

SOMMAIRE GENERAL

NOTIONS D'ACOUSTIQUE	4
TECHNIQUE	44
Mur séparant deux logements	48
Plancher séparant deux logements	94
Portes et sas	124
Transmissions parasites	137
Cas particuliers d'isolement important	146
Revêtements de sols et bruits d'impact	148
Equipements	163
Fenêtres et bruits extérieurs	195
Façades	218
Toitures	226
Diagnostic	232
METHODES DE PREVISION	237
Isolement aux bruits aériens entre deux locaux	239
Isolement aux bruits d'impact.....	248
Isolement vis à vis des bruits extérieurs	252

NOTIONS D'ACOUSTIQUE

NOTIONS DE BASE D'ACOUSTIQUE	6
Bruit - son	6
Propagation du bruit.....	6
Niveau sonore (ou niveau de bruit)	7
Addition de deux niveaux sonores.....	8
Fréquence.....	9
Décibel et décibel A : ne pas confondre	9
Utiliser le dB(A) avec prudence	10
Niveaux de bruits de conversation	11
Bruit rose et bruit routier.....	11
Bruit aérien et bruit solidien.....	13
Isolation et absorption : ne pas confondre.....	14
Isolement et indice d'affaiblissement :.....	16
Grandeurs, unités et notations	18
Loi de masse et doubles parois.....	19
COMPLEMENTS D'ACOUSTIQUE	21
Composition de deux niveaux sonores ("addition " de niveaux sonores).....	21
Composition de deux isolements acoustiques.....	23
Pondération A	24
Calcul du niveau global en dB(A)	25
Equation de la loi de masse	27
Principe de masse-ressort-masse	28
<i>Influence de la distance entre les parements</i>	29
<i>Comparaison avec une paroi triple</i>	31
<i>Comment concevoir une bonne paroi double</i>	32
<i>Comment améliorer l'indice d'affaiblissement d'une paroi double</i>	32
Calcul de l'indice R_w	33
<i>Evaluation de R_w</i>	33
<i>Calcul des termes d'adaptation C et C_{tr}</i>	34
<i>Calculs par bandes d'octave</i>	35

SOMMAIRE

MUR

Le mur existe, on souhaite le renforcer (renforcement) :	49
Importance du diagnostic avant renforcement	49
De quelle nature sont les bruits perçus ?	49
Le mur est-il bien le seul élément en cause ?	50
Quel est l'isolement à atteindre ?	61
Comparaison de l'isolement en place avec l'objectif	66
Quelles doivent être les performances acoustiques des parois ?	68
Recherche des solutions techniques	68
Exécution des travaux	89
Quelques idées fausses et erreurs à ne pas commettre	89
 Le mur est à réaliser (création ou substitution)	 91
Performance et critères à prendre en compte	91
Solutions	92
Réalisation	93

PLANCHER

Le plancher existe, on souhaite le renforcer	95
Les bruits d'impact	95
Analyse du problème - diagnostic	96
<i>Le plancher est-il bien le seul élément en cause ?</i>	
<i>Appréciation de l'isolement avant renforcement</i>	
<i>Quel est l'isolement à atteindre ?</i>	
<i>Comparaison de l'isolement en place avec l'objectif</i>	
<i>Quel doit être la performance du plancher ?</i>	
Solutions de renforcement	97
<i>Renforcement des planchers à ossature en bois avec solives industrielles</i>	
<i>Renforcement des planchers à solives bois équarries manuellement</i>	
<i>Renforcement des planchers à ossature métallique et remplissage en plâtre</i>	
<i>Renforcement des planchers à ossature métallique et entrevous en terre cuite</i>	
<i>Renforcement des planchers en béton avec entrevous</i>	
<i>Renforcement des planchers constitués d'une dalle pleine en béton</i>	
Quelques idées fausses et erreurs à ne pas commettre	121
 Le plancher est à réaliser (création ou substitution)	 123

PORTES ET SAS

Performances acoustiques des portes.....	124
La masse du vantail	
L'étanchéité	
Porte de distribution	
Porte palière	
Mise en oeuvre	
Renforcement	
Quelle doit-être la performance acoustique des portes ?.....	127
Isolement de deux locaux séparés par une porte.....	128
Calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique d'une paroi comportant plusieurs surfaces de caractéristiques acoustiques.....	128
Isolement de deux locaux séparés par un sas.....	131
Présence d'absorbant dans les circulations communes	134

TRANSMISSIONS PARASITES

Généralités	137
Interphonie par les conduits de ventilation	139
Transmissions par les gaines techniques	140
Transmissions par la colonne de vide-ordures	142
Défauts d'isolement dûs aux traversées de parois par des canalisations.....	142
Transmissions par les conduits de fumées	143
Transmissions par les toitures ou plafonds filants.....	143
Transmissions par les façades filantes.....	144

CAS PARTICULIERS D'ISOLEMENT IMPORTANT..... 146**REVETEMENTS DE SOLS ET BRUITS D'IMPACT**

Caractérisation des bruits d'impact : la machine à chocs et les grandeurs mesurables.....	149
Méthodes de prévision	151
Choix de l'objectif à atteindre	152
Solutions dans le cas des planchers en béton.....	154
Cas des planchers légers	160
Cas des planchers anciens à ossature et remplissage lourd	162

EQUIPEMENTS

Principes généraux.....	164
Les exigences et les objectifs.....	166
Les chaufferies.....	168
Les différentes sources de bruit	

Les différents voies de propagation	
Recherche des causes du bruit	
Solutions pour réduire le bruit	
Les pompes à chaleur	180
La ventilation mécanique contrôlée	181
Les ascenseurs	184
Les installations de plomberie.....	185
Les bruits de robinet	
Le remplissage des chasses d'eau	
Le vidage des appareils	
Le bruit de chute des eaux usées et eaux vannes	
L'impact de l'eau sur les appareils	
Les coups de bélier	
Les bruits de pompe, surpresseur...	
Les fermetures	191
Les vide-ordures	193
Les groupes électrogènes et les transformateurs électriques.....	194
 FENETRES ET BRUITS EXTERIEURS	
La fenêtre est-elle le seul élément en cause ?.....	196
Isolement acoustique d'une pièce d'habitation	197
Quel isolement faut-il prévoir ?	198
Performances acoustiques des fenêtres.....	204
Amélioration acoustique des fenêtres.....	207
Entrées d'air	212
Fermetures	214
Coffres de volets roulants	214
Idées fausses et erreurs à éviter.....	216
 FACADES	
Indice d'affaiblissement R_{W+Ctr} de quelques parois habituellement utilisées en façade	219
Causes de déficience des façades lourdes.....	220
Cas des façades à pans de bois ou des façades légères	220
Façade à pans de bois	
Maison à ossature bois contemporaine	
Façade avec éléments en matériaux légers - éléments de remplissage	
Influence de l'isolation thermique sur l'indice d'affaiblissement d'une paroi opaque	224
Isolation thermique par l'intérieur	
Isolation thermique par l'extérieur et bardages	

TOITURES

Toitures - terrasses	226
Couvertures	228
Comble non aménagé	
Comble habitable	

DIAGNOSTIC	232
Qu'est-ce que le diagnostic acoustique ?	232
Pourquoi établir un diagnostic acoustique ?	233
Qui réalise un diagnostic acoustique ?	233
Comment est réalisé un diagnostic acoustique ?	234
Quand doit être réalisé un diagnostic acoustique ?	235
Intégration de l'acoustique dans les projets de réhabilitation	235

SOMMAIRE

ISOLEMENT AUX BRUITS AERIENS ENTRE DEUX LOCAUX	237
Principes généraux	237
Les différentes méthodes de prévision	239
Méthode communément utilisée	240
<i>Méthode</i>	240
<i>Limites de la méthode</i>	242
<i>Exemple de calcul</i>	242
Approche européenne	243
<i>Principe</i>	243
<i>Les chemins de transmissions</i>	243
<i>Indice d'affaiblissement correspondant aux différents chemins</i>	244
<i>Indice d'affaiblissement apparent et isolement</i>	245
<i>Prise en compte des doublages de parois</i>	246
<i>Limites de la méthode</i>	246
ISOLEMENT AUX BRUITS D'IMPACT	246
Principes généraux	246
Méthode communément utilisée actuellement en France	247
Approche européenne	248
ISOLEMENT VIS-A-VIS DES BRUITS EXTERIEURS	250
Principes généraux	250
Méthode communément utilisée en France	250
<i>Limites de la méthode</i>	251