

Construire une maison non toxique

Paul De Haut

© Groupe Eyrolles, 2008,
ISBN 978-2-212-12253-4

EYROLLES



Sommaire

Remerciements	1
----------------------------	----------

Préface	3
----------------------	----------

Partie 1 • Lieu de vie et incidences sur la santé

1 • Le choix du lieu de vie.....	7
---	----------

Les zones à risques.....	8
---------------------------------	----------

Les sous-sols minés.....	8
--------------------------	---

Les sous-sols contaminés.....	8
-------------------------------	---

Les zones d'avalanche	9
-----------------------------	---

L'ensoleillement	9
------------------------	---

Les zones humides.....	10
------------------------	----

Les zones sèches.....	10
-----------------------	----

Le radon.....	10
---------------	----

L'arsenic	12
-----------------	----

Les voisins à éviter	13
-----------------------------------	-----------

Les transports.....	13
---------------------	----

Comment mesurer le son ?	16
--------------------------------	----

L'électromagnétisme	16
----------------------------------	-----------

Mesurer les champs magnétiques.....	17
-------------------------------------	----

Maison non toxique

Les effets sur l'homme.....	18
Les lignes domestiques	20
Les ondes électromagnétiques	20
La fréquence.....	21
Le Wi-Fi.....	21
Les risques.....	22
Le Wimax	23
Les électro-sensibles.....	23
Conclusion.....	24
La pollution.....	24
Dispersion ou concentration des pollutions ?	25
Les allergènes naturels	25

2 • Les différents modes d'intoxication ou d'allergies 27

L'absorption.....	29
Les symptômes.....	29
Le degré d'intoxication.....	29
Évaluation et surveillance de l'exposition	30
Unités de mesure	30
L'inhalation.....	31
L'équilibre gazeux de l'air	31
La ventilation et protection ponctuelle.....	34
L'ingestion.....	34
Les mesures préventives	36
Conclusion	36
Le contact.....	37
La peau	37
Le mode de pénétration	38

Les modes d'action des toxiques	39
La prévention	40
Les rayonnements	41
Les rayonnements ionisants	41
Les ondes électromagnétiques	42
Les allergies	43
Les pollens	43
Les acariens	44
L'asthme	44
L'allergie oculaire	45
La prévention	45
Les soins	45
Les traitements	45
L'hypersensibilité chimique	46
Les symptômes	47
Les effets	47
Les solutions	47
3 • Les principaux contaminants et allergisants	49
Quelques chiffres	49
Des coupables désignés	51
Des cocktails étonnants !	52
Les contaminants de l'air	52
L'échelle des doses	54
La famille des gaz	55
Le radon	55
Les solutions	57

Maison non toxique

Le dioxyde de soufre (SO₂)	58
Les effets.....	58
Les mesures.....	59
Les solutions.....	60
Les oxydes d'azote (NO_x)	60
Les mesures.....	61
La prévention.....	61
Le monoxyde de carbone (CO)	61
Les mesures.....	62
Les précautions.....	62
L'hydrogène sulfuré (H₂S)	63
Les mesures.....	64
Les précautions.....	64
Les composés organiques volatils (COV)	65
Les solvants.....	65
Les effets.....	66
Les solutions.....	67
Les composés organiques persistants (COP)	68
Les dioxines.....	68
L'ozone (O₃) et les polluants photochimiques	70
Les précautions	72
Les composés halogénés	73
Le fluor (F)	73
Les composés chlorés.....	75
Les métaux lourds et métalloïdes	75
Le chrome (Cr)	76
Le plomb (Pb)	77
Les autres métaux lourds.....	78
L'arsenic (As).....	78
L'aluminium (Al)	81

Les poussières	82
Les particules en suspension (PS ou MES).....	82
L'amiante	84
Classification des produits amiantés	84
Les appareils de mesure	85
La bio-indication	87
Recommandation de l'OMS	88
Pour les effets toxiques non cancérogènes	88
Les conditions aggravantes	89
La chaleur et l'humidité	89
Les effets.....	89

Partie 2 • Les toxiques liés à la construction, l'isolation et la décoration

4 • Faire les bons choix dans les matériaux principaux	93
La prévention par le bon choix	94
L'architecte	94
L'auto-construction	95
L'orientation.....	96
Les matériaux de construction	96
Les fondations	98
La charpente	99
Les poteaux-poutres.....	99
La charpente de plancher.....	99

Les escaliers	101
Les murs	101
L'ossature murale	102
Les murs respirant.....	102
La mise en œuvre	102
Les ponts thermiques.....	103
Le pare-vapeur.....	103
Le ciment.....	104
La terre crue	106
La terre cuite	106
Les briques.....	107
La brique Monomur.....	107
Les briques creuses.....	107
Les briques apparentes.....	108
La chaux	109
Les avantages	110
Les précautions d'usage.....	110
La brique en liant papier	110
La fabrication	111
Les caractéristiques	111
Le bois.....	112
Le bois massif	112
Le choix de l'essence	112
Les classifications	113
Les usages.....	114
Les inconvénients	114
Les briques de bois.....	114
Les avantages.....	115
Le traitement des bois	117
Le traitement thermique	118

Les huiles.....	118
Les sels de bord.....	119
Le goudron.....	119
Les peintures.....	119
Les lasures.....	120
Les vernis.....	120
La Créosote.....	121
Le toit	122
Les revêtements de toit.....	122
Les tuiles de terre cuite.....	123
Les équipements solaires.....	124
Les cloisons.....	124
Le plâtre	124
Les usages.....	125
Les inconvénients.....	125
La brique plate.....	125
Les panneaux de particules de bois.....	126
Les autres matériaux.....	126
Les matériaux d'isolation	127
L'isolation par l'extérieur.....	127
L'isolation du sol	128
Les laines de verre et de roche.....	128
Le polyuréthane et polystyrène	129
L'amiante	129
Les matériaux alternatifs conseillés.....	130
Récapitulatif des matériaux de construction	131
5 • Le chauffage et la ventilation	137
Le chauffage : quel principe choisir ?	138
Le chauffage au bois	139

Les planchers chauffants	140
Les pompes à chaleur	141
Le rendement	141
Les effets sur la santé.....	142
Les systèmes internes à air.....	143
La purification de l'air	143
La déshumidification de l'air.....	143
Le coût.....	143
Le solaire.....	143
Le principe et le fonctionnement	143
Le chauffe-eau	144
La légionellose.....	144
Les modes de contagion.....	145
Les symptômes	145
Les types de chauffe-eau	146
Conseils d'installation	147
Le chauffe-eau électrique.....	149
Le chauffe-eau instantané	149
Le chauffe-eau solaire (CESI).....	150
L'orientation	150
L'installation.....	150
Le dimensionnement.....	151
Les chauffe-eau à gaz.....	151
Les conduits de fumées.....	152
Les boisseaux en terre cuite.....	152
Le tubage inox.....	153
Le ramonage	153
La climatisation	153
La ventilation	154
Les ponts thermiques.....	155

Évacuer l'humidité	155
Les moisissures	155
Les VMC	157
Le puits canadien	158
Les fenêtres	160
Les dimensions et l'exposition.....	160
L'impact toxique	161
Les volets	162
6 • L'électricité	163
L'électrocution.....	163
Les seuils et la protection.....	163
Les rayonnements électromagnétiques.....	165
Les raccordements	165
Les conseils pratiques.....	165
La cage de Faraday	167
La prise de terre.....	168
L'aspiration centralisée.....	169
7 • La plomberie et l'assainissement.....	171
La plomberie.....	171
Les circuits	171
Le cuivre.....	171
Les PER.....	173
La robinetterie	176
Les évacuations.....	177
L'assainissement	178
Les effets pervers du tout à l'égout.....	178
Les polluants dispersés	179

Maison non toxique

Les systèmes collectifs doubles	180
Les systèmes individuels	181
Le réseau avec filtre à sable	181
La micro station d'épuration biologique à boues activées.....	183
Le réseau avec filtre planté	184
Les toilettes sèches	185
Le fonctionnement.....	185
L'usage	186
Le vide-ordures.....	187
Les risques	187
La réglementation	187
L'entretien	188
8 • La pré-décoration.....	189
Les traitements du bois.....	189
Les peintures, enduits et vernis	189
Les enduits.....	189
La chaux.....	190
Le plâtre.....	190
L'argile	191
Les revêtements de sol.....	191
9 • La maison bioclimatique saine idéale ?.....	197