

Jérôme Robert
Laurent Fabas

Guide de la maison économique

© Groupe Eyrolles, 2008
ISBN 978-2-212-54049-9

EYROLLES



Table des matières

Sommaire	5
Introduction	7
L'urgence planétaire chez nous	7
Les enjeux des sources d'énergie	9
Les énergies fossiles : jusqu'à quand ?	9
Les énergies renouvelables	10
Le nucléaire : zéro effet de serre	11
Pourquoi et comment changer mon comportement ?	12
Partie I : Des économies astucieuses et rapides	15
Chapitre 1 : Des économies d'énergie aux économies tout court	17
Je raisonne en coût global	19
J'estime la valeur actualisée	20
Je compare deux habitations	20
Le vrai rapport qualité-prix	21
Comment financer mon projet ?	22
Les banques sont constructives	22
Les aides : un coup de pouce	23
Le diagnostic de performance énergétique (DPE)	26
Le kWh par m ² et par an fera-t-il la loi ?	27
Je choisis mon quartier pour économiser du carburant	27
L'étalement urbain nous coûte cher	28
Je choisis une ville et un mode de vie	28

Je choisis mon fournisseur d'énergie	29
Des « box » pour piloter l'énergie	30
Quiz : suis-je « neutre en carbone » ?	31
Je teste mon impact environnemental et mon émission de CO ₂ ...	31
Quel est mon signe éco-citoyen ?	31
Résultats	33
Quels gestes faciles puis-je adopter au quotidien ?	34
Éclairage	34
Lavage	34
Eau	35
Cuisine	35
Multimédia	35
Chapitre 2 : Électricité : je fais des économies dans toutes les pièces	37
L'effet domino des économies	40
Je ne regarde pas seulement le prix !	40
Réfrigérateurs et congélateurs : je choisis les appareils performants !	42
Je lave en économisant l'eau	44
Mon lave-linge	44
Le sèche-linge est très gourmand	44
Je choisis un lave-vaisselle économe	45
Je cuisine	45
Quels types de plaques de cuisson dois-je choisir ?	45
Les modes de cuisson économes	46
Éclairage : je gagne jusqu'à 75 %	47
Je connais mes besoins	47
Lampes fluocompactes à basse consommation :	
j'économise 75 % !	47
LED : l'avenir radieux des lampes à diodes !	48
Mon pôle multimédia : le plus gourmand ?	49
Mes appareils nomades	49
Ordinateur : je divise par quatre !	50
Ma télévision	51
Je fais la chasse au mode veille	52
Chapitre 3 : L'urgence de l'économie d'eau	53
Le prix de l'eau	56

Petits gestes et grandes économies	57
Je préfère le gobelet au robinet	57
Je surveille les fuites	57
Mon jardin est malin	58
Je couvre la piscine	58
J'adopte les appareils qui changent tout : -50 % !	59
Je limite les débits sans effort	59
Mes toilettes	59
Mes appareils ménagers sont sobres	60
Je programme mon arrosage	61
Je récupère l'eau de pluie	61
Selon l'usage, je gagne jusqu'à 50 %	61
Le dimensionnement de la cuve	62
Combien va me coûter une cuve ?	63
Un forage sur mon terrain : vite rentabilisé	63
Partie II : Aménagement, rénovation, construction :	
comment ma maison devient économe	65
Chapitre 4 : Mon projet : comment m'y prendre ?	69
Neuf : Je conçois ma « maison verte »	71
La simulation thermique, outil indispensable	72
Le rôle de l'architecte	73
Les labels pour les bâtiments basse énergie	74
Rénovation : mes nouvelles priorités	76
Le bilan thermique	77
Que dois-je faire ?	77
Étude thermique : à qui m'adresser ?	79
Exemple d'étude thermique	79
Pour que ma maison ne soit pas humide	80
Bien orienter les pièces de ma maison	82
Le microclimat	82
La chaleur du soleil	83
La lumière	85
J'optimise la disposition des pièces	86
Comment bien m'entourer ?	87
Faire ou faire faire ?	87

Je suis tenté par l'autoconstruction	90
Quel bilan écologique pour mon projet ?	91
Le bilan carbone	92
J'opte pour les matériaux recyclables	93
Chapitre 5 : L'eau chaude et le chauffage	95
Mon eau chaude sanitaire	97
J'opte pour un chauffe-eau solaire	97
Quand ma chaudière produit l'eau chaude sanitaire	98
Mon chauffe-eau électrique ?	99
Et mon chauffe-eau au gaz ?	99
Le chauffage : je pense bi-énergie	100
Je rêve d'une maison agréable sans chauffage ni climatisation... ..	101
Un réseau de chaleur : pour moi aussi ?	103
Mon chauffage électrique à effet Joule, l'ennemi de mon porte-monnaie	104
Quel est l'intérêt des cheminées et des poêles ?	106
Le chauffage central	107
Le chauffage solaire	111
Les chaudières	113
Les pompes à chaleur (PAC)	116
Chapitre 6 : L'isolation	123
Que dois-je faire pour améliorer mon isolation ?	126
Disposer d'une forte inertie	126
Optimiser la compacité	127
Exploiter l'effet tampon des pièces non chauffées	127
Préférer l'isolation par l'extérieur plutôt que par l'intérieur	128
Veiller à soigner la mise en œuvre	128
Je retiens les bonnes solutions d'isolation	129
Les ponts thermiques me font perdre de 5 à 25 %	129
Et les murs : - 25 %	130
Mes sols me font perdre 7 %	132
Et mes fenêtres et vitrages : -13 %	133
Les toitures : 30 % de pertes d'énergie	137
Le renouvellement d'air me fait perdre 20 %	139
Et si je végétalisais ?	139

Les avantages de la végétalisation	139
En pratique : comment dois-je procéder ?	140
Chapitre 7 : La ventilation	143
Comment puis-je évacuer et renouveler l'air vicié ?	145
Ventilation naturelle ou mécanique ?	147
Ventilation naturelle	147
Ventilation mécanique	148
Comment garder la chaleur ou la fraîcheur dans ma maison ?	149
Les bouches réglables	149
Je récupère la chaleur	150
Puits canadien ou provençal	150
Capteur solaire à air	151
Chapitre 8 : La climatisation	153
J'opte pour le rafraîchissement naturel	155
J'empêche la chaleur du soleil d'entrer	155
Je conserve la fraîcheur, selon l'ancienne sagesse méditerranéenne	156
L'inertie du sol	157
Les climatiseurs : à éviter	157
Les réseaux de froid	158
Le rafraîchissement solaire : l'avenir ?	158
Chapitre 9 : La régulation	161
La régulation du chauffage et de la climatisation	164
Les enjeux d'une bonne régulation	164
Indispensables thermostats	164
La régulation de la ventilation	166
Bouches réglables	166
Je mets à profit l'inertie	167
Je régule les apports solaires	167
Volets roulants avec capteur d'ensoleillement	167
J'optimise les apports solaires gratuits	168
La gestion centralisée, ça me rapporte !	168
Le délesteur pour limiter la puissance électrique	168
Les automatismes domotiques : je suis tranquille toute l'année .	168
La voie ouverte à Konnex (KNX)	170

Zoom sur une maison de 170 m ² : 40 % d'économie !	170
Chapitre 10 : Les sources renouvelables d'électricité :	
je veux aller plus loin	171
Intérêt des bâtiments à énergie positive	173
Comment adopter l'énergie photovoltaïque ?	174
Je produis et je vends mon électricité	174
Je dimensionne mon installation	176
Intégration	177
Petit éolien, bien malin !	179
Les éoliennes urbaines font la différence	180
Électrification de sites isolés	181
Autres sources renouvelables	182
Turbines hydrauliques	182
Cogénération	182
Annexes	183
Les maisons basse-consommation et les logements "HQE"	
sont là !	185
« La bonne maison », un pavillon éco-vertueux sous tous	
les angles	185
Une maison économique et écologique en Bretagne	186
Les Terrasses de Lafayette : Un programme neuf HQE	187
Un quartier zéro CO ₂ à Narbonne	187
Lexique	189
Adresses Internet utiles	191
Savoir qui fait quoi	191
Approfondir sur l'éco-construction et l'énergie	191
Les associations et organismes publics	192
Remerciements	193