



LE BAMBOU DANS LA CONSTRUCTION

Ou l'acier vert, une filière soutenable...

C'est à partir d'une étude¹ intitulée « Le bambou dans la construction » réalisée par **Sébastien FONLUPT**, que nous avons commencé à réfléchir à l'utilisation de ce matériel pour valoriser avec toujours plus de ferveur, le concept de la *Micro propriété Solidaire*².

Comment une communauté du sud-est Asiatique peut collaborer avec d'autres populations, elle qui cultive le bambou, le traite et réalise des kits de constructions, sinon en permettant à une communauté villageoise en Afrique (située à 6000Km), de bâtir son *Village Vacances Solidaire*³?

Mais avant tout il fallait convaincre nos amis architectes que le rapport qualité / coût du matériau soit pertinent et que son intégration dans notre dynamique de développement soutenable soit inattaquable. Ainsi nous bouclons la boucle ! Si l'idée d'une « internationale des pauvres » semble saugrenue, créer une vraie solidarité entre deux groupes humains démunis pour qu'ils se sentent appartenir à une communauté économique et écologique est un vrai challenge.

Les matériaux de construction étaient jusqu'alors généralement choisis pour leur fonctionnalité, leurs caractéristiques techniques et leur coût. Cependant ces dernières années, la question croissante du développement durable, en particulier dans les pays occidentaux, a conduit à inclure le coût environnemental comme critère dans les principes constructifs retenus. Comme le souligne l'auteur de cette étude : *Depuis une vingtaine d'années, les recherches se sont portées sur la mise au point de matériaux et de technologies qui consomment un minimum d'énergie lors de leur production. L'attention s'est peu à peu tournée vers des matériaux non industriels, tels les fibres végétales ou le bambou.*

Le bambou, matériau renouvelable à croissance rapide, facile à cultiver et doté de bonnes caractéristiques techniques semble être une alternative possible aux matériaux traditionnels que sont le béton, l'acier ou le bois. Ainsi, architectes et créateurs en quête de technologies adaptables au plan local redécouvrent aujourd'hui les qualités de construction de ce matériau et les méthodes de mise en œuvre.

Propriété de « l'acier vert »

La popularité du bambou est certes liée à sa facilité de culture mais aussi à ses excellentes caractéristiques mécaniques directement issues de sa structure naturelle. Les valeurs de résistance du bambou le classent au-dessus des bois de construction traditionnels auxquels il emprunte les méthodes de pérennisation.



Il est à noter que le rapport entre sa *résistance*⁴ et sa masse volumique classe le bambou devant le béton, l'acier et les bois de construction traditionnels.

En termes de durabilité Le bambou peut être utilisé comme matériau de base pour des structures ou des maisons.

En outre, du fait de son faible poids et de son élasticité, le bambou est un matériau idéal dans les zones exposées à des calamités naturelles, comme les tremblements de terre et les ouragans. L'auteur de ce rapport rapporte que *30 maisons en structure bambou ont résisté à un séisme de magnitude 7,6 au Costa Rica en 1998, alors que la plupart des édifices en béton armé, situés au même endroit, ont été gravement endommagés.*

Le bambou est un matériau hautement écologique

Les seules qualités techniques du bambou justifient son utilisation dans la construction, mais l'impérieuse nécessité d'intégrer aujourd'hui le développement durable dans tout projet, renforce d'autant plus l'intérêt pour le bambou, matériau écologique à tout point de vue.

¹ Rapport de semaine d'ouverture Introduction aux matériaux Ecole nationale des ponts et chaussées 2008/2009

² www.tous-ensemble.info

³ L'association Tous-ensemble permet à des particuliers d'acheter des parts sociales d'un village vacances solidaire en échange de séjours à petit prix

⁴ Vidéo montrant les capacités mécaniques du bambou http://www.dailymotion.com/video/x9eptc_test-fcbadesktop_tech



Le bambou fixe le CO2

Le bambou, ressource renouvelable à croissance rapide, peut fixer 30% de plus de CO₂ que les arbres feuillus (jusqu'à 12 tonnes de CO₂/ha/an en comparaison des 3 tonnes pour une forêt de feuillus) et libérer 30% de plus d'O₂. La quantité de matière organique produite par une bamboueraie augmente de 10 à 30% par an, contre 2 à 5 % pour une forêt.



Le bambou lutte contre l'érosion des sols

Grâce au réseau de rhizomes⁵ très dense, le bambou limite l'érosion des sols, notamment sur les rives des fleuves ou les pentes des collines (un plant de bambou peut fixer 6 m³ de sol).

Le feuillage touffu des bambous freine le déferlement des pluies sur la couche superficielle du sol. Les feuilles tombées qui forment un tapis d'environ 10 cm d'épaisseur par an, amortissent

l'impact de la pluie sur le sol et facilitent l'absorption et la rétention d'eau de la terre.

Le bambou est une plante pionnière, et peut être plantée sur des sols endommagés préalablement par une surexploitation. Sa récolte, réalisée de façon raisonnée ne porte aucune atteinte au système de la bamboueraie (pas d'érosion des sols et conservation de l'écosystème).



Le bambou consomme peu d'énergie

La culture du bambou ne nécessite peu ou pas d'engrais, ni de produits phytosanitaires. L'étude de la balance énergétique (en unités d'énergie pour leur capacité à supporter une charge) des matériaux de construction traditionnels est largement favorable au bambou (ciment : 240 unités, acier : 1500 unités, bois : 80 unités, bambou : 30 unités).

L'analyse du cycle de vie du bambou montre qu'il s'agit d'un matériau hautement écologique. Son rendement en termes de fixation de carbone, son rôle contre l'érosion des sols et le peu d'énergie nécessaire à sa croissance militent pour la démocratisation de son utilisation dans la construction.



En conclusion

Comme dit si bien **Sébastien FONLUPT** : « *Le bambou, matériau écologique présent sur la majorité du globe, à des milliers d'applications qui permettent à des milliards de personnes de subsister. Dans le domaine de la construction, son utilisation est favorisée par ses excellentes qualités structurelles et la question grandissante du développement durable.* »

En Occident, le bambou a encore du mal à s'imposer face aux matériaux de construction habituels que sont l'acier, le béton et le bois. Un fossé subsiste entre les savoir-faire locaux (au Vietnam ou en Chine, par exemple) et les connaissances internationales.

L'organisation d'une filière bambou permettrait de disposer d'un matériau de qualité constante, et la normalisation des principes constructifs spécifiques, permettrait de promouvoir les avantages incontestables de l'utilisation du bambou dans la construction.



C'est bien ce que nous avons pris conscience au sein de *Tous-Ensemble*⁶ pour promouvoir la Micro Propriété Solidaire.

Il s'avère que la mondialisation peut permettre une vraie solidarité entre communautés démunies pour un projet commun et ce projet fédérateur peut se concrétiser à travers la réalisation d'un Village vacances tout en bambou financé par des particuliers à travers le monde. Ceux-ci conscients qu'aider des communautés démunies à se doter de moyen d'existence dans le respect de l'environnement est l'enjeu des siècles qui viennent pour plus de justice sociale et de respect pour notre environnement !

⁵ Une même racine peut donner jusqu'à 100 pousses de bambous d'où un maillage très efficace pour solidifier les sols

⁶ www.tous-ensemble.info



La Micro Propriété Solidaire⁷ (MPS) ou « l'internationale des communautés démunies. »

En Mauritanie, en Tunisie, en Haïti nous avons des projets de construction de villages Vacances Solidaires finançables selon le principe de la MPS mais jusqu'à présent nous nous heurtons à trois problèmes :

- Le manque de savoir-faire des populations villageoises locales en matière de construction en général
- L'impossibilité de trouver un mode de construction facilement reproductible selon les environnements, la culture, qui puissent aussi répondre à nos exigences de développement soutenable
- Et le cout excessif de la construction traditionnelle aux normes occidentales

La filière bambou permettrait aujourd'hui à notre organisation de mettre en relation commerciale des communautés soucieuses de développer des projets de développement durable en réglant les difficultés citées plus haut.



Prenons l'exemple d'une communauté colombienne ayant développé sa propre filière (plantation, récolte, traitement, fabrication en kit) et cherchant de nouveaux débouchés à l'export.

Elle peut vendre sa production à une autre communauté villageoise située au sud de la Mauritanie pour la réalisation de son propre équipement hôtelier de 40 lits, soit un chiffre d'affaire brut de 150 000 €.

Grace à notre concept de Micro Propriété Solidaires, nos *don-Acteurs*⁸, outre de « faire une bonne affaire » aiderait à son développement non plus une seule communauté mais bien deux !

Cette nouvelle filière permet aux deux communautés de croiser leur culture mais aussi « d'appartenir à une communauté écologique et économique d'envergure ! »

Le cout moindre de construction nous permet aussi aujourd'hui d'abaisser la valeur de la part sociale de 40%⁹ permettant à un plus grand nombre de profiter de l'effet MPS !

Bambou habitat¹⁰ est la première association à ouvrir la voie dans le domaine de la construction sociale en bambou en imaginant les « kits à faire » *en mettant leur technologie au service du développement durable ici et ailleurs et en œuvrant pour une synergie solidaire entre les citoyens du monde*. En effet en pré-fabriquant en amont, elle facilite grandement la mise en œuvre, tout en respectant les particularités géographiques et le désir d'une autre communauté à considérer son avenir avec plus de sérénité.

Ce lien très fort entre solidarité et écologie est l'aboutissement de leur démarche que nous souhaitons partager.

Il ne reste plus qu'à tous ensemble de trouver un architecte de génie qui partagera nos idées et dessinera les futurs villages vacances solidaires...En bambou naturellement ?

Teje Méchri

Président de Tous Ensemble développement

⁷ La Micro Propriété Solidaire est un état particulier de la propriété, exclue définitivement du marché par décision de son propriétaire. Dès lors incessible et insaisissable, cette propriété se gère sur le très long terme, au bénéfice d'œuvres sociales choisies par le propriétaire. *La Micro Propriété Solidaire s'inspire du Waqf pour en faire un concept moderne*

⁸ Particuliers achetant une part sociale d'un programme hôtelier selon les principes de la micro propriété Solidaire

⁹ La part sociale incessible et perpétuelle permettant une réduction de 35% sur chaque séjour et passerait à 250€ au lieu des 500€ initiaux

¹⁰ www.bambouhabitat.com