

3.- Fiche « plâtriers et plaquistes »

Mise en œuvre d'enduits plâtre, de cloisons ou de doublages

3.1.- Enduits

Les enduits au plâtre ou les enduits au ciment permettent de dresser les parements d'une paroi en blocs (pleins ou creux) de ciment ou de briques. Ils permettent également de créer l'étanchéité des parois en blocs de ciment.

Pour des raisons de rapidité et de facilité de mise en œuvre, il arrive souvent que ces enduits soient remplacés par une plaque de plâtre collée par plots. **Cette technique est à proscrire lorsqu'on cherche à obtenir une bonne isolation acoustique avec la paroi finie.** En effet, les plots de colle entre la plaque de plâtre et la paroi support créent une lame d'air d'environ 1 cm. La plaque de plâtre associée à cette lame d'air se comporte comme une masse (la plaque) sur un ressort (l'air) qui aurait une fréquence de résonance voisine de 250 Hz, fréquence à laquelle la transmission acoustique est forte. Une paroi en blocs de ciment ou en briques doublée d'une plaque de plâtre collée par plots a une performance acoustique de 4 dB inférieure à celle de la même paroi ayant seulement bénéficié d'un enduit au plâtre ou au ciment.

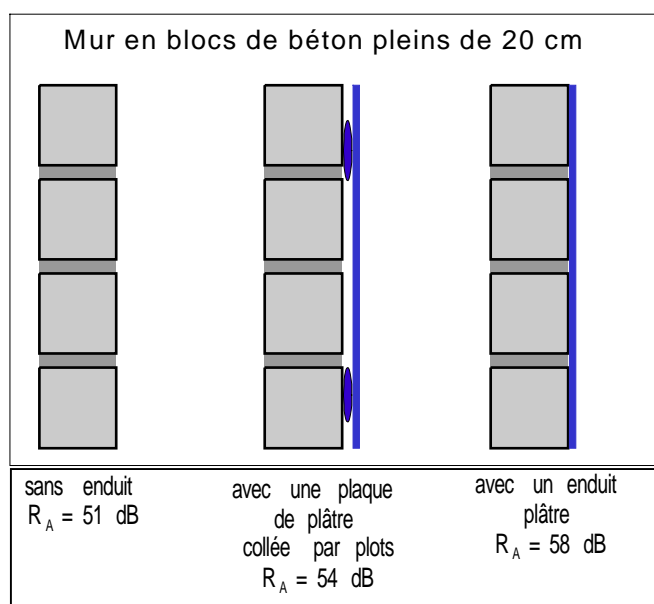


Figure 3.1 : Exemple d'une paroi en blocs pleins en béton de 20 cm d'épaisseur

Rappel : R_A est l'indice d'affaiblissement acoustique de la paroi ; plus l'indice est élevé plus la paroi est isolante

Remarque : La paroi en blocs de béton non enduite et sans plaque de plâtre n'est pas étanche à l'air et est acoustiquement peu performante.

3.2.- Choix des cloisons de distribution

Ce sont par exemple les cloisons qui délimitent les pièces d'un logement.

Lorsqu'on ne recherche pas une isolation acoustique particulière entre les pièces d'un même logement, des cloisons en maçonnerie légère – carreaux de plâtre, briques plâtrières ou cloisons alvéolaires (plaques de plâtre séparées par une âme cartonée) – peuvent convenir. Toutes ces cloisons ont une performance généralement comprise entre 30 et 35 dB.

Mais attention ! **Les cloisons en maçonnerie légères créent des transmissions latérales importantes lorsqu'elles sont liées rigidement aux murs et planchers de séparation lourds entre logements.** Si on veut éviter ces pertes latérales importantes, qui se traduisent par une diminution de l'isolement acoustique entre logements, il faut soit désolidariser les cloisons en maçonnerie des parois de séparation entre logements (technique *Scelmousse* de Lafarge Plâtres), soit utiliser des cloisons alvéolaires.

Lorsqu'on recherche une isolation acoustique entre pièces, on peut avoir recours à une cloison constituée de plaques de plâtre vissées sur ossature (une ou deux plaques par parement) et de laine minérale intercalée entre ces parements. (Voir le chapitre B2.2.2.)

3.3.- Cloisons à hautes performances acoustiques

Les fabricants ont tous développé dans leur documentation des conseils de mise en œuvre concordants, pertinents et très utiles : montage des cloisons, raccordements avec les autres parois, intégration des huisseries, incorporation de câbles et prises électriques...

Dans ce qui suit, nous attirons l'attention sur trois types de problèmes :

- Nécessité d'une bonne étanchéité des liaisons avec les autres parois ;
- Importance de proscrire les prises de courant et autres interrupteurs posés en face à face (la prise encastrée dans un parement de la cloison ne doit pas être à l'aplomb de la prise prévue sur l'autre parement)
- Pour qu'une cloison donne tout ce que sa haute performance permet d'espérer, il faut veiller à ce que les autres parois auxquelles elle est liée soient elles mêmes suffisamment performantes.

3.3.1.- Étanchéité des liaisons avec les autres parois

Les problèmes d'étanchéité des liaisons entre parois se posent d'autant plus que les éléments à associer sont différents.

Par exemple, lorsqu'on monte une cloison à base de plaques de plâtre sur ossature, on trace l'emplacement de la cloison au sol, aux murs et au plafond. Au sol, on fixe un rail métallique en forme de « U », profil qui ressemble à une règle qu'on aurait posé sur le plancher. Or, quelles que soient les précautions prises lors du réglage de sa surface, ce plancher n'est pas d'une planéité parfaite, si bien qu'il se crée des espaces même très faibles entre la règle et le plancher. Ces espaces doivent être comblés pour éviter la transmission du bruit au droit de ces défauts d'étanchéité.

La figure ci-dessous montre ce problème... avec beaucoup d'exagération.

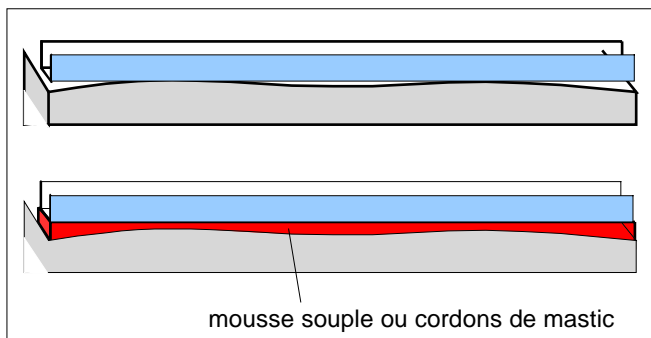


Figure 3.2 : Il faut créer l'étanchéité entre l'ossature de la cloison et la paroi support

3.3.2.- Incorporation de prises de courant et de câbles électriques

Le mieux est de réaliser ces incorporations au cours du montage de la cloison. C'est la meilleure solution pour qu'il n'y ait pas d'interruption du matelas de laine minérale qui garnit partiellement l'espace entre les parements de la cloison.

Quant à l'emplacement des prises, le problème est traité dans la fiche 4.- « Electricien ».

3.3.3.- Environnement de la cloison à haute performance acoustique

Pour évoquer ce problème complexe, il est utile de partir d'un exemple : celui de deux locaux à isoler dont les planchers sont en béton et la façade constituée d'une paroi béton (épaisseur 16 cm) doublée par un complexe isolant thermique et acoustique efficace (laine minérale ou polystyrène élastifié). Pour la cloison de séparation, il est prévu de recourir au système des plaques de plâtre sur ossature. Bien entendu, le doublage thermoacoustique de la façade doit être réalisé après la mise en œuvre de la cloison de séparation, afin que le parement de ce doublage ne soit pas filant d'une pièce à l'autre.

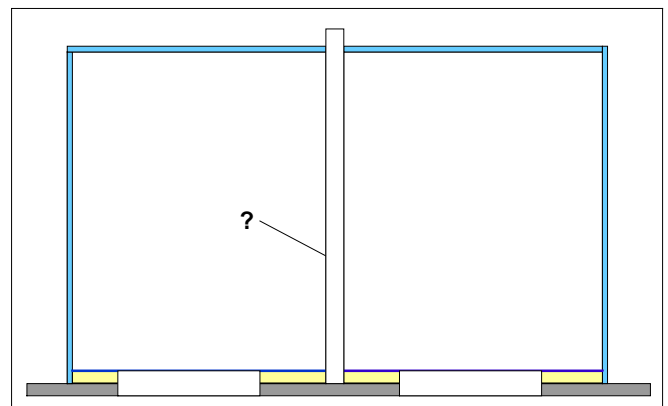


Figure 3.3

Le tableau 3.1 suivant donne les résultats d'isollements acoustiques entre les deux locaux en fonction de l'épaisseur des planchers en béton. Les cloisons de séparation ont toutes la même typologie : deux parements chacun constitués de deux plaques de plâtre superposées et vissées sur ossature (une ossature par parement), l'intervalle entre les parements étant partiellement garni d'un matelas de laine minérale.

Tableau 3.1

Cloison et performance	120/70 (LM)*	160/110 (LM)	200/150 (LM)	240/190 (LM)
	57 dB	59 dB	64 dB	66 dB
Planchers béton de 16 cm	50 dB	50 dB	51 dB	51 dB
Planchers béton de 18 cm	51 dB	52 dB	52 dB	53 dB
Planchers béton de 20 cm	52 dB	53 dB	54 dB	54 dB
Planchers béton de 20 cm + doublages	55 dB	56 dB	58 dB	59 dB

*Cloison constituée d'une ossature de largeur 70 mm accueillant un matelas de laine minérale (LM), et sur laquelle sont vissées deux plaques BA13 de part et d'autre (encombrement total $70+(2 \times 25)=120$ mm).

La dernière ligne du tableau correspond au cas où le plancher est équipé en partie supérieure d'une chape flottante sur laine minérale épaisse et, en partie inférieure, d'un plafond suspendu à base de plaques de plâtre et de laine minérale de forte épaisseur. Cette ligne relève de la technique de « la boîte dans la boîte ».

La ligne « Planchers béton de 16 cm » montre que les transmissions latérales par les planchers sont prépondérantes. Quelque soit la performance de la cloison (variation de 9 dB entre la moins bonne et la meilleure), l'isolement acoustique entre les deux locaux est bloqué à 50 ou 51 dB.

Une raison à cela : pour faire varier les performances des cloisons, on se contente de faire varier l'écartement entre les parements. Ainsi, les transmissions latérales, qui dépendent du rapport des masses des éléments, restent les mêmes, que la cloison ait 120 ou 240 mm d'épaisseur.

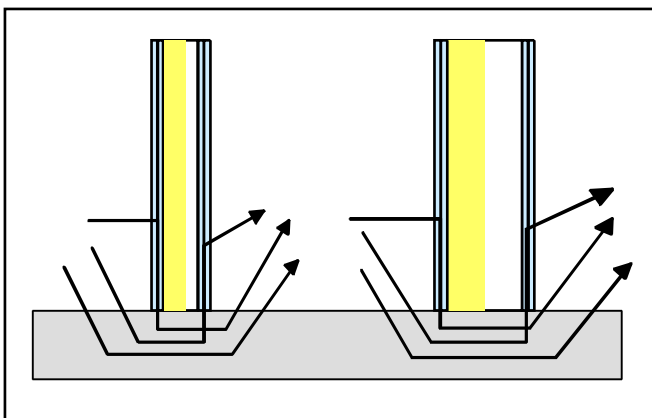


Figure 3.4 : Transmissions latérales à la jonction des parements de la paroi double avec les planchers

Ces transmissions latérales ne peuvent être diminuées que par des doublages efficaces des planchers (voir la dernière ligne du tableau et la

figure 3.5). Ces doublages sont à réaliser après la mise en place de la cloison

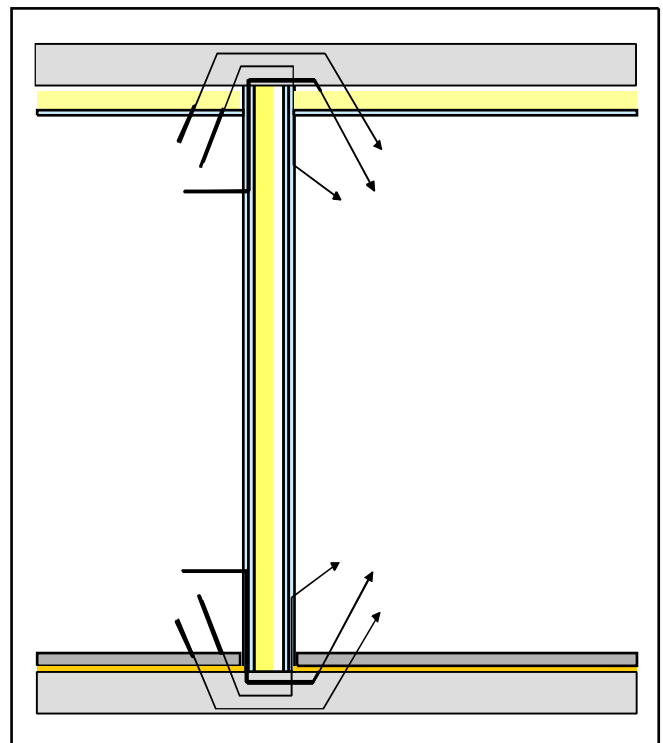


Figure 3.5

3.4.- Les complexes de doublage thermiques, acoustiques ou thermiques et acoustiques

Pour le choix des doublages, voir la page 6 des tableaux de données du chapitre x.

En règle générale, lorsqu'on recherche une isolation acoustique entre deux locaux voisins, **les doublages sont à réaliser après la mise en place des cloisons de séparation**. Cela permet d'éviter la transmission de bruit par un parement de doublage filant d'un local à l'autre.

Par contre, une jonction parfaite entre le gros œuvre et une cloison légère n'est pas facile à réaliser. Un léger défaut à la jonction est souvent compensé par l'isolant du doublage s'il a des propriétés acoustiques intéressantes. Notons que la difficulté dans l'exécution de la liaison cloison légère/gros œuvre subsiste lorsque l'isolation thermique se fait par l'extérieur.

Cas particulier du traitement de pont thermique à la jonction entre la paroi de séparation en maçonnerie et la façade, lorsque l'isolation thermique se fait par l'intérieur :

Lorsqu'il y a une désolidarisation de la façade des murs ou des planchers en maçonnerie lourde, par la mise en place d'un isolant thermique, les transmissions acoustiques latérales par la façade sont augmentées. A ce traitement des ponts thermiques, il faut donc associer un complexe d'isolation thermique de façade efficace en acoustique (complexe à base de laine minérale ou de polystyrène élastifié). Il y a également un risque de créer des transmissions acoustiques parasites. Celles-ci seront atténuées si l'isolant est également absorbant acoustique (laines minérales).

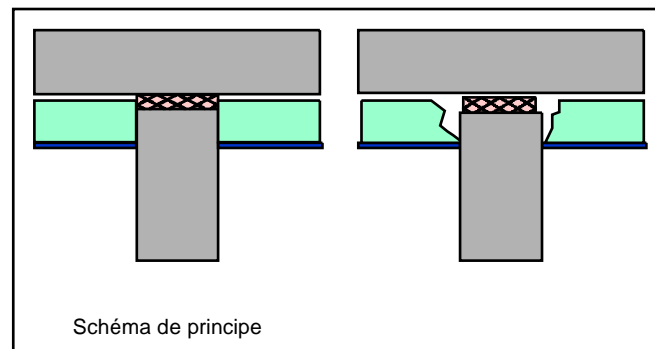


Figure 3.6