

# Préface

---

Quand on veut sauver la planète, on peut devenir ingénieur écologue, conservateur de biodiversité ou vétérinaire pour pandas. On peut aussi barouder pour Greenpeace ou tenir une chronique aux *Quatre saisons du jardinage !* Mais force est de constater que ce n'est pas possible pour tout le monde.

En revanche, quand on veut sauver la planète et que l'on cherche à construire la maison de ses rêves, on peut aujourd'hui construire une maison économique en énergie et respectueuse de l'environnement. C'est une occasion remarquable, au cours de sa vie, de mettre ses convictions en pratique.

Opter pour une architecture bioclimatique, insérer en toiture des modules de production d'électricité photovoltaïque, choisir un chauffage au bois ou une pompe à chaleur, acheter de l'électricité verte et installer un chauffe-eau solaire relèvent aujourd'hui d'une série de gestes citoyens qui sont facilement réalisables.

C'est un des mérites de Patrick Piro, l'auteur de cet ouvrage, d'avoir écrit un mode d'emploi plaisant et didactique qui recense à la fois les techniques mises à notre disposition, les aides disponibles pour y parvenir et les grandes tendances environnementales pour l'habitat de demain. Entre les différents ouvrages spécialisés et la revue *Systèmes Solaire* qui popularise toute la dynamique des énergies renouvelables, le *Guide des énergies vertes à la maison* était assurément le maillon manquant.

À l'Observatoire des énergies renouvelables, nous connaissons bien les propriétaires qui ont décidé de faire construire une maison bioclimatique. Avec le concours Habitat solaire Habitat d'aujourd'hui, nous les accompagnons depuis bientôt vingt-cinq ans. Autoconstructeurs ou maîtres d'ouvrage, ruraux ou urbains, ce sont des pionniers. Ils ont essuyé les plâtres de l'incompréhension et se sont frottés aux difficultés d'accès aux bonnes pratiques.

Aujourd'hui, alors que les énergies fossiles renchérissent et que le réchauffement global du climat est avéré, ce livre vient, à son heure, conforter la démarche de tous ceux qui, de plus en plus nombreux, veulent passer à l'acte et construire en harmonie avec le climat.

Emportez-le dans le jardin secret de votre future maison, il en contient presque toutes les fondations !

Alain Liébard,  
Président d'Observ'ER

# Sommaire

<b>Introduction</b>	p. 13
L'écologie passe par l'énergie	p. 13
Agir, c'est possible	p. 14
L'ère des énergies renouvelables a sonné	p. 16
<b>AVANT TOUTE CHOSE</b>	p. 19
<b>1. Les énergies renouvelables, pour quoi faire ?</b>	p. 19
Du soleil, père de (presque) toutes les énergies « vertes »	p. 19
Qu'attendre des énergies « solaires » ?	p. 20
<b>2. Consommer moins et mieux</b>	p. 24
1- Priorité : chauffage et eau chaude	p. 25
2- <i>Moderato</i> sur l'électricité	p. 26
<b>CHAUFFÉ « AU VERT »</b>	p. 32
<b>1. Chaleur, solaire thermique : Sous le soleil exactement</b>	p. 33
1- Comment ça marche ? La technique du lézard	p. 33
2- Les systèmes. De l'eau chaude solaire au robinet	p. 34
3- Quelle taille, quelle puissance ? Moins de 20 mètres carrés	p. 39
4- Combien ça coûte ? Une fiscalité avantageuse	p. 42
5- Comment va le marché ? Les raisons d'y croire	p. 43
<b>2. Chaleur, bois-énergie : Le chauffage sort du bois</b>	p. 45
1- L'énergie. Bûches sans embûches	p. 45
2- Comment ça marche ? À la recherche de la combustion totale	p. 50
3- Les systèmes. De la cheminée à la chaudière	p. 52
4- Quelle taille, quelle puissance ? Attention au surdimensionnement	p. 54
5- Combien ça coûte ? Une fourchette de prix de un à dix	p. 55
6- Comment va le marché ? Un parc à renouveler	p. 58
<b>3. Chaleur, pompes géothermiques : Le sol, une mine d'énergie à extraire</b>	p. 59
1- L'énergie. Des watts sous les pieds !	p. 59
2- Comment ça marche ? Le réfrigérateur à la rescousse	p. 60
3- Le système. Du sol au radiateur	p. 60
4- Air, eau, sol ?	p. 63
5- Quelle taille, quelle puissance ? En profondeur ou en surface ?	p. 65
6- Combien ça coûte ? À partir de 70 euros par mètre carré	p. 67
7- Comment va le marché ? Les pompes décollent	p. 68
<b>PRODUIRE ET CONSOMMER DE L'ÉLECTRICITÉ « VERTE »</b>	p. 69
Du bon usage du réseau	p. 69
Le raccordement au réseau	p. 74
L'électrification en site isolé	p. 75
Juillet 2007, consommateur d'électricité verte	p. 78

<b>1. Électricité, solaire : Du courant photovoltaïque sur le réseau</b>	p. 80
1- Comment ça marche ? La conversion du silicium	p. 80
2- Le système. Des modules à la centrale	p. 83
3- L'installation. L'enfance de l'art	p. 84
4- Quelle taille, quelle puissance ? Vers les trois kilowatts crête	p. 86
5- Les démarches. Le gymkhana administratif du futur « raccordé »	p. 87
6- Combien ça coûte ? À la recherche de la rentabilité...	p. 88
7- Comment va le marché ? L'Allemagne, pays des reflets bleus	p. 90
<b>2. Électricité, petit éolien : Mini-pales à domicile</b>	p. 92
1- Comment ça marche ? Les moulins à vent du xx <sup>e</sup> siècle	p. 94
2- L'énergie. De l'altitude et de l'espace	p. 95
3- L'installation. Un mât pour hisser les pales	p. 97
4- Quelle taille, quelle puissance ? Des courbes avenantes	p. 98
5- Les démarches. De l'inconvénient des « grandes sœurs »...	p. 99
6- Combien ça coûte ? Prévoir l'entretien	p. 103
7- Comment va le marché ? L'euphorie éolienne	p. 104
<b>3. Électricité, petite hydraulique : Le retour des moulins à eau</b>	p. 106
1- Comment ça marche ? Des roues à aubes haute performance	p. 107
2- L'énergie. Prendre de la hauteur	p. 108
3- L'installation. Une petite centrale hydraulique	p. 109
4- Quelle taille, quelle puissance ? Le débit de l'eau	p. 110
5- Les démarches. À la recherche d'un site !	p. 112
6- Combien ça coûte ? Centrales à gros budget	p. 114
7- Comment va le marché ? Un potentiel méconnu	p. 117
<b>4. Électricité, biogaz : L'énergie cachée des déchets</b>	p. 119
1- Comment ça marche ? Triple gain	p. 119
2- L'énergie. Comme dans un intestin	p. 120
3- L'installation. Une usine à gaz	p. 120
4- Quelle taille, quelle puissance ? À portée de ferme	p. 124
5- Les démarches. À la discrétion du préfet	p. 125
6- Combien ça coûte ? Dix ans de retour sur investissement	p. 125
7- Comment va le marché ? L'Allemagne et son électricité de ferme	p. 127
<b>DEMAIN, LA MAISON RÉCONCILIÉE AVEC L'ÉNERGIE</b>	p. 129
Chauffé sans chauffage	p. 130
De l'isolation extrême à l'habitat bioclimatique	p. 132
Au-delà de la traque des pertes	p. 136
Une nouvelle logique économique	p. 138
La ville aux maisons « à énergie positive »	p. 140
<b>ANNEXE</b>	
• Le crédit d'impôt	p. 141
• Pour en savoir plus	p. 144
• Les unités d'énergie	p. 157