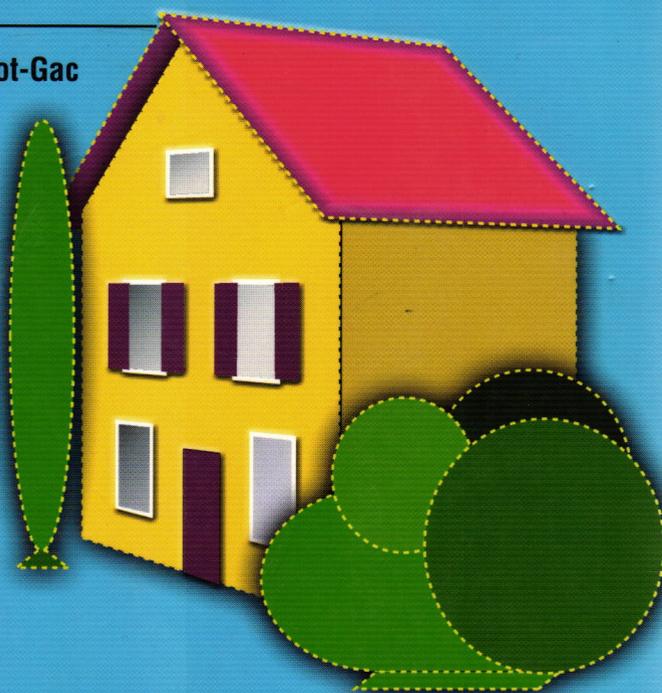




Sciences et technologies de l'habitat et de l'environnement

Brigitte Vinçot-Gac



Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier

Dans la même collection

Physique-chimie

A.-C. Gelé-Seautereau, 2005

Alimentation pratique

M. Murat, M. Tisset, M. Limouse, 2004

Économie-gestion

M. Camus, 2003

Biologie appliquée à la santé

C. Carip, 2002

Chez le même éditeur

Introduction au droit de l'environnement

Ph. Malingrey, 2^e édition, 2004

Eau, environnement et santé publique – Introduction à l'hydrologie

R. Vilaginès, 2^e édition, 2004

Surveillance sanitaire et microbiologique des eaux

– *Réglementation, prélèvements, analyses*

C. Delarras, B. Trébaol, 2003

L'évaluation environnementale des politiques, plans et programmes

– *Objectifs, méthodologies et cas pratiques*

M. Lerond, C. Larrue, P. Michel, B. Roudier, C. Sanson, 2003

Biosurveillance végétale de la qualité de l'air

J.-P. Garrec, C. Van Haluwyn, 2002

Les déchets – Sensibilisation à une gestion écologique

C. Desachy, AGHTM, 2^e édition, 2001



© LAVOISIER, 2005

ISBN : 2-7430-0769-9 (2^e tirage, 2006)

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands Augustins – 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, d'autre part les analyses et courtes citations justifiées dans 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).

Table des matières

Avant-propos	III
Sigles et abréviations	XXI

Partie 1

Environnement et qualité de vie

Chapitre 1

Place de l'environnement	5
1. Évolution des politiques de l'environnement en France	6
1.1. Du XIX ^e siècle aux années 1960.....	6
1.2. Développement de 1970 à 2000.....	7
1.3. Début du XXI ^e siècle	10
2. Politique énergie-environnement.....	10
2.1. Évolution de la réglementation thermique	11
2.2. Choix des énergies	11
3. Participation des usagers au travers des réponses	14

Chapitre 2

Gestion locale de l'environnement et hygiène publique	19
1. L'eau destinée à la consommation humaine.....	22
1.1. L'eau dans le milieu naturel – L'eau prélevée.....	22
1.2. Pollutions des eaux.....	24
1.3. Du prélèvement à la distribution	26

1.4.	Surveillance étroite et obligation d'informations.....	29
2.	Collecte et assainissement des eaux usées	31
2.1.	Principaux aspects réglementaires	32
2.2.	Collecte des eaux usées.....	34
2.3.	Stations d'épuration	35
2.4.	Lagunage naturel.....	38
2.5.	Assainissement non collectif.....	38
3.	De l'eau à tous prix	42
3.1.	Souscription d'un abonnement.....	43
3.2.	Factures	44
4.	Déchets ménagers.....	46
4.1.	Un accroissement et une politique en évolution	48
4.1.1.	1975, 1992, 2002 : des années charnières.....	49
4.1.2.	Plan départemental d'élimination des déchets ménagers	50
4.2.	Des modes de collecte de plus en plus ciblés.....	51
4.2.1.	Collecte traditionnelle (ou en mélange).....	52
4.2.2.	Collectes sélectives.....	52
4.2.3.	Déchetteries	55
4.2.4.	Autres modalités de collectes	56
4.3.	Diversification des méthodes de valorisation.....	57
4.3.1.	Incinération avec récupération d'énergie.....	57
4.3.2.	Centres de valorisation organique	58
4.3.3.	Recyclage.....	59
4.4.	Stockage inévitable	60
4.5.	Accroissement du coût de service.....	61
5.	Qualité de l'air.....	65
5.1.	Diversité des pollutions – De l'échelle mondiale à l'échelle locale	66
5.1.1.	Pollution mondiale.....	66
5.1.2.	Pollution régionale.....	68
5.1.3.	Pollution en milieu urbain	68
5.2.	Dispositifs de surveillance de la qualité de l'air	69
5.3.	Réponses apportées	71

Partie 2

Accession au logement

Chapitre 3

Évolution du parc du logement depuis 1945	77
1. 1944-1965 : la reconstruction.....	77
2. 1965-1970 : la planification.....	82
3. Années 1970 : la rupture	83

4. Années 1980 : la nouvelle culture	86
5. Années 1990 : une nouvelle crise du logement.....	87
6. XXI ^e siècle : un logement décent pour tous ?	89

Chapitre 4

Marché du logement	93
1. Production de logements – Évolution du parc.....	93
1.1. Catégorie de logements	93
1.2. Type de logements.....	95
1.3. Statut d’occupation	95
1.4. Âge du logement	97
1.5. Confort du logement	97
1.6. Répartition géographique	100
1.7. Peuplement des logements	100
1.8. Catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence	101
2. Confrontation de l’offre et de la demande.....	101
2.1. Cadre de vie privilégié	101
2.2. Prix du logement	102
3. Adaptation à des publics spécifiques.....	104
3.1. Jeunes adultes.....	104
3.2. Personnes âgées.....	105
3.3. Personnes en situation de handicap.....	106

Chapitre 5

Accès et maintien dans le logement	109
1. Choix d’un logement.....	109
2. Recherche d’un logement.....	110
2.1. Sources d’informations	111
2.1.1. Professionnels	111
2.1.2. Organismes	111
2.1.3. Annonces	112
2.2. Visite des lieux	112
3. Installation dans le logement.....	113
4. Financement de l’accession au logement	115
5. Coût de l’occupation du logement	117
6. Problème des impayés	119
6.1. Diversité de solutions	119
6.2. Expulsions	121
7. Conditions matérielles du maintien.....	121
Annexe 1 – Motivations, conséquences du choix du statut d’occupation ..	125
Annexe 2 – Questionnaire – Guide	127

Annexe 3 – Financement de l'accèsion à la propriété.....	129
Annexe 4 – Dépenses liées au logement.....	131
Annexe 5 – Lutte contre l'insalubrité	132

Partie 3

Étude technique du logement et aménagement des locaux

Chapitre 6

Étude fonctionnelle du logement et des espaces de vie collective	137
1. Approche fonctionnelle	137
1.1. Des fonctions à une diversité de solutions	138
1.2. Contraintes liées aux publics.....	142
1.2.1. Accessibilité et adaptabilité	142
1.2.2. Sécurité incendie.....	145
2. Étude critique d'un plan	146
2.1. Lecture du plan.....	147
2.2. Critères à envisager	147
Annexe 1 – Extrait du décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 relatif aux caractéristiques du logement décent.....	153
Annexe 2 – Quelques recommandations lors de l'étude d'un logement.....	155

Chapitre 7

Matériaux de construction, de revêtement et d'équipement des locaux	157
1. Qualité de la construction.....	157
1.1. Étapes de la construction.....	157
1.2. Marques de qualité des produits.....	160
1.3. Marques de qualité des ouvrages	162
1.4. Évolution de la qualité	164
2. Mobilier.....	165
2.1. Qualité des meubles	166
2.2. Aspects économiques.....	169
2.3. Réflexion sur l'ameublement des espaces.....	170
3. Revêtements de surfaces intérieures.....	172
3.1. Revêtements minéraux – Carrelage et faïence	174
3.1.1. Typologie.....	174

3.1.2.	Pose – Joints	175
3.1.3.	Utilisations	177
3.2.	Revêtements à base de bois – Parquets, lambris, liège	177
3.2.1.	Typologie	177
3.2.2.	Propriétés	179
3.2.3.	Pose	179
3.3.	Revêtements plastiques	181
3.4.	Revêtements textiles – Moquettes	183
3.4.1.	Typologie	183
3.4.2.	Propriétés	185
3.4.3.	Pose	186
3.4.4.	Entretien	186
3.5.	Tissus muraux	187
3.5.1.	Typologie	187
3.5.2.	Propriétés – Pose	188
3.6.	Peintures – Vernis – Enduits	189
3.6.1.	Typologie	189
3.6.2.	Propriétés	190
3.6.3.	Pose	191
3.7.	Papiers peints	192
3.7.1.	Typologie	192
3.7.2.	Propriétés	192
3.7.3.	Pose	194
4.	Démarche pour le choix des revêtements	194
4.1.	Paramètres de choix	195
4.1.1.	Propriétés requises en fonction des pièces	195
4.1.2.	Propriétés à l'égard du public	195
4.1.3.	Caractéristiques des revêtements	196
4.1.4.	Coût – Mise en œuvre	196
4.2.	Cas concret – Rénovation d'une chambre avec la création d'une salle d'eau	198
4.2.1.	Présentation de la situation	198
4.2.2.	Choix possibles – Caractéristiques	199
4.2.3.	Solutions retenues	201
4.2.4.	Coût de la solution retenue	202
5.	Démarche pour l'aménagement de locaux	202
5.1.	Mise en place d'un projet	204
5.1.1.	Analyse des données	204
5.1.2.	Réaliser un projet	204
5.1.3.	Vérifier à chaque étape	205
5.2.	Circuits de distribution et de collecte	205
5.2.1.	Principes-clés	205
5.2.2.	Exemples de circuits	206
5.3.	Démarche qualité	209

5.3.1. Démarche.....	209
5.3.2. Analyse des risques.....	210
Annexe 1 – Classement d'inflammabilité.....	213
Annexe 2 – Classement UPEC.....	214
Annexe 3 – Caractéristiques des revêtements de surface.....	215

Chapitre 8

Équipements liés au bâti.....	217
1. Alimentation en eau des locaux et évacuation des eaux usées.....	218
1.1. Distribution intérieure au bâtiment.....	218
1.2. Amélioration de la qualité.....	220
1.3. Robinetterie – les appareils.....	222
1.4. Évacuation des eaux usées.....	224
1.5. Protection de la ressource par les usagers.....	226
2. Alimentation en énergie.....	227
2.1. Comparaison des énergies.....	227
2.1.1. Aspect économique du choix d'une énergie.....	229
2.2. Électricité.....	234
2.2.1. Réglementation électrique.....	235
2.2.2. Prévention du risque électrique.....	241
2.2.3. Implantation des points électriques.....	245
2.2.4. Des organismes incontournables.....	247
2.2.5. Maîtrise de la facture électrique.....	248
2.3. Gaz.....	252
2.3.1. Stockage.....	253
2.3.2. Installation intérieure.....	255
2.3.3. Entretien et maintenance.....	260
2.4. Autres énergies combustibles.....	262
2.4.1. Stockage.....	263
2.4.2. Production de chaleur.....	264
2.4.3. Entretien et maintenance.....	264
3. Réseaux et moyens de communication et d'information.....	265
3.1. Téléphone.....	265
3.2. Internet.....	266
3.3. Domotique.....	268

Chapitre 9

Ambiance des locaux.....	271
1. Concept de confort – Interaction des paramètres.....	271
2. Ambiance thermique.....	273

2.1.	Isolation thermique	273
2.1.1.	Diversité des matériaux (annexes 1 et 2).....	274
2.1.2.	Mise en œuvre des isolants (annexe 3).....	277
2.1.3.	Réglementation thermique.....	282
2.1.4.	Labels.....	284
2.1.5.	Diagnostic thermique.....	284
2.2.	Chauffage des locaux	285
2.2.1.	Puissance à installer.....	285
2.2.2.	Chauffage central à eau chaude	286
2.2.3.	Chauffage collectif et chauffage urbain.....	292
2.2.4.	Chauffage divisé	292
2.2.5.	Régulation – programmation	294
2.2.6.	Chauffage d’appoint	298
2.2.7.	Entretien essentiel	300
2.2.8.	Coût d’installation – aides financières.....	301
2.3.	Confort d’été	303
2.3.1.	Dispositifs architecturaux – Comportements simples	304
2.3.2.	Variété d’appareils de climatisation	305
3.	Qualité de l’air intérieur	308
3.1.	Qualité de l’air et confort des usagers.....	308
3.2.	Réglementation	310
3.3.	Systèmes de ventilation dans un logement	312
3.4.	Compatibilité de la VMC avec d’autres voies d’aération	314
3.5.	Traitement de l’air.....	315
3.6.	Utilisation et maintenance.....	316
4.	Ambiance lumineuse	316
4.1.	Qualités d’un bon éclairage.....	316
4.2.	Sources lumineuses	319
4.3.	Modes d’éclairage et luminaires	323
4.4.	Proposition d’un projet d’éclairage simplifié.....	327
5.	L’ambiance acoustique	330
5.1.	Notions sur le bruit.....	332
5.2.	Différentes mesures de lutte mises en place	333
5.3.	Nouvelle réglementation acoustique	335
5.3.1.	Bruits aériens extérieurs	335
5.3.2.	Bruits aériens intérieurs	335
5.3.3.	Bruits de choc	335
5.3.4.	Bruits d’équipements	336
5.4.	Solutions pour l’isolation acoustique.....	337
5.4.1.	Isolation aux bruits aériens extérieurs	337
5.4.2.	Isolation aux bruits aériens intérieurs	339
5.4.3.	Isolation aux bruits de chocs.....	339
5.4.4.	Isolation aux bruits d’équipements.....	340
5.5.	Correction acoustique d’une pièce.....	341

Annexe 1 – Caractéristiques thermiques de matériaux (extrait des règles TH-U : Matériaux)	343
Annexe 2 – Quelques isolants et leurs intérêts et limites.....	345
Annexe 3 – Avantages et limites de différentes isolations de parois	347
Annexe 4 – Réglementation thermique 2000 – Solutions techniques (ST)	348
Annexe 5 – Étude fonctionnelle de chaudières	351
Annexe 6 – La pompe à chaleur.....	353
Annexe 7 – Principe d'un capteur solaire thermique	355
Annexe 8 – Facteur solaire de baie vitrée	356

Partie 4

Équipement du logement et des locaux professionnels

Chapitre 10

Matériels de cuisson, de conservation, de production d'eau chaude sanitaire, de lavage et de séchage du linge, de lavage de la vaisselle, d'entretien des locaux	361
1. Étude fonctionnelle des matériels	361
1.1. Fonctions élémentaires.....	361
1.1.1. Produire la chaleur.....	361
1.1.2. Transmettre la chaleur	364
1.1.3. Produire et transmettre du froid.....	364
1.1.4. Éliminer les salissures : 4 facteurs.....	366
1.1.5. Admettre l'eau – Éliminer l'eau	367
1.1.6. Dépoussiérer par aspiration	369
1.1.7. Protéger les surfaces	369
1.2. Fonctions complémentaires.....	369
1.2.1. Réguler la température.....	369
1.2.2. Réguler le volume d'eau.....	371
1.2.3. Réguler le temps	371
1.2.4. Réguler la pression d'eau (liquide ou vapeur).....	372
1.2.5. Programmer le fonctionnement	373
1.2.6. Faciliter l'allumage du brûleur	373
1.2.7. Assurer l'utilisation ergonomique	374
1.2.8. Éviter les fuites de gaz.....	374

1.2.9.	Assurer la sécurité électrique.....	375
1.2.10.	Améliorer la sécurité.....	377
1.2.11.	Faciliter l'entretien.....	377
1.3.	Diversité d'appareils	377
1.3.1.	Tables de cuisson.....	377
1.3.2.	Fours et étuves	379
1.3.3.	Enceintes à micro-ondes.....	380
1.3.4.	Marmites à cuisson sous pression.....	383
1.3.5.	Réfrigérateurs-congélateurs (dits réfrigérateurs à « 2 portes »).....	383
1.3.6.	Cellules à refroidissement rapide.....	386
1.3.7.	Lave-vaisselle	389
1.3.8.	Lave-linge à tambour.....	389
1.3.9.	Sèche-linge	394
1.3.10.	Chauffe-eau.....	397
1.3.11.	Aspirateurs.....	400
1.3.12.	Monobrosses.....	400
2.	Choix, utilisation et maintenance des matériels.....	403
2.1.	Tests d'usage	403
2.2.	Critères de choix	405
2.3.	Conditions d'utilisation optimale.....	406
2.4.	Entretien et maintenance.....	406

Partie 5

Entretien et maintenance du logement et des locaux professionnels

Chapitre 11

Entretien du logement et des locaux professionnels	411
1. Produits d'entretien	411
1.1. Diversité de produits	411
1.2. Composition, modes d'action et utilisation optimale.....	412
1.2.1. Détergents	412
1.2.2. Désinfectants.....	415
1.2.3. Produits de protection.....	416
1.3. Critères de choix	417
1.4. Modalités de stockage.....	417
2. Techniques de nettoyage, de désinfection, de protection	418
2.1. Notions de propreté et d'hygiène	418
2.2. Techniques de nettoyage	419
2.2.1. Dépoussiérage.....	421

2.2.2. Lavage	424
2.3. Bionettoyage	426
2.4. Techniques de protection	426
2.5. Fiches d'entretien – Protocoles d'entretien.....	427
Annexe 1 – Classification de produits par leur fonction ou leur mode d'action.....	429
Annexe 2 – Plan de nettoyage des surfaces en secteur de restauration.....	430
Annexe 3 – Lessivage de surfaces peintes	431
Annexe 4 – Protocole : chambre et salle d'eau - WC avec un détergent-désinfectant.....	432

Chapitre 12

Documents liés à l'entretien et à la maintenance —————	435
1. Maintenance	435
2. Documents techniques.....	436
2.1. Documents des « fournisseurs ».....	436
2.2. Documents d'exécution.....	437
3. Planification.....	437
4. Documents contractuels	438
4.1. Contrat d'entretien ou de maintenance	438
4.2. Cahier des charges	438
5. Une démarche qualité.....	439
Annexe 1 – Plan d'entretien Exemple d'une salle de classe.....	441
Annexe 2 – Plan d'entretien Exemple d'une cuisine de collectivité.....	442
Annexe 3 – Planning nettoyage plonge vaisselle	444
Annexe 4 – Exemple des titres d'articles – Contrat de maintenance d'équipement de cuisine.....	446
Annexe 5 – Grille d'évaluation – Prestations d'entretien ménager des parties communes d'un immeuble.....	447
Annexe 6 – Grille d'évaluation Prestations d'entretien ménager des parties communes d'un immeuble – contrôle mensuel	449
Index	451