

# Développement durable et architecture responsable

Engagements  
et retours d'expériences

ORDRE DES  
ARCHITECTES

# Développement durable et architecture responsable

Engagements et retours d'expériences





# Sommaire

Avant-propos.....	5
L'Ordre des architectes : cinq ans d'une forte mobilisation.....	9

## Partie 1. Sept pratiques urbaines, sept enseignements

1. Grand Lyon : une urbanisation structurée grâce à un référentiel « habitat durable ».....	12
2. ZAC de Beauregard à Rennes : continuité dans le temps du projet urbain et maîtrise du foncier.....	14
3. ZAC de Bonne à Grenoble : des règles du jeu exigeantes impliquant tous les acteurs du projet.....	16
4. Clermont-Ferrand : quand le tramway accélère et oriente la restructuration d'une ville moyenne et modifie les pratiques de ses habitants.....	18
5. Quartier de Coin Street à Londres : la mobilisation des habitants autour d'un projet coopératif de quartier.....	20
6. Barcelone : le développement durable dans une politique de renouvellement urbain.....	22
7. Le Vorarlberg en Autriche : le pragmatisme écologique par le dialogue entre les acteurs.....	24

## Partie 2. Quatre projets architecturaux : quatre innovations originales

1. Salvatierra à Rennes : un prototype pédagogique.....	28
2. Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie à Clermont-Ferrand : la preuve par l'exemple.....	30
3. BedZed à Beddington, Royaume-Uni : des bâtiments laboratoires pour un mode de vie alternatif.....	34
4. Les Hauts de Feuilley à Saint-Priest : formes urbaines innovantes et maisons passives.....	36

## Partie 3. Les éclairages apportés aux valeurs et pratiques définies par la Charte

1. Ancrage culturel et développement local.....	40
2. Intégration sociale et solidarités.....	41
3. Protection de l'environnement et éco-efficience.....	42
4. Economie et performance collective.....	43
5. Concertation et pédagogie.....	44
6. Conformité, transparence et gouvernance.....	46
7. Recherche, innovation et créativité.....	47
8. Vision du long terme et respect des générations futures.....	48

## Annexes

1. La Charte d'engagement des architectes en faveur du développement durable.....	50
2. Les propositions de la profession au Grenelle de l'Environnement.....	53
3. Personnes rencontrées par la Commission développement durable dans le cadre des études de cas présentées dans ce document.....	63



## avant-propos

Le temps de remettre en cause nos pratiques est enfin venu.

Aujourd'hui, chaque architecte est convaincu de l'impérieuse nécessité d'adopter une démarche de développement durable dans sa vie de citoyen comme dans son exercice professionnel. Même si cette formulation galvaudée recouvre encore de multiples interprétations.

Souvenons-nous qu'à l'origine, le concept de « développement durable » devait réconcilier croissance sociale, développement économique, et protection des ressources naturelles et de l'environnement.

Il s'agissait donc clairement de veiller à un développement harmonieux coïncidant avec les besoins de toute une société, tout en veillant à ne pas porter préjudice, par des pratiques non pertinentes, aux générations futures.

Cette définition a été affinée, considérant que le développement durable consistait à « améliorer les conditions d'existence des communautés humaines, tout en restant dans les limites de la capacité de charge des écosystèmes. »

De nombreuses autres définitions ont été proposées qui ont surtout mis en évidence la difficulté de satisfaire simultanément et en tout cas, sans dégâts collatéraux, les besoins légitimes des citoyens, des peuples, des entreprises, des organisations associatives, etc.

On a longtemps imaginé que l'intelligence humaine ferait son affaire, grâce à la technologie maîtrisée, de la disparition progressive des ressources naturelles et des matières premières. On a aussi longtemps estimé que la production des déchets n'était pas si grave en soi et que la pollution de l'environnement relevait surtout des élucubrations de quelques exégètes de l'écologie.

Aujourd'hui, les scientifiques ont démontré que notre écosystème planétaire ne pouvait plus absorber indéfiniment encore plus de déchets sans altérer les ressources naturelles renouvelables.

De nouvelles politiques ont émergé en se fixant de nouvelles limites :

- le rythme d'utilisation des ressources naturelles renouvelables ne doit pas être supérieur à celui de leur régénération,
- le rythme d'épuisement des ressources non renouvelables ne doit pas dépasser le rythme de développement des substituts renouvelables,
- la quantité d'éléments polluants et de déchets doit être inférieure à celle que l'environnement naturel peut physiquement absorber.

Ces conditions sont délicates à mettre en œuvre, car elles nous contraignent à balayer des pratiques ancestrales.

Nous en sommes maintenant au stade de la prise de conscience collective, celle sans laquelle rien ne se fera.

Pour les architectes, le développement durable prend appui sur quatre piliers, environnemental, social, économique et culturel :

- tout d'abord en préservant l'intégrité environnementale, en respectant les écosystèmes en place et en garantissant la mise en œuvre de dispositifs écologiquement sains,
- en favorisant l'équité sociale entre les individus, entre les nations, entre les générations, et en facilitant l'accès à l'éducation, à l'emploi, aux soins, au logement... à la qualité de vie,
- en améliorant l'écoefficient par une saine gestion des ressources allouées à la satisfaction des populations et en passant par la responsabilisation des entreprises et des citoyens au regard des biens qu'ils produisent et qu'ils consomment,
- en contribuant par leur créativité à enrichir l'expression culturelle des communautés humaines dans l'aménagement et la fabrication des territoires et des agglomérations qu'elles habitent.

Ainsi, pour mieux répondre aux nouvelles exigences de la société et aux enjeux généraux de la planète, conformément à la vocation de la profession qui est de faciliter et d'améliorer « le bien-vivre ensemble », l'Ordre des architectes s'est engagé à faire du développement durable le cadre incontournable de la pratique professionnelle des architectes.

Une société se définit à travers sa construction au sens large du terme. L'architecture doit concilier plus que jamais les aspirations des individus et les contraintes collectives dans une pratique qui prend aussi en compte l'intérêt des générations futures.

La construction du XXI<sup>e</sup> siècle ne peut plus ignorer tout à la fois les limites physiques de la planète, les exigences sociales des populations urbaines croissantes, leurs attentes de sécurité et de confort, l'importance du bâti dans la culture, les contraintes fortes de l'environnement et de l'économie. Il s'agit de permettre au plus grand nombre d'accéder à l'architecture, pour mieux vivre et améliorer « le savoir vivre ensemble ».

L'acte architectural ne peut plus faire l'économie d'une réflexion en amont prenant en compte ces nouvelles contraintes. A ce titre, l'architecte se revendique comme un expert qui délivre cette dimension durable, tout en admettant qu'il n'est qu'un des acteurs de la filière, à l'écoute de ses partenaires, utilisateurs, maîtres d'ouvrage et constructeurs. Car la clé de la réussite, c'est le partage des convictions.

Mais le développement durable ne peut se réduire à une simple question d'arbitrage technique ni même à un pur débat de normes. Il s'agit bien d'un enjeu de société associé à une ambition culturelle qui vise à créer les conditions de vie les plus harmonieuses.

Il implique donc une démarche de progrès continu, fondée sur les retours d'expérience, l'échange entre toutes les parties prenantes et nourrie par l'innovation et la créativité: les expériences commentées dans ce document illustrent notre démarche.

**Patrice GENET**

Président de la Commission développement durable  
de l'Ordre des architectes





# L'Ordre des architectes cinq ans d'une forte mobilisation

La profession réfléchit depuis longtemps aux questions relatives au développement durable, dans le cadre de ses instances internationales que sont le Conseil des Architectes d'Europe (CAE) et l'Union Internationale des Architectes (UIA). Elle a produit à ce sujet des contributions très volontaristes et engagées : les travaux du Congrès de l'UIA à Berlin en 2002, la politique du CAE sur l'environnement et l'architecture durable proposée en 2002 ou encore en mars 2004 les propositions du CAE concernant l'architecture et la qualité de la vie.

Le Conseil national de l'Ordre des architectes a voulu aller plus loin et a mis en place en 2003 une Commission dédiée au développement durable, chargée d'affirmer et de renforcer l'implication des architectes pour participer à l'élaboration d'un cadre de vie de qualité, dans une logique de développement durable.

Après un livre vert - *Les Architectes et le développement durable* (juin 2004) - qui présente une première série de propositions, la Commission a publié une *Charte d'engagement des architectes en faveur d'un développement durable* (juin 2005) inscrivant les valeurs et pratiques qui définissent l'engagement de la profession.

Ces documents sont nés d'un dialogue avec tous les acteurs de la filière construction : des maîtres d'ouvrage, élus et responsables de collectivités territoriales aux utilisateurs qu'ils soient propriétaires ou locataires sans oublier bien sûr, les promoteurs, les bailleurs sociaux, les entreprises du bâtiment, les fournisseurs de matériaux de construction et les industriels.

Depuis, la Commission a procédé à une analyse de plusieurs référentiels de construction existant sur le marché mondial (CASBEE, BREEAM, Charte méditerranéenne, Habitat et Environnement, CERQUAL, PassivHaus, Passeport du Vorarlberg) et a envisagé de développer un référentiel « Architecte » garantissant la prise en compte de l'ensemble des paramètres du développement durable dès la conception du projet.

Toutefois, pour séduisant qu'il pouvait paraître, ce référentiel spécifique présentait le risque de devenir, à l'instar de ceux déjà dénoncés par la profession (label HQE), dogmatique, binaire ou réducteur, c'est-à-dire à l'inverse du résultat recherché.

C'est pourquoi, la Commission a choisi de réaliser, à partir d'initiatives menées en France et à l'étranger, un recueil de « bonnes » pratiques urbaines et d'opérations architecturales innovantes permettant d'illustrer un ou plusieurs axes de la Charte.

Car le développement durable n'est pas une science exacte, un recueil de recettes qu'il suffirait d'appliquer ou systématiser, mais bien une démarche de progrès continue, faite de projets pilotes, de remises en cause et de recherches permanentes.

Ce document qui concerne plus particulièrement des opérations de constructions nouvelles, est un rapport d'étape.

Notre objectif pour 2008, est de l'enrichir par des expériences et propositions relatives à des opérations de réhabilitation qui, quantitativement constituent, rappelons-le, l'enjeu essentiel du développement durable.

C'est à travers le partage des retours d'expériences, avec leurs succès et leurs limites, que nous construirons des projets toujours plus durables.



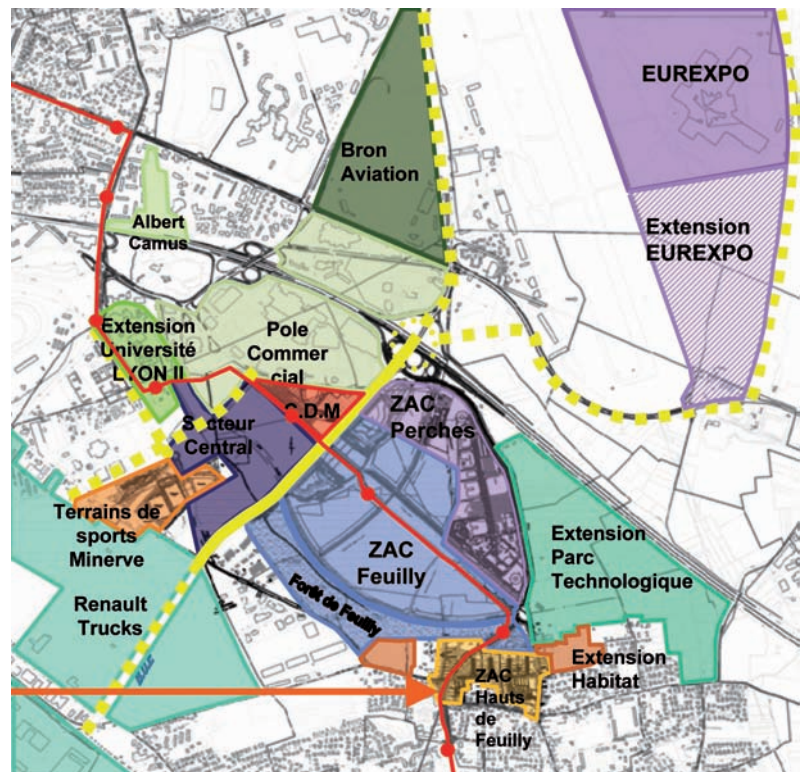
# 1 | Grand Lyon

une urbanisation structurée  
grâce à un référentiel « habitat durable »

## *De l'Agenda 21 à un référentiel pour la construction*

Le Grand Lyon s'est engagé dans une démarche d'Agenda 21 et a réalisé un référentiel « habitat durable » imposant des objectifs environnementaux aux nouveaux projets urbanistiques de son territoire. Il entend impliquer davantage les maîtres d'ouvrage dans sa démarche de développement durable et leur apporter, à l'instar des décideurs publics, un outil réaliste et pragmatique leur présentant une garantie de moyens et de résultats pour leurs projets.

La genèse de cette implication remonte à 1995, où le Grand Lyon répondait à l'appel à candidature du programme



européen « RE-START », destiné à favoriser l'utilisation des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans l'habitat neuf. Ce programme a accompagné la construction de sept immeubles (totalisant 200 logements locatifs) dans le respect de la démarche Haute Qualité Environnementale et a permis des résultats particulièrement intéressants :

- ▶ des effets positifs sur l'environnement : baisse des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>), utilisation des énergies renouvelables à hauteur de 17 % pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ;
- ▶ des économies pour les locataires : 38 % de baisse des charges (sans compter l'eau), soit en moyenne 420 € par an et par logement ; 44 % d'économie d'énergie.

En 2004, le Grand Lyon franchit une nouvelle étape en étendant la démarche de qualité environnementale à tous les nouveaux programmes de logements de l'agglomération. Il élabore un « référentiel pour la qualité environnementale dans les constructions de logements neufs » qui impose des exigences de conception environnementale.

Ce référentiel a été mis en œuvre par l'ALE (l'Agence Locale de l'Énergie), qui s'est appuyée sur le réseau local d'expertise. Enormément d'intervenants ont participé à sa rédaction, dont l'ADEME, des bureaux d'études locaux, des architectes regroupés en réseaux, notamment le réseau VAD, Ville et Aménagement Durable. Par rapport aux 14 cibles HQE, le Grand Lyon a souhaité que soient introduites les priorités suivantes, tout d'abord le thème de l'énergie, qui est, selon la collectivité, le thème prioritaire en ce qui concerne les démarches environnementales aujourd'hui. Puis l'eau, le confort d'été, la santé et les déchets. Le Grand Lyon

souhaitait pouvoir utiliser le référentiel pour anticiper les prochaines réglementations thermiques, c'est-à-dire avoir toujours une réglementation thermique d'avance.

Le référentiel s'applique depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005 :

- ▶ à l'ensemble des opérations d'urbanisme initiées par le Grand Lyon ;
- ▶ aux constructions de logements sociaux ou privés sur des terrains cédés par le Grand Lyon ;
- ▶ aux opérations d'urbanisme gérées par des organismes publics ou privés et dont le Grand Lyon est partenaire.

## *Au-delà des logements neufs*

Si le référentiel s'applique pour l'instant uniquement aux logements neufs, un référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments à usage de bureaux a été élaboré. Une réflexion a par ailleurs été engagée sur l'efficacité énergétique dans l'habitat ancien ou en réhabilitation. Dans ce sens, il a été inscrit dans le projet de plan de Protection de l'Atmosphère de l'Agglomération Lyonnaise l'obligation de doter toute construction neuve et/ou réhabilitation sur l'agglomération de moyens permettant de garantir une fourniture de 30 % des besoins annuels en eau chaude sanitaire à partir des énergies renouvelables.

### PLUS D'INFORMATIONS

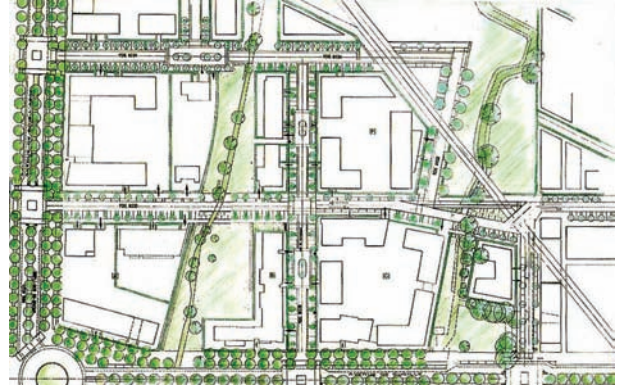
- ▶ Grand Lyon - Développement durable  
<http://www.grandlyon.com/Developpement-durable.1398.0.html>
- ▶ Agence Locale de l'énergie de l'Agglomération Lyonnaise : <http://www.ale-lyon.org/>

## 2 | ZAC de Beauregard à Rennes

continuité dans le temps  
du projet urbain  
et maîtrise du foncier

### *Une urbanisation planifiée*

Dès 1989, la ville de Rennes entreprend un projet urbain comportant de nombreux principes de développement durable. Sont notamment pris en compte, la protection des espaces verts, le développement des transports collectifs (métro et bus), des aménagements destinés aux piétons et aux cyclistes, une gestion plus écologique de l'eau et de l'énergie, ainsi que la création de nouvelles Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) comme celle de Beauregard. Une mixité sociale et fonctionnelle est développée en portant une attention particulière à l'intégration de logements sociaux dans chaque partie de la ville. En 2000, le ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire a validé la Charte de l'environnement, qui a pour but de renforcer les atouts environnementaux de la ville et d'en corriger les faiblesses. L'urbanisation du secteur de Beauregard s'inscrit dans un projet urbain conduit sur une continuité de près de trente ans avec une équipe municipale en place depuis 1977. La ZAC de Beauregard était même déjà prévue dans le plan de 1958 conçu par l'équipe précédente, et est réalisée aujourd'hui, pour s'adapter au marché du logement. Le contexte rennais a la particularité d'avoir



*Les îlots paysagers de la ZAC de Beauregard ont été découpés en fonction des vents dominants et des haies bocagères préexistantes © Agence Osty*

une rocade qui ceinture complètement la ville. La ZAC de Beauregard est une des dernières zones en extension urbaine située intra-rocade. Rennes montre ainsi l'importance de la maîtrise de l'urbanisation et la recherche de cohérence sur le long terme.

### *La maîtrise foncière, clé de voûte d'une démarche durable*

La ville a en outre une maîtrise foncière importante de près de 90 % du territoire rennais. La ZAC de Beauregard a ainsi été démarrée alors que ville était déjà propriétaire d'une très grande partie des terrains. En maîtrisant son foncier, la collectivité maîtrise un coût, ce qui fait que, même intra rocade dans le cas de la ZAC de Beauregard, les prix au mètre carré de terrain ont été disponibles à moins d'un euro, sachant que dans certaines communes limitrophes, le prix du foncier peut

monter entre 10 et 15 euros le mètre carré. Rennes se donne ainsi les moyens de respecter la loi SRU et d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés et qui ont été repris par l'agglomération à présent, à savoir 25 % de logements locatifs sociaux, 25 % de logements en accession aidée et 50 % en accession libre... tout en permettant l'équilibre financier de la ZAC.

La maîtrise foncière apparaît comme la première étape d'une ZAC réussie économiquement et socialement. Grâce à elle, la collectivité peut également anticiper les évolutions et se permettre des réserves foncières. Au niveau des fonctions publiques ou des équipements publics de la ZAC de Beauregard, il n'avait pas été listé beaucoup d'installations, hormis un groupe scolaire. Le plan-masse initial proposé par l'architecte Loïc Josse prévoyait cependant des réserves foncières à des endroits clés pour garder la possibilité sur certains secteurs de réaliser des projets qui se définiraient ultérieurement, sans savoir si ce serait un supermarché, des logements étudiants (aujourd'hui trois résidences étudiantes sont prévues sur le quartier) ou un équipement collectif. Ainsi, la crèche de 60 lits qui n'était pas prévue au départ a pu être réalisée non loin des équipements ou du centre de la ZAC. Il s'agit donc de se donner volontairement des réserves foncières figées. Encore aujourd'hui, il existe des réserves foncières non utilisées qui deviendront probablement des équipements publics mais rien n'est déterminé pour le moment.

L'architecte doit savoir convaincre les élus et les services de la ville. En effet, à Rennes, sans une volonté importante de leur part, les terrains de la ZAC auraient été consommés pour des logements, en raison des besoins forts en la matière. Or, la programmation a pu être pensée à long terme, c'est-

à-dire en acceptant l'idée de ne pas connaître les éléments fondamentaux qui conditionneront demain la qualité de vie du quartier et en gardant pour cela des réserves foncières à des endroits stratégiques de la ZAC. Sans une telle approche, la place manque bien souvent et les équipements sont ensuite ajoutés dans un endroit périphérique, mal positionnés et entraînant des impacts environnementaux importants et une baisse de la qualité de vie.



*Dans la ZAC : objectifs de confort, préservation de l'environnement et maintien de réserves foncières pour des utilisations ultérieures,  
Arch. Ellipse, Loïc Josse, livraison 2001 © M. Paslier*

**Maîtrise d'ouvrage** Semaeb puis Territoires, chargé d'opération, Philippe Clément

**Suivi** Ville de Rennes, Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture (DAU), David Moy

**Architecte urbaniste** Ellipse, Loïc Josse

**Paysagiste** Agence Osty, Jacqueline Osty - Antoine Calix

**Coloriste** Bernard Martelet

**Bureau d'études VRD** DAU - Espaces publics & Tecam

**AMO C.C. environ<sup>tal</sup>** Conseil local à l'énergie (CLE), Ademe

#### PLUS D'INFORMATIONS

► Ville de Rennes : <http://www.rennes.fr>

► Conseil local à l'énergie

<http://s193493221.onlinehome.fr/>



# 3 | ZAC de Bonne à Grenoble

## des règles du jeu exigeantes impliquant tous les acteurs du projet

La cession de la caserne de Bonne à la périphérie du centre-ville de Grenoble a permis l'élaboration du projet de la ZAC de Bonne visant à agrandir l'hyper-centre avec pour objectifs la création de nouveaux logements, bureaux et services commerciaux et publics. Deux principaux objectifs de développement durable ont été fixés pour la réalisation de ce projet : l'efficacité énergétique et l'accessibilité pour les personnes handicapées.

### *Une dynamique collective*

La conception de ce quartier et des bâtiments des différents lots ont été élaborés autour d'un cadre structurant entre les exigences de l'aménageur (la SEM Sages) et du programme européen Concerto dont le projet a bénéficié. Celui-ci relève d'un Programme Cadre de Recherche et Développement de l'Union européenne soutenant les initiatives innovantes de projets de territoire à haute performance énergétique et permettant les échanges de bonnes pratiques entre villes européennes. La participation à ce programme a fixé des objectifs énergétiques pour la réalisation du projet. Concernant les logements par exemple, il était imposé des



*La ZAC de Bonne : un quartier compact, écologique et assurant la mixité fonctionnelle, Arch. Christian Devillers puis Aktis depuis 2004, première livraison 2008*

constructions atteignant au maximum 50 kWh/m<sup>2</sup>Shab/an de chauffage en termes d'efficacité énergétique du bâti (isolation par l'extérieur...), 35 kWh/m<sup>2</sup>Shab/an d'eau chaude sanitaire avec panneaux solaires et 9 kWh/m<sup>2</sup>/an pour l'électricité des parties communes. Par ailleurs, un réseau d'échanges s'est développé dans ce cadre, contribuant à la réussite du projet. La candidature s'est ainsi faite par le jeu de rencontres et de dialogues entre la SEM Sages et l'OPAC 38, deux acteurs publics du projet. La forte volonté des différents acteurs a permis de combler le manque de moyens institutionnels pour répondre à ce type de programme.

L'esprit de dialogue constructif s'est poursuivi tout au long du projet. Les aspects environnementaux se sont

ainsi développés à partir d'un échange préliminaire entre l'aménageur, un bureau d'études techniques et les promoteurs. A partir de celui-ci, des obligations pour l'ensemble de la ZAC ont été fixées telles que l'isolation par l'extérieur, l'accessibilité des logements aux personnes handicapées, un prix de vente au mètre carré limité pour la moitié des logements des opérations du site. Pour chaque opération, trois équipes composées d'un maître d'œuvre et d'un maître d'ouvrage ont été choisies par le groupe d'attribution composée du président de la SEM et d'élus. Celles-ci ont proposé un avant-projet avant qu'une seule ne soit retenue. Les objectifs environnementaux avaient été diffusés dès le début de la procédure d'appel d'offres (charte d'objectif générale). Une charte d'objectif a ensuite été élaborée avec chaque opérateur choisi. Des simulations dynamiques pour évaluer la consommation énergétique des bâtiments étaient par exemple demandées, ce à quoi tous les bureaux d'études ne sont pas forcément préparés.

## Un bilan à chaque étape

Un suivi est assuré aux différentes étapes du projet notamment accompagné d'un bureau d'étude pour le compte de l'aménageur. Vérifier la conception ne suffit pas, il est également nécessaire de suivre la construction. Cet accompagnement bien perçu par les promoteurs passe par la vérification des documents d'appels d'offres des constructeurs, un suivi des chantiers et des sondages sur site pour vérifier la mise en œuvre des préconisations et des matériels. Un monitoring sur deux ans est également prévu après la livraison du bâtiment pour mesurer ses performances.

Selon un des promoteurs intervenant sur la ZAC, les exigences de l'aménageur en matière environnementale et d'accessibilité font l'objet de réticences de la part de certains promoteurs mais elles constituent également des arguments commerciaux de mieux en mieux compris par les acheteurs.

Aménageur SEM Sages

Plan d'aménagement Christian Devillers

Architecte en chef depuis 2004 Aktis

Paysagiste Agence Osty, Jacqueline Osty



« Le Connestable », projet Nexity pour un des lots de la ZAC,  
Arch. Jean-Paul Viguier, livraison prévue 2008

### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Ville de Grenoble : <http://www.grenoble.fr>
- ▶ Guide de la qualité environnementale dans l'architecture et l'urbanisme : <ftp://ftpville.ville-grenoble.fr/>
- ▶ Site du projet Concerto : <http://concertoplus.eu>
- ▶ Site officiel du projet d'aménagement de la ZAC de Bonne : <http://www.debonne-grenoble.fr/>
- ▶ Aktis : <http://www.aktis-architecture.com>

# 4 | Clermont-Ferrand

quand le tramway accélère et oriente la restructuration d'une ville moyenne et modifie les pratiques de ses habitants



Tramway place de Jaude à Clermont-Ferrand  
© François Berrué

La redéfinition de l'urbanisation du Grand Clermont (pays regroupant des communes et communautés de communes et d'agglomération) s'est effectuée ces dernières années dans un contexte de cessions de terrains (voire de quartiers entiers) en centre-ville par la Manufacture Michelin et autour des modes de transports alternatifs à la voiture avec notamment le lancement du tramway.

Les déplacements à Clermont-Ferrand sont marqués par une hyperconcentration et la multiplication des

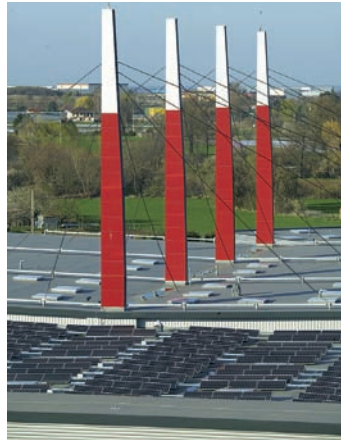
déplacements de petite couronne à petite couronne sans passer par le centre. Or, Clermont n'a pas de système lourd de déplacement ortho radial. Une réflexion est menée actuellement pour tenter de proposer un mode concurrent à la voiture, pour lui faire « perdre des parts de marché » et infléchir, par tous les moyens (ralentissements forcés...), la demande sociale vers les transports en commun.

*Le tramway, outil de restructuration urbaine*

Outre ses contributions à l'amélioration de la qualité de l'air et à la réduction des pollutions sonores, le choix du tramway a été fait car il s'inscrit dans un processus irréversible à moyen terme. Il impose donc des choix structurants pour l'agglomération et une projection dans le temps de son évolution. Il force aussi à une redéfinition du partage de l'espace public.

Un effet de réseau a volontairement été recherché autour de la construction du tramway (bus, parking relais...).

Une restructuration de l'ensemble des transports a été engagée mais tout ne s'est pas recentré sur le tramway. Des offres de transport dédiées ont également été créées (billets combinés, événementiels...). La circulation des bus tente aussi d'être facilitée pour éviter qu'ils perdent de la vitesse commerciale. Des pistes cyclables ont été développées autour du tramway. Un renchérissement des zones de stationnement hypercentre a été effectué mais il n'a pas été prévu de supprimer totalement cette offre de stationnement en surface. Par ailleurs, l'offre souterraine gérée en privé ne peut être pour l'instant supprimée. Des solutions de transport à la demande sont en développement face au constat irrationnel des bus vides dans certaines zones. Il s'agit d'un service offert pour donner plus de flexibilité (réservation de la veille pour le lendemain matin) en espace périurbain peu dense.



Centre de maintenance du tram : 1 500 m<sup>2</sup>  
de capteurs photovoltaïques, maîtrise d'œuvre  
BETALM – DHA, arch. Michel Douat -  
BETMI – CERCY, 2006 © Pierre Soissons

## Freiner l'étalement urbain

Des réflexions sont actuellement menées à l'échelle du Grand Clermont et avec des professionnels de l'urbanisme pour faire interagir l'urbanisme et les déplacements avant d'arriver à un point de non-retour de l'étalement urbain. Selon Yvan Astier, responsable du Pôle Déplacement Mobilité de la SMTC (Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération clermontoise), « La forme urbaine est produite par les formes de transport que l'on choisit, individuel ou pas. Les villes sont des formes de transport, de stockage et d'échange. ». La SMTC

travaille notamment avec le Syndicat d'Etude et de Programmation de l'Agglomération Clermontoise (SEPA) sur les thématiques communes du PDU et SCOT pour infléchir le recentrage urbain. Par ailleurs, le projet du tramway est accompagné en partie par le développement de nouveaux quartiers notamment dans le secteur du nouvel hôpital construit dans le cadre de la réhabilitation de friches industrielles, et le long de l'avenue de la République reliant Clermont et Montferrand, longtemps « no-man's land » entre ces deux pôles urbanisés de la ville.

Dans le cadre de la redéfinition de l'urbanisation et des transports collectifs, la concertation a été engagée à deux niveaux pour une meilleure compréhension et acceptation des évolutions. La présentation du projet urbain et de tramway a été faite en amont et organisée en comité de quartier par la maîtrise d'ouvrage. Par ailleurs, le projet a été développé en quatre séquences pour répondre aux besoins d'intégration des différents quartiers que traverse le tramway. Quatre concepteurs ont travaillé avec la maîtrise d'ouvrage. Une fois le projet terminé, le tramway et la restructuration des transports ont aussi été présentés dans chaque quartier.

### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Ville de Clermont-Ferrand  
<http://www.ville-clermont-ferrand.fr/>
- ▶ Syndicat mixte des transports en commun de l'Agglomération Clermontoise  
<http://www.letram-clermontferrand.com/>

# 5 | Quartier de Coin Street à Londres

la mobilisation des habitants  
autour d'un projet coopératif de quartier



*Iroko Housing Co-operative,  
logement social à Coin Street,  
Arch. Haworth Tompkins Limited  
© Morley von Sternberg*

Le quartier de Coin Street, au bord de la Tamise, est géré par l'association Community Builders. Cette association de résidents créée dans un premier temps pour protéger et promouvoir leur quartier en préservant un habitat social est devenue aujourd'hui un véritable acteur de l'immobilier avec déjà la gestion de plusieurs immeubles comprenant plus de 220 logements.

## Un contre-projet citoyen

A la fin des années soixante-dix, Londres a souhaité la construction d'un grand projet immobilier d'hôtellerie qui risquait de couper l'accès au fleuve pour les résidents du quartier et d'entraîner une augmentation du foncier et donc le départ des habitants recherchant un habitat familial plus adapté à leurs besoins et revenus. L'association s'est ainsi développée en proposant un contre-projet et a réussi à convaincre les autorités de leur confier le terrain de Coin Street pour une somme symbolique en 1984 (1 million de Livres pour 5,5 hectares au bord de la Tamise en plein cœur de Londres).

L'association a aujourd'hui réussi son pari : maintenir de l'habitat familial et social dans le centre de Londres avec une ouverture sur le fleuve favorisée par des constructions adaptées et le maintien d'espaces verts. Le confort des habitants du quartier est privilégié dans la gestion des projets urbains développés. Les préoccupations environnementales qui n'étaient pas intégrées dans les premiers bâtiments, l'ont été dans les constructions les plus récentes concernant notamment l'efficacité énergétique des systèmes de chauffage, l'utilisation d'énergie renouvelable (installation de

panneaux solaires pour alimenter des chauffe-eaux l'été et compléter le système de chauffage le reste de l'année), l'utilisation d'ampoules basse consommation pour l'éclairage des parties communes. La maîtrise et l'efficacité énergétique sont également présentées comme des objectifs à atteindre dans le cadre des prochaines constructions.



*Palm Housing Co-operative,  
logement social à Coin Street,  
Arch. Lifschutz Davidson  
Sandilands  
© Chris Gascoigne*

Cet exemple souligne la formidable capacité des habitants d'un quartier à proposer des projets urbanistiques réalistes et durables. Il pointe surtout l'importance de la concertation et de l'implication des parties prenantes en amont des projets, comme garantie de sa pertinence et de son succès.

### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Ville de Londres  
<http://www.london.gov.uk/londonissues/sustainability.jsp>
- ▶ Stratégie de développement urbain de Londres  
<http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/sds/index.jsp>
- ▶ Site de Coin Street Community Builders  
<http://www.coinstreet.org/indexIE.html>

# 6 | Barcelone

## le développement durable dans une politique de renouvellement urbain

L'Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelone propose de repenser la ville en se basant sur l'échelle des quartiers. Cela doit permettre d'une part de répondre au besoin d'unité locale, de développer des projets avec toutes les parties prenantes et donc de mieux les faire accepter par la population locale. L'enjeu est de taille car la ville doit trouver un équilibre entre son économie (sa vocation touristique notamment), ses problématiques environnementales et le bien-être de ses habitants, principaux « utilisateurs » de la ville.

### *Des objectifs clairs*

Quatre valeurs stratégiques ont ainsi été définies en termes d'aménagement :

- ▶ la compacité qui implique une réflexion sur l'occupation du territoire, l'espace urbain, les espaces verts (5,6 m<sup>2</sup> de surface verte par habitant à Barcelone comparés aux 10 à 15 m<sup>2</sup> recommandés par l'OMS) et la mobilité en raisonnant à l'échelle de la ville mais aussi des quartiers ;



*A Barcelone, repenser l'urbanisme et la mobilité au travers de super-îlots...*  
© R Balanzo

- ▶ la complexité, facteur économique visant à gérer l'augmentation des activités et les problématiques de proximité et de mobilité ;
- ▶ l'efficacité, impliquant la réduction des flux de la ville et des quartiers ;
- ▶ la cohésion sociale, cherchant à préserver le réseau social et faciliter la participation des habitants.

Il s'agit notamment de créer des « super-îlots » (unité de 400 m<sup>2</sup>), qui permettront de faciliter le dialogue social et le développement de projets

environnementaux. Ces îlots devront être repensés sur trois niveaux, le sol, le sous-sol et les toits. Les sous-sols qui pourraient permettre notamment la gestion des déchets et la hauteur, en utilisant notamment les surfaces plates des toitures pour les panneaux solaires par un système communautaire ou en végétalisant les façades mitoyennes. Une nouvelle utilisation du sol devrait permettre d'améliorer le taux d'espaces verts par habitant, dans les rues et à l'intérieur des îlots et de laisser plus de place aux transports doux.



... et sur 3 niveaux © R Balanzo

Entre 1990 et 2006, la ville a récupéré 20 intérieurs d'îlots principalement en les rachetant. L'objectif est d'en faire des surfaces végétales ouvertes au public en journée à la place des parkings qui s'y trouvaient. Il s'agit un peu de revenir au projet initial de Cerda et de créer ainsi plus d'espaces verts et d'espace public. Dans 4 ans, une quarantaine d'îlots devrait être réhabilitée en espaces verts accessibles par des traversées d'immeubles.

## Une circulation repensée

L'application de ce projet implique aussi de redessiner le système de circulation et de transport en commun de la ville. Un test d'une zone de déplacement à 10 km/h à l'intérieur d'un îlot s'est traduit par l'augmentation de la circulation piétonne et à vélo dans la zone et à sa périphérie. Un cabinet d'ingénierie des transports a pu ainsi démontrer que cela pouvait être appliqué sur l'ensemble de la ville. Par ailleurs, des tarifs différentiels sont également appliqués pour les aires de stationnement entre les véhicules de passage et ceux des habitants. Une étude a permis de déterminer les toitures les plus pertinentes pour recevoir des panneaux photovoltaïques.

## L'intégration des fonctions environnementales

L'agence urbaine propose également que la ville n'externalise plus ses fonctions et pense la gestion de ses flux à l'échelle des quartiers quand cela est possible. Il s'agit ainsi par exemple pour la gestion des déchets de ne plus externaliser leur destruction, de proposer du compostage et du recyclage à l'échelle des quartiers, échelle à laquelle les démarches seront plus facilement comprises et donc acceptées.

### PLUS D'INFORMATIONS

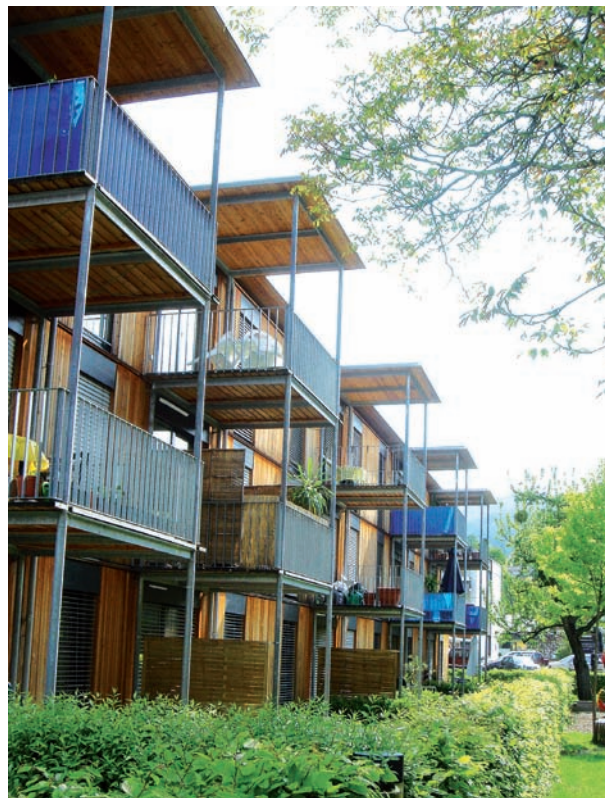
- ▶ >Ville de Barcelone : <http://www.bcn.es>
- ▶ Agenda 21 de Barcelone : <http://www.bcn.es/agenda21/>
- ▶ Agence locale d'écologie urbaine de Barcelone  
<http://www.bcnecologia.net/index.php?lang=EN>



# 7 | Région du Vorarlberg en Autriche

## le pragmatisme écologique par le dialogue entre les acteurs

Le Vorarlberg est un petit land autrichien qui a, depuis une dizaine d'années, construit son exception culturelle en intégrant au quotidien des projets originaux et écologiques de design, d'architecture et d'urbanisme. Cette dynamique est liée aux initiatives des Baukünstler, un groupe de concepteurs du Vorarlberg qui ont développé une architecture minimaliste basée sur une approche sociale et écologique. En 1984, alors que l'Ordre national des architectes menaçait de déclarer illégales certaines de leurs réalisations, ils se regroupèrent sous le nom de Baukünstler (artistes du bâtiment). C'est avec le soutien de la population locale, qu'ils défendirent et développèrent leur architecture et leur réglementation libérale. En effet, leur combat pour leurs idéaux sociaux et écologiques n'a pas seulement contribué au développement d'une réelle solidarité entre ces différents concepteurs, mais il leur a également permis d'obtenir la sympathie de l'opinion publique et d'éveiller son intérêt pour l'architecture, notamment par l'intervention hebdomadaire sur la chaîne de télévision régionale.



24 logements sociaux à Wolfurt,  
Arch. Hermann Kaufmann, livraison 2001 © cnoa

### *Un dialogue accru entre acteurs*

La conception dans le Vorarlberg est marquée par une collaboration intense entre les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et les entreprises, dès le début des projets. Ce dialogue favorise l'obtention de solutions

originales adaptées aux conditions spécifiques de chaque opération. Les démarches entreprises s'appliquent à l'architecture comme à l'aménagement urbain selon la même pertinence économique et écologique. Les Baukünstler considèrent l'application des principes bioclimatiques, l'emploi de matériaux sains et le choix d'installation économes en énergie comme des évidences, et les intègrent naturellement au processus de conception. Plus de la moitié des logements neufs reçoivent le label « économe en énergie ».

## Le choix des matériaux

Bien qu'ayant favorisé l'utilisation du matériau local le plus répandu, le bois, les Baukünstler ont vite compris que l'avenir n'était pas dans l'emploi massif des résineux locaux, mais dans l'association du bois et ses dérivés avec d'autres matériaux. La mixité du bois avec le béton et l'acier répond à la fois à une logique constructive



13 logements collectifs à Ölzbindt,  
Arch. Hermann Kaufmann,  
livraison 1997 © cnoa

et à une approche écologique. Elle permet d'optimiser les capacités de chaque matériau en réduisant au strict nécessaire la quantité de matière mise en œuvre. Par ailleurs, l'approche des Baukünstler s'appuie sur la diversification des produits issus de la transformation de l'arbre et sur l'élaboration de nouveaux matériaux composites. Ces démarches ont ainsi ouvert au bois de

nouveaux domaines d'utilisation, et lui ont apporté une image contemporaine, caractéristique de l'architecture du Vorarlberg.

L'architecture du Vorarlberg s'inscrit finalement également par ses démarches entre l'artisanat et la production industrielle en faisant appel à ces deux procédés pour l'élaboration des pièces maîtresses de ses constructions.

## Un EcoPass pour mesurer la performance

Un outil de mesure de la performance a été développé : l'EcoPass. Il a pour objectif d'évaluer les qualités écologiques globales d'un bâtiment en le passant au crible de 50 cibles par une approche multicritère incluant les sources d'énergie, la consommation de chauffage, la densification de la zone urbaine, les mesures bioclimatiques, le choix des matériaux, la présence d'un parc à vélos... Des prêts bonifiés sont associés suivant le niveau de performance atteint par le bâtiment et le niveau de revenu du ménage. L'EcoPass permet de donner de la lisibilité à tout projet, sans céder aux contraintes du « tout normatif ». Il s'agit également d'un outil de dialogue entre toutes les parties concernées : techniciens, maîtres d'ouvrage, collectivités locales, et de pédagogie sur l'architecture durable.

### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Site officiel du Land Vorarlberg  
<http://www.vorarlberg.gv.at/english/#>
- ▶ Passeport Ecobâti du Vorarlberg  
<http://www.architectes.org/outils-evaluation>





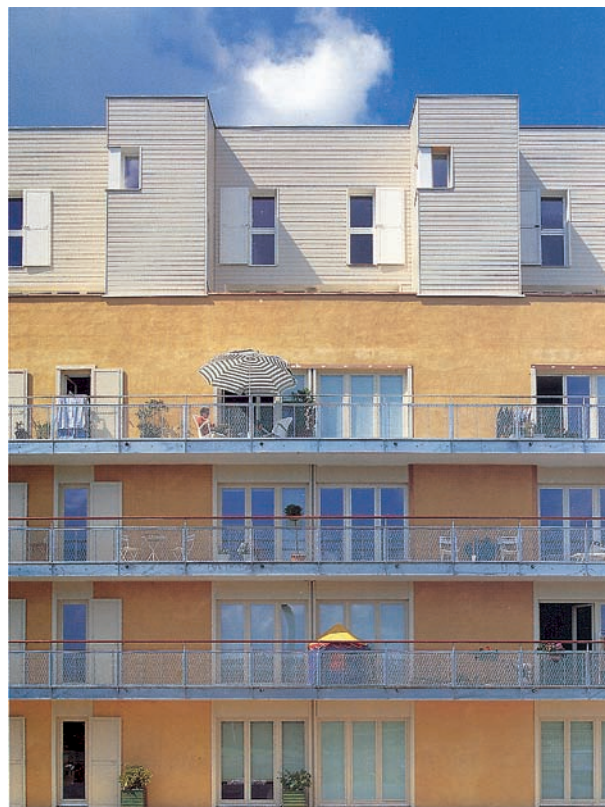
# 1 | Salvatierra à Rennes

## un prototype pédagogique

Seul projet français du programme européen CEPHEUS (Cost Efficient Passive Houses as European Standards), cette résidence de la ZAC de Beauregard à Rennes est composée de 43 logements de deux à six pièces, conçue selon des critères de qualité environnementale. Mis en service en 2001, l'immeuble a été voulu comme un projet expérimental, une étape et non un aboutissement. Ce test grandeur nature d'idées novatrices a constitué un détonateur pour une nouvelle manière de travailler collectivement et de concevoir la construction. A travers ce projet, une dynamique s'est mise en marche sur l'agglomération rennaise et des solutions techniques ont été confirmées.

### *Des solutions techniques pionnières*

Le constructeur a eu recours à des matériaux sains et naturels comme la bauge (technique locale de construction en blocs de terre crue) et le bois. L'architecte a conçu une structure et une enveloppe mixte. La structure est en béton armé, associée à une ossature bois pour les façades nord et sud des étages en attique et les pignons est et ouest. La façade sud



Façade de la résidence Salvatierra, ZAC de Beauregard, Rennes,  
Arch. Jean-Yves Barrier, livraison 2001 © architecte

est réalisée en bauge, parfait isolant acoustique et thermique qui apporte son inertie et sa capacité de stockage indispensable au concept bioclimatique. L'eau chaude sanitaire est produite pour moitié par 100 m<sup>2</sup> de capteurs solaires reliés à deux ballons de 2000 litres, et pour l'autre moitié par le chauffage urbain.

## Des résultats positifs malgré quelques difficultés

Parmi les difficultés rencontrées, les responsables du projet pointent « l'empilement des technologies nouvelles » qui n'a pas été coordonné par un bureau d'études spécialisé, ce qui selon eux aurait été souhaitable. Les demandes d'agrément pour des matériaux nouveaux, comme la bauge, ont entraîné des retards. Le respect de certaines contraintes réglementaires liées par exemple à la sécurité incendie, n'a pas toujours facilité la mise en place de ces technologies innovantes. Tout cela a provoqué une augmentation des délais et des coûts. Par ailleurs, le cahier des charges prévoyait un chantier « propre » avec récupération de tous les déchets et mise en place d'un tri en vue de leur recyclage qui n'a pas été tenu. Côté économies d'énergie, les résultats ne sont pas tout à fait à la hauteur des attentes du programme CEPHEUS, notamment en raison de difficultés rencontrées avec le système du double flux mais le bâtiment reste largement plus économique que les constructions classiques, grâce à la très bonne performance de l'enveloppe du bâtiment et son système d'eau chaude sanitaire solaire.

Ainsi, si le surcoût du bâtiment s'élève à environ 8 %, les coûts d'énergie seront diminués de 75 % pour les habitants.

Maîtrise d'ouvrage Coop de Construction

Architecte Jean-Yves Barrier

### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Projet européen CEPHEUS : <http://www.cephesus.de>
- ▶ Passivhaus Institut Darmstadt  
<http://www.passivehouse.com/>
- ▶ Coop de construction  
<http://www.coop-de-construction.fr/>
- ▶ Jean-Yves Barrier - architecte  
<http://archiguide.free.fr/AR/barrier.htm>
- ▶ Le Guide Habitat de Développement durable des coopératives d'HLM  
[http://www.hlm.coop/article.php?id\\_article=198](http://www.hlm.coop/article.php?id_article=198)

Résidence Salvatierra, ZAC de Beauregard, Rennes



# 2 Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie à Clermont-Ferrand

## la preuve par l'exemple

La Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie (MHCV) inaugurée en octobre 2005 (2 930 m<sup>2</sup> de plancher environ) a été élaborée avec l'idée de mettre en perspectives l'économique et l'environnement, l'environnement et le social et le social et l'économique.

### *La conception du projet*

La construction s'est déroulée en plusieurs étapes successives de réflexion: en partant de l'évaluation du concept même de « Maison de l'habitat » (habitat = logement et levier d'aménagement du territoire) à son ouverture au public en passant par la collaboration étroite avec les concepteurs.

Sa mission principale est de faciliter le conseil et l'accueil du public :

- ▶ en regroupant en un même lieu les structures spécialisées dans l'habitat. La maison de l'habitat centralise cinq structures spécialisées (soit environ 50 salariés), des associations agissant dans le conseil et l'assistance à maître d'ouvrage ;
- ▶ en identifiant les différents bureaux et en simplifiant l'orientation du public. Un particulier peut, en

fonction de sa recherche, rencontrer successivement plusieurs interlocuteurs appartenant à des structures différentes ;

- ▶ en facilitant l'accès au bâtiment qui est accessible aux personnes handicapées, proche d'un point d'arrêt du tramway... ;
- ▶ la création de la maison de l'habitat permet d'appuyer un développement cohérent du territoire et de promouvoir une logique de développement durable.

Cette maison a été construite avec l'idée de promouvoir les nouveaux modes de construction durable par la mise en application à ce bâtiment, lui-même, lors de la conception et de la réalisation d'une forte interaction entre maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises pour atteindre les objectifs environnementaux fixés.

Pour cela, trois axes de réflexion principaux ont été retenus :

- ▶ la maîtrise des besoins énergétiques ;
- ▶ l'utilisation de matériaux locaux et de techniques adaptées pour croiser économie locale, architecture et environnement ; et
- ▶ la santé et le confort des visiteurs et des résidents.

Ainsi, la conception bioclimatique du bâtiment recherche la lumière naturelle et les apports solaires avec une façade sud largement vitrée. Sur l'ensemble du bâtiment la stratégie privilégie les apports passifs (externe et inertie) et la gestion rationnelle des consommations plutôt que la recherche d'une isolation maximale de l'enveloppe. La végétalisation du toit en terrasse et de la façade a pour objectif de participer au fonctionnement bioclimatique de l'immeuble en constituant un bouclier naturel contre la pluie et le rayonnement solaire. De plus, l'espace entre la façade et la végétalisation assurera une meilleure régulation de la température et de la ventilation. 20 m<sup>2</sup> de capteurs photovoltaïques d'une puissance totale de 2 kW participent à l'alimentation des équipements intérieurs et en l'absence de sollicitation, l'éclairage se met en veille et l'ensemble de l'éclairage artificiel est coupé le soir, à horaire fixe, avec possibilité de réactivation individuelle.

Le chanvre a été utilisé dans ce bâtiment à titre d'exemple afin de promouvoir son utilisation. Ce matériau peu utilisé pourrait être produit localement en Limagne à la place du tabac, culture à l'avenir incertain. Par ailleurs, l'utilisation du chanvre permettrait de palier la raréfaction des granulats d'origine minérale. Il est proposé d'utiliser le béton fait à partir de chanvre pour certaines

maçonneries non porteuses. Il s'agit d'anticiper la raréfaction d'un matériau et de lui trouver une solution locale de substitution. Par ailleurs, le bois, produit massivement en Auvergne, a également été privilégié pour la construction. Il permet de favoriser une filière économique locale et, sur le plan environnemental, de réduire les gaz à effet de serre en stockant le CO<sub>2</sub>. Le projet propose l'utilisation du bois pour trois parties de la structure :

- ▶ les charpentes de certains espaces de grands volumes (l'auditorium, la salle du personnel),
- ▶ la structure porteuse des façades rideaux,
- ▶ un plancher mixte bois-béton; la partie bois serait traitée de façon à constituer le parement du plafond du rez-de-chaussée.

*Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie, Arch. Aline Duverger et Yves Perret © cnoa*







*Maison de l'Habitat  
et du Cadre de Vie,  
Clermont-Ferrand,  
Arch. Aline Duverger et Yves Perret,  
livraison 2005 © cnoa*

En outre, le bâtiment n'est pas muni d'un système de climatisation mais d'un système de rafraîchissement de l'air fonctionnant partiellement à l'énergie solaire. Il s'agit d'un système de diffusion de froid et de chaud par ventilo-convecteurs qui permettent un réglage individuel dans chaque bureau. La distribution des fluides se fait exclusivement dans les faux plafonds depuis les circulations. Les cloisons sont donc entièrement transformables ce qui permet une évolution possible du bâtiment dans le temps. Il dispose aussi d'un bassin de récupération des eaux pluviales.

Par ailleurs, la maison de l'habitat est desservie par le tramway et facilement accessible pour les personnes handicapées. Un local pour les cyclistes (vestiaires, douche) a été prévu pour faciliter l'utilisation de ce moyen de transport doux.

### *Les facteurs clés de succès identifiés pour un projet environnemental*

Le responsable de la MHCV, avec son soutien et en plein accord avec le Président du Conseil général, maître d'ouvrage, a pu encourager l'architecte à assumer totalement son rôle de force de proposition. Ils se sont délibérément détournés des schémas prédigés et sclérosants de la labellisation et de la certification au profit du dialogue entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre qui a permis de proposer et de choisir les solutions techniques correspondantes aux objectifs environnementaux fixés au préalable, et évoluant au fur et à mesure de la réflexion. Ce dialogue implique :

- ▶ que le maître d'ouvrage doit être déterminé et toujours là car un projet de qualité environnemental nécessite d'être revisité en permanence ;

- ▶ qu'il s'élabore une confiance entre le politique et le technicien ;
- ▶ que la continuité politique soit garantie ;
- ▶ un temps de conception plus long.

Pour la MHCV, un temps conséquent a été consacré aux phases de préparation, à la concertation et aux études de définition. Dès le départ, le projet s'est construit dans un dialogue continu entre maîtres d'ouvrage, utilisateurs, maître d'œuvre et AMO QE pour préciser les besoins et retenir les principes de conception les plus adaptés aux usages du bâtiment. Une place importante a également été accordée très tôt à la mise en place d'une méthodologie de suivi pour assurer la continuité des objectifs initiaux. A chaque étape de conception, une évaluation environnementale du projet a été menée. Des essais de réception ont été réalisés et un suivi énergétique à plus long terme est prévu par la maîtrise d'œuvre pour que l'expérience soit génératrice de progrès.

**Maîtrise d'ouvrage** Conseil général du Puy-de-Dôme

**Maîtrise d'ouvrage déléguée** OPAC du Puy-de-Dôme et du Massif-Central

**Maître d'œuvre** Atelier de l'Entre de Saint-Etienne

**Architectes** Aline Duverger et Yves Perret

**AMO QE** Centre d'études techniques de l'équipement de Lyon

#### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Conseil général du Puy-de-Dôme  
<http://www.puydedome.com>
- ▶ Maison de l'habitat et du Cadre de Vie  
[http://www.puydedome.com/Maison\\_de\\_l\\_habitat-64874.html?l=2](http://www.puydedome.com/Maison_de_l_habitat-64874.html?l=2)

# 3 | BedZed à Beddington, Royaume-Uni

des bâtiments laboratoires pour un mode de vie alternatif

BedZed (pour Beddington Zero Energy (fossil) Development) est un projet né à la fin des années 1990 de la rencontre de trois partenaires: une ONG impliquée dans des projets de développement durable, BioRegional, un architecte, Bill Dunster, fondateur du cabinet Zedfactory, et un investisseur en logement social, Peabody Trust. Inauguré en 2002, le BedZed est un ensemble de 8 immeubles, plus de 80 logements et bureaux sur 2 500 m<sup>2</sup> de surface.



*Passerelle d'accès aux jardins privés, BedZed,  
Arch. Bill Dunster © cnoa*

## *L'innovation écologique*

La construction des bâtiments a intégré une approche en coût global incluant notamment une réflexion sur les impacts environnementaux du site tout au long de son cycle de vie. Réduire les consommations d'énergie et favoriser les énergies renouvelables, donc à la fois diminuer les émissions de gaz à effet de serre et la facture énergétique des bâtiments, étaient une priorité. Cela a permis aux habitants de pouvoir se passer de chauffage et de réduire de 90 % la facture

d'électricité. Un habitant de BedZed émet ainsi environ 40 % de moins que les 12 tonnes d'équivalent-carbone par an d'un Britannique moyen. Des bouches d'aération géantes aux couleurs variées placées sur les toits permettent de ventiler les appartements et font la particularité visuelle de BedZed. Parmi les solutions techniques utilisées, on notera les toits recouverts de végétation en guise d'isolation, les murs épais composés de brique et de laine de mouton britannique, 777 m<sup>2</sup>

de panneaux photovoltaïques, l'exposition sud-nord pour un ensoleillement maximum des logements et un système de chauffage d'eau individuel qui suffit pour le chauffage des logements. La récupération d'eau de pluie pour les sanitaires et l'arrosage, le tri sélectif des déchets et le bac de compostage collectif complètent les leviers d'un bilan écologique performant.

Cependant, BedZed n'a que partiellement atteint ses objectifs. Bien que les besoins d'électricité aient été largement réduits, le quartier n'est actuellement pas autosuffisant énergétiquement, comme cela était prévu au départ. Le quartier doit aujourd'hui acheter auprès du réseau 79 % de la faible consommation d'électricité nécessaire pour le fonctionnement des appareils électriques et de l'éclairage des habitations, une partie étant produite par les panneaux photovoltaïques. En effet, son site de production d'électricité, qui devait permettre de subvenir aux besoins de BedZed par la valorisation des déchets, a connu des problèmes techniques et a dû fermer au bout de trois ans, alors même que l'entreprise qui l'avait conçue périssait. Plusieurs projets sont aujourd'hui à l'étude pour trouver une solution alternative.

### *Au-delà du bâtiment, la promotion d'un mode de vie alternatif*

Le projet se veut cependant plus large qu'une simple construction et entend modifier le mode de vie des habitants. Ainsi, le quartier est approvisionné chaque semaine en produits bio issus d'une ferme des environs, ce qui limite les émissions liées au transport des produits alimentaires. Des places de parking sont prévues sur

le site et leur prix de location est fonction du type de véhicule : 132 € par an pour un véhicule essence ou diesel, 66 € par an pour du GPL et gratuit pour un véhicule électrique (rechargeable gratuitement avec l'électricité solaire produite sur le site). Les appartements ont été livrés équipés de produits électroménagers classés A, soit les plus éco-efficients.

La mixité sociale est assurée car plus de la moitié des logements ont été réservés à des familles à



Détails de construction à BedZed,  
Arch. Bill Dunster © cnoa

revenus modestes. Un des échecs du projet est cependant à trouver du côté de la mixité fonctionnelle. Conçu pour accueillir à la fois des logements et des bureaux, BedZed est finalement essentiellement un quartier résidentiel. Les seules activités hors logement se trouvant sur le site sont ceux de Zedfactory et de Bioregional, les co-concepteurs de ce quartier et une crèche.

Cependant la réaffectation en logement des locaux commerciaux prévus initialement montre une certaine flexibilité de la conception d'origine.

#### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Bill Dunster, architecte : <http://www.zedfactory.com>
- ▶ Bioregional, organisation écologique impliquée à BedZed : <http://www.bioregional.com/>

# 4 | Les Hauts de Feuilley à Saint-Priest

formes urbaines innovantes et maisons passives

La ZAC des Hauts de Feuilley est un quartier d'habitations situé à Saint-Priest dans le Rhône, entre le centre historique, ses commerces et services, et le Parc Technologique de Lyon. Sa superficie totale représente 27 700 m<sup>2</sup> Shon, soit 117 maisons individuelles et 6 petits collectifs (81 logements). 2 200 m<sup>2</sup> sont consacrés à des logements sociaux. Créée en 1998 par la Communauté urbaine de Lyon, la ZAC s'est fixé l'objectif de développer une nouvelle forme d'habitat sur l'agglomération lyonnaise, de haute qualité architecturale et urbaine. La prise en compte des thématiques du développement durable s'est naturellement imposée.

## *Les maisons écologiques du premier lot attribué sur la ZAC*

Parmi les 5 lots de la ZAC, les 32 logements proposés par l'architecte Christian Charignon et le promoteur SIER dont la livraison a débuté en 2005, se composent de 15 maisons patio, 16 maisons de ville et 2 maisons de



*Maisons de ville, ZAC des Hauts de Feuilley,  
Arch. agence Tekhnè, livraison 2006 © Tekhnè*

parc. Les concepteurs ont désiré rechercher des formes urbaines et appliquer les principes bioclimatiques :

- ▶ maisons construites à l'alignement et d'une limite parcellaire à l'autre, formant ainsi la rue et organisant un espace intérieur préservant l'intimité des habitants ;
- ▶ organisation des accès aux maisons par l'intermédiaire d'une cour-avant qui prend la forme d'un patio végétal délimité par des écrans décalés pour graduer la perception de l'espace public vers l'espace domestique ;

- ▶ intégration de 4 places de stationnement sur la parcelle (2 closes et couvertes, 2 à l'air libre) pour libérer les courées de l'encombrement des voitures et leur permettre d'être le support aux activités sociales des enfants notamment;
- ▶ intégration paysagère poussée, qui outre le traitement qualitatif des espaces publics, oblige les constructeurs à planter des haies denses et variées, ainsi que des arbres de haute tige précisément décrits dans le règlement de ZAC;
- ▶ triple orientation des maisons qui font le gros dos par rapport aux vents dominants du nord et qui s'ouvrent largement au sud, y compris pour les maisons de ville pourtant installées sur un parcellaire est/ouest, grâce à la morphologie de l'enveloppe et de son pan sud incliné à 60°.

En outre, la maîtrise de l'énergie a été recherchée sur 3 axes

#### Réduction des déperditions thermiques par une isolation renforcée de l'enveloppe :

- ▶ surisolation des combles de 10 cm;
- ▶ brique monomur supprimant les ponts thermiques,
- ▶ isolation continue sous dallage ( $R = 2,05$ );
- ▶ menuiserie bois et vitrage peu émissif Uvitrage =  $1,7 \text{ kW/m}^2$ .

#### Efficacité des équipements :

- ▶ chaudière basse température modulante 6/24 kW haut rendement (90 %), au gaz naturel;
- ▶ en option, chaudière à condensation modulante 8/24 kW (rendement 108 % sur PCI).

#### Recours aux énergies renouvelables :

- ▶ eau chaude sanitaire solaire pour toutes les maisons (ville, patio, parc), grâce à l'installation de  $4 \text{ m}^2$  de

- capteurs solaires thermiques assurant une couverture d'environ 60 % des besoins d'eau chaude sanitaire;
- ▶ plancher Solaire Direct sur toutes les maisons patio, grâce à l'installation de  $11 \text{ m}^2$  assurant une couverture de 40 % des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Ces initiatives ont permis les résultats convaincants : 30 à 45 % de réduction des consommations conventionnelles de chauffage par rapport à la RT2000. Au total, sur l'ensemble des maisons, c'est environ 64 tonnes d'équivalent  $\text{CO}_2$  économisé par an, dont 22 grâce aux ENR.

Architecte Tekhnê, Christian Charignon, Fabienne Marcoux, Gregory Cluzel, François Varieras

Projet de maison de parc, ZAC des Hauts de Feuilly,  
Arch. Agence Tekhnê, en cours



## Les maisons passives en cours

Le cabinet Thierry Roche et Associés et le Groupe MCP Promotion sont en train de réaliser un lot de 31 maisons passives à ossature bois, conforme à la fois au cahier des charges du référentiel Habitat Durable mis en œuvre par le Grand Lyon, au standard suisse Minergie® et au standard allemand PassivHaus. Ce dernier fixe une consommation et besoins en chauffage devant être inférieurs à 15 kWh/m<sup>2</sup> par an et une consommation d'énergie primaire totale inférieure à 120 kWh/m<sup>2</sup> par an. Selon leurs estimations, la maison passive permet une économie de 63 % sur les coûts énergétiques par rapport à la RT2005.

Architecte Thierry Roche et Associés

Paysagiste Didier Larue

BET Fluides Énergétique Cabinet Olivier Sidler

Conseil HQE Tribu

Constructeur bois Ossabois

Santé Environnementale D<sup>r</sup> Suzanne Déoux



Maison passive ossature bois vue depuis une courée, ZAC des Hauts de Feuilley, Arch. Atelier Thierry Roche & Associés, livraison fin 2008



Plan de masse de l'opération : 31 maisons passives, Arch. Atelier Thierry Roche & Associés, livraison fin 2008



Vue aérienne d'une partie des maisons passives, Arch. Atelier Thierry Roche & Associés, livraison fin 2008

### PLUS D'INFORMATIONS

- ▶ Ville de Saint-Priest  
<http://www.ville-saint-priest.fr/>
- ▶ Société d'équipement du Rhône et de Lyon SERL  
- aménageur de la ZAC des Hauts de Feuilley  
<http://www.serl.fr>
- ▶ SIER - Constructeur  
<http://www.sier-constructeur.fr/les-hauts-de-feuilley.html>
- ▶ Atelier Thierry Roche & Associés  
<http://www.atelierthierryroche.fr/>
- ▶ Groupe MCP Promotion  
<http://www.groupemcp.com/accueil.htm>
- ▶ Passivhaus Institut Darmstadt  
<http://www.passivehouse.com/>





# 1 | Ancrage culturel et développement local

Les expérimentations telles que la résidence Salvatierra utilisant de la bauge et des techniques locales de fabrication des briques ou encore l'utilisation de laine de moutons et le recyclage de voies de chemin de fer à BedZed montrent la possibilité et l'utilité de systématiser une réflexion sur les ressources et savoir-faire locaux avant tout projet. La prise en compte de la disponibilité des ressources et matériaux à proximité du projet est encore une exception au profit de réflexes profitant aux méthodes mondialisées dont les performances écologiques et sociales sont souvent moins convaincantes.



*Utilisation de chanvre et de bois, salle de réunion de la MHCV, Clermont-Ferrand, Arch. Aline Duverger et Yves Perret, © cnoa*

La promotion de matériaux écologiques pouvant être produits localement doit également être soulignée au travers de l'exemple de la Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie à Clermont-Ferrand. Dans cette construction, le béton de chanvre a été utilisé pour les maçonneries non porteuses. Au-delà de ses vertus écologiques, le chanvre, qui n'est pas actuellement produit localement, pourrait permettre de pallier la raréfaction des granulats d'origine minérale dans la région de Clermont. Cet exemple montre que l'approvisionnement en ressource pour les constructions peut être repensé de manière à favoriser le développement économique local.

Il s'agit donc de systématiser l'identification et l'évaluation de la contribution au développement durable (y compris le coût global, naturellement) des différentes solutions possibles avant chaque projet et les choisir en « connaissance de cause » sur la base d'un véritable « bilan durable ». La réalisation des maisons en bois peut ainsi être un formidable levier écologique et social, à l'instar des pratiques de la région autrichienne du Vorarlberg utilisant le pin local sans nœud, comme une hérésie lorsque le bois de maisons « en kit » parcourt des milliers de kilomètres en camion pour être livré. La Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie a également privilégié l'utilisation du bois produit en Auvergne.

## 2 | Intégration sociale et solidarités

Les différents exemples étudiés par la Commission montrent qu'il n'y a jamais de mixité sociale sans véritable volonté politique et choix d'urbanisme.

Les conditions d'accès au logement imposées lors des lancements des programmes représentent un des facteurs significatifs contribuant à la mixité sociale. Dans ce but, par exemple, plus de 35 % des logements ont été réservés au locatif social et étudiant au sein de la ZAC de Bonne et un plafond du prix au mètre carré pour la moitié des surfaces proposées a été imposé.

Au-delà de ces conditions d'accès au logement, il est également nécessaire, pour assurer une mixité, d'assurer le maintien des équilibres et de permettre un parcours résidentiel pour que les habitants, en même temps que leurs revenus et leur famille s'accroissent, puissent rester dans un même quartier s'ils le désirent. La mixité sociale, c'est donc aussi la mixité des logements en taille et en type (collectif, semi-collectif, maison individuelle). La mixité fonctionnelle habitat/travail/commerce/service est également importante à prévoir en amont des projets avec une vision de long terme. Les expériences de la ZAC de Beauregard à proximité de centres d'activités et prévoyant des réserves foncières pour



Plan-masse de la ZAC de Beauregard, mixité fonctionnelle et sociale, Urbaniste Groupe Ellipse - Loïc Josse, 2001 © Ellipse

répondre aux évolutions des besoins des habitants, et les difficultés à remplir les locaux d'activités commerciales ou de bureaux dans le quartier résidentiel de BedZed illustrent l'enjeu de ce dernier point.

En outre, bien des exemples, comme celui de la ZAC de Bonne à Grenoble, prouvent que la qualité environnementale n'est pas incompatible avec le logement social. Le surcoût d'investissement permet des coûts d'utilisation moindres des logements, pouvant aller jusqu'à des économies de 60 % sur la facture énergétique. La qualité environnementale pour le plus grand nombre est un véritable acte de solidarité.

# 3 Protection de l'environnement et éco-efficience

Si les avancées en termes de performance énergétique des bâtiments sont nettes ces dernières années, bien que la France soit toujours bien en retard par rapport à certains de ses voisins européens, les efforts à produire sont encore importants.

Les différents projets menés permettent désormais de mieux connaître les technologies et procédés de construction permettant d'améliorer les performances énergétiques d'un bâtiment, que ce soit en termes d'isolation, de ventilation, voire de construire des maisons passives comme sur la ZAC des Hauts de Feuilly à Saint-Priest. Dans plusieurs des projets étudiés, des mesures sont prévues pendant les premières années d'utilisation du bâtiment afin de mesurer les écarts entre les consommations réelles et les simulations effectuées. Les projets soutenus notamment par les programmes européens contribuent au développement de ces connaissances et devraient faciliter la promotion des bonnes pratiques dans le domaine.

Par ailleurs, l'utilisation des énergies renouvelables se traduit principalement par l'utilisation de panneaux solaires pour alimenter les chauffe-eaux (ZAC des Hauts de Feuilis, Centre commercial de la ZAC de Bonne...) et de capteurs photovoltaïques pour compléter les besoins en électricité des bâtiments (BedZed).

La protection de l'environnement ne se limite cependant pas à la réduction des consommations énergétiques et des



*Capteurs solaires sur les maisons de ville, ZAC des Hauts de Feuilly, Arch. Agence Tekhnè, 2006 © Tekhnè*

émissions des gaz à effet de serre. Plusieurs des projets étudiés ont intégré d'autres enjeux environnementaux et représentent des exemples à suivre.

La conception du quartier BedZed a ainsi fixé des objectifs énergétiques ambitieux mais également prévu une gestion raisonnée de l'eau, des déchets et des transports. Des systèmes de récupération de l'eau de pluie ont été mis en place pour l'approvisionnement des toilettes et l'arrosage des espaces verts. Des appareils d'économie d'eau ont été installés permettant

une consommation de 100 litres par habitant et par jour, pour une moyenne nationale de 150 litres au Royaume-Uni. Le tri des déchets est prévu et un bac de compostage collectif a été installé. BedZed a également été construit à proximité des transports en commun et l'utilisation de voitures propres (électriques, GPL) est favorisée par l'application de tarif privilégié de location des parkings. Les appartements ont été livrés équipés de produits électroménagers classés A.

Des pratiques de recyclage et de réutilisation des matériaux de déconstruction tels qu'effectuées dans le cas de la réhabilitation de la caserne de Bonne à Grenoble sont également à développer. 90 % des matériaux des bâtiments détruits ont été revalorisés. Ils ont ainsi été triés et concassés sur place au moment de la déconstruction et 20 000 m<sup>3</sup> ont été réutilisés sur le site pour la réalisation du projet.

De manière générale, la gestion de l'eau, le traitement des déchets, la préservation et la promotion de la

biodiversité, la lutte contre le bruit, etc. à la fois lors de la phase de chantier et lors de l'usage des bâtiments sont souvent relégués au second rang des priorités environnementales. Or, il n'y a pas de hiérarchie « a priori » sur ces thèmes. L'architecte et les acteurs de la construction ont pour responsabilité de définir une approche environnementale subsidiaire et pondérer les objectifs assignés à chaque cas.

Par ailleurs, l'éco-efficacité est bien souvent limitée à l'utilisation du bâtiment lui-même, sans prendre en compte sa localisation aux conséquences lourdes sur les transports des futurs habitants ni même l'origine des matériaux utiles à sa construction. Les approches globales sont souvent oubliées au profit de solutions techniques portant sur l'usage du bien. Les questions urbaines en termes de localisation et de mode de groupement doivent être préalables à la conception même du bâtiment afin d'éviter l'étalement urbain et la surconsommation spatiale.

## 4 | Economie et performance collective

Les bilans de la résidence Salvatierra à Rennes, de BedZed dans la banlieue de Londres, de la ZAC de Bonne à Grenoble... vont toutes dans le même sens : le surinvestissement, de l'ordre de 5 à 10 % selon les projets, permet des gains de 30 à 50 % sur la facture

énergétique. Les maisons passives des Hauts de Feuilly à Saint-Priest, plus récentes, prévoient 63 % de réduction des coûts énergétiques par an soit environ 1 000 € par an pour une maison de 120 m<sup>2</sup>.

Consommations conventionnelles	Maison classique RT 2005	Maison passive	Economie	%
Chauffage	720 €	90 €	-630 €	-88 %
Rafraîchissement estival	0 €	24 €	24 €	240 %
Eau chaude sanitaire	194 €	58 €	-136 €	-70 %
Auxiliaires chauffage, ventilation	37 €	46 €	9 €	-24 %
Autres usages (éclairage, électroménager...)	422 €	254 €	-168 €	-40 %
Abonnements	189 €	105 €	-84 €	-44 %
<b>TOTAL</b>	<b>1562 €</b>	<b>577 €</b>	<b>-985 €</b>	<b>-63 %</b>

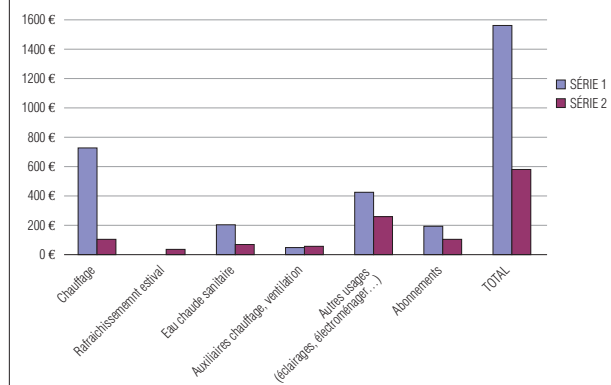


Tableau comparatif des coûts d'exploitation Maison RT 2005 / Maison passive, Projet de la ZAC des Hauts de Feuilley, Arch. Atelier Thierry Roche & Ass.

La rentabilité du modèle sobre en énergie n'est donc pas encore un levier pleinement convaincant et dépend du coût de l'énergie, actuellement encore bas par rapport aux prévisions. Cependant, un promoteur de la ZAC de Bonne a affirmé que les caractéristiques environnementales constituaient des arguments commerciaux de mieux en mieux compris et que participer à ces projets technologiquement précurseurs étaient importants même si la rentabilité économique n'égalait pas encore les projets plus classiques.

Les bâtiments sont encore loin d'être évalués et conçus en fonction de leur coût global, c'est-à-dire sur l'ensemble de leur cycle de vie mais également en ajoutant aux problématiques économiques, les externalités et coûts environnementaux et sociaux.

## 5 Concertation et pédagogie

Si la concertation s'impose progressivement comme le concept de gouvernance durable, son succès dépend bien souvent des modalités de son application. La population, la forme et les thèmes couverts sont parfois mal définis. En faisant entrer la concertation dans le droit, les pouvoirs publics en ont fait une obligation de moyens plus que de résultats. La démarche consiste aujourd'hui à recueillir des avis sur des projets préétablis, sans avoir bien précisé les modalités de leur prise en compte. Rares sont les

expériences où la concertation a permis d'apporter des réponses collectives à un problème posé. Il s'agit pourtant d'encourager la co-construction des solutions entre toutes les parties prenantes. L'histoire du quartier londonien de Coin Street est la preuve qu'une mobilisation des habitants peut nourrir efficacement voire même conduire à repenser intégralement un projet. Dans ce cas, la mobilisation a été le point de départ d'une démarche plus associative et participative dépassant la simple

En ocasión de su aniversario, los vecinos del Forat te invitan a una

# plantada general al Parc del Forat de la Vergonya

Lleva las macetas de tu casa y plantalas con nosotros en el parque de tu barrio



**Sabado 16 de noviembre a partir de la 10.00 horas**  
y a continuación sardinas para todo el mundo

*Proposition spontanée des citoyens pour la rénovation du quartier  
par les « Veïns en Defensa de la Barcelona Vella », Barcelone © R. Balanzo*

concertation. A contrario, l'absence ou le retard de la consultation des habitants de certains quartiers de Barcelone ont conduit à des difficultés d'acceptation des aménagements proposés par la ville.

Pour l'agglomération rennaise, l'Agence de l'Urbanisme et l'Ademe ont mis en place une « Approche Développement Durable dans les Opérations d'Urbanismes », l'ADDOU. Cette méthodologie d'évaluation et de concertation en amont des projets est réalisée à la demande des élus dans leurs communes, lorsqu'ils le souhaitent. Elle consiste tout d'abord à tester les élus, de voir où ils en sont, d'évaluer leur niveau de connaissances et ce que signifie pour eux « faire du développement durable ». A partir de là des ateliers sont ouverts le soir au public et aux parties prenantes. Les grandes thématiques qui peuvent se présenter dans une zone d'aménagement

sont étudiées, comme par exemple, les déplacements, les activités, les services à la population, l'énergie, l'habitat, les déchets, le bruit, les économies d'eau ou une discussion sur la notion de forme urbaine, l'environnement, le paysage. Le Conseil Municipal définit ensuite ce qu'il souhaite sur la zone d'aménagement, les critères retenus, les priorités et les objectifs. Cela permet d'établir le cahier des charges pour l'équipe de maîtrise d'œuvre qui va travailler sur la ZAC. Bien souvent, ces ateliers sont en même temps une mise à niveau culturelle de l'ensemble des personnes autour de la table, permettant de présenter des pratiques menées à l'étranger ou ce qui est déjà réalisé en France.

Ces démarches de démocratie participative pouvant se concrétiser par la création d'ateliers locaux d'urbanisme doivent être mises en place en amont, dès les premières hypothèses de programmation afin de permettre réellement aux habitants de réagir, voire de travailler sur les projets. Une simple discussion en aval du projet, même très démocratique, sur le matériau (ou la forme) des toitures ou sur la couleur des volets d'un projet ficelé est, à l'inverse, un vrai leurre.

Les architectes ont vocation à être les partenaires et les pédagogues d'une démocratie participative aboutie car celle-ci permet d'éclairer la démocratie représentative et les propositions techniques des experts et acteurs de la chaîne de la construction. La limiter à un simple rôle de garantie d'acceptabilité sociale de projets réalisés en chambre serait la vider de son sens et la condamnerait.

# 6 Conformité, transparence et gouvernance

La volonté politique est une condition nécessaire pour un développement en matière d'urbanisme et de construction durables. Elle propose le cadre de la réflexion, fixe les règles du jeu, incite les acteurs à faire face à leurs responsabilités à l'instar du référentiel habitat durable du Grand Lyon. Mais ces cadres, règlements et législations, s'ils peuvent être de véritables moteurs lorsqu'ils font appel à la créativité et fixent des objectifs de résultats, sont aussi contre-productifs lorsqu'ils revêtent les formes de la technocratie, se figent sur des objectifs de moyens et quand ils s'empilent sans fin.

*Vue d'une maison passive depuis le jardin, ZAC des Hauts de Feuilley, Arch. Atelier Thierry Roche & Ass., livraison fin 2008*



Que ce soit en matière d'accessibilité au logement des personnes à mobilité réduite, de maîtrise de l'énergie, de gestion de l'eau et des déchets, de choix des matériaux, etc. les architectes seront les garants de l'application des choix des élus et pourront d'autant plus l'être qu'ils auront participé à la décision et que leurs apports techniques et créatifs seront sollicités.

Par des prototypes comme BedZed ou les maisons passives des Hauts de Feuilley, les architectes montrent que leurs travaux aident à tester des innovations et à faire évoluer la réglementation. Certains retours d'expériences montrent aussi comment l'excès de normalisations et de procédures paralyse certains projets expérimentaux - comme cela a pu être vécu à Salvatierra - et découragent l'initiative et l'application de solutions alternatives.

Si les architectes s'engagent à être en « conformité », ils souhaitent aussi la diffusion des réflexes d'évaluation et la transparence à chaque étape des projets ainsi que l'a réalisé la Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie de Clermont-Ferrand.

# 7 | Recherche, innovation et créativité

L'architecture a le droit à ses prototypes, à ses recherches « grandeur nature », à ses tests. Les solutions pour un développement durable ne verront le jour que si la créativité des architectes et de ses partenaires sur la chaîne de la construction est encouragée. La construction durable nécessite des projets exemplaires.



*Bouche d'aération double flux, BedZed,  
Arch. Bill Dunster © cnoa*

BedZed est l'exemple même de construction très innovante cherchant à répondre aux défis environnementaux actuels et futurs. Ce projet est basé notamment sur

l'objectif de la limitation de la consommation d'énergie tout en hiérarchisant le type d'énergie à limiter. Tout un ensemble d'actions a été entrepris dans ce but, notamment la mise au point de systèmes de ventilation naturelle double flux. Cependant le projet a intégré beaucoup d'autres problématiques : gestion de l'eau, des déchets, approvisionnement des familles... Si tout n'est pas à reproduire tel quel à Bedzed, les nombreuses innovations de ce projet montrent l'importance des efforts de recherche, d'innovation et de créativité des architectes lorsque le cadre leur permet, mais également et par conséquent la collaboration indispensable entre concepteurs et industriels / constructeurs / entreprises comme facteur d'innovation.

C'est ainsi, en développant les exigences environnementales et en les concrétisant à travers un dialogue constructif entre les différents acteurs, que se développent la créativité et les compétences pour une plus grande intégration des préoccupations de développement durable dans les projets architecturaux et d'urbanisme. Les projets de ZAC étudiés à Lyon ou Grenoble et les référentiels mis en place dans ces villes ont encouragé le développement de compétences, notamment de la part des bureaux d'études, en matière d'efficacité énergétique. Le développement durable peut ainsi être source de créativité et d'innovation pour la construction.



# 8 Vision du long terme et respect des générations futures

Les constructions et projets d'urbanisme doivent être pensés dans le long terme, ce qui implique non seulement d'envisager l'évolution fonctionnelle d'un bâtiment ou d'un quartier d'un point de vue technique mais également de réfléchir à ses évolutions en échangeant avec les différentes parties prenantes du projet.

Un bâtiment doit désormais pouvoir facilement être réattribué à d'autres types d'activité que celles prévues initialement en minimisant les coûts écologiques et économiques de ces évolutions, mais également s'adapter aux exigences et besoins des utilisateurs. La Maison de l'Habitat du Cadre de Vie à Clermont-Ferrand, qui regroupe en un même lieu les structures spécialisées dans l'habitat de la région, a été conçue pour s'adapter aux évolutions d'effectifs et d'organisation de ces structures. Les bureaux sont entièrement transformables car les cloisons peuvent être facilement déplacées et la distribution des fluides se fait exclusivement dans les faux plafonds depuis les circulations.

Les projets d'urbanisme nécessitent également d'être pensés à long terme. C'est dans cet esprit que les habitants de Coin Street se sont mobilisés pour la préservation et le développement de leur quartier. En France, l'expérience de la ZAC de Beauregard à Rennes

rappelle qu'il est nécessaire pour arriver à cet objectif qu'il y ait une forte volonté politique et une continuité dans l'élaboration du projet. Le maintien de réserves foncières a été un des moyens utilisés dans cette ZAC pour conserver des possibilités d'évolution du quartier alors que la construction de logements avait été privilégiée dans le projet initial. C'est grâce à ces réserves qu'une crèche de 60 lits qui n'était pas prévue au départ, a pu être réalisée non loin des équipements et du centre de la ZAC.

*Coin Street en 1997 - © Chris Gascoigne*





## Annexe 1.

# Charte d'engagement des architectes en faveur du développement durable

Paris, 2 juin 05

« Les architectes au cœur du développement durable »

Par leur approche globale de la Cité et de l'habitat et parce qu'ils constituent un maillon essentiel de la chaîne de construction, les architectes ont un rôle central à jouer dans la conception et la mise en œuvre de projets répondant aux enjeux du développement durable. Il leur appartient par conséquent de proposer, en partenariat avec l'ensemble des autres acteurs de la filière, des solutions créatives et innovantes intégrant les quatre piliers : culturel, social, environnemental et économique d'une architecture durable.

Une telle approche se fonde simultanément sur les valeurs et pratiques de développement durable de la profession. Elle s'inscrit dans une perspective de progrès collectif volontaire et négocié, dans laquelle chacun doit prendre sa part par le dialogue, l'incitation, la diffusion et le partage des connaissances tout en privilégiant l'innovation, la créativité et l'adéquation permanente des réponses apportées.

Cette démarche implique naturellement de promouvoir de bonnes pratiques en visant avant tout la qualité de la performance par des réponses pertinentes tout en respectant les exigences réglementaires ou normatives.

## *Nos valeurs de développement durable*

### 1. Ancrage culturel et développement local

L'architecte

Considère que les formes architecturales et urbaines existantes, même les plus modestes, sont des ressources non renouvelables et constituent des repères essentiels de notre histoire et de notre inconscient collectif.

Veille aux exigences d'intégration du bâti sur son territoire et dans le temps.

Favorise l'épanouissement culturel par la création d'ouvrages répondant aux aspirations contemporaines des citoyens, à l'évolution des styles de vie et des modèles familiaux.

Contribue au développement économique et culturel en valorisant les matériaux et les savoir-faire locaux.

### 2. Intégration sociale et solidarités

L'architecte

Intègre la recherche du bien être et de la qualité d'usage, du « digne confort » et de l'accessibilité pour tous.

Concourt au développement social au travers de projets fédérateurs et par une réflexion sur les pratiques sociales, les modes de travail et l'habitat.

### 3. Protection de l'environnement et éco-efficience

L'architecte

Contribue à la recherche d'une éco-efficience maximale de toute construction pour réduire les consommations de ressources naturelles, la production des déchets et des rejets polluants et de tout autre impact dommageable à l'homme et à la nature.

Favorise la prise en compte des impératifs de sécurité ainsi que les exigences écologiques et sanitaires pour chaque projet afin de limiter les risques pour les usagers et pour l'environnement, facilitant ainsi le respect de recommandations concernant leur éco-comportement.

Encourage le recours à des matériaux performants sur le plan environnemental et énergétique ainsi qu'aux énergies renouvelables, afin de lutter contre le réchauffement climatique.

### 4. Économie et performance collective

L'architecte

Aborde la conception économique dans une approche en coût global de la programmation à la déconstruction, en intégrant l'exigence sociale.

Privilégie, dans une logique de retour sur investissement, les choix techniques réduisant les coûts d'exploitation et de maintenance.

Prend en compte les coûts et bénéfices pour la collectivité.

## *Nos pratiques de développement durable*

### 5. Concertation et pédagogie

L'architecte

Accompagne tout projet en devenant un acteur de la concertation avec toutes les parties concernées.

Développe la pédagogie de l'architecture durable auprès de l'ensemble des acteurs participant à l'acte de bâtir et d'aménager.

Contribue aux démarches pédagogiques visant à promouvoir des référentiels attestant de niveaux de performances significativement supérieurs à ceux atteints par les pratiques usuelles.

### 6. Conformité, transparence et gouvernance

L'architecte

Favorise la sécurité, la protection sanitaire des usagers et la protection de l'environnement même au-delà des exigences réglementaires.

Encourage toute proposition permettant de faire évoluer la réglementation.

Lutte contre toutes les formes de corruption.

### 7. Recherche, innovation et créativité

L'architecte

Accroît ses capacités à répondre aux défis culturels, sociaux, environnementaux et économiques en accentuant ses efforts de recherche, de formation, d'innovation et de créativité.

Anticipe les besoins par une approche globale en renforçant la transversalité entre les savoirs, les pratiques et les techniques.

### 8. Vision du long terme et respect des générations futures

L'architecte

Évalue, dès la phase de conception, les capacités de flexibilité et de modification d'usage de tout ouvrage projeté, ainsi que ses capacités d'adaptation aux exigences technico-économiques futures de la société.

Envisage le devenir de tout ouvrage à court terme et à plus long terme pour les générations futures au regard de son utilité sociale.

Sensibilise le maître d'ouvrage, lors de la conception, les risques majeurs, naturels et technologiques.

## Annexe 2

# Les propositions de la profession au Grenelle de l'Environnement

Juillet 2007

*Contributions du Conseil national de l'Ordre des architectes  
pour les groupes de travail n° 1 et n° 5 du Grenelle de l'Environnement*

« Les Français ont besoin de logements qui répondent à leurs désirs et de villes qui les réconcilient au lieu de les diviser.

L'Etat, responsable des solidarités sur le territoire, les collectivités locales dotées enfin de nouveaux outils en matière d'urbanisme, et les architectes garants de la qualité du dialogue entre les parties prenantes du projet urbain et de la prise en compte des valeurs du développement durable, bâtiront un cadre de vie qui répondra aux aspirations des générations futures. »

Les Français et leurs élus demandent plus de libertés et de responsabilités. L'habitat, l'urbanisme et le cadre de vie doivent être abordés dans cet esprit et s'ouvrir à l'expérimentation et à la recherche. Dans cette perspective, les architectes s'engagent à mettre au service de la collectivité leur art et leurs compétences pour permettre un développement harmonieux du cadre de vie, respectueux des nouvelles exigences environnementales et des valeurs du développement durable dont ils se portent garants.

C'est donc dans cet esprit que l'Ordre des Architectes a souhaité apporter ces contributions aux différents groupes de travail concernés par ces questions.

## Groupe n° 1

# « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie »

### Atelier n° 2 « Bâtiment et Urbanisme »

La mise en place d'un développement durable et équitable implique une remise en cause profonde des pratiques politiques et sociales et des choix culturels, économiques et techniques. Elle induit de nouvelles attitudes, méthodes et solutions pour fabriquer la ville et créer l'environnement de l'homme.

Pour ce faire, il est important pour les architectes de :

► **Limiter l'expansion urbaine contraire au développement durable**

Elle conduit au renchérissement spéculatif du foncier au cœur de l'agglomération.

► **Promouvoir la densité en tissu périurbain :**

Faire le pari d'une « densité acceptée » en contrepartie de la création de parcs publics, de la valorisation de coulées vertes, de cours d'eaux, du patrimoine et en concevant des espaces extérieurs de qualité véritable prolongement du logement.

► **Favoriser l'individuel dense**

Les maires peuvent promouvoir auprès des bailleurs, des densités plus fortes en fonction de critères

géographiques, de regroupement du bâti ou de taille des parcelles.

L'Etat peut bonifier les aides, si les bailleurs regroupent plus de 10 familles et si les parcelles ont une taille inférieure à 250 m<sup>2</sup>, par exemple.

► **Préconiser les constructions neuves en centre bourg et sortie de ville pour éviter les lotissements éloignés.**

Pour ce faire, proposer que les taxes annexes au permis de construire soient proportionnelles à la surface de la parcelle d'assise (et non à la construction proprement dite) et à l'éloignement du centre pré-aggloméré.

► **Rénover les « grands ensembles » et réparer la ville** en assurant une mobilité dans la ville plutôt qu'une « mixité sociale » mal définie.

Ce pourrait être une éthique : plutôt que de construire dans les sites favorisés (en profitant, sans contrepartie et au risque de les dégrader, de leurs avantages acquis), réhabiliter et réparer en priorité, les zones en difficulté.

« La mobilité des habitants des banlieues est la condition de la ville heureuse et de l'intégration ». L'urgence est donc de reconnecter les grands ensembles à la ville par un réseau de transports et de communication (pistes cyclables, bus, tramway, métro, ...) en gommant les coupures que constituent les nationales, les départementales et les boulevards périphériques.

► **Organiser la mixité fonctionnelle, sociale et intergénérationnelle des programmes**

En corollaire de la maîtrise de l'étalement urbain, des mesures concernant la mixité fonctionnelle des programmes permettraient une amélioration de l'accessibilité. La séparation des programmes qui s'appuie sur la spécialisation du foncier ne produit pas une ville vivante, active de jour comme de nuit, durable dans son fonctionnement à long terme.

La mixité des bureaux, de logements, de commerces et d'activités sociales et culturelles, par superposition de fonctions au sein des mêmes bâtiments, comme les villes anciennes en témoignent, mériterait des mesures d'incitation.

► **Encourager la réalisation de maisons individuelles citoyennes** et promouvoir une nouvelle forme de mitoyenneté : (Re)conciliant ainsi un désir de

maison individuelle à avec l'aspiration aux valeurs de développement durable.

Des outils opérationnels devraient compléter ces propositions pour :

► **Réaliser des projets expérimentaux**

Proposer un habitat alternatif de type nouveau : il faut promouvoir des formes d'habitat alternatives à la fois aux pavillons, aux tours et aux barres et favoriser l'innovation architecturale pour concevoir un habitat dense répondant aux critères de qualité attribués à la maison individuelle en offrant par exemple des logements de taille plus importante.

Faire appel à projet expérimentant des énergies nouvelles ou expérimentant des solutions innovantes (géothermie, monomurs, réseaux web, ...) en premier lieu sur de grands projets urbains.

Faire des constructions flexibles, adaptables, modulables, préconiser les filières sèches qui permettront de s'adapter à moindre coût aux évolutions des modes de vie.

► **Intégrer des critères de qualité urbaine et environnementale dans l'attribution des aides au logement**

Proposer que les critères liés à la localisation d'une opération (proximité services et commerces, accès aux réseaux de transports en commun...), à un programme adapté au contexte local avec des préoccupations de densité et de mixité sociale (densité et mixité), à la qualité environnementale du



bâtiment, soient pris en compte dans l'attribution des aides au logement (qu'elles soient attribuées sous formes fiscales ou de subventions).

### ► Poursuivre la réforme des lotissements

Le permis de lotir a produit non seulement des formes urbaines distendues mais également figées car « les cahiers des charges » des lotissements relèvent du droit privé et ne sont pas opposables au PLU ;

Il faudrait bannir ce type de pratique et promouvoir, dans le cadre du nouveau permis d'aménager, des opérations groupées ou tout au moins des lotissements avec maîtrise publique des espaces extérieurs et des cahiers des charges étudiés (volet paysager, environnemental, notamment).

S'agissant de la question spécifique du logement, et notamment le logement social, il nous paraît important d'accompagner l'augmentation de leur rythme de construction par une diversification de l'offre permettant un parcours résidentiel harmonieux, et par des mesures conformes aux valeurs du Développement durable. Pour cela les architectes proposent en particulier que :

- soit créé du foncier au bénéfice du logement social et que l'offre de logements abordables soit augmentée :

En accompagnant « la création de foncier » avec des Etablissements Public Foncier Régionaux par exemple, permettant de réguler l'action foncière et d'acquérir des terrains dans l'intérêt général.

En créant une offre foncière adéquate en concevant des projets urbains attentifs aux morphologies, et en introduisant des règles obligeant les promoteurs de logements à réaliser 35 % de logements sociaux dont 20 % de logements PLUS au-delà de 2000 m<sup>2</sup> de SHON,

En réservant (« municipalisant ») pourquoi pas, les terrains d'Etat pour y réaliser au moins 50 % de logements sociaux de type locatifs et 50 % de logements réservés à des primo accédants construits par des opérateurs privés à un prix plafonné par la collectivité locale, en contrepartie d'un prix de foncier particulièrement compétitif.

- soit lancé un plan national de rénovation: de nombreux logements de plus de 30 ans sont des gouffres énergétiques. Le coût des consommations énergétiques est un facteur de paupérisation et de perte de pouvoir d'achat. Il faut, par une politique fiscale et des obligations de performance à court terme imposées aux bailleurs publics et privés, débloquent ce marché.
- un diagnostic précis sur l'habitabilité (au sens large : confort, isolation, surface, matériaux, flexibilité, etc..) soit réalisé: il permettrait d'identifier les réhabilitations et/ou les requalifications possibles en répondant aux nouvelles exigences sociales et en adéquation avec les nouvelles compositions familiales (aujourd'hui plus de 50 % des ménages sont monoparentaux, ce qui nécessite davantage de deux et trois pièces).

- ▶ la qualité de l'habitat social réalisé soit supérieure à celles des logements démolis et qu'elle participe à la construction de la ville, de sa requalification à travers deux critères : celui de l'usage, et celui de l'urbanité.
- ▶ le nombre de logements sociaux construits soit supérieur à l'addition du nombre de logements HLM démolis, des logements sociaux privés disparus et du nombre de logements sociaux habituellement réalisés.  
Pour rappel, l'ANRU a programmé pour les cinq ans à venir la construction de 82 000 logements locatifs sociaux, la démolition de 84 000 logements et la réhabilitation de près de 175 000 logements locatifs sociaux.

**Les Architectes proposent enfin d'être « les fantassins » du Développement durable et de se porter garants pour toute construction nouvelle de la prise en compte non seulement des normes techniques (ce qu'ils font déjà) mais également de la démarche collective constitutive du développement durable.**

Pour ce faire les architectes proposent en particulier :

- ▶ L'instauration de clauses de rendez-vous le plus en amont possible des projets, entre la maîtrise d'ouvrage et les architectes sur ces questions environnementales pour éviter les erreurs coûteuses à la collectivité. Le code de l'urbanisme pourrait rendre obligatoire l'association de professionnels qualifiés lors de l'élaboration des documents d'urbanisme (PLU, SCOT, Cartes Communales).

- ▶ La création d'un volet d'intégration des exigences de développement durable dans les permis de construire dont l'architecte, pourra se porter garant de la prescription et assurer la conformité.

Comme il existe des notices de sécurité ou d'accessibilité, un volet d'intégration des exigences de développement durable serait l'occasion de dépasser le seul cadre environnemental lié au terrain et à ses abords (tel que c'est le cas avec la notice paysagère), mais d'engager le maître d'ouvrage (avec l'assistance de son architecte) à formuler davantage son projet : justification des choix constructifs (par l'existence de filières locales), engagement de mise en œuvre d'énergies alternatives, justification de la typologie des logements projetés, etc.

Cette disposition devrait pouvoir s'appliquer également à la maison individuelle construite en dessous du seuil actuel de 170 m<sup>2</sup>, trop souvent considérée comme un bien de consommation, et dont la valeur ajoutée environnementale apportée à la société pourrait ainsi être garantie par l'architecte.

- ▶ De se porter garants et d'attester pour toutes les constructions nouvelles, de la performance énergétique des bâtiments qu'ils ont conçus.

## Groupe n° 5

# « Construire une démocratie écologique : institutions et gouvernance »

La démarche environnementale est la réponse participative du monde du bâtiment et de l'urbanisme à ce défi.

Les architectes considèrent que c'est dans une responsabilité collective mieux partagée et mieux assumée, permettant une plus grande liberté, que doivent être désormais abordées les nouvelles problématiques du cadre de vie.

A ce titre, il leur paraît important d'intervenir sur :

### 1- L'élaboration des projets urbains

- ▶ L'instauration de « clauses de rendez-vous » le plus en amont possible des projets entre la maîtrise d'ouvrage et les architectes, doit permettre d'éviter des erreurs coûteuses à la collectivité.
- ▶ Pour le logement comme pour l'urbanisme, l'intercommunalité paraît être le bon niveau pour asseoir une politique efficace. En effet, la maîtrise de l'étalement urbain implique une cohérence territoriale rendue difficile par la taille de certaines communes et les pouvoirs en matière d'urbanisme qu'on leur a délégués. C'est pourquoi, les architectes préconisent l'institution d'une instance politique élue au suffrage universel direct au niveau de l'agglomération conçue comme l'ensemble devant gérer un projet global d'urbanisme.

- ▶ Par ailleurs, au même titre, que le Plan Local de l'Habitat ou le Plan Local d'Urbanisme, on pourrait imaginer un outil qui donnerait les moyens aux responsables politiques de penser le territoire de manière collective et de construire des quartiers durables : Un Plan Local ou Territorial de l'Environnement.

### 2- Le processus de décision politique

- ▶ Il faut stopper l'empilement réglementaire et normatif notamment en matière de logements avec plus de concertation pour réhabiliter l'intelligence de conception et créer un nouvel état d'esprit pour la normalisation.

Les architectes estiment que pour libérer l'initiative et la créativité de la chaîne de construction, il faut aborder la normalisation

dans un nouvel état d'esprit : hiérarchisation des règles, expérimentation, évaluation des nouveaux dispositifs, et de tout ce qui va dans le sens de la qualité d'un lieu : le plaisir d'habiter. Car cela ne sert à rien d'aligner des données chiffrées si l'espace à habiter est sinistre.

► **Il faut confier à l'architecte la garantie de la prise en compte des valeurs du Développement durable :**

Plutôt que d'accumuler les normes comme le font actuellement les pouvoirs publics en matière de développement durable, **il faut confier à l'architecte, sur un projet donné, la garantie du processus de concertation et d'utilisation des matériaux et procédés les plus performants au regard de cet objectif.** L'ordre des architectes développe depuis plus d'un an une démarche en ce sens (avec les formations correspondantes) qui pourrait être exemplaire au niveau européen.

► **Il faut généraliser le recours au conseil de l'architecte dans l'établissement de projets urbains, comme outil de démocratie participative :**

Les architectes apportent, outre leur expertise, une capacité d'écoute et de dialogue avec les parties concernées qui contribue à améliorer la participation démocratique des intervenants dans l'élaboration des projets. Ce recours doit donc être systématisé par un effort pédagogique auprès des élus et des citoyens, ce d'autant plus que l'architecte apportera sa compétence et sa garantie en matière de développement durable.

► **Il faut réorienter la commande publique vers la satisfaction optimale du service public**

Il est grand temps d'inscrire la passation des marchés publics dans une problématique citoyenne de développement durable et de satisfaction de besoins de société culturels, sociologiques, environnementaux. Rappelons que les constructions consomment 50 % de l'énergie nationale totale, contribuent à 28 % des émissions de CO<sub>2</sub>, sont responsables de 40 % des cancers.

**Une des raisons de ce constat est la recherche systématique du moindre coût immédiat.**

- Les grands principes du code, liberté d'accès à la commande, égalité de traitement et transparence **ne garantissent en rien l'efficacité de la commande** et la bonne utilisation des deniers publics, ce ne sont que des conditions. C'est le bon choix et la mise en œuvre appropriés d'une procédure qui va le permettre.
- Il ne faut pas rechercher l'offre économiquement la plus avantageuse mais bien **la satisfaction optimale du service public objet du marché.** Une offre n'est pas qu'économique, surtout quand elle conditionne l'environnement et le cadre de vie de nos concitoyens.

Pour des opérations d'aménagement ou de bâtiment, cette satisfaction se mesure sur des critères de qualité des espaces, de fonctionnalité et d'efficacité dans la satisfaction du service, d'impact environnemental, de création de valeur patrimoniale,

de coût **en analyse globale** intégrant investissement, fonctionnement, coût énergétique et maintenance, d'adaptabilité aux évolutions des besoins durant la vie de l'équipement.

**Pour réaliser des constructions saines, économes et durables**, les architectes proposent :

- de changer les critères de choix (art. 53 du code des marchés publics) ;
- de valoriser la programmation et la conception ;
- d'investir dans l'intelligence de conception, seule voie pour optimiser un bâtiment dans toutes ses composantes ;
- de modifier l'article 74 du code, article spécifique aux marchés de maîtrise d'œuvre, pour que la compétence et la qualité de la conception soient les critères de choix : au-dessus des seuils, seuls les marchés sans conception doivent être des exceptions au concours. En dessous des seuils, et à l'instar des grandes économies libérales (Etat fédéral américain par exemple) et en raison des enjeux, la maîtrise d'œuvre doit être choisie sur compétences, références et moyens, ou par concours.

Par ailleurs, certains lobbies vont certainement utiliser la garantie de résultats des contrats globaux pour convaincre de l'intérêt de ces procédures.

La passation des contrats de partenariat est une procédure juridiquement et techniquement complexe qui présente des risques d'affaiblissement de la transparence des décisions publiques et de limitation évidente de la concurrence. Si le contrat de partenariat présente l'avantage d'être économique

à court terme, en passant l'investissement sur du fonctionnement, il va s'avérer très onéreux sur le long terme, faisant ainsi courir un risque financier au maître d'ouvrage.

**Alors que l'on parle de développement durable, il est fondamental de faire de l'économie durable et de ne pas transférer nos dettes sur les générations futures.**

Il est nécessaire de limiter les risques inhérents aux contrats globaux et de garantir la satisfaction du service public.

Un des principaux enseignements de l'analyse faite par la Mission Interministérielle pour la qualité des constructions publiques (MIQCP) sur 10 ans de PFI anglais est l'impérieux besoin de valoriser la conception des ouvrages.

### **3. La formation au cœur de la politique du développement durable**

Les architectes ont choisi de mettre la formation au cœur de leur politique en matière de développement durable, en intégrant les quatre piliers - social, environnemental économique, mais aussi culturel - d'une architecture durable :

- ▶ Par la mise en place d'une **obligation de formation continue** contrôlée à partir de 2008 pour tous les architectes inscrits au tableau de l'Ordre.
- ▶ Par le cofinancement en 2007, en partenariat avec

la Direction de l'Architecture du Ministère de la Culture, d'une formation sur la transmission de l'architecture en direction d'architectes animateurs compétents qui auront en charge des actions de sensibilisation en milieu scolaire, dans le domaine de l'architecture et de la ville. En 2007, des actions ont par exemple, été engagées dans les collèges ayant mis en place des projets Ambitions Réussite, en partenariat avec les Ministères de l'Education Nationale et de la Culture.

- ▶ Par le soutien financier de cycles longs de formation au développement durable dans plusieurs régions depuis déjà quatre ans. Ces formations ont la caractéristique de réunir à la fois des architectes des partenaires de la maîtrise d'œuvre et des maîtres d'ouvrage. En effet, la valeur ajoutée du développement durable n'a de sens que lorsqu'elle permet la réunion et le croisement des objectifs et des intérêts de personnes autour d'une ambition commune.
- ▶ Par l'engagement pris dans les structures professionnelles, d'accompagner la formation des jeunes architectes, lors de leur période d'habilitation à l'exercice de la maîtrise d'œuvre. La profession veut participer à la mise en place d'une compétence technique et administrative et culturelle, accrue dans la maîtrise d'œuvre et l'opérationnel, afin de faire face aux enjeux de plus en plus complexes de la construction de notre cadre de vie.
- ▶ Par la présence dans les écoles d'architecture, au sein des conseils d'administration, d'architectes des Conseils régionaux de l'Ordre, pour encourager

toutes les initiatives de mise en place de formations dans le domaine du développement durable.

- ▶ Par l'organisation à travers le Réseau des maisons de l'architecture de la diffusion pour tous les publics (et notamment les élus locaux) d'une nouvelle qualité architecturale et environnementale sous les formes multiples de la rencontre et de la transmission des savoirs.

L'Ordre des architectes a mis en œuvre au plan national une politique de développement durable qui s'efforce de faire progresser auprès des architectes et des maîtres d'ouvrage, par la révélation des véritables enjeux sociétaux, (livre vert, charte d'engagement de la profession, recueil des bonnes pratiques en cours de réalisation), l'implication nécessaire des professions du cadre de vie sur cette thématique, en montrant la nécessité d'une méthode d'approche, nécessairement collective, plus que l'utilisation de recettes toutes faites.

Par ailleurs, l'Ordre des architectes souhaite que l'Etat réévalue les crédits alloués à l'enseignement de l'architecture, parent pauvre de l'enseignement supérieur pour que :

- ▶ Tous les enseignements théoriques ou appliqués qui concourent à la formation à l'architecture, à l'urbanisme et au paysage intègrent, selon des modalités qui leur sont propres, les principes d'un développement durable et équitable.
- ▶ Les thèmes liés à la qualité environnementale soient abordés dans tous les cycles de la formation initiale (Licence, Master, Doctorat) et de la formation continue.

- ▶ Les étudiants aient fait dans leur cursus au moins un projet intégrant une démarche environnementale.
- ▶ Des enseignements spécifiques soient conduits pour approfondir les diverses questions soulevées : principes bioclimatiques, urbanisme durable, éco-techniques, etc.
- ▶ La recherche autour de cette problématique soit amplifiée pour construire de nouvelles connaissances et fonder de nouvelles compétences.
- ▶ Le rapprochement entre les connaissances scientifiques, techniques et culturelles serve de base à une nouvelle éthique, fondement d'une pédagogie conforme aux objectifs d'un développement durable et équitable.

#### 4. Pour une revalorisation des métiers du bâtiment

La crise du bâtiment de ces dernières années, liée à un resserrement des coûts et à des situations de monopole conquises par les grands groupes du bâtiment, s'est accompagnée d'un développement sans précédent de la sous-traitance. La sur utilisation de cette délégation a pour conséquence une détérioration de la qualité des mises en œuvre par la restriction des choix techniques et des matériaux utilisés ainsi que par la spécialisation étroite des tâches.

Pour construire durable, il faut reconsidérer les responsabilités de la chaîne de construction, de l'industrie des matériaux, à la conception et à la mise en œuvre.

Pour ce faire, les architectes proposent de revaloriser

à travers la formation, les métiers du bâtiment tels que les maçons, les carreleurs, les charpentiers etc., car c'est aller dans le sens du développement durable. Les chambres des métiers du secteur du bâtiment (CAPEB, Compagnons, PME...) doivent saisir cet enjeu économique primordial pour le développement de l'emploi et l'amélioration de la qualité du bâtiment.

## Annexe 3.

### Liste des personnes rencontrées par la Commission développement durable de l'Ordre des architectes

Prénom	Nom	Titre	Organisation
Yvan	Astier	Ingénieur, Responsable du Pôle Déplacement Mobilité	Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération clermontoise (SMTC)
Rafaël	Balanzo	Architecte, membre des Relations Internationales du COAC (Ordre des architectes de Catalogne) et membre de l'Association AUS-COAC (Architecture et Développement durable)	Ecole d'architecture Elisava (Barcelone)
Rebecca	Burton	Direction de la Communication	Association Community Builders (Londres)
Christian	Charignon	Architecte et responsable de l'association « Ville et Aménagement Durable », Lyon	Agence Tekhné
Philippe	Clément	Architecte, chargé d'opérations sur la ville de Rennes	SEM Territoires Rennes
Bill	Dunster	Architecte	Cabinet Zedfactory (Grande Bretagne)
Julien	Fontaine	Architecte, chargé de projets	Agence Locale à l'énergie (ALE) du Grand Lyon
Michel	Gibert	Responsable de l'Opac, coordinateur de Concerto	OPAC 38
Daniel	Guillot	Directeur	Conseil Local à l'Energie (Rennes)
Sacha	Guinchard	Directeur	Nexity George V Drome Isère
Julien	Haase	Architecte	Atelier Thierry Roche et Associés
Olivier	Jean	Architecte	Ancien président de l'Ordre des architectes de Bretagne
Loïc	Josse	Architecte	Agence Ellipse
Patrick	Le Bihan	Directeur	SEM SAGES (Grenoble)
Karen	Levy	Architecte	Aktis
Cyrille	Morel	Economiste de la construction	Agence Morel
Pierre	Puichaud	Ingénieur en chef en charge des relations entre la technique et la communication	Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'agglomération clermontoise (SMTC)
Nick	Thompson	Architecte, Sustainable Futures Group	RIBA (Royal Institute of British Architects)
Michel	Vernin	Directeur de la politique du territoire et Directeur de la Maison de l'Habitat et du Cadre de Vie	Conseil général du Puy de Dôme



## Architectes membres de la Commission développement durable de l'Ordre présidée par Patrice Genet

Philippe Barbeyer - Jacques Canal - Philippe Castans - Laurence Croslard

Albert Dubler - Françoise Favarel - Jean Filippi

Dominique Gendre - Cloud de Grandpré - Jean-Louis Radigue

## Animation, conception des études de cas et rédaction



Conseil national de l'Ordre des architectes

Isabelle Moreau - Christian Tardivon



Grant Thornton ecodurable®

Robin Edme - Julien Rivals - Marlène Morin

Coordination : Chantal Fouquet - Maquette : Balthazar Editing - Impression : Première Impression

Editeur : CNOA - Dépôt légal : novembre 2007



Conseil national

Tour Maine Montparnasse  
33 avenue du Maine - BP 154  
75755 Paris cedex 15

Tel. 01 56 58 67 00

Fax 01 56 58 67 01

[www.architectes.org](http://www.architectes.org)

de la filière, des solutions créatives et innovantes intégrant les enjeux globaux de la Cité et de l'habitat et parce qu'ils constituent un maillon essentiel de la chaîne de construction, les architectes ont un rôle central à jouer dans la conception et la mise en œuvre de projets répondant aux enjeux du développement durable. Il leur appartient par conséquent de proposer, en partenariat avec l'ensemble des autres acteurs de la filière, des solutions créatives et innovantes intégrant les quatre piliers: culturel, social, environnemental et économique d'une architecture durable. Par leur approche globale de la Cité et de l'habitat et parce qu'ils constituent un maillon essentiel de la chaîne de construction, les architectes ont un rôle central à jouer dans la conception et la mise en œuvre de projets répondant aux enjeux du développement durable. Il leur appartient par conséquent de proposer, en partenariat avec l'ensemble des autres acteurs de la filière, des solutions créatives et innovantes intégrant les quatre piliers: culturel, social, environnemental et économique d'une architecture durable. Par leur approche globale de la Cité et de l'habitat et parce qu'ils constituent un maillon essentiel de la chaîne de construction, les architectes ont un rôle central à jouer dans la conception et la mise en œuvre de projets répondant aux enjeux du développement durable. Il leur appartient par conséquent de proposer, en partenariat avec l'ensemble des autres acteurs de la filière, des solutions créatives et innovantes intégrant les quatre piliers: culturel, social, environnemental et économique d'une architecture durable. Par leur approche globale de la Cité et de l'habitat et parce qu'ils constituent un maillon essentiel de la chaîne de construction, les architectes ont un rôle central à jouer dans la conception et la mise en œuvre de projets répondant aux enjeux du développement durable. Il leur appartient par conséquent de proposer, en partenariat avec l'ensemble des autres acteurs de la filière, des solutions créatives et innovantes intégrant les quatre piliers: culturel, social, environnemental et économique d'une architecture durable.