

Les rendez-vous du développement durable au SIPAL
Conférence-débat du 3 juin 2010

The ZEDfactory
Evolving zero carbon / zero waste design
Intervenant
M. Bill Dunster, architecte

M. Yves Roulet, président du groupe DD au SIPAL introduit M. Dunster, architecte et pionnier du bâti durable. Il habite lui-même à Bedzed, quartier dont il est un des créateurs.

La conférence de M. Dunster se donne en anglais et la présente notice reprend les principaux axes de la présentation et de la discussion.

Bedzed est ce quartier à la périphérie de Londres aux toits pleins de petites cheminées colorées, c'est l'aération naturelle des maisons. M. Dunster est actuellement engagé dans des projets zéro carbone à Shanghai. Sa philosophie? Dans le monde entier, on construit des boîtes identiques, qui ne répondent qu'à une partie des enjeux du bâti. Elles sont à côté de la plaque pour la convivialité, pour la perspective climatique, pour l'énergie. Elles passent à côté de beaucoup d'objectifs et notamment la dimension sociale.

Ainsi il y a beaucoup de raisons de réinventer l'architecture. Le pic pétrolier va être atteint d'autant plus vite que les pays émergents émergent. D'après les documents officiels du gouvernement britannique, on peut s'attendre à une montée des océans jusqu'à 1,9 mètre. Quant au nucléaire, la plupart des centrales seront à bout de souffle dans 15 ans, ceci sur fond d'une humanité en nombre croissant.

Le Royaume-Uni survit grâce à la production d'autres parties du monde, et l'empreinte écologique de Londres représente à elle seule toute la surface du pays. 70% de la nourriture est importée, il n'y a aucune autonomie alimentaire. La perte des sols agricoles est importante et 2/3 de l'énergie consommée est elle aussi importée. Un tiers de notre nourriture a fait 3'000 km ou plus pour venir dans nos assiettes.

Dès lors un «Low-carbone-lifestyle» est essentiel, et en particulier le Low-carbone-building. Ce qui est très intéressant est que ce type d'approche est aussi bien meilleure au plan social. Et des techniques comme celles prescrites par minergie sont dépassées, on peut faire beaucoup mieux. Il faut bien se rendre compte que les pénuries de ressources se traduisent en tout premier par des combats sociaux pour l'accès aux ressources, et la bataille entre les humains pour les ressources de la Terre ne fait que commencer.

C'est là où il faut prendre conscience des aberrations de nos habitudes. 70% de la consommation énergétique du secteur alimentaire est, dit M. Dunster,

due aux emballages ! A l'architecture zéro carbone correspond l'agriculture zéro carbone et un système zéro déchets. Il faut organiser les parcs économiques de façon à ce que les déchets des uns correspondent aux besoins en ressource des autres (écologie industrielle), et promouvoir l'agriculture de proximité. Le lien entre tout cela est de devenir autonomes en matière d'énergie. Au lieu de faire constamment des voyages lointains, on peut se déplacer en train ou en vélo, cesser de manger de la viande...

Une morphologie créative

Bill Dunster travaille sur l'architecture zéro carbone depuis une vingtaine d'années. Elle mise sur des bâtiments végétalisés d'une manière propice à la biodiversité, met en place des verrières. Ce sont des choix techniques mais dont l'efficacité dépend largement ensuite de la capacité des usagers de bien les mettre en valeur, de leur comportement. Les transports publics ne peuvent répondre à tous les besoins, et on aura recours à la voiture électrique alimentée par l'énergie photovoltaïque de la maison.

Une telle maison, si elle est bien conçue, n'a plus besoin d'énergie fossile et d'électricité externe. Les bâtiments conçus pour minimiser l'empreinte écologique par M. Dunster font coup double, puisqu'ils sont aussi propices à une meilleure qualité de vie par des espaces intérieurs plus avenants, la présence de la végétation ; des bâtiments énergétiquement positifs sont ceux qui parviennent à générer un surplus, associant habitat et mini-centrale électrique.

Une isolation très complète et des verrières intensifient l'apport solaire et la maison n'a plus besoin d'être chauffée. Au Royaume-Uni l'essentiel de l'électricité provient de sources fossiles, et l'utiliser pour se chauffer est une véritable aberration. Il faut trois unités de gaz pour produire une unité d'électricité !

Pour l'aération, minergie demande une ventilation électrique, alors que la maison zéro carbone utilise le refroidissement naturel (par exemple la chaleur des ordinateurs) pour activer les flux de l'aération. Cette aération lutte aussi contre les microorganismes qui apprécient les ambiances humides.

Il faut distinguer l'aération du refroidissement, la première est nécessaire et est prévue par les cheminées des bâtiments, la seconde n'est pas nécessaire. Pour que cette ventilation marche, il faut des cheminées d'une certaine dimension et formant un axe central bien droit pour le bâtiment, qui doit pratiquement être construit autour de la cheminée.

Une autre source d'énergie utilisable est la conversion de la biomasse des déchets végétaux notamment agricoles. Par contre, utiliser des denrées alimentaires comme source d'énergie est absurde, et importer ces agro-carburants d'ailleurs encore plus. Pourtant c'est ce qui se fait de plus en plus. S'il provient des déchets, cet apport peut être utilisé, mais toujours avec parcimonie ; c'est intéressant quand on utilise les déchets agricoles de proximité.

Souvent, on entend dire que le photovoltaïque est trop cher. Beaucoup d'idées fausses circulent, et on ignore que le délai de retour sur investissement est de 12 années. Des cellules photovoltaïques pourraient parfaitement couvrir l'ensemble des toits. Cette nouvelle façon de couvrir les toits et la végétalisation des façades change assez fondamentalement l'image du bâti.

Une nouvelle approche du bâtiment

Quant aux matériaux, utiliser du recyclé pour les métaux doit être une évidence, l'acier recyclé comporte une empreinte écologique dix fois moindre que l'acier fraîchement raffiné et extrait de la mine. Concernant la localisation de Bedzed, elle se situe à 20 minutes de Victoria Station, dans la banlieue industrielle. A première vue, l'environnement n'y apparaissait pas trop attractif : usines, sites d'épandage de boues d'épuration ...

Un des points était le lien avec le jardin. 50% des verrières donnent sur un jardin, et à Bedzed on a pu réutiliser des maisons ouvrières construites dans la première moitié du XIXe siècle pour les ouvriers irlandais des chemins de fer. Le Britannique est attaché au lien avec la terre, tient à avoir son jardin, mais on peut le faire comme ici de manière intégrée, en imbriquant espace privé et espace public. Des jardins sont aussi possibles sur les toits, mais attention aux déjections des oiseaux.

Bref l'architecture durable est un nouveau modèle de bâti, en contact avec l'environnement, en contact avec les gens. Ce n'est plus la boîte fermée reproduite à l'identique. A Bedzed, on tient aussi beaucoup à la mixité sociale, il y a un tiers de locataires, un tiers de coopérateurs et un tiers de propriétaires. Le modèle est un modèle de logement social mixte.

La mixité est aussi un excellent levier pour un meilleur usage de l'espace : mixité entre espace privé/public, mixité entre espace végétal et espace bâti, mixité entre habitat et travail ; on pourrait aussi parler d'imbrication, d'interpénétration. Même les personnes plutôt individualistes se sont habituées à la proximité. Un indice de satisfaction est le turn-over des habitants, or à Bedzed il est quasi insignifiant. Cette architecture est tout à fait compatible avec de fortes densités.

La transposition de ce modèle architectural dans d'autres climats comme celui de Shanghai et d'autres habitudes demande des adaptations. Il n'y a pas de chauffage en hiver et en été il faut plus chaud que chez nous.

Perspectives

Cet exposé a excellemment illustré la convergence naturelle des aspects écologiques et sociaux dans l'approche développée, et le lien direct entre le respect de ces exigences et une vraie plus-value architecturale, tordant une fois de plus le cou à la légende qu'une architecture plus écologique, sociale et conviviale sacrifie à l'esthétique.