacement le problème des bruits transmis par contact, tout en améliorant l'isolation des bruits aériens.



Doc. ISOVER

Le **principe du sol flottant** est d'intercaler une couche intermédiaire souple entre la chape et la structure porteuse. Toutefois, le résultat ne sera atteint que si tout contact avec les murs et le plancher a été éliminé : une bande périphérique sera utilisée contre les murs et autour des conduites !

Le matériau utilisé peut être soit des panneaux de laine minérale (combinant ainsi isolation thermique et acoustique), soit une sous-couche de mousse polyéthylène.



Doc. ROCKWOOL

Doc. INSULCO - Alvéolit/insulit



ALVEOLIT INSULIT

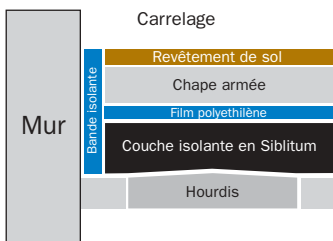
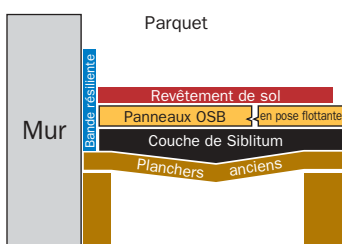
Doc. ISOVER - Sonefloor



ISOVER

► Chape sèche

Une autre solution consiste à verser une couche isolante d'un matériau prêt à l'emploi composé de grains de vermiculite enrobés de liant sur le sol en bois ou en béton. Suivant le type de revêtement, cette couche sera recouverte soit d'un film polyéthylène, puis de la chape (carrelage); soit de panneaux OSB (parquet).



Doc. SIBLI/EFISOL - Siblitum



Doc. SIBLI/EFISOL - Siblitum

■ Cloisons

En sus de la solution de remplir le creux d'une cloison légère de laine minérale (voir aussi page 14 Cloisons légères et doublages), il est également possible d'obtenir une isolation acoustique encore plus performante par l'utilisation de panneaux Acoustix Pan-Terre fixés sur une ossature simple, double ou alternée en profilés métalliques ou en bois. Il conviendra alors de désolidariser l'ossature de la structure du bâtiment afin d'atténuer les transmissions latérales !



Doc. ROCKWOOL



Doc. ACOUSTIX Pan-Terre

► Panneaux acoustiques

La construction d'un plancher (voire d'un plafond) à l'aide de panneaux Acoustix Pan-Terre allie résistance mécanique à performance acoustique. Une mise en œuvre aisée et plusieurs finitions disponibles en fonction des utilisations (sur solives, sol en bois ou en béton) en font une solution économique et pratique.



Doc. ACOUSTIX Pan-Terre



Et les bruits d'équipement ?

Dans une habitation, les locaux sont équipés en eau, chauffage, gaz, électricité et ventilation : tous des éléments vecteurs de nuisances sonores. Ainsi une installation sanitaire, par exemple, est composée d'un réseau de tuyaux et d'appareils soumis à des vibrations qui se transmettent alors à l'ensemble de cette installation.

Une série de solutions existent :

Pour éviter les nuisances sonores véhiculées par les canalisations, il suffit de les désolidariser de leur support ou des parois traversées.

Les appareils sanitaires sont eux aussi source de bruits : il existe ici des modes de fixation (rondelles de caoutchouc, plots antivibratiles...) qui éviteront la transmission des bruits de contacts. Quant aux bruits produits par les appareils eux-mêmes, le choix judicieux d'un système présentant des performances acoustiques raisonnables évitera la plupart de ces nuisances.

D'autres remèdes peuvent aussi être apportés aux bruits produits par l'évacuation des eaux et les robinets...

En résumé, une étude au préalable des matériaux utilisés, de la disposition des lieux et des équipements vous évitera bien des nuisances par la suite !

► PLAFONNAGE

1 | PLÂTRE MANUEL OU PROJETÉ

Le plâtre est un des plus vieux matériaux de construction. En plaques, carreaux ou enduits, il est facile d'utilisation et permet un parachèvement propre et économique de la cave au grenier. Pour une solution optimale, demandez conseil à nos spécialistes.

► Le plâtre, source de bien-être...

Grâce à ses propriétés physiques et bioclimatiques, le plâtre est un régulateur hygrométrique inodore et inoffensif : ses pores lui permettent en effet d'absorber l'excès d'humidité de l'air, de le stocker et de le rejeter lorsque l'air redevient sec. En outre, ces mêmes pores retiennent la chaleur, source de confort !



Qualité du plâtre ?

- Stabilité et élasticité
- Résistance au feu
- Régulateur hygrométrique et non conducteur de chaleur

► De la préparation du support...

Il s'impose de procéder à un examen soigné des supports avant l'application de l'enduit :

■ Dépoussiérage

La surface doit être dépoussiérée et débarrassée de toutes particules instables. Pour lier ces particules, mouiller avec une brosse et balayer la surface.

■ Mouillage

Mouiller la brosse et la passer en diagonale. Si les endroits clairs foncent en l'espace de 3 à 5 minutes, le support est suffisamment absorbant.

■ Traitement

Les supports non absorbants ou trop absorbant (béton cellulaire, silico-calcaire...) seront préalablement traités avec un produit régulateur spécifique.

...à l'application de l'enduit.

Guides de plafonnage

Appliquer à intervalles réguliers des plots de plâtre avant d'y poser les guides de plafonnage coupés sur mesure et mettre d'aplomb. Après stabilisation de l'ensemble, remplir les surfaces entre les profils.



Doc. KNAUF

Cornières de protection d'angles

Couper les cornières à la mesure souhaitées avant de les poser dans les plots de plâtre fraîchement appliqués et mettre d'aplomb. Celles-ci renforcent les angles sortants et servent également de guide.



Doc. KNAUF



Doc. MDB



Support d'enduit

Il est également possible de travailler avec un support métallique doublé d'un carton (stucanet) ou d'un papier paraffiné (grip-latt), fixé au support : le plâtre est alors appliqué en deux couches sur celui-ci, à la main ou par projection mécanique. Facilité de mise en œuvre, souplesse et absence de joints garanties.



Doc. MDB - Grip-latt



Doc. KNAUF - Stucanet



Précautions particulières

- S'assurer que les supports à plafonner sont stables, propres et secs.
- Recouvrir soigneusement les surfaces ne devant pas être plafonnées (vous éviterez ainsi de laborieux travaux de nettoyage!)
- Utiliser un outillage propre : le contraire peut influencer le temps de prise et la qualité de l'ouvrage.
- Bien ventiler pendant et après les travaux de plafonnage, afin d'accélérer le séchage de l'enduit de plâtre.

► Plâtre à projeter

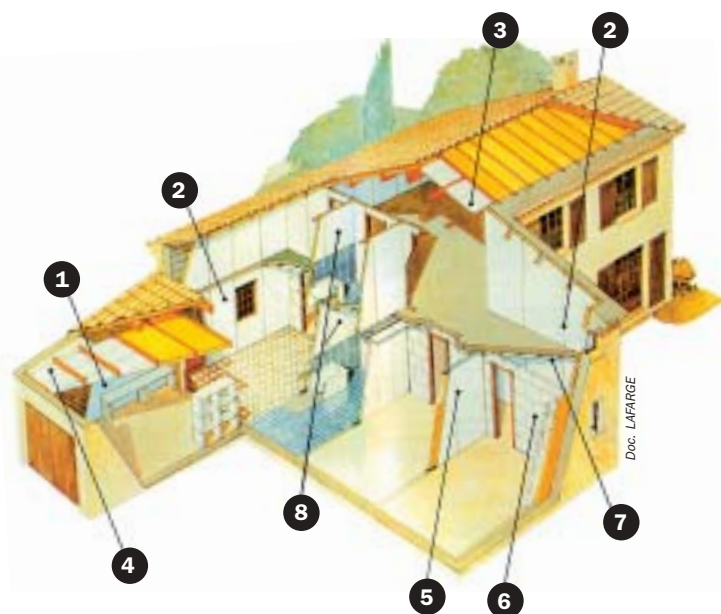
La gamme de plâtre à projeter comprend une grande variété de références parmi lesquelles vous trouverez le produit le mieux adapté à vos surfaces pour un rendement maximum.



Doc. KNAUF



Doc. TONI



- 1 : Enduit plâtre sur maçonnerie
2 : Doublage (plaque de plâtre + isolation)
3 : Plaque de plâtre à plafonner
4 : Plafond (plaque de plâtre)
5 : Cloison
6 : Carreau de plâtre
7 : Plafond suspendu
8 : Plaque de plâtre hydrofugée

2.1 Plaques de plâtre

► De multiples possibilités...

Qu'il s'agisse d'une nouvelle construction, de transformation ou de rénovation, les plaques de plâtre sont la solution idéale pour le parachèvement intérieur. Du toit à la cave, les applications de ce produit sont nombreuses : isoler un toit, agencer un espace habitable, monter une cloison, construire un faux-plafond, revêtir des murs etc, ...

► Propriétés

■ Stabilité

Les plaques de plâtre sont des matériaux de construction résistants. La fixation d'un tableau, d'une armoire ou d'un évier ne posera aucun problème, à condition d'utiliser des chevilles adéquates!

■ Résistance à l'humidité

Pour une application dans des locaux à humidité variable (cuisine ou salle de bains), une plaque hydrofugée présentera la résistance nécessaire aux effets négatifs engendrés par cette humidité.

■ Résistance au feu

De par sa composition, la plaque de plâtre ne favorise pas la propagation du feu.

■ Isolation

De par leur nature, les plaques de plâtre donnent une sensation de chaleur. En outre, doublées d'un matériau isolant, elles augmentent sensiblement les performances thermiques et acoustiques d'une cloison.

■ Avantages

Une manipulation facile, une mise en œuvre sèche et aisée, un travail propre et rapide ainsi que de nombreuses finitions décoratives possibles... autant d'avantages pour un matériau aux multiples applications !



Plaques anti-feu ?

fermacell



Il existe des plaques de plâtre Fermacell renforcées avec des fibres de cellulose. Incombustibles, elles offrent une haute résistance au feu et leur propriété hydrofuge étend leur application aux locaux humides.

Ces caractéristiques leur confèrent de très larges applications : cloisons, plafonds, doublages et planchers.

2.2 Carreaux de plâtre

Les carreaux de plâtre sont utilisés pour la réalisation de cloisons intérieures. Fabriqués à partir de gypse, ils possèdent des facultés de régulation hygrométrique et une excellente résistance au feu. En outre, leur mise en œuvre, relativement simple si l'on respecte certaines règles, nécessite peu d'outillage. Il existe différents types de carreaux : 'standard' ou 'hydrofuge', spécifiquement pour des salles d'eau ou des pièces humides.

Type de carreau	Standard ou hydro
Épaisseur	50 - 70 - 80 - 100
Quantité au m²	3
Poids au m²	± 50 - 68 - 80 - 98 kg

► Pose

Les carreaux de plâtre sont assemblés par tenons-mortaises avec un liant-colle à base de plâtre.

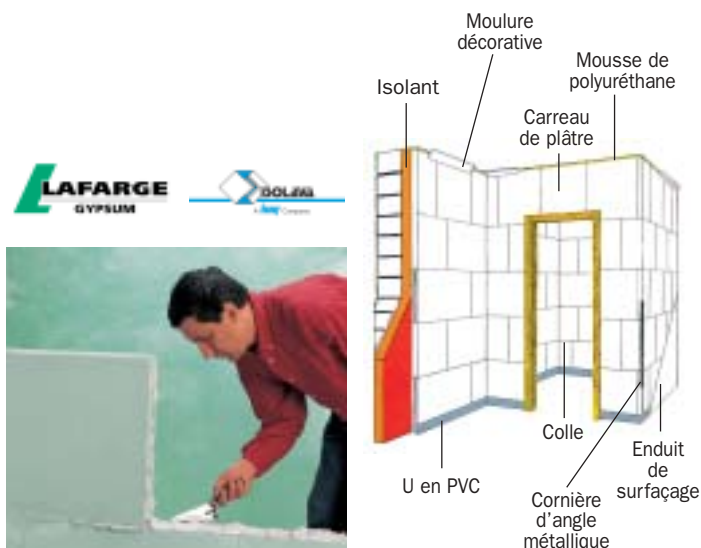
À la base de la cloison, un profil 'U' en pvc est conseillé, et à fortiori dans les locaux humides (pour rappel, l'usage de carreaux hydrofuges est requis dans ce cas !)

Ensuite, les carreaux sont encollés et posés à joint alternés, comme un mur de briques; ce qui assure l'alignement de la cloison et donc une planéité parfaite.

Pour réaliser les angles, les carreaux sont montés entrecroisés, puis sciés manuellement à l'aide d'une scie égoïne. Les angles saillants seront alors protégés avec une cornière de renfort.

Le dernier rang doit être pour sa part désolidarisé du plafond par l'adjonction d'une mousse polyuréthane, par dessus laquelle on placera alors une moulure de finition.

Enfin, la finition est réalisée par un lissage de la cloison à l'aide d'un enduit fin.



Doc. KNAUF

Doc. LAFARGE

► PLAFONNAGE

3 | CLOISONS ET DOUBLAGES

3.1 Cloisons légères

Dans sa forme la plus simple, une cloison légère se compose de plaques de plâtre fixées mécaniquement sur une ossature. Celle-ci peut être réalisée à l'aide de chevrons de bois ou de profilés métalliques. Différents types de cloisons sont possibles répondant ainsi, chacune à leur façon, aux exigences les plus diverses en matière d'esthétisme, de fonctionnalité, d'acoustique, de résistance au feu et d'isolation thermique.

► Ossature métallique

L'ossature métallique, composée de profilés en acier galvanisé, se caractérise par sa facilité et sa rapidité de montage, la légèreté de ses composants et la robustesse de l'ensemble. La mise en œuvre peut alors se faire en simple ossature, en ossature alternée ou encore en double ossature; avant la fixation des plaques de plâtre sur la structure ainsi obtenue et l'incorporation éventuelle d'un matériau isolant dans le creux.



Doc. GYPROC



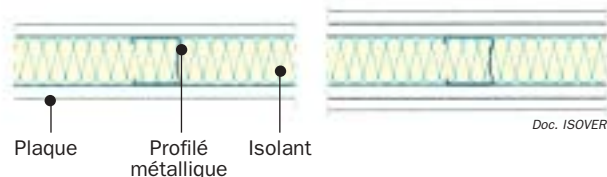
Doc. KNAUF



► Performances

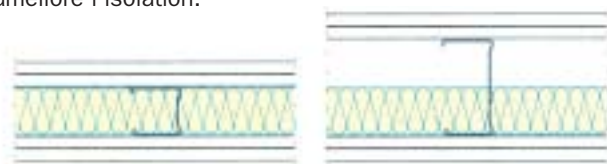
Les performances d'isolation (acoustique ou thermique) d'une cloison sont fonction des 4 paramètres suivants :

- **l'épaisseur du revêtement** : plus les couches de plaques sont nombreuses, meilleure est l'isolation.



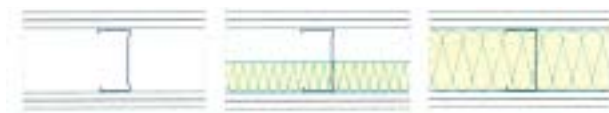
Doc. ISOVER

- **la profondeur du creux** : l'utilisation de profilés plus larges améliore l'isolation.



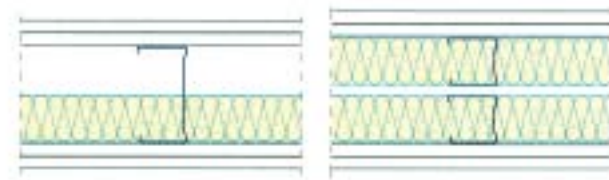
Doc. ISOVER

- **le degré de remplissage de laine minérale** : l'épaisseur d'isolation importe plus que la densité de l'isolant.



Doc. ISOVER

- **la structure de l'ossature** : le dédoublement de l'ossature offre une meilleure isolation acoustique.



Doc. ISOVER

Arrondies ?

Il est aujourd'hui possible de créer très facilement des formes courbes et de réaliser des cloisons arrondies grâce aux plaques de plâtre spéciales, de 6 mm d'épaisseur, et à des profilés adaptés!



Doc. GYPROC

3.2 Doublages

Un doublage se compose d'une plaque de plâtre pourvue d'un isolant (différents matériaux sont disponibles).

Ce type de panneau isolant, directement collé sur la paroi du mur à l'aide d'un plâtre adhésif, permet d'assurer en une opération le revêtement, la résistance au feu et l'isolation thermique et acoustique de celui-ci.

Notons également ici la possibilité de mettre en œuvre un doublage Acoustix Pan-Terre pour l'amélioration de l'isolation acoustique de votre mur.

Références	R
Doublage polystyrène expansé	1,10
Laine de roche	1,20
Laine de verre	1,25
Doublage polystyrène extrudé	1,48
Doublage polyuréthane	1,55

Performance thermique **R** pour une plaque de plâtre de 10 mm et un isolant de 40 mm.



Doc. SIBLI/EFISOL

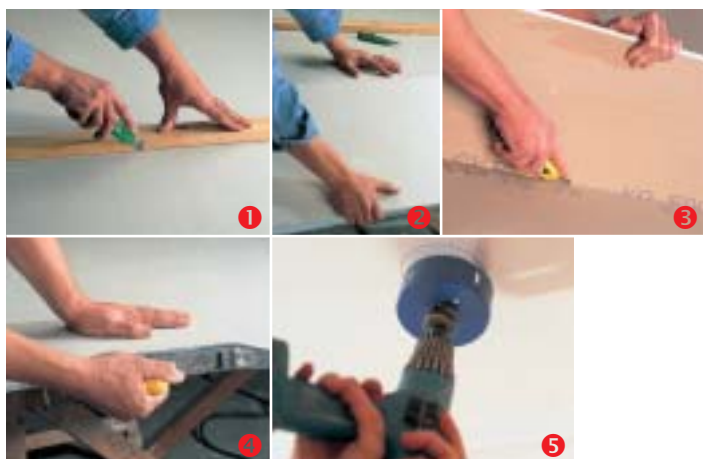


Doc. SIBLI/EFISOL

4 | TRAVAIL ET FINITION

4.1 Découpe des plaques

- 1 Découpez la plaque dans la face avant à l'aide d'un cutter, et le long d'une latte de guidage.
- 2 Brisez la plaque d'un coup sec.
- 3 Coupez le carton de la face arrière.
- 4 Rabotez les bords soigneusement pour un ajustement parfait.
- 5 Pour les prises électriques ou lumineuses, utilisez une scie-cloche.



Doc. GYPROC

4.2 Fixation des plaques

Coller : Après nettoyage et éventuel prétraitement de la surface, il est facile et rapide de coller une plaque de revêtement sur un mur.



Doc. GYPROC

Visser sur une sous-structure :

Il est très facile de fixer une plaque sur un lattis en bois ou une ossature métallique à l'aide de vis adaptées (voir tableau ci-dessous).

Distance entre lattis ou profilés					
Ep. Plaque	Vertical (cloison)			Horizontal (plafond)	
	Placement		transversal	Placement	
	longitudinal	I. 60 cm I. 120 cm		longitudinal	transversal
9,5 mm	30 cm	40 cm	50 cm	I. 60 cm I. 120 cm 30 cm	40 cm
12,5 mm	60 cm	30 cm	30 cm	40 cm	50 cm

Minimum 1 cm entre la vis et le bord !
Maximum 25 cm entre chaque vis ! (cloison)
Maximum 17 cm entre chaque vis ! (plafond)

4.3 Jointoiment

Poudre ou pâte ?

Il existe deux types de produits de jointoiment : la pâte prête à l'emploi et la poudre à préparer. Toutes deux offrent le même résultat, mais notons tout de même que les poudres durcissent plus vite que les pâtes : à vous de choisir !



Des plaques aux bords amincis ou biseautés facilitent la finition des joints.



Avant toute chose, assurez-vous que les vis soient suffisamment enfoncées et qu'il ne reste pas de joints ou de bords ouverts. Ensuite vous pouvez éventuellement renforcer les bords en apposant une bande d'armature sur le joint entre les plaques.

Pour combler les joints, étalez l'enduit (poudre ou pâte) avec une spatule sur toute la largeur; et ensuite, retirez l'excédent. Après séchage, pour obtenir une meilleure finition, appliquez une deuxième couche plus fine avec une spatule plus large (20cm). Votre joint doit alors être plan et suffisamment rempli ! S'il subsiste quelques bavures, poncez-les lorsque cette seconde couche a durci : veillez à ne pas endommager la surface en carton.

La finition peut ensuite être poursuivie (peinture, carrelage, tapissage, etc., ...)



Doc. KNAUF



Doc. KNAUF

Coins ?



Doc. GYPROC

Les *angles rentrants* pourront être armés d'une bande d'armature.

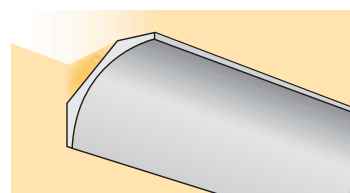
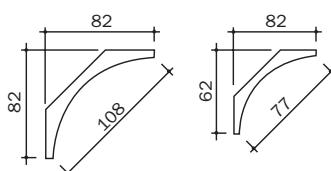


Doc. KNAUF

Les *angles saillants*, pour leur part, devront être renforcés avec un profilé d'angle.

4.4 Les moulures

Composées de plâtre au centre et recouvertes d'un carton fort, les moulures offrent une solution facile, décorative et solide pour une jonction cloison-plafond propre.



Doc. GYPROC

OUTILLAGE ET ACCESSOIRES



Grande gamme de joints adhésifs de calfeutrage.



Recta Vit

Mousse d'isolation pour une obturation résistant au feu des raccords et des joints du bâtiment.



tesa

Joint acrylique coupe-feu. Colmatage entre tous les matériaux de construction. Peut être peint.

Une gamme complète d'outillage électrique pour un usage PRO.

HITACHI
POWER TOOLS



Tout l'outillage manuel pour le bâtiment.



PROF. PRAXIS



Pour un travail en toute sécurité, votre choix se portera sur des escabeaux de qualité !

SOLIDE
LADDERS STEPS SCAFFOLDS
ACCESSOIRES ESCALIERE SCAFFOLDING



Rapid

Des cloueuses et agrafeuses électriques et manuelles pour tous types de travaux PRO.



BigMat
Les matériaux et les conseils des pros

Choisissez
LA FILIERE
PRO

BIGMAT, LES SERVICES EFFICACES ET SERIEUX.



DEVIS/ETUDE



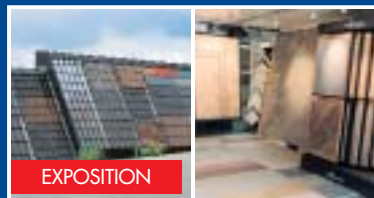
CHOIX/STOCK



POSE



TRANSPORT



EXPOSITION



DECOUPE/FAÇONNAGE



TRAITEMENT

PROCHE DE CHEZ VOUS !



► **AMPSIN POLEUR KINET**
Rue Waloppe 5 • 085 31 11 76

► **ARLON KROELL**
Zone industrielle • 063 24 01 00

► **ARQUEENNES SONIMAT**
Chée de Nivelles 91 • 067 87 85 21

► **BASSENGE LEPOT**
Grand'route 141 • 04 286 10 62

► **BEAUFAYS [Sprimont] MATERIAUX 2000**
Rue d'Aywaille 54 • 04 368 42 68

► **BEAURAING BEAURAING MATERIAUX**
Route de Dinant 134-136 • 082 71 17 84

► **BEYNE-HEUSAY LEJEUNE**
Grand'route 415 • 04 358 32 02

► **BIEVRE COMPERE DIEZ**
Route de Bouillon 51 • 061 51 13 66

► **BOIS DE VILLERS LA CHARLERIE**
Rue Ferme de la Vallée 31 • 081 43 31 22

► **CHATELET MATERIAUX TONI**
Rue de Fleurus 231 • 071 38 41 78

► **COGNELÉE NAMUR HABITAT**
Route de Wasseige 290 • 081 22 46 82

► **DINANT ANSIAUX**
Rue Saint-Jacques 503 • 082 22 42 56

► **ETHE [Virton] KROELL**
Rue de la 7^e Division 13 • 063 58 37 07

► **FLOREFFE NAMUR HABITAT**
Chée de Namur 1 • 081 44 50 14

► **GEMBOLOUX SONIMAT**
Chée de Tirlemont 125 • 081 61 69 87

► **HORNU LECOMTE**
Rue de Mons 171 • 065 76 69 69

► **LIEGE CATALDO**
Rue Pré-Binet 16 • 04 343 34 17

► **MALMEDY GIET BODARWÉ**
Av. du Pont de Warche 21 • 080 79 96 80

► **MARIEMBOURG FERY MATERIAUX**
Chée de Givet 45 • 060 31 17 17

► **MARCHE ENTREPRETS DE LA FAMENNE**
Zoning de la Pirire • 084 36 01 10

► **MELREUX ENTREPRETS DE LA FAMENNE**
Rue de Ny 4 • 084 46 60 62

► **METTET DB-MAT**
Rue Bonne Espérance 1
071 72 70 31

► **NAMUR SOGEMAT**
Rue Quai 7 • 081 23 09 90

► **NOVILLE [Bastogne] KROELL**
Rue Général Desobry 33 • 061 21 06 80

► **ORP-JAUCHE GHETOBLOC**
Rue de la Station 11 • 019 63 31 24

► **RECOGNE COLLARD**
Voie de Luchy 6 • 061 77 13 00