

LESO-PB

Du solaire passif au développement durable

Faist A.

Publications dans SSES 5/97

Du solaire passif au développement durable

Architecture – Climat – Energie – Environnement

A. Faist – Prof. EPFL

Introduction

La vague du solaire s'est illustrée dans les années 70, tout d'abord sous la forme de capteurs solaires, emblèmes visibles d'un changement, puis de manière plus subtile, par une manière de concevoir et de construire les bâtiments qui les rendent propres à tirer parti au mieux du climat dans lequel ils sont plongés. A la préoccupation d'économie d'énergie s'est ensuite ajoutée la préoccupation environnementale qui très vite s'est révélée beaucoup plus urgente et plus profonde, rattrapée elle-même par les préoccupations sociales et économiques. Où peut nous mener une progression constante, une accélération incessante non seulement du rythme de vie, mais également du rythme même du changement ? L'histoire nous suggère de considérer ce dernier comme une loi inéluctable à laquelle aucune société, si évoluée soit-elle, n'échappe. Dans ces conditions, quel sens donner à l'idée de "développement durable" ?

Architecture et climat

L'idée de tirer parti du climat plutôt que de lutter contre lui est aussi vieille que l'art de construire et trouve sa place dans tout bon traité d'architecture. En ce sens, l'architecture "solaire" ou "passive" n'est que la remise au goût du jour, avec des moyens beaucoup plus performants, d'idées fort anciennes, hélas trop souvent mal comprises ou mises en œuvre à rebours du bon sens. Malgré tout, si le domaine du bâtiment consomme de l'ordre de 50% de l'énergie (en Suisse), on peut estimer que le solaire passif, présent à titre variable dans tout bâtiment, couvre à lui seul de l'ordre de 10% des besoins en énergie du parc suisse de bâtiments, cette contribution pouvant dépasser 50% dans le cas de bâtiments récents bien étudiés et correctement exploités.

Architecture et énergie

Les premières analyses de la consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment se sont limitées à la couverture des besoins de chauffage. Petit à petit s'y sont ajoutés les besoins liés à la préparation d'eau chaude domestique, au rafraîchissement estival, à l'exploitation du bâtiment (énergie de fonctionnement) à l'entretien, la réparation, la réhabilitation. Ceci aboutit à considérer le cycle de vie du bâtiment, de sa construction à sa démolition, en passant par toutes les phases d'exploitation, de transformation, réaffectation, etc. Le bilan ainsi établi suggère d'une part de trouver un équilibre raisonnable entre les différents termes évoqués ci-dessus et d'autre part d'éviter toute confusion entre les prestations désirées (niveaux de confort thermique, visuel, sonore par exemple) et les moyens nécessaires à les satisfaire. Une augmentation de la consommation d'énergie ne garantit aucunement une amélioration des prestations (les exemples pratiques sont nombreux), par contre une utilisation rationnelle des ressources énergétiques permet de substantielles économies sans baisse de prestations et n'est donc pas à confondre avec un rationnement aveugle.

Architecture et environnement

Ce n'est qu'assez récemment que l'on a pleinement apprécié l'impact réel de la construction sur l'environnement. Trop longtemps l'idée simpliste que la dilution (ou l'entreposage) de rejets et de déchets suffisait à les faire "disparaître" a prévalu. Mais leur importance toujours croissante a mis fin à ce mythe avant tout soutenu pour des raisons économiques (refus du concept de pollueur – payeur).

C'est à nouveau ici le bilan sur le cycle de vie complet du bâtiment qui doit être pris en considération : de l'extraction et de la production des matières premières nécessaires à son édification à sa démolition éventuelle, en passant par sa construction, son exploitation, sa maintenance, ses transformations et réaffectations. Ce bilan doit porter sur l'utilisation de matériaux, de fluides (principalement l'air et l'eau) et d'énergie, la production de déchets de chantier (construction, maintenance, transformations) de rejets thermiques, de polluants gazeux, liquides et solides.

On voit qu'aux atteintes à l'environnement visibles ou directement appréciables s'ajoutent tout au long de la vie du bâtiment des atteintes cachées plus sournoises et pourtant tout aussi importantes.

Durant son cycle de vie, le bâtiment		
consomme	fournit	génère
<ul style="list-style-type: none">• de l'espace vert• des matériaux• de l'eau, de l'air• de l'énergie• de l'argent	<ul style="list-style-type: none">• un abri physique• une qualité esthétique• un bénéfice social• un bénéfice financier	<ul style="list-style-type: none">• des déchets de construction• des déchets de fonctionnement• des polluants liquides et gazeux• des déchets de démontage/démolition• des profits

Tableau 1 : Tel un organisme vivant, le bâtiment, au cours de son existence, consomme, digère et génère des déchets.

Architecture et développement durable

Malgré son apparente immobilité, le bâtiment n'est pas un objet inerte. Il a sa propre vie (Tab. 1) et au cours de celle-ci, il doit être alimenté correctement et à intervalles réguliers. Comme tout organisme vivant, il produit des déchets dont on aimerait qu'ils soient recyclables et qu'ils s'intègrent harmonieusement dans diverses boucles de cycles naturels. C'est là qu'intervient le concept de développement durable (c-à-d de développement qui peut être maintenu dans le temps) : des formes de développement qui permettent de satisfaire les besoins actuels de la société sans compromettre le développement des générations à venir. La question est donc de savoir comment mettre ensemble les pièces du puzzle Architecture – Climat – Energie - Environnement dans un souci de respect des besoins tant actuels que futurs de notre société planétaire. L'architecte, organisateur de nos villes et animateur de notre environnement immédiat se voit confier une tâche périlleuse mais exaltante.