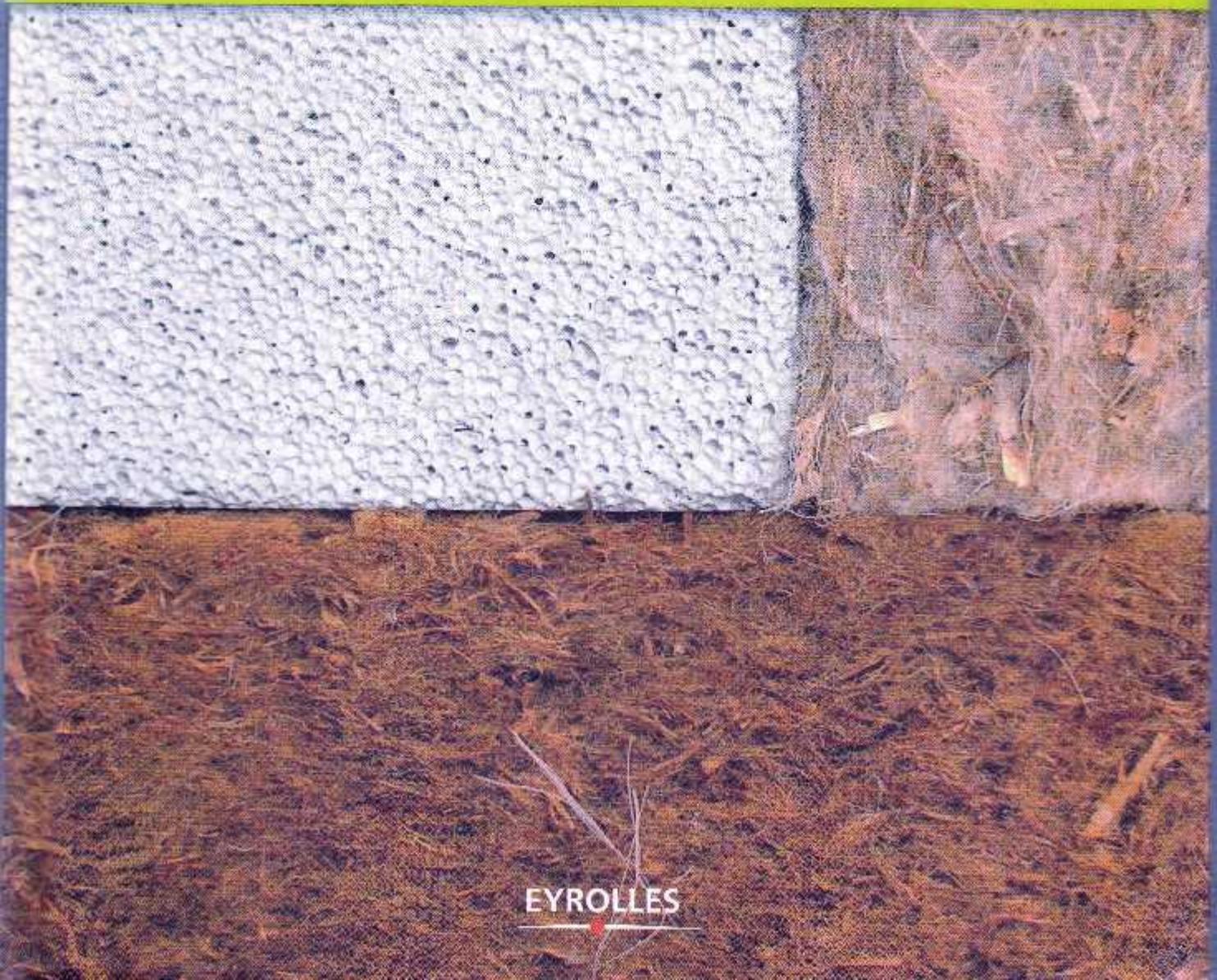


TROISIÈME ÉDITION
3
MISE À JOUR

Thierry Gallauziaux et David Fedullo

LE GRAND LIVRE DE **L'ISOLATION**



EYROLLES

Sommaire

POURQUOI ISOLER ?

La thermique dans l'habitat 14

Les performances thermiques
des matériaux 15

Les échanges gazeux 21
La vapeur d'eau 21
L'étanchéité à l'air 29

Les déperditions thermiques 33

La conception bioclimatique 35
La compacité et la conception
de la maison 35
L'orientation de la maison 37
Les vérandas 40

L'inertie thermique 42
Le principe de l'inertie thermique 42

L'amélioration de l'inertie thermique 49

La réglementation thermique 51

Les labels 57
Le label Performance 57
Le label Effinergie 60
Le label Passivhaus 61
Le label Minergie 63

Le diagnostic de performances
énergétiques 64

L'acoustique dans
les bâtiments 65

Les bruits aériens 70

Les bruits d'impact 72

Les bruits d'équipement 75

La réglementation acoustique 78

Les isolants rapportés 114

Les isolants synthétiques	114
Le polystyrène expansé	114
Le polystyrène extrudé	116
Les polyuréthanes	118
Les isolants minéraux	120
La laine de verre	120
La laine de roche	124
Le verre cellulaire	125
La perlite	128
La vermiculite	129
L'argile expansée	130
Les isolants d'origine végétale	131
Le chanvre	131
La chènevotte	135
Le lin	136
Le kenaf	137
Les fibres de coco et le corkoco	139
Le liège	141
La laine de coton	144
La ouate de cellulose	146
Les isolants à base de bois	148
La paille de javande	155
Les roseaux	156
Les isolants d'origine animale	157
La laine de mouton	157
La plume de canard	160
Le cas des isolants réflecteurs multicouches	163
Les isolants nouvelle génération	165
Les aérogels	166
Les panneaux isolants sous vide (PIV)	170

L'isolation répartie 174

Le béton cellulaire	174
Les blocs bimatières	182
Les blocs monomurs en pierre ponce	184
Les blocs monomurs en billes d'argile expansée	186
Les blocs monomurs en terre cuite	187

Les blocs de coffrage isolants 191

Le principe de l'isolation thermique 80

Les ponts thermiques 83

La jonction entre plancher sur terre-plein et façade 89

La jonction entre plancher sur local non chauffé et façades 92

La jonction entre plancher intermédiaire et façades 94

La jonction entre plancher haut et toiture-terrasse 97

La jonction entre une toiture inclinée et les façades 97

Les jonctions avec les menuiseries 99

Les jonctions entre planchers avec balcons et façades 99

Les angles et les refends 99

Les autres jonctions avec les murs de refend 103

Les ponts thermiques intégrés ou ponctuels 103

La certification et les labels des isolants 105

La certification des performances 105

Les labels écologiques 110

L'énergie grise 112

Les caractéristiques environnementales 113

L'isolation par remplissage d'ossature	194	Le double mur.....	262
La construction à ossature bois.....	194	Les structures légères isolées de séparation des locaux non chauffés.....	264
La plateforme ou ossature bois.....	194	L'isolation thermique des planchers bas	265
Les poteaux poutres.....	196	Les planchers sur terre-plein.....	265
Le remplissage des ossatures en bois.....	196	Les planchers bas sur vide sanitaire ou local non chauffé.....	268
Le remplissage en torchis.....	198	Les planchers avec entrevous en polystyrène.....	268
Le remplissage en terre.....	200	L'isolation thermique des planchers par une chape flottante.....	272
Le remplissage en bottes de paille.....	202	L'isolation des planchers par le dessous.....	274
Le remplissage en blocs de chanvre.....	204	L'isolation des toitures inclinées	276
La construction en matériaux naturels	205	L'isolation des combles perdus	280
Les rondins de bois empilés.....	205	L'isolation des combles aménageables	285
Les madriers.....	206	L'isolation monocouche des combles en rénovation.....	287
Les parpaings en bois.....	208	L'isolation en deux couches des combles en rénovation.....	290
La construction en terre crue.....	208	L'isolation des combles neufs aménageables avec pare-vapeur hygro-régulant.....	292
Le pisé.....	209	L'isolation extérieure des combles aménageables (sarking).....	294
La bauge.....	212	L'isolation des combles avec des panneaux de toiture.....	296
Les briques crues ou adobes.....	213	L'isolation des toitures-terrasses	299
Les menuiseries extérieures	214	L'isolation acoustique	302
Les performances des menuiseries	215	Les solutions acoustiques minces	303
Les vitrages.....	217	L'isolation acoustique des cloisons de distribution	304
Les menuiseries.....	222	L'isolation acoustique des planchers	308
Les certifications	227	Les solutions d'isolation acoustique des planchers par le dessus.....	308
Les solutions d'isolation et leurs performances	230	Les solutions pour planchers anciens déformés.....	315
Les solutions d'isolation des parois verticales	231	La certification des sous-couches isolantes.....	317
L'isolation rapportée par l'intérieur.....	232		
Les complexes de doublage.....	232		
L'isolation avec ossature.....	235		
L'isolation avec contre-cloison.....	237		
Les performances thermiques de l'isolation par l'intérieur.....	237		
L'isolation répartie.....	243		
Les blocs de coffrage isolants.....	248		
L'isolation des constructions à ossature bois.....	249		
L'isolation par l'extérieur (ITE).....	252		
L'isolation par l'extérieur avec un enduit.....	253		
Les bardages rapportés sur ossature secondaire.....	255		

Les performances acoustiques des solutions d'isolation thermique	320
Les parois verticales.....	321
Les combles.....	324
Les planchers.....	326

Les solutions thermo-acoustiques hautes performances	329
---	-----

Les solutions pour les parois verticales	330
---	-----

Les solutions pour planchers sur terre-plein	330
---	-----

Les solutions pour planchers sur sous-sol	334
--	-----

Les solutions pour planchers intermédiaires	336
--	-----

Les solutions pour les toitures-terrasses	338
--	-----

Les solutions pour les toitures inclinées	340
--	-----

Les solutions pour les dalles de combles	342
---	-----

Les solutions pour maisons à ossature bois	344
---	-----

Les solutions avec des PIV	346
---	-----

La ventilation	350
-----------------------------	-----

Les systèmes de ventilation	351
--	-----

Le puits canadien	357
--------------------------------	-----

Les VMC double flux thermodynamiques	363
---	-----

L'amélioration de l'Inertie thermique	367
--	-----

Les parois verticales	372
------------------------------------	-----

L'isolation thermique par l'intérieur	372
Les complexes isolants.....	374
L'isolation derrière ossature métallique.....	395
Les finitions des plaques de plâtre.....	414
Les contre-cloisons maçonnées.....	421

L'isolation thermique extérieure (ITE)	425
L'isolation support d'enduit.....	426
LITE avec support d'enduit mince.....	430
LITE avec support d'enduit épais.....	439
Les détails constructifs communs à toutes les solutions d'ITE.....	440
L'enduit sur ossature bois.....	447
L'isolation sous bardage rapporté.....	455
Les doubles murs.....	474

L'isolation répartie	486
La mise en œuvre du béton cellulaire.....	486
La mise en œuvre des monomurs en terre cuite.....	499

Les blocs de coffrage isolants	508
---	-----

Les cloisons	515
---------------------------	-----

Les planchers	523
----------------------------	-----

Les dalles sur terre-plein et les radiers	523
--	-----

Les planchers bas isolants	532
---	-----

Le traitement des ponts thermiques des planchers	538
---	-----

La chape flottante	550
---------------------------------	-----

Les solutions de rénovation	557
--	-----

L'isolation en sous-face	565
Les faux-plafonds.....	565
Les panneaux rapportés.....	577

Les toitures	580
Les combles	581
Les combles perdus.....	582
L'isolation sur plancher.....	582
L'isolation entre solives ou fermettes.....	585
L'isolation répandue ou soufflée.....	588
Les combles aménageables.....	592
L'isolation des rampants.....	592
Les ossatures métalliques.....	595
Le traitement des points singuliers.....	602
L'isolation monocouche sous chevrons: en rénovation.....	602
L'isolation en deux couches.....	607
Le sarking	622

Les panneaux de toiture	635
La mise en œuvre des panneaux sandwiches.....	643
La mise en œuvre des caissons chevrons.....	650

Les matériaux à changement de phase	658
--	-----

Les solutions acoustiques minces	660
---	-----

La réalisation d'un puits canadien	664
---	-----

Index	671
--------------------	-----