

# Sommaire

<b>Introduction.....</b>	<b>7</b>
<b>Partie 1. Le bruit, l'isolation .....</b>	<b>11</b>
Un peu de théorie.....	12
La hauteur du son	12
L'intensité	14
La durée	15
La propagation des bruits	16
Le bruit, une nuisance majeure .....	17
Les bruits de faible intensité	17
Mais qu'est-ce donc qu'une maison silencieuse?	19
L'isolation : principes, bases et indices .....	20
Réduire à la source	20
Correction acoustique et isolation phonique	20
Bruits aériens et bruits solidiens	21
Isolation phonique, comme isolation thermique?	21
Indice d'affaiblissement aux bruits aériens	22
Indice d'affaiblissement aux bruits d'impact	23
Une autre caractéristique : l'absorption	24
La fréquence de résonance	25
Le système masse – ressort – masse	25
Quand penser au traitement acoustique?	27
<b>Partie 2. Les matériaux écologiques d'isolation phonique .....</b>	<b>29</b>
Critères de choix.....	30
Mais qu'entendons-nous par matériau écologique?	31
Où trouver ces matériaux?	33
Les matériaux de structure .....	34
Les briques monomur – les carreaux de brique	34
Le béton cellulaire	37
Le bloc chaux – chanvre	39
Le bloc de pierre ponce	41
La terre crue	42
Le bois massif	44
Les plaques de plâtre « conventionnelles »	46
Les plaques de plâtre « écologiques »	50
Les panneaux de bois dense	53
Un produit d'auto-construction : la paille	55
La paille compressée	57

Les matériaux de remplissage d'origine végétale .....	58
Le chanvre	58
Le lin	62
Le kenaf	64
La cellulose	65
La fibre de coco	70
La paille de lavande	72
Le panneau d'herbe	73
Le liège	74
La fibre de bois	77
Les matériaux de remplissage d'origine animale.....	81
La laine de mouton	81
Les plumes et le duvet	84
Les matériaux de remplissage « associés » .....	88
Les matériaux de remplissage d'origine minérale.....	89
L'argile expansée	89
Le verre expansé ou verre cellulaire	90
La perlite	91
La pouzzolane	91
La vermiculite	92
Les matériaux de remplissage issus du recyclage .....	93
Le coton	93
L'isolant « Metisse »	94
La ouate de polyester	96
Les produits composites .....	99
Le système Pan-terre	99
Les produits conventionnels sans équivalent écologique .....	102
Les mousses	102
Les caoutchoucs et suspentes	102
Les complexes lourds	105
Les dispositifs développés pour leurs qualités acoustiques.....	106
Les portes acoustiques	106
Les fenêtres	108
Les entrées d'air (ou aérateurs) sur fenêtres	111
Les coffres de volets roulants	111
Les rideaux	112
Les murs anti-bruit, les toitures végétalisées .....	113
<b>Partie 3. La mise en œuvre des matériaux.....</b>	<b>117</b>
Le projet acoustique en construction	
ou en rénovation : principes de base.....	118
Le découplage des dispositifs	118
Passage d'air = passage de bruit	120

L'étude acoustique.....	121
Méthodologie	121
L'étude acoustique en pratique	123
Prévenir les nuisances dans un nouveau projet .....	126
Cas n° 1 : Plancher flottant entre étages dans une maison	126
Cas n° 2 : Isolation entre chambres dans un appartement	129
Cas n° 3 : Équipements sanitaires dans une maison	134
Cas n° 4 : Atelier artisanal à proximité de la maison	136
Cas n° 5 : Suppression d'une porte de communication entre deux chambres	139
Repousser les nuisances nouvelles .....	141
Cas n° 1 : Bruits de voisinage dans un lotissement	141
Cas n° 2 : Voisins de l'étage supérieur dans un immeuble	143
Cas n° 3 : Voisins dans une maison mitoyenne	146
Cas n° 4 : Bruits routiers sur un boulevard	150
Cas n° 5 : Bruits d'une chaufferie à granulés de bois	152
<b>Partie 4. Le bruit intérieur : les équipements domestiques .....</b>	<b>157</b>
La distribution d'eau .....	158
Le compteur	158
Les canalisations	159
Les robinets	161
Les évacuations	163
Les receveurs	164
La chasse d'eau	165
Le chauffage .....	166
Le chauffage central : la chaudière	167
Le chauffage central : les canalisations	171
Le chauffage central : les circulateurs	173
Le chauffage central : les radiateurs	174
Le chauffage central : l'évacuation des fumées	176
Les autres modes de chauffage	176
La climatisation.....	178
La VMC.....	180
<b>Un souhait pour finir .....</b>	<b>183</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>185</b>
Glossaire.....	187
Labels et certifications écologiques .....	189
Qu'est-ce qu'un label?	189
Les marques de la construction	189
L'exploitation des forêts	191
Les matériaux d'isolation écologiques	191
Les entreprises certifiées	193
Carnet d'adresses .....	197
Pour en savoir plus .....	205

# Introduction

La première édition de cet ouvrage a vu le jour en 2006. Depuis, le monde de l'habitat écologique a beaucoup évolué. De nouveaux matériaux sont apparus tandis que d'autres, alors à l'étude, ont sombré avant toute apparition sur le marché. Le milieu des distributeurs a également changé. L'époque des pionniers, créateurs individuels ou petites structures, est révolue. De rachat en regroupement, au fil des défections et renaissances, plusieurs grands groupes dominent aujourd'hui le marché des matériaux écologiques. En même temps, on assiste depuis plusieurs années à la montée en puissance du concept de « développement durable », fourre-tout dans lequel toutes les approximations, voire toutes les contre-vérités sont permises. Le « verdissement » est de règle et certains produits que l'on aurait eu du mal à qualifier d'écologiques se parent des attraits du naturel. Même le vieux parpaing, ou agglo, ou moellon de ciment s'est retrouvé promu au rang des matériaux écologiques par la vertu de campagnes de publicité agressives. Cet avènement de « l'écologiquement correct » nous interpelle. Quels sont aujourd'hui les critères de définition d'un matériau écologique ? L'innocuité pour la santé, pour l'environnement ? Le faible poids énergétique de fabrication ? Le bilan global ? La provenance ? Plutôt que d'entrer dans le débat, nous laisserons à chacun le choix de sa propre démarche, tout en signalant les caractéristiques des matériaux qui nous semblent assez peu relever d'un engagement écologique.