



Jean-Louis Beaumier

L'isolation phonique écologique

**matériaux
mise en œuvre**





Sommaire

Introduction	9
Premier chapitre	
Le bruit, l'isolation	11
1. Un peu de théorie	11
La hauteur	11
L'intensité	12
La durée	14
La propagation des bruits	14
2. Le bruit, une nuisance majeure	15
Les bruits de faible intensité	15
Mais qu'est-ce donc qu'une maison silencieuse ?	17
3. L'isolation : principes, bases et indices	18
Réduire à la source	18
Correction acoustique et isolation phonique	18
Bruit aérien et bruit solidien	19
Isolation phonique, comme isolation thermique ?	19
Indice d'affaiblissement aux bruits aériens	19
Indice d'affaiblissement aux bruits d'impact	20
Une autre caractéristique : l'absorption	20
Le système masse-ressort-masse	21
Quand penser au traitement acoustique ?	21
Deuxième chapitre	
Les matériaux écologiques	23
Mais qu'entendons-nous par matériau écologique ?	23
Où trouver ces matériaux ?	25
1. Les matériaux de structure	25
Les briques monomur – les carreaux de brique	25
Les plaques de plâtre « conventionnelles »	29
Les plaques de plâtre « écologiques »	31
Les panneaux de bois dense	36
Les blocs chaux-chaux	37
Un produit d'autoconstruction : la paille	38
2. Les matériaux de remplissage	39
A. Les matériaux végétaux	40
Le chanvre	40
Le lin	43
La cellulose	46
Le coton	50



La fibre de coco	51
Le liège	53
La fibre de bois	56
Une innovation : un isolant issu des fibres du bananier	58
B. Les matériaux animaux	58
La laine de mouton	58
Les plumes et le duvet	62
C. Les minéraux en vrac	64
L'argile expansée	65
Le verre expansé ou verre cellulaire	65
La perlite	66
La vermiculite	66
3. Les produits composites	68
Le système Pan-terre	68
4. Les produits conventionnels sans équivalent écologique	71
Les mousses	71
Les caoutchoucs	72
Les complexes lourds	73
5. Les dispositifs développés pour leurs qualités acoustiques	73
Les portes acoustiques	73
Les fenêtres	75
Les caissons pour aérateurs et circulation d'air	77
Les coffres de volets roulants	77
Les rideaux	78
Troisième chapitre	
La mine en œuvre des matériaux	79
1. Pour la réussite du chantier	79
Le placard des fausses bonnes idées	79
Le découplage des dispositifs	80
Passage d'air ≠ passage de bruit	81
2. Tôt, c'est mieux : le projet acoustique au stade de la construction ou de la rénovation	82
L'étude acoustique	84
3. Prévenir les nuisances dans un nouveau projet	86
Cas 1 : Plancher flottant entre étages dans une maison	86
Cas 2 : Isolation entre chambres dans un appartement	88
Cas 3 : Équipements sanitaires dans une maison	90
Cas 4 : Atelier artisanal à proximité de la maison	92
4. Repousser les nuisances nouvelles	95
Cas 1 : Bruits de voisinage dans un lotissement	95
Cas 2 : Voisins de l'étage supérieur dans un immeuble	97
Cas 3 : Voisins d'une maison mitoyenne	99



Cas 4 : Bruit routier sur un boulevard	102
Cas 5 : Bruits d'une chaufferie à granulés de bois	105
Quatrième chapitre	
Le bruit intérieur : les équipements domestiques	109
1. L'option d'achat	110
2. La réduction du bruit des appareils	111
Armoires et encoffrements	111
Supports antivibratiles	113
Colliers et suspensions	115
Piège à sons	117
Un souhait pour finir	119
Annexes	
Labels et certifications écologiques	120
Qu'est-ce qu'un label ?	120
Les labels écologiques	121
L'exploitation des forêts	121
Les matériaux d'isolation écologiques	122
Les entreprises certifiées	124
Glossaire	126
Unités et mesures	127
Carnet d'adresses	128
Documentation générale	128
Fabricants, importateurs	130
Adresses des fabricants et importateurs cités	132



Introduction

L'habitat écologique : voilà une idée qui se répand. Les magazines spécialisés se multiplient et même la presse grand public s'empare de la question au fil d'enquêtes et de témoignages. À la lecture de ces magazines se dessine une image enchantée de la maison écologique : elle est construite dans un environnement préservé, généralement éloignée de tout voisinage, on l'imagine ouverte sur une grande pièce centrale et rien ne vient y troubler le bonheur de vivre dans un lieu chaleureux et accueillant.

Cette vision idéale ne correspond hélas pas toujours à la réalité. Et la maison écologique n'est pas toujours – pas souvent, même – à l'abri de toutes les nuisances extérieures. Parmi ces nuisances, le bruit se place au premier plan. Ainsi 79 % des Français interrogés considèrent le bruit comme la plus grave nuisance de leur environnement (1) et 40 % disent vivre eux-mêmes avec des problèmes de bruit dans leur environnement.



La maison écologique : dans un environnement préservé, à l'abri des nuisances extérieures.

Alors, quelle conduite tenir ?

Quand on parle d'isolation thermique, la cause est entendue : les matériaux écologiques sont nombreux, référencés, ils ont fait l'objet de tests, les documents techniques sont clairs et précis, l'utilisation bien cernée. Un ouvrage comme *L'isolation écologique* de Jean-Pierre Oliva n'est pas sans raison devenu la bible des utilisateurs comme des maîtres d'œuvre en architecture écologique. Mais pour l'isolation phonique, où en est-on ? Une recherche bibliographique donne un résultat quasiment nul. Rien n'a donc été complété jusqu'à présent sur la question.

(1) Enquête du CEB - Centre d'information et de documentation sur le bruit.



Le propos de cet ouvrage est donc précisément d'apporter des réponses aux questions que se posent ceux qui veulent prévenir ou combattre les nuisances sonores dans un habitat écologique. Nous avons parfaitement conscience d'être des précurseurs en ce domaine, c'est la première limite de ce travail. Mais en même temps, nous avons voulu qu'il soit un outil pour ceux qui, tentés par l'aventure – ou la nécessité –, voudraient mettre en œuvre eux-mêmes des solutions acoustiques ou faire réaliser des travaux. À ces derniers, nous souhaitons apporter suffisamment de clés pour que leur chantier soit conduit avec les meilleures garanties de réussite.

Dans le premier chapitre de cet ouvrage, nous irons à la découverte des sons – et des bruits.

Le deuxième chapitre présentera les matériaux « écologiques » utilisables en acoustique.

Nous traiterons ensuite de la mise en œuvre et de l'utilisation pratique de ces outils d'isolation.

Enfin, nous nous intéresserons à la lutte contre les bruits produits par les équipements installés dans la maison.

Pour l'instant, abordons quelques données simples pour comprendre le champ d'action de la « chasse aux bruits ».

L'isolation phonique écologique

matériaux mise en œuvre

Vous rêvez d'une maison silencieuse, mais maîtriser le bruit vous semble trop complexe ? Dans cet ouvrage, Jean-Louis Beaumier vous permet justement d'y accéder, en décrivant concrètement les situations les plus fréquentes.

Vous faites construire votre maison ou la rénovez, vous habitez en appartement ? Vous êtes gêné par les bruits de vos voisins, de votre chaudière, de vos équipements électro-ménagers..., par l'atelier du coin de la rue, le chien des voisins, une route... ? L'auteur apporte des solutions adaptées, exclusivement avec des matériaux écologiques.

Cet ouvrage explicite et illustré permet en fonction des cas d'agir soi-même ou de devenir un interlocuteur éclairé face aux professionnels.

L'auteur Jean-Louis Beaumier, ingénieur du son, passionné d'acoustique, lutte contre les nuisances sonores dans les logements. Son objectif : la recherche de silence en utilisant des matériaux écologiques. Pionnier dans ce domaine, il recense dans cet ouvrage le résultat de ses travaux.



Prix : 27 €