



Retour à... Bedzed, cinq ans après

|||| Bedzed. On l'évoque dans les couloirs des forums et autres réunions professionnelles, avec discrétion de peur de tomber sur un aficionado qui, d'une estocade violente, affichera qu'il en sait plus que vous, ou au contraire de vous heurter à un inculte qui vous fera répéter trois fois ce nom mythique. Prenant votre courage à deux mains, avec un air faussement timide, au détour d'une phrase, vous vous risquez alors à demander, comme en une lente progression dans les interdits, *"avez-vous entendu parler de Bedzed ?"* ... jusqu'à l'attente fébrile *"quel enseignement en avez-vous tiré en matière de développement durable ?"*, osant à peine évoquer les on-dit sur un bilan qui serait en demi-teinte. Bedzed apparaît comme l'incubateur de projets de modes de vie durable. La démarche sera présentée au prochain Forum des projets urbains [*].



Un beau jour, insatisfait par toutes les réponses arrachées, vous vous décidez à aller voir vous-même. Cela prend alors des allures de voyage initiatique pour certains, de pèlerinage pour d'autres. C'est moins codifié que Compostelle ou Lourdes, plus élitiste qu'Angers (cf. Traits urbains n°6), Fribourg (Forum des projets urbains 2005), Narbonne (cf. Traits urbains n°7) ou Breda (cf. Traits urbains n°9, page 12)... Peu de gens s'y aventurent seuls, au risque de ne pas rencontrer les fondateurs ou de n'avoir qu'une vision très partielle. Préférez la découverte en groupe choisi, de préférence sous la conduite d'une militante du développement durable, Thanh Nghiem, présidente de l'Institut Angénus. Elle y a déjà mené Michel Thiollère, maire de Saint-Etienne, une délégation de la région Nord-Pas-de-Calais avec Gaz de France, de dirigeants du Groupe Caisse d'épargne, de bailleurs du logement social, de promoteurs, etc. Pour notre part, nous nous sommes immiscé dans une équipe d'Eiffage Immobilier Aquitaine que nous remercions de nous avoir accepté.

Le métabolisme urbain

L'histoire commence lorsque deux utopistes, un biologiste, Pooran Desai, et son amie, une infirmière, Sue Riddlestone, réalisent que le mode de vie anglais n'est pas durable. Avec le choc pétrolier, le fait que 82 % de la nourriture anglaise soit importée, a fait exploser le coût de la vie. Ajoutez la tremblante du mouton, l'explosion des prix du logement à Londres, l'obligation d'habiter en banlieue et de *"commuter"* pour aller travailler à

Londres... Pooran et Sue, avec quelques amis, considèrent alors qu'il faut offrir aux gens des possibilités d'adopter des modes de vie durables, basés sur des services et des emplois de proximité, des ressources locales et renouvelables, la réduction des inefficiences du système (transports inutiles, accumulation et destruction de "déchets"...). Ils se passionnent pour le concept de "boucle locale": il ne s'agit pas de réseau de fibres pour les télécoms, mais d'une forme "d'autonomie vis-à-vis de la ressource grâce à la substitution des ressources naturelles par des matières issues d'un processus de valorisation, et à la diminution significative des transports de matières premières et de déchets". Une vision qu'ils traduisent par la notion de l'empreinte écologique de nos modes de vie, qu'il faut réduire des deux-tiers pour être durable (cf. encadré).

Pour développer des stratégies permettant d'atteindre cet objectif dans divers grands domaines, ils ont constitué une ONG - Bioregional - afin d'expérimenter ces idées, d'abord sur les filières du charbon, du bois et du papier recyclé, puis d'imaginer une extrapolation à l'échelle d'un quartier témoin. Un quartier conçu sur la base d'objectifs quantifiables et représentatifs de leur action. Ce sont l'empreinte écologique et les réductions des émissions de Gaz à effet de serre (GES) qui guideront leur action et celle de l'architecte, Bill Dunster. Une analyse du cycle de vie à l'échelle du site et des habitants décline les cibles du ZED : Zero Energy, Zero Déchets. "Ce sont les objectifs fixés qui ont défini le projet et non l'inverse", sachant que "les solutions adoptées doivent être faciles à mettre en œuvre, peu onéreuses et dégager des économies de fonctionnement", nous a confirmé Sue Riddlestone.

Nos "utopistes" raisonnent "métabolisme urbain", c'est-à-dire prise en compte des interactions entre le bâti et les usages, une entreprise, un territoire pouvant être considéré comme un écosystème doté d'un métabolisme. Cette approche conduit à identifier, évaluer et maîtriser les impacts environnementaux des modes de vie et de production de



© Jean Audouin

3 questions à... Thanh Nghiem * "Co-construire" des solutions

Comment s'est élaboré le programme ?

Partant d'une vision intégrée, compréhensible par les élus et les maîtres d'ouvrage (réduire l'empreinte écologique des modes de vie de 50 %), les concepteurs ont développé des stratégies (énergie, eau, transport, etc.) en amont et les ont ensuite déclinées en cahier des charges et cibles techniques dans chacun de ces domaines. L'intérêt de Bedzed, c'est ce lien entre une vision d'ensemble, telle que peuvent la désirer des usagers ou des élus, et des déclinaisons techniques fines dans tous les domaines, telles que les comprennent les techniciens et maîtres d'œuvre.

Quels enseignements peut-on tirer de ce premier prototype ?

L'expérience montre que, grosso modo, avec seulement 20 % des investissements, on aurait atteint 80 % des objectifs en termes de réduction d'impact. L'essentiel de la réduction des impacts se situe dans le comportement des usagers et leurs compréhensions des enjeux, ainsi que, pour partie, dans l'effet d'échelle pour pouvoir amortir les investissements dans des infrastructures durables partagées (cogénération, solaire, boucle de valorisation des déchets...). Certaines innovations se sont trouvées surdimensionnées ou non utilisées, comme les panneaux solaires pour alimenter les véhicules électriques que les habitants n'ont finalement pas adoptés. Les installations pour l'eau, la cogénération ne sont pas rentables en-dessous d'un certain nombre d'habitants. On retiendra que les pistes innovantes à privilégier sont celles qui rendront possible le choix de modes de vie durable par les habitants, sans représenter pour eux un surcoût ou un effort important (exemple, ne pas avoir à porter des déchets putrescibles à plus de 200 mètres à pied).

Sur quelles pistes travaillez-vous en France ?

Des réflexions sur plusieurs sites sont évoquées en France. Pour réussir une telle genèse, il faut prendre appui en amont sur des décideurs et un collectif qui partagent cette vision globale de la durabilité et qui peuvent s'appuyer sur des "agents pollinisateurs" pour co-construire la solution, et qui s'adaptent en avançant (notion de "processus apprenant"). Si le débat sur le développement durable se développe dans certains cercles en France, il existe encore de nombreux freins organisationnels et structurels, tels que la complexité des réglementations, la multiplicité des acteurs, auxquels viennent s'ajouter, en France, une approche rationaliste pour ne pas dire technocratique qui privilégie la planification en amont par rapport aux démarches d'amélioration continue anglo-saxonnes, fondées sur le retour d'expérience.

Propos recueillis par JA

[*] Présidente de la Fondation Angénus - www.angenius.org

cette entité, pour remonter de ces impacts à leur causes. Une action à l'échelle du seul habitat ne saurait en effet permettre d'atteindre une réduction significative des impacts.

Les principes adoptés par BioRegional sont les suivants :

- fermer les boucles de consommation locales : recyclage des matériaux, valorisation de la chaleur produite,
- réduire les besoins à la source (sensibilisation, mais aussi approche

(suite page 46)

L'isolation thermique : l'un des outils de l'objectif "Zéro carbone".





© Jean Audouin



Des cars de Chinois, visiteurs assidus.

DR

(suite de la page 45)

►►► proactive par rapport aux choix d'équipement dans la maison),

- utiliser des ressources renouvelables locales : énergies renouvelables, déchets locaux revalorisés, etc. ; développer l'économie locale en utilisant les produits locaux de manière à réduire les transports et à dynamiser l'économie locale à l'instar, par exemple, d'AMAP (Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne),
- consommer mieux.

Bon sens davantage que technicité

L'implantation choisie pour ce quartier pilote se trouve dans le Grand Londres, à Beddington, d'où le nom Bedzed (Beddington Zero Energy Development). Avec 82 logements en huit immeubles plein sud, 2 300 m² de bureaux et commerces sur 1,65 hectares, ce quartier a été conçu en repensant l'architecture et l'urbanisme sur la base de l'efficacité, de la simplicité et des usages des habitants (transports, achats, tri des déchets, consommation d'eau et d'électricité) avec l'objectif ambitieux d'une réduction de l'empreinte écologique de 50 %.

L'aventure commence sur le papier entre 1994-96, puis démarre en 1998 avec une construction-déconstruction sur trois ans, car il a fallu planifier la récupération des matériaux provenant de sites voisins (52 % des matériaux dans un rayon de 50 km : rails de chemins de fer, bois et fenêtres, etc). Jusqu'à la mise en vente ou en location des logements en 2001.

La conception des bâtiments et les matériaux utilisés, organisés dans une forme urbaine compacte créent une ambiance de qualité avec la présence de jardins pour tous (15 m²), situés, pour les duplex, en étages, et accessibles par un pont en face de l'habitation, de manière... à éviter le vis-à-vis avec les voisins.

L'objectif du Zéro carbone a orienté l'ensemble des choix énergétiques des habitations : énergie passive (exposition au soleil des bâtiments, lumière naturelle, isolation thermique par épaisseur des murs et isolation externe efficace, toiture végétalisée évitant la déperdition de chaleur par les toits et le ruissellement, aération naturelle, choix des matériaux, triple

vitrage), recours aux énergies nouvelles (récupération des bois d'élagage dans une cogénération alimentant une turbine à gaz classique, etc.).

Résultat, on a préféré des solutions de bon sens à une haute technicité : ainsi, pour chaque logement, véranda exposée au sud pour capter de la lumière et de la chaleur naturelle, des bureaux au nord car l'utilisation de matériels informatiques dégage de la chaleur, idem pour la récupération de la chaleur de la cuisine qui est située avec le séjour à l'étage pour bénéficier du maximum de lumière naturelle...

De même, les équipements pour l'eau permettent une économie de consommation de 70 % (récupération de l'eau de pluie et des eaux usées pour le jardin et les toilettes, robinets équipés de mitigeurs et d'un système d'air qui permet d'utiliser moins d'eau pour une même pression au pommeau, compteurs d'eau visibles dans les cuisines pour apprécier sa consommation, etc.).

Naturellement, on a porté attention au choix des matériaux de construction, d'appareils économes en énergie. Le système, désormais breveté, fonctionne sur le principe des dépressions avec un échangeur de chaleur : grâce à ses cheminées particulières, il met en œuvre avec un minimum de vent le principe des échanges de pression entre air chaud et air froid : l'air sortant réchauffe l'air entrant, évitant ainsi que la ventilation ne génère d'importantes déperditions de chaleur.

Une attention particulière est portée à la mobilité, les déplacements étant générateur de pollution et de CO₂. L'implantation à Beddington bénéficie du réseau de transports en commun (gares en lien direct avec Sutton et London Victoria, deux lignes de bus, une ligne de tramway). Le projet visait à réduire les déplacements en proposant des services de proximité, des espaces de travail, un service collectif de vente par internet pour des livraisons groupées et régulières, une gratuité d'approvisionnement en énergie pour les véhicules électriques, une offre alternative à l'utilisation de la voiture privée (club de location et ►►► (suite page 48)

QU'EST-CE QUE L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE ?



L'empreinte écologique est un outil élaboré par deux chercheurs du British Columbia University de Vancouver. Il permet de "quantifier la pression de l'homme sur l'environnement du fait de la consommation des biens et services et de la production de déchets, puis de comparer cette demande avec les ressources disponibles sur la planète. Elle rend possible une mesure de la "soutenabilité" d'un mode de vie et permet de tenir compte des limites de la planète dans la mise en œuvre d'une politique de développement durable" (définition : Global Footprint Network). Actuellement, notre empreinte globale dépasse d'au moins 20 % la capacité de la planète. Ce dépassement est naturellement inégal selon le mode de vie des habitants : en Europe de l'Ouest, l'empreinte de nos modes de vie équivaut à l'utilisation de trois planètes, aux Etats-Unis, cinq, dans certains pays pauvres, moins d'un quart. ■

LES ENFANTS DE BEDZED

Ces cinq années d'expérience ont débouché sur un programme plus vaste de projets de deuxième génération, avec des calibrages plus rationnels des infrastructures collectives en vue d'atteindre une taille critique. One Planet Living/OPL - qui associe Bioregional et WWF - fait école et référence pour de nombreux projets auxquels il est plus ou moins associé, parfois comme consultant, parfois même comme co-promoteur associé à Quintain Estates and Development PLC.

Ainsi, se développe actuellement au Portugal, à Mata de Sesimbra, à 40 km au sud de Lisbonne, avec le promoteur Pelicano et le soutien de la Banco Esperito Santo, sur un terrain de 5 300 hectares, un projet OPL de 8 000 logements répartis sur six villages.

En Angleterre, à Brighton, Bioregional Quintain projette 172 logements en deux ensembles de 6 et 10 étages, avec un système chauffage au bois de récupération et quelques éoliennes, à Middlehaven, au nord 500 logements, 7 700 m² de commerces, 20 000 m² de bureaux, un hôtel qui seront réalisés par six architectes différents. Mais, selon Pooran Desai, "le flagship de One Planet Living" pourrait être le quartier Z-Squared (Z2) à Thames Gateway, près de Londres : sur un site de 21 ha et avec une densité de 95 logements à l'hectare, soit quelque 2 000 logements et des services collectifs plus faciles à amortir, un projet réalisé sous la houlette de Sir Norman Foster sur le concept zéro carbone, zéro déchet. D'autres projets sont évoqués dont nous n'avons pu apprécier la réalité : sur le village olympique de Londres 2012 où l'affichage de la méthode OPL aurait été déterminante, selon certains experts, dans la sélection de Londres, en Chine, sur l'île de Dong Tan près de Shanghai, une première éco-ville qui doit accueillir de 500 000 à 1 million de personnes, en Afrique du Sud... ■

* En 2004, parmi les 2 300 villes européennes qui ont signé la Charte d'Aalborg, la France comptait 36 villes signataires (dont 3 ayant adhéré aux engagements de la Charte), l'Espagne 882 et l'Italie 794.



Logement privé ou social : pas de différence sur le bâti, mais des marques d'appropriation visibles.

(suite de la page 47)

▶▶▶ voitures partagées), la priorité aux piétons et aux cyclistes avec réduction des places de parkings, etc.

Des résultats significatifs

Peabody Trust, société caritative engagée dans le logement social, a financé et porté le projet de ce quartier mixte. Il est composé pour un tiers d'accédants à la propriété : attirés par la qualité de la vie et l'originalité des logements plus grands, ils ont payé une surprime de 20 % pour financer en partie les logements de "key workers" (infirmières, policiers, pompiers) qui ont pu obtenir une aide au prêt par les collectivités ; enfin, un tiers sont des logements locatifs sociaux. "Il n'y a aucune dif-

férence apparente sur le bâti", souligne, durant notre visite, l'architecte consultant de Bioregional, Sumeet Manchanda. Certaines marques d'appropriation visibles donnent toutefois une autre lecture. "Les logements ont été vendus à 30/35 % plus cher que le marché local", relève Pooran Desai qui fait état d'une liste d'attente de 2 000 candidats. Les surcoûts - évalués à 30 % - sont liés au concept de prototype (ils ne seraient plus que de 15 % à partir de 1 000 logements, voire nuls au-delà de 2 000 logements, comme dans le projet Zed Square sur les bords de la Tamise). Mais des économies substantielles de charges ont été atteintes : 60 % de réduction des besoins pour l'électricité, 90 %

pour le chauffage, 56 % pour l'eau... favorisant, selon les mesures des concepteurs, une réduction de 15 % des dépenses (en comparaison aux dépenses moyennes des ménages britanniques).

Réaliste, Pooran Desai souligne que "la diversité des comportements sur l'usage des habitants de Bedzed passe du simple au triple en termes de consommation". De fait, seules deux personnes - les concepteurs de Bedzed ! - se rapprochent des objectifs initiaux (réduire l'empreinte globale des habitants du site de 50 %). Bien que les comportements des autres habitants ne prétendent pas à l'exemplarité, les équipements installés ont permis de réduire l'empreinte écologique de Bedzed de 20 à 30 % (soit une empreinte légèrement supérieure à deux planètes, au lieu de trois dans le cas d'un mode de vie britannique en habitat classique). "Il ne s'agit pas pour autant d'imposer des règles dignes d'une secte", rassure-t-il, ajoutant qu'un "immeuble HQE n'a pas de sens si on n'agit pas sur le métabolisme territorial" (entendez, si on n'utilise pas les voitures partagées, si on ne réduit pas les emballages, si on ne veille pas à la régulation thermique naturelle, etc.).

Ainsi, la non-appropriation de ces équipements apparaît comme le principal échec du prototype. Ses promoteurs pointent, d'une part, l'insuffisance de sensibilisation et d'incitation aux modes de vie durables, d'autre part, le surdimensionnement initial des infrastructures et donc des investissements, en particulier pour les panneaux photovoltaïques, la cogénération et le système d'épuration des eaux usées. "Bedzed est un premier prototype. L'expérience montre en gros qu'avec seulement 20 % des investissements, on aurait atteint 80 % des objectifs en termes de réduction d'empreinte écologique", reconnaît Pooran Desai. "L'essentiel de cette réduction réside donc à la fois dans le comportement des usagers et leur compréhension des enjeux, et dans l'effet d'échelle pour être en mesure de développer et amortir les infrastructures durables collectives". Tout le monde n'est pas prêt (ni préparé) à vivre dans un éco-quartier. *Jean Audouin*



[*] 13 novembre, CNIT, Paris-La Défense.