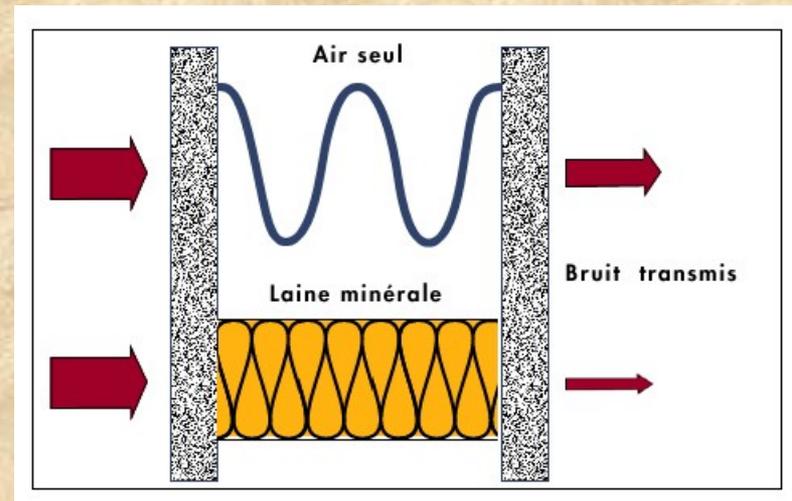


# CH10-4 L'isolation acoustique

## Se protéger contre les nuisances Sonores.

La notion de **pollution sonore** regroupe généralement des nuisances sonores, et des pollutions induites par le son devenu dans certaines circonstances un altéragène physique. Elles peuvent être provoquées par diverses sources et les conséquences peuvent aller d'une gêne passagère à des répercussions graves sur la santé et la qualité de vie chez l'homme.

Parmi toute les nuisances les nuisances sonores sont celles qui sont le plus ressenties par les victimes. La législation, impose aux bâtiments de réaliser une isolation phonique satisfaisante.



# CH10-4 L'isolation acoustique

## Isolation phonique

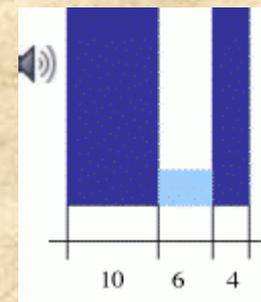
L'isolation phonique ou acoustique consiste à minimiser la propagation du son dans la maison. Le son traverse l'air sans difficulté (propagation aérienne). Il traverse également les objets solides (propagation solidienne). Elle prémunit contre ces deux types de transmission et propose 4 réponses adaptées :

**Fenêtres et vitrage** : Contre les bruits extérieurs « aériens », en provenance de la rue ou du jardin.

**Portes** : Contre les bruits intérieurs « aériens », d'une pièce à l'autre (le son de la télévision, par exemple).

**Murs et cloisons** : Contre les mêmes types de bruit qu'avec les portes.

**Planchers intermédiaires** : Contre les bruits solidiens, d'impacts ou de chocs, intérieurs, d'un étage à l'autre (les bruits de pas, par exemple). Également contre les bruits « aériens » d'un étage à l'autre.



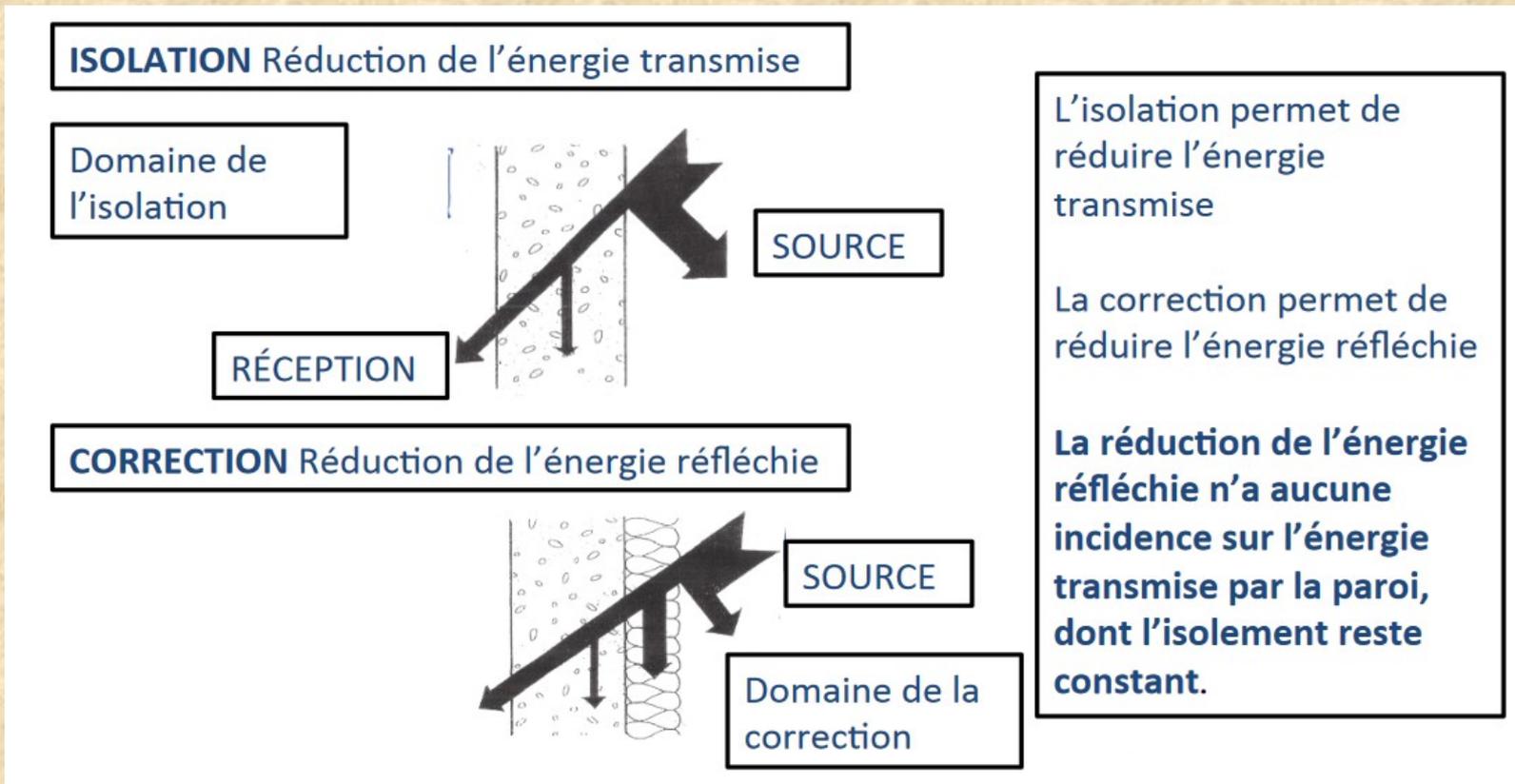
## La réglementation de l'isolation phonique

Un seuil de 35 dB (A) ne doit pas être dépassé, pour un confort acoustique minimum dans un logement.

# CH10-4 L'isolation acoustique

## Absorption acoustique

C'est la réduction de l'intensité acoustique résultant du passage du son à travers un milieu ou de la dissipation sur une surface séparant deux milieux. **L'isolement acoustique correspond à la différence du niveau acoustique du côté de l'émission et du côté de la réception.**

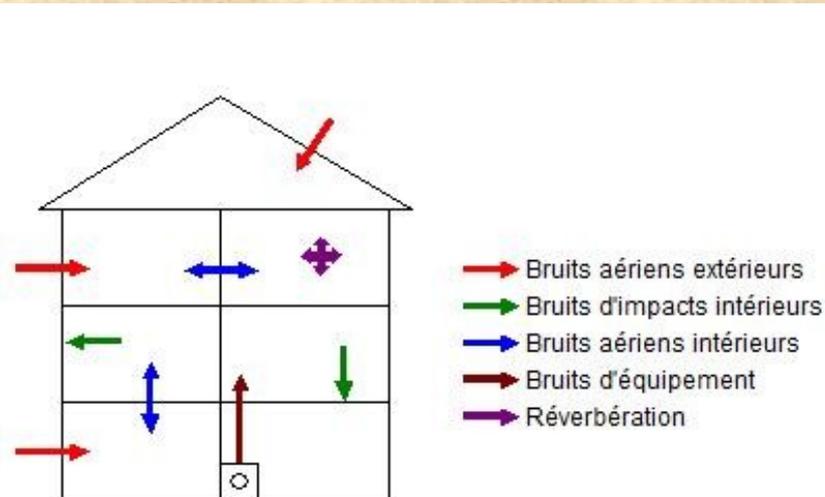


# CH10-4 L'isolation acoustique

Tableau des coefficients d'absorption de certains matériaux en fonction de la fréquence de la vibration sonore :

Matériaux de revêtement	Fréquence en Hz			
	250	500	1000	2000
Plâtre peint	0,01	0,02	0,03	0,04
Panneau de contreplaqué posé à 5cm	0,42	0,35	0,12	0,10
Linoléum collé sur feutre	0,08	0,09	0,10	0,12
Moquette posée sur chape	0,08	0,21	0,26	0,27
Dalles thermoplastiques	0,03	0,04	0,04	0,03
Tapis épais	0,30	0,40	0,50	0,60
Teinture plissée contre paroi	0,05	0,30	0,50	0,70

Les qualités d'absorption dépendent de la fréquence. Il est plus facile de se protéger des sons aigus que des sons graves.



L'isolement entre locaux mitoyens dépend essentiellement de la nature de la paroi séparative. Les points critiques sont les fenêtres, les joints, les portes.

La fréquence critique est la fréquence pour laquelle toute paroi présente un défaut d'isolement.

# CH10-4 L'isolation acoustique

## Principes de l'isolation phonique

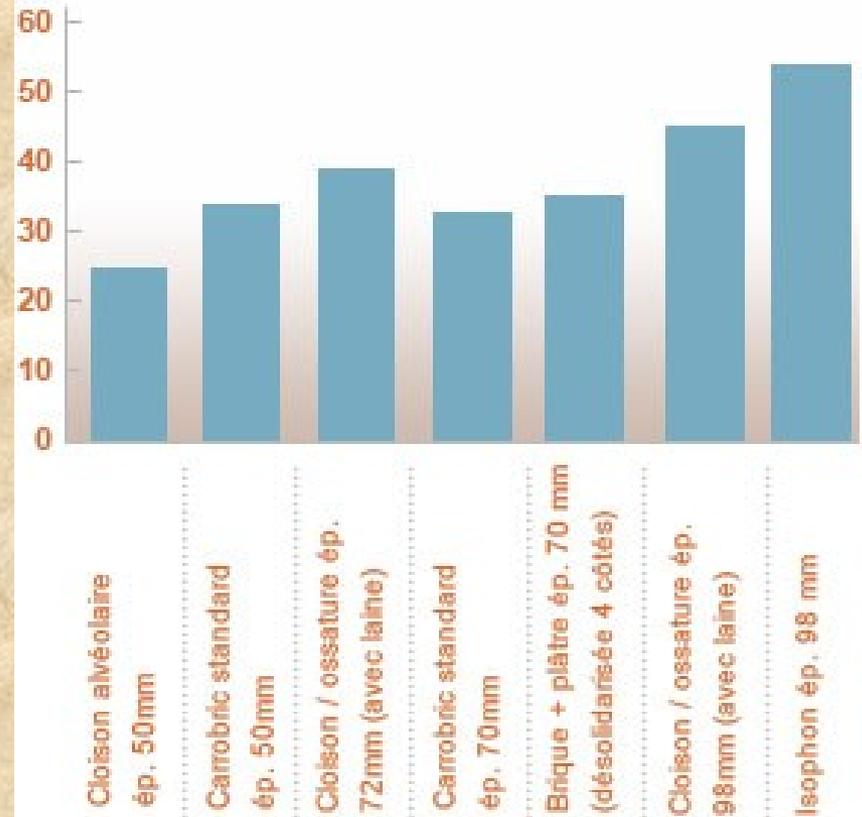
Pour freiner la propagation du son, il faut utiliser ou bien l'absence totale de matière (le vide), ce qui est très difficile à obtenir, ou bien une paroi inerte.

Plus une paroi est lourde, plus elle va être inerte du point de vue phonique. Un mur épais en pierre transmet très peu le son. L'énergie contenue dans l'onde sonore n'est pas suffisante pour le faire vibrer. Une dalle en béton sur terre-plein ne transmet pas non plus les vibrations sonores horizontalement. L'énorme masse de terre qui se trouve sous la dalle l'empêche de vibrer facilement.

Pour s'isoler des bruits, il faut donc en principe utiliser des parois lourdes. Les murs, les cloisons, les portes et les vitres doivent être le plus lourd possible. C'est le principe de la **masse**.



## AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE RW(dB)



# CH10-4 L'isolation acoustique

## Principes de l'isolation phonique

Il existe une alternative efficace à l'utilisation de parois très lourdes. C'est le principe du **masse-ressort-masse**. Deux parois (doubles portes, doubles fenêtres, mur-contrecloison, cloison-doublage, plafond-faux plafond) désolidarisées entre elles par un « ressort » (isolation souple, air). La première paroi vibre mais ne transmet pas la vibration à la deuxième.

En ce qui concerne les bruits aériens, cette barrière au son doit être continue. La moindre interruption peut annuler l'isolation de la paroi. C'est le principe de l'**étanchéité**. Encore plus que pour l'isolation thermique, le traitement doit être **sans pont phonique**.

