

100 questions pour comprendre et agir

Construction et habitat durables

Collectif d'auteurs

Préface de Martin Bouygues

Postface de Philippe Pelletier

afnor
EDITIONS

 **ARTS
ET MÉTIERS**
ParisTech



ESTP
PARIS
ÉCOLE SUPÉRIEURE DE TECHNIQUE

Construction et habitat durables est une œuvre collective, issue d'une étroite collaboration entre AFNOR, le Mastère Spécialisé Construction et Habitat Durables de l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) co-accrédité avec l'École Spéciale des Travaux Publics du Bâtiment et de l'industrie (ESTP) et Bouygues, mécène actif de cette formation.

© AFNOR 2012

Couverture : création AFNOR Éditions

ISBN 978-2-12-465369-0



Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 1^{er} juillet 1992, art. L 122-4 et L 122-5 et Code pénal, art. 425).

AFNOR – 11, rue Francis de Pressensé – 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex

Tél. : +33 (0) 1 41 62 80 00 – www.afnor.org

Sommaire

Remerciements	XI
1 Biodiversité	1
1 Quels sont les enjeux de la biodiversité pour la construction ?	3
2 Comment évaluer la biodiversité ?	6
3 Comment préserver la biodiversité en zone péri-urbaine ? ..	9
4 Faut-il intégrer la biodiversité en milieu urbain ?	11
5 Comment impliquer, en France, les acteurs de la construction dans la biodiversité ?	14
6 Comment intégrer la biodiversité en phase de conception, construction et exploitation ?	17
7 Quand intégrer la biodiversité dans un projet de construction ?	20
2 Principes de la construction durable	23
8 Comment s'insère la construction durable dans le développement durable ?	25
9 Qu'est-ce que le Grenelle a apporté à la construction ?	27
10 Quels sont les labels et certifications en termes de construction durable ?	30
11 Quel est l'intérêt de labelliser ou de certifier un projet de construction ?	33
12 Qui met en place les labels et les certifications de la construction durable ?	35

13	Qualité environnementale du bâtiment (QEB) : comment comparer les performances des bâtiments ?	38
14	Comment calculer le bilan carbone d'une opération de construction ?	41
15	Quelle évolution pour les réglementations thermiques en France ?	44
16	Quelles sont les domaines de réglementations concernés par la construction durable ?	47
17	Quels sont les différents systèmes d'isolation thermique ?	51
18	Comment gérer le confort thermique dans le bâtiment ? ...	54
19	Comment gérer le confort acoustique dans le bâtiment ? ...	57
20	Quel est le rôle de la simulation thermique dynamique (STD) dans le bâtiment ?	60
21	Quels sont les logiciels utiles à l'écoconception ?	63
22	Pourquoi et comment sensibiliser l'utilisateur d'un bâtiment dans la durée ?	65
23	Quel est l'impact du bâtiment sur le changement climatique ?	68
24	Quels sont les systèmes de production énergétiques dans le bâtiment et comment intégrer des énergies renouvelables dans le bâtiment Production de chaleur ?	71
3	Écoquartiers et territoires	75
25	Comment définit-on un écoquartier et pourquoi en réalise-t-on ?	77
26	Quelle est la réglementation actuelle sur les écoquartiers, y a-t-il une méthode de suivi et d'évaluation, de certification ?	80
27	Quels sont les écoquartiers existants en France et en Europe ?	83
28	Comment concevoir un écoquartier ?	86
29	Peut-on réhabiliter un quartier en écoquartier ?	89
30	Jusqu'à où un écoquartier peut-il aller dans l'autosuffisance (énergie, eau, fonctions urbaines, etc.) ?	91
31	Un écoquartier s'arrête-t-il au thème de l'environnement ?	93

32	Quels transports pour un écoquartier et l'impact de ce dernier sur la politique de déplacement du territoire ?	95
33	Comment la question de l'eau est-elle traitée dans un écoquartier ?	98
34	Comment intégrer la biodiversité dans un écoquartier, et quel est l'impact de celui-ci sur le territoire ?	101
35	Quelle différence, par rapport à un quartier ordinaire, dans la gestion des déchets d'un écoquartier ?	104
36	Quelle place et quel rôle de l'habitant dans l'écoquartier ?	106
37	Quel est l'intérêt du chauffage urbain et quelles sont ses contraintes ?	109
38	Combien coûte un écoquartier pour la collectivité et pour les habitants ?	112
39	Quelle gestion de l'énergie dans un écoquartier ?	114
4	Réhabilitation des bâtiments	117
40	Quel est le marché de la rénovation ?	118
41	Quels sont les acteurs du marché de la rénovation ?	121
42	Quel est le cadre réglementaire de la rénovation ?	124
43	Qu'est-ce que l'approche globale ?	127
44	Quelles sont les techniques d'isolation thermique adaptées pour la rénovation ?	130
45	Quel système de chauffage choisir pour la rénovation ?	133
46	Quelles sont les spécificités de la ventilation pour un projet de rénovation ?	136
47	Comment intégrer les EnR dans un projet de rénovation ?	138
48	Quels sont les dix principaux gestes pour réduire votre facture énergétique ?	142
49	Peut-on réhabiliter n'importe quel type de bâtiments ? ..	144
50	À qui s'adresser pour un projet de rénovation ?	147
51	Qu'est-ce que la précarité énergétique et quelles solutions pour la rénovation de ces logements ?	149
52	Comment concilier travaux et site occupé ?	151

53	Comment sensibiliser les acteurs de la construction à la rénovation durable ?	153
54	Quels sont les diagnostics réglementaires obligatoires pour un projet de rénovation ?	155
55	Comment gérer l'éclairage dans un projet de construction ou de rénovation ?	159
56	Comment calculer le coût global pour un projet de construction ?	162
57	Y a-t-il un surcoût sur l'élaboration d'un projet de construction durable ?	166
58	À qui s'adresser pour obtenir les aides et subventions pour un projet de rénovation ?	168
59	À qui s'adresser pour obtenir les aides financières pour un projet neuf ?	173
60	Quels sont les outils de suivi de la performance énergétique d'un bâtiment ?	175
61	Quel est le plan de financement d'un projet de construction durable ?	177
62	Quels sont les matériaux recyclés ?	180
63	Quels sont les intérêts d'un contrat de performance énergétique ?	183
64	Quels sont les outils financiers innovants pour la construction durable ?	188
65	Qu'est-ce qu'une exploitation durable ?	191
66	Quels sont les avantages à rénover sa maison ?	194
67	L'indépendance énergétique est-elle possible ?	197
68	L'aménagement durable peut-il résoudre des problèmes sociétaux ?	199
69	Comment réaliser des économies d'eau ?	201
5	Écoconstruction	205
70	Qu'est-ce que l'écoconstruction ?	207
71	Quelles sont les différences entre un chantier classique et un chantier de construction durable ?	210

72	Comment intégrer l'écologie dans toutes les phases du bâtiment ?.....	213
73	Qu'est-ce qu'une programmation durable ?	215
74	Qu'est-ce qu'une écoconception ?	217
75	Quels sont les intérêts de construire durable ? Construire durable : nouvelles opportunités ?.....	220
76	Comment les entreprises peuvent-elles faire face aux enjeux de l'écoconstruction ?	223
77	Le maître d'ouvrage d'une écoconstruction peut-il atteindre son objectif sans irriguer de ses convictions toute la chaîne d'intervention ?.....	225
78	Quelles sont les opportunités de développement de l'innovation offertes par les projets de construction durable ?.....	229
79	Comment maîtriser les risques de désordre dans les écoconstructions, qui sollicitent de nouvelles interfaces et nécessitent de nouvelles intégrations ?	232
80	Quelles différences entre label de performance énergétique et certification de bâtiment (multicritères) ?	235
81	En quoi l'assureur est-il le partenaire privilégié d'un projet d'écoconception ?.....	238
82	Quel est l'apport du management environnemental dans un projet d'écoconstruction ?	241
83	Au-delà de consommer moins d'énergie, une écoconstruction permet-elle à ses usagers de mieux habiter ?.....	244
6	Écoconception et architecture	247
84	Quels sont les acteurs d'une démarche d'écoconception ?	249
85	Comment choisir entre les filières sèches et humides ? ...	251
86	Y a-t-il une différence entre les matériaux durables et les matériaux naturels ?	254
87	Les apports naturels peuvent-ils suffire à notre confort ?.	257

88	Comment rendre actifs une façade, un plancher et un mur ?	260
89	Perméabilité à la vapeur d'eau et à l'air : enjeux et solutions ?	262
90	Qu'est-ce qu'un matériau sain ?.....	264
91	Comment gérer durablement l'eau au niveau du bâtiment ?.....	267
92	GTB et domotique : pourquoi et comment les mettre en place ?.....	270
93	Comment définir la durée de vie, la pérennité, la durabilité et la flexibilité d'un bâtiment ?.....	273
94	Inertie, déphasage et isolation : quels apports propres des différents matériaux ?.....	275
95	Comment garantir la qualité de l'air tout en privilégiant les économies d'énergies ?.....	278
96	Peut-on dire qu'un matériau est durable ?	280
97	Comment allier principes d'esthétiques, qualité d'usage et construction durable ?	282
98	Quels sont les métiers de la construction durable et comment y accéder ?	285
99	Comment connaître les performances énergétiques des bâtiments ?.....	288
100	Sites et sols pollués : comment traiter ?.....	290