

Si beau,
si brut...

Construire "bio"...

Cette ambition ne fut longtemps

que le souci

de quelques "baba cools"

en mal de retour à la terre.

Avec l'essor d'une écologie

crédible, l'idée a fait son chemin

"plutôt du côté du grand public,

qui pousse peu à peu le monde

de la construction à prendre

en compte cette demande",

explique Hervé Denonain,

architecte de formation et

conseiller technique à l'ADIL 63¹.

La notion de développement

durable a pris place

dans le paysage politique,

et les maîtres d'ouvrage sont

incités à suivre des démarches

de "qualité environnementale".

Quel rôle pour les architectes

dans cette évolution ?



Les fondations de la Maison



Le bois est-il
vraiment
"le" matériau
écologique ?

b

Les quatorze cibles de la HQE

Les cibles d'éco-construction : relation harmonieuse avec l'environnement immédiat, choix intégré des procédés et produits de construction, chantier à faibles nuisances.

Les cibles d'éco-gestion : gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets d'activité, entretien et maintenance.

Les cibles de confort : hygrothermique, acoustique, visuel, olfactif.

Les cibles de santé : conditions sanitaires, qualités de l'air et de l'eau.

Ces cibles ou "objectifs à atteindre" se déclinent chacune en plusieurs thèmes plus détaillés – une cinquantaine au total, correspondant à autant de fiches qui constituent la deuxième partie du Guide édité par l'ADEME².

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME²) est au cœur du développement des démarches HQE (Haute Qualité Environnementale), en liaison avec l'association HQE, créée en 1996. En Auvergne, l'ADEME, la Direction régionale de l'équipement, le Conseil régional et les Conseils généraux des quatre départements se sont regroupés pour promouvoir les démarches HQE auprès des maîtres d'ouvrage et des professionnels. Parmi les architectes participant à une première session de formation en 2001, Karine Enjolras : "Je travaille sur des études urbaines, domaine où la démarche HQE relève surtout d'une réflexion approfondie en

amont : sur la gestion du foncier dans les grandes villes, la planification des projets communaux selon la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain). D'une façon générale, il s'agit plutôt d'une démarche globale que de recettes toutes prêtes ou d'un listing de bons ou de mauvais matériaux... Elle remet en valeur certains savoir-faire qui n'ont jamais été étrangers à l'architecture, comme l'intégration au site..."

HQE et architecture

Karine Enjolras évoque là une des 14 "cibles" de la HQE (voir encadré), laquelle semble effectivement relever d'abord d'un état d'esprit, dès la programmation. Sur ce point, François Bouchaudy, maître d'œuvre de la Maison du Parc Livradois-Forez (agence Bruhat-Bouchaudy-Dodel, voir page14), a

conscience d'avoir "essuyé les plâtres" en matière de commande publique dans la région : la démarche HQE était demandée au programme du concours, mais sans qu'un intervenant spécifique ait participé à la programmation. "Cela dit, comme la formation de l'ADEME, cette réalisation a été une bonne occasion d'objectiver nos connaissances. L'intérêt de la HQE n'est pas, bien sûr, de rajouter des contraintes, mais d'ouvrir un dialogue d'architecture avec le maître d'ouvrage."

Parce que la HQE, tout le monde en parle : "La ministre du Logement souhaite des labels, les fabricants de matériaux sont en train d'intégrer ça... Sur la Maison du Parc, on peut évaluer le surcoût des toitures et des façades en pierres et bois apparent à 6 % par rapport à un traitement classique. Mais avant d'être de la HQE, c'est de l'architecture ! Ces cri-

tères ne sont certainement pas parfaits, mais les architectes – si souvent traités de doux rêveurs – peuvent se faire entendre sur ce point. Les maîtres d'ouvrage ne risqueront pas un surcoût sans en retirer quelque chose, au moins en termes d'image; la qualité architecturale les intéresse, et les labels aussi: je pense qu'ils sont inévitables." À partir de là, que faire? Considérer que l'architecte "fait déjà" tout ce que suggèrent les critères HQE, qu'ils sont donc nuls et non venus? "On peut aussi, puisqu'on "fait déjà" – ce qui reste à prouver –, valoriser ce savoir-faire. D'où la nécessité d'être partie prenante à l'élaboration de ces labels, pour ne pas laisser toute latitude aux bureaux d'études spécialisés – et se plaindre en regardant encore une fois passer un train qu'on aura loupé."

Ainsi, la formation HQE devrait permettre d'aborder des projets sans faire immédiatement et systématiquement appel à des

consultants spécialisés. Quant aux surcoûts éventuels, François Bouchaudy pointe un aspect intéressant des cibles d'éco-construction: "Nous avons travaillé avec des artisans locaux, sur des prestations qu'ils pouvaient maîtriser localement et dans le cadre d'un projet motivant. D'où des prestations intéressantes, tant en qualité qu'en prix: si nous avions travaillé en entreprise générale, les pierres de récupération nous auraient coûté beaucoup plus cher..." Morale socio-économique de l'histoire: "On peut et on doit réfléchir à un bon équilibre par rapport aux professionnels locaux. Cela dit, il existe forcément un surcoût au niveau des études, et aussi des matériaux." En effet, la démarche HQE implique de les prendre en compte sur toute leur durée de vie, recyclage inclus...

Alors, sans dresser la liste des matériaux "HQE-corrects", vers lesquels l'architecte peut-il s'orienter? Sur ce chapitre, la France n'est pas très avancée face à l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Angleterre... et ne peut même pas se contenter d'im-

Des constructions agricoles un peu mieux intégrées au site: pas du luxe...

Habis, les Rencontres de la Construction saine

Les premières Rencontres de la Construction saine sont organisées les 22 et 23 juin 2002 à Laschamps (Landogne, 63380, près de Pontaumur). Le samedi 22 est réservé aux professionnels de la construction: conférences sur le chanvre et la chaux, les isolants naturels, la construction en terre, puis démonstrations et mises en œuvre. Une conférence sera assurée par Jean-Pierre Oliva, auteur de *L'Isolation écologique* (éditions Terre vivante).

Le dimanche 23 est ouvert au grand public avec des animations et conférences dont "Santé et construction", par le Dr Suzanne Deoux, "Les Énergies renouvelables" avec l'ADEME, "La Qualité environnementale" avec l'ADIL, "La Géobiologie" avec le CERGA.

Le comité d'organisation regroupe l'ADIL, les associations Pisé Terre d'avenir, Nature et Progrès, le SMADC, les sociétés Bio-Construire et Terre cuite de Laschamps.

Contact: Hervé Denonain et Fabrice Chazeau, ADIL 63, et Mme Monique Labasse, tél. 04 73 79 90 06.

porter: le gas-oil du trajet Angleterre-Auvergne déclasserait le plus écologique des produits... De quoi alimenter, selon François Bouchaudy, bien des "discours en biais sur le thème: pourquoi pas du PVC, certes produit à base d'hydrocarbures mais recyclable, plutôt que du bois venu de loin – et traité comment?"

Du "bio" jusqu'à la garantie

Jacky Jeannet et Hervé Denonain cumulent dans leurs parcours d'architectes une solide expérience en matière d'éco-construction. Le premier, notamment avec l'association Pisé Terre d'avenir, a beaucoup

travaillé, y compris en commande publique, avec cette méthode traditionnelle de construction en terre crue. Le second connaît bien la construction à ossature bois. "Les critères de qualité écologique des matériaux, c'est: l'abondance, la facilité de production, la pollution provoquée à la production, le coût en énergie à la production, la recyclabilité, la facilité d'entretien, et enfin les sources de nuisances tout au long de la vie des matériaux – point très délicat, parce que les connaissances évoluent! Tel produit est "bio"... jusqu'à ce qu'on en découvre les inconvénients." D'où la nécessité d'une recherche de produits garantis dans leur composition comme dans leur mise en œuvre, que seuls de grands groupes industriels peuvent prendre en charge. Les deux architectes savent, en effet, à quel point un échec même partiel déclenche une contre-publicité dramatique →



Photos: Christophe Carnus

→ - en témoigne le chauffage solaire qui mit des années à se remettre de quelques loupés d'une technologie balbutiante. Dans l'encadré ci-contre, ils passent en revue de nombreux matériaux, comme autant de pistes plus ou moins avancées vers la maison écologique idéale.

Pour répondre à sa clientèle, Jacky Jeannet s'intéresse au chanvre comme substitut aux isolations en laines de roche ou de verre. Le béton de chaux et de fibre de chanvre est un bon isolant, qui laisse migrer la vapeur d'eau, contrairement aux ciments classiques: il est donc intéressant, particulièrement en réhabilitation. La Chanvrière de l'Aube, principal producteur français et initiateur du "chanvre bâtiment", favorise la création d'un réseau de distribution. Ainsi naît en 2000 la SARL Bio-Construire. Des problèmes apparaissent dans la mise en œuvre du liant à la chaux, qui "ne prend pas" en certains lieux, à certaines altitudes... Pour enrayer la spirale de la contre-publicité, un appel d'offres est lancé aux fabricants pour un liant doté d'une garantie.

L'un d'eux répond: le groupe Strasser investit dans des recherches menées par l'ENTPE (École Nationale des Travaux Publics d'État) de Lyon. Son produit fonctionne avec une "recette" fiable, et le fabricant offre une garantie décennale sur son matériau. "C'est plus compliqué dès qu'on est en procédé constructif, mais sur un dallage simple, la garantie SMA-BTP est à peu près au point. Bien sûr, c'est une situation de monopole, et il vaudrait mieux qu'il existe plusieurs produits de fabricants différents." C'est un début... Aujourd'hui, Bio-Construire est la plateforme de distribution de chanvre et de chaux sur la région Auvergne et quelques départements voisins.

Un surcoût acceptable

Et le "produit chanvre" se diversifie: depuis quatre ans, la laine de chanvre est sur le marché. La fibre ne peut encore être transformée en laine sans un liant plastique qui handicape évidemment le recyclage; et les recherches continuent pour un ignifugeant "toujours plus bio"... Depuis deux ans, on sait comprimer les rouleaux de laine sans les détériorer, d'où un moindre coût de transport et de stockage. "Ce produit évolue très vite, précise Jacky Jeannet, il est aujourd'hui presque aussi "souple" d'utilisation que la laine de verre." Le bois de la tige centrale du chanvre, jadis éliminé par "rouissage" (macé-

ration dans l'eau), est maintenant récupéré mécaniquement; après une utilisation comme litière à chevaux, il sert à composer des mortiers isolants pour dalles légères, concurrentiels avec le béton associé à des billes de polystyrène, "sans même afficher son côté bio!"

Pour Hervé Denonain, le surcoût du chanvre face à la laine de verre est d'environ 1500 euros (10000 F) pour une maison de 100 m². "Certains surcoûts sont incompressibles, ne serait-ce que par un effet d'échelle; mais le rapport entre chanvre et isolant traditionnel était de 3 à 1, on en est à 2,5 et on arrivera à 2. Il faut comprendre que le client peut être d'accord pour payer un peu plus cher... Tous les acteurs (ADIL, ADEME, architectes...) doivent converger pour lui proposer un conseil complet, en pensant aussi aux énergies renouvelables. C'est la demande du public qui a fait et qui fera bouger les choses." Et c'est bien le rôle de l'architecte

que d'aider son client à élaborer cette démarche globale en amont, dès le choix du terrain; il ne s'agit pas de vendre une "option chanvre" sur une maison "clés en mains"... Quant à la distribution, Jacky Jeannet explique: "La tendance est de s'appuyer sur le réseau existant: les négociants savent stocker, transporter, dispatcher... Bio-Construire va plutôt distribuer aux négociants que livrer en direct, parce qu'on travaille à une échelle bien inférieure à ce qui existe en Allemagne: pas de quoi monter un réseau de négociants bio! Simplement, d'ici un an, 30 % des négociants proposeront du chanvre, de la peinture bio... qu'on trouvera comme aujourd'hui le lait bio dans les grandes surfaces."

Quant à la distribution, Jacky Jeannet explique: "La tendance est de s'appuyer sur le réseau existant: les négociants savent stocker, transporter, dispatcher... Bio-Construire va plutôt distribuer aux négociants que livrer en direct, parce qu'on travaille à une échelle bien inférieure à ce qui existe en Allemagne: pas de quoi monter un réseau de négociants bio! Simplement, d'ici un an, 30 % des négociants proposeront du chanvre, de la peinture bio... qu'on trouvera comme aujourd'hui le lait bio dans les grandes surfaces."

Quant à la distribution, Jacky Jeannet explique: "La tendance est de s'appuyer sur le réseau existant: les négociants savent stocker, transporter, dispatcher... Bio-Construire va plutôt distribuer aux négociants que livrer en direct, parce qu'on travaille à une échelle bien inférieure à ce qui existe en Allemagne: pas de quoi monter un réseau de négociants bio! Simplement, d'ici un an, 30 % des négociants proposeront du chanvre, de la peinture bio... qu'on trouvera comme aujourd'hui le lait bio dans les grandes surfaces."

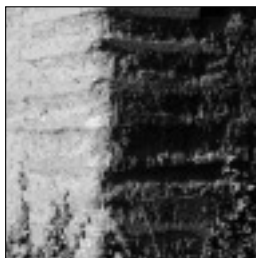
1. Agence départementale d'information sur le logement, 11 rue Vaucanson, 63100 Clermont-Ferrand, tél. 04 73 14 50 90.

Conseillers techniques: Hervé Denonain et Fabrice Chazeau. L'ADIL 63 est Point Information Énergie, relais grand public de l'ADEME sur les thèmes évoqués ci-dessus.

2. L'ADEME a édité sur ce sujet un Guide "Bâtiment et environnement" qui explique cette démarche aux maîtres d'ouvrage - ADEME Auvergne, 63 bd Berthelot, 63000 Clermont-Ferrand, tél. 04 73 31 52 80.



Le pisé : une méthode traditionnelle...



...généralement couverte par les assurances des entreprises...



...et souvent associée à d'autres techniques de maçonnerie.

Le chaume, un vrai toit "bio"... mais qui doit être réalisé dans des conditions techniques "zéro défaut". Sinon, les rongeurs aussi sont bio...

Des produits à suivre

Ni guide complet, ni étude exhaustive des qualités (et défauts...) des différents matériaux plus ou moins bio, voici un tour d'horizon rapide de quelques techniques et produits déjà utilisés en construction.

La terre crue

Le pisé: parfaitement bio... si on a près du chantier une terre de bonne composition, dont 15 à 20 % d'argile non gonflante. Attention à la mise en œuvre, à la formation de l'entreprise, à la météo...

La brique de terre crue: intéressante, mais attention aux problèmes de normes et de garantie du fabricant. **À noter:** l'assurance d'un maçon ne couvre pas la mise en œuvre de la brique crue, technique non traditionnelle, contrairement au pisé...

La terre cuite

Produit très intéressant, très stable dans le temps, mais pas parfaitement HQE: la cuisson consomme beaucoup d'énergie... La Monomur (terme générique) est une brique multialvéoles très épaisse: on ne lui rajoute pas d'isolant. Il existe aussi un produit traditionnel: des dalles protégées par un produit d'imprégnation non toxique, à base de mélange d'huiles dures très fluides permettant un entretien facile (applicable aussi bien sur du bois ou toutes surfaces poreuses).

La laine de mouton

Isolant très au point en Australie (30 % du marché), elle a une bonne résistance au feu... mais pas aux mites, d'où la nécessité d'un traitement qui peut être le sel de bore. Utilisée en vrac ou en rouleaux, comme le propose une firme autrichienne qui cumule un brevet australien antimites et un procédé par cardage autour d'une résille centrale - en plastique, mais aisé à trier au recyclage.

La laine de lin

Équivalente à celle de chanvre quant aux performances, elle demande néanmoins davantage de traitements à la culture.

Les ouates de cellulose

Très employées en Allemagne; une incertitude demeure sur leur "sécurité biologique".

Les peintures

Très utilisées elles aussi en Allemagne. Les éléments polluants sont réduits au minimum, l'essence de térébenthine est épurée. Sous l'effet de la réglementation du travail, les grandes marques françaises commencent à proposer des produits sans solvants volatils.

Le bois

Abondant, proche, agréable... mais presque toujours traité: comment? Le seul produit dit "bio" est le sel de bore, qui est soluble et ne convient donc pas pour les bois exposés à l'eau. Le pyrèthre et produits apparentés semblent donner des résultats intéressants, préventifs ou curatifs. Un procédé allemand consiste à injecter de l'air chaud qui tue les larves des parasites, mais il ne se pratiquerait pas en France. Le choix des essences est important: le chêne séché naturellement, lentement, réduit beaucoup les risques ultérieurs. Différentes marques proposent des panneaux isolants en fibre de bois aggloméré avec sa propre résine, sans colle: des produits intéressants et bien finis, mais trop chers pour réaliser une isolation complète.



Photos: Christophe Carnus