

Document 49

Caractéristiques

Titre : Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques, *Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable*
Auteur(s) : Alain Liébard, André De Herde
Editeur(s) : Observ'ér, Observatoire des Energies Renouvelables
Date de parution : Décembre 2005
Disponibilité du document : Service Environnement, Format Numérique Document 49



Résumé

Comment concevoir, édifier et aménager le bâtiment et le territoire en n'hypothéquant pas l'avenir de nos enfants ? Quelles architectures et quels urbanismes seront capables de répondre à nos besoins et à ceux des générations futures ?

En 368 fiches didactiques et plus de 776 pages, le *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques* répond à ces questions et à bien d'autres encore. Il propose des réponses concrètes en synthétisant l'état de l'art et des connaissances. Il offre une nouvelle approche conceptuelle assise sur l'examen systématique du « coût global actualisé ». À l'heure des grandes interrogations sur les changements climatiques, les aspirations au développement des populations du Sud, le maintien des niveaux de vie des populations du Nord, cet ouvrage veut partager avec tous les acteurs de la construction, de l'aménagement et du développement, qu'ils soient professionnels, étudiants, enseignants ou élus locaux et nationaux, les fruits d'un savoir concret et opérationnel. Le grand public trouvera également dans ce livre, les informations et les sources d'inspiration pour construire sa propre maison individuelle bioclimatique, en accord avec ses convictions environnementales.

Zoom

Partie 1 : *Connaître les bases (p.28 à p.143)*

1. L'énergie de la Terre (p.28 à p.45) : Présentation des différents systèmes de production d'énergie...
2. L'architecture et les paramètres du climat (p.46 à p.79). *Thèmes abordés : Climats, rayonnement solaire, nébulosité, humidité, vent, lumière, influence de ces différents paramètres*

Fiche 23 : *L'influence des constructions sur le microclimat (p.72 et p.73)*

Travail sur l'emplacement des bâtiments : courbes de la course solaire annuelle, masques dus aux constructions...





Fiche 24 : *Construire en climat tempéré : la capacité thermique des matériaux (p.74 et p.75)*

3. L'habitat et les paramètres du confort (p.80 à p.128). *Thèmes abordés : Confort thermique, confort hygrothermique, confort respiratoire, qualité de l'air...*

Fiche 39 : *Les déperditions par renouvellement d'air (p.104 et p.105)*

Réflexion sur l'intérêt d'un système de ventilation et sur la compacité du bâtiment

Fiche 42 : *La récupération d'énergie sur l'air vicié extrait (p.110 et p.111)*

Présentation du système de ventilation double flux.

Fiche 47 : *Le Facteur de Lumière du Jour (p.120 et p.121)*

Présentation de cette grandeur : intérêt et possibilités d'action

Fiche 50 : *La couleur et l'état de surface des parois (p.126 et p.127)*

4. La réglementation thermique (p.130 à p.142).

Fiches 53 à 56 : *Les grandeurs caractéristiques des performances énergétiques d'un bâtiment (p.132 et p.139)*

Partie 2 : *Construire avec le climat (p.144 à p.254)*

1. Les outils architecturaux (p.144 à p.191)

Fiche 61 : *La conception solaire passive (p.148 et p.149)*

Présentation des grands principes et des avantages d'une telle conception.

Fiche 63 : *L'implantation (p.152 et p.153)*

Fiche 64 : *L'orientation (p.154 et p.155)*

Fiche 67 : *Les ouvertures (p.160 et p.161)*

Comment placer au mieux les fenêtres, notamment, pour capter la chaleur en hiver et limiter la surchauffe en été ?

Fiche 80 : *Les outils informatiques de modélisation et de dimensionnement (p.186 et p.187)*

Fiche 82 : *La thermographie en rénovation (p.190 et p.191)*

Utilisation de la thermographie pour identifier les bâtiments mal isolés ou les améliorations à apporter.

2. La conception bioclimatique (p.192 à p.214). *Thèmes abordés : Compacité, Isolation, Ponts thermiques, Apports énergétiques internes, facteur solaire...*

Fiche 90 : *La déperdition thermique des vitrages (p.206 et p.207)*

3. Le choix des énergies renouvelables (p.206 à p.236). *Thèmes abordés : Energie solaire, Géothermie, Eolien, Biomasse, Hydroélectricité.*
4. Exemples d'architecture solaire (p.238 à p.254)

Partie 3 : *Construire en climat chaud (p.255 à p.383)*



Partie 4 : Construire avec le développement durable (p.338 à p.382)

1. Architecture et développement durable (p.384 à p.395). *Informations générales sur la protection de l'environnement et sur le secteur du bâtiment*

Fiche 183 : *Bilan carbone du bâtiment (p.392 et p.393)*

2. Démarches européennes (p.396 à p.403).

Fiche 185 : *La méthode BREEAM en Angleterre (p.396 et p.397)*

Fiche 187 : *Le standard suisse Minergie (p.400 et p.401)*

Fiche 188 : *Le label allemand « Habitat basse Energie » (p.402 et p.403)*

3. Habiter (p.404 à p.415). *Thèmes abordés : Relations avec l'environnement : Matériaux, Homme, Lieu...*

4. Acteurs et actions (p.238 à p.254)

5. Construction verte (p.426 à p.447). *Thèmes abordés : Insertion du bâtiment dans son environnement, Adaptabilité, Procédés, Eco labels...*

Fiche 201 : *Gestion des avantages et des contraintes de la parcelle (p.428 et p.429)*

Cette fiche présente les documents et éléments importants à prendre en compte pour réaliser les premiers choix (orientation du bâtiment...)

Fiches 206 à 210 : *Les thématiques du chantier vert (p.438 à p.447)*

Ces fiches présentent les différentes problématiques liées au chantier vert : déchets, nuisances sonores, pollution des sols, des eaux et de l'air, sécurité, communication

6. Gestion harmonieuse (p.448 à p.471). *Thèmes abordés : Energie, Pollution atmosphérique, Eau...*

Fiche 218 : *Récupération des eaux de pluie (p.462 et p.463)*

7. Confort sain (p.472 à p.493)

Fiche 224 : *Les protections solaires (p.474 et p.475)*

8. Hygiène et santé (p.494 à p.513). *Thèmes abordés : Conditions d'entretien, qualité de l'air, qualité de l'eau...*

Partie 5 : Construire avec l'éclairage naturel et artificiel (p.514 à p.640)

1. Notions de base (p.514 à p.527). *Thèmes abordés : Généralités et définition des différentes grandeurs*

2. Perception visuelle et confort visuel (p.528 à p.539). *Thèmes abordés : Niveau d'éclairement, effet d'éblouissement...*

3. Lumière naturelle (p.540 à p.547). *Thèmes abordés : Disponibilité, type de ciel*

4. Ce qui influence l'éclairage naturel (p.548 à p.563). *Thèmes abordés : Ciel, Site (sols, masques....), Local (Dimension, couleurs...)*



5. Moyens techniques et architecturaux (p.564 à p.583). *Thèmes abordés : Forme, Contraste, Types d'éclairages, solutions techniques (Lightshelf, Atria, Puits de lumière)*
6. Typologie et matériaux (p.584 à p.595). *Thèmes abordés : Type de parois et vitrages, protections solaires...*
7. Techniques innovantes (p.596 à p.603). *Thèmes abordés : Conduits solaires, stores réfléchissants, systèmes directionnels, vitrages dynamiques*
8. Le photovoltaïque : une technologie au service de l'éclairage naturel et artificiel (p.604 à p.611).
9. Lumière artificielle comme complément à la lumière naturelle (p.612 à p.629)
10. Typologie en fonction des usages (p.630 à p.640). *Situations envisagées : bureaux, logements, hôpitaux, écoles, complexes sportifs, halls industriels*

Partie 6 : *Aménagement urbain et développement durable en Europe (p.642 à p.763)*

1. La ville contemporaine : Evolution et questions (p.642 à p.651). *Thèmes abordés : Démographie, tissu urbain, territoire, réseau*
2. Le Développement durable : Racines d'une conception pluridisciplinaire (p.652 à p.661). *Thèmes abordés : Généralités sur le développement durable et Historique*
3. Les politiques environnementales (p.662 à p.679). *Thèmes abordés : Rapport Brundtland, Sommet de Rio, Stratégie européenne de l'UE, Charte des « villes durables »...*
4. Les modes d'actions sur la ville (p.680 à p.701). *Thèmes abordés : PLU et « Ville compacte », Concertation, Réseaux techniques, SIG...*

Fiches 334 à 337 : *La démarche HQE²R (p.694 et p.701)*

Ces fiches définissent la méthode et présentent ses objectifs, la méthodologie, les outils et les modèles d'évaluation associés.

5. L'énergie renouvelable en milieu urbain (p.702 à p.711). *Thèmes abordés : Forme, Contraste, Types d'éclairages, solutions techniques (Lightshelf, Atria, Puits de lumière)*

Fiche 339 : *Les réseaux de chaleur et de froid (p.704 et p.705)*

6. Gérer durablement l'urbanisation (p.712 à p.735). *Thèmes abordés : Type de parois et vitrages, protections solaires...*
7. Pour un urbanisme climatique (p.736 à p.751). *Thèmes abordés : Conduits solaires, stores réfléchissants, systèmes directionnels, vitrages dynamiques*
8. Optimiser l'énergie de la ville (p.752 à p.763).

Fiche 363 : *Planification énergétique urbaine (p.752 et p.753)*