

Des maisons chaudes et bon marché en paille

30 Née dans les champs du Nebraska, aux Etats-Unis, la technique de la construction en bottes de paille est connue depuis plus d'un siècle et demi. Longtemps tombée en désuétude, elle refait surface en dévoilant au grand jour ses multiples atouts : économique, elle est simple et écologique. Petit tour des fans de la paille en France, en Mongolie, en Chine et aux Etats-Unis.

Le destin a rattrapé André de Bouter dans une librairie d'Amsterdam. En cette année 1998, ce jeune conseiller en informatique mûrit, avec son épouse poitevine Coralie, le projet de rénover une vieille ferme en Charente. Le couple franco-néerlandais s'est décidé : il quittera le cadre sécurisant de Hewlett-Packard pour mener une vie au grand air dans la région d'origine de Coralie. André n'est alors pas particulièrement écolo, mais ayant entendu parler d'un système de recyclage de l'eau du lave-linge dans les toilettes, il cherche à se documenter. Ne sachant pas trop quoi lui conseiller, un libraire lui tend un escabeau et l'incite à aller fouiller dans les plus hautes étagères. C'est là qu'il tombe sur *The Straw Bale House* – La maison en bottes de paille –, véritable bible de la construction en paille parue en 1994 aux Etats-Unis. « Je l'ai dévoré en un week-end et n'en ai plus démordu », raconte André.

Après des stages de formation aux Pays-Bas et en France, des centaines de pages de lecture et un tour d'Europe de la construction en paille, le couple de Bouter s'installe à Trézidoux et commence, en 2000, à construire sa maison en paille. « Ce qui m'a séduit ? La beauté des intérieurs et la simplicité de la technique », relève André. Avant sa découverte de *The Straw Bale House*, il n'avait jamais imaginé construire une maison

lui-même. Aujourd'hui, il anime avec son épouse des stages d'apprentissage de la technique pour professionnels et autoconstructeurs en herbe.

D'avril à octobre, des groupes de neuf personnes se succèdent pour des séjours de six jours. Très vite, les participants mettent la main à la paille : ils en remplissent une ossature en bois, préparent et appliquent les enduits de chaux ou de terre sur les murs, fabriquent la peinture à base d'argile, pigments et farine, façonnent des briques en terre et paille. A la fin du stage, une journée de théorie vient compléter la pratique.

André et Coralie ont fondé l'association La Maison en paille pour faire connaître et apprécier la paille et son amie indissociable, la terre, comme matériaux de construction. Ils diffusent informations et adresses, ouvrent leur maison à des visites publiques une fois par mois et viennent de publier un ouvrage destiné aux constructeurs en paille. En quelques années, ils sont devenus le foyer de la diffusion de l'architecture en paille en France.

Les solides avantages de la paille

André de Bouter estime à 200 à 300 le nombre de maisons en paille en France. « La

demande monte en flèche », observe-t-il. Impression concordante chez Jean-Baptiste Thévard, autre fervent militant de la maison en paille, qui pense qu'en 2006, au moins 200 nouvelles maisons verront le jour dans l'Hexagone. En 2001, lui et son ami Vincent Brossamain partent au Québec construire une maison en paille à l'éco-hameau du Greb, à La Baie. « C'était magique : nous étions dix sur le chantier et tout le monde participait, se souvient-il. Il n'y avait pas d'esprit béton : pas de travaux trop lourds, les enfants aussi pouvaient s'y joindre. »

De retour en France, les deux compères s'essaient à la paille pour l'annexe de la maison en bois de Vincent. « Suite à ces expériences, nous estimions avoir quelque chose de très important à faire connaître », commente Jean-Baptiste. Fin 2005, ils publient un ouvrage. Et leur association pour la promotion et la construction d'habitations écologiques en paille – Approche paille – fait la promotion et la sensibilisation de la paille autour d'Orléans.

Qui sont les amateurs de paille ? Des gens de tous horizons professionnels. « Des personnes plutôt instruites », souligne Jean-Baptiste Thévard. « Mais pas que des écolos », précise André de Bouter. Car les raisons de construire en paille sont diverses. Certains y voient une technique de construction à leur portée. Jean-Baptiste Thévard calcule que 90 % des maisons en paille sont en autoconstruction. D'autres sont attirés par son côté bon marché à l'exploitation autant qu'à la construction. Point important : les tiges creuses contiennent beaucoup d'air, ce qui confère à la paille un excellent pouvoir isolant, presque aussi bon que celui de la laine de verre (Gruber et Gruber, 2003). Une maison en paille consomme donc



Construction en paille à la Communauté de communes de Celle-sur-Belle



La Maison en paille



31

moins d'énergie pour le chauffage et reste fraîche en été. Elle protège aussi très bien contre le bruit.

D'autres sont convaincus du caractère plus sain d'une habitation presque entièrement à base de matières naturelles : paille, enduits de terre pour recouvrir les murs, bois pour la structure. Mais les plus nombreux sont ceux qui veulent réduire leur empreinte écologique. La paille est un sous-produit agricole renouvelable et disponible localement. Son coût énergétique est presque nul comparé à des matériaux plus artificiels comme le ciment, le béton ou les briques. Il faut 6000 mégajoules* pour produire une tonne de béton, contre 115 pour une tonne de paille (Gruber et Gruber, 2003). Cette catégorie de constructeurs combine la paille avec d'autres technologies écologiques et/ou appropriées : chauffage au bois, chauffe-eau solaire, recyclage de l'eau de pluie, épuration par des roseaux.



Kelly Lerner



Werner Schmidt

Maisons en paille, de Kelly Lerner aux Etats-Unis, et Werner Schmidt en Italie

En 2004, les résultats du suivi de deux maisons en paille à Montholier, dans le Jura français, sont venus confirmer, de source officielle, l'intérêt de la paille en tant que matériau de construction. De 2003 à 2004, le Centre d'expertise du bâtiment et des travaux publics (CEBTP) a testé en laboratoire et sur place la résistance de ces maisons au feu, à l'eau, aux insectes et aux rongeurs. L'expérience s'est déroulée sous l'égide de la Fédération française du bâtiment et de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Pour Alain Grelat, responsable du projet au CEBTP, le résultat est très satisfaisant. « Les rongeurs attaquent moins la paille que d'autres matériaux », s'étonne-t-il. Et les performances thermiques sont excellentes.

Pourtant, la paille devrait rester en France le fait quasi exclusif d'autoconstructeurs quelques années. Les sociétés d'assurance ne reconnaissent pas encore cette méthode de construction et n'assurent pas les bâtiments construits selon cette technique. Ainsi, même si l'intérêt grandit, encore peu nombreux sont ceux qui s'aventurent de crainte d'avoir à payer de leur poche en cas de pépin.

La France a donc peu de chances de détrôner les Etats-Unis, aujourd'hui patrie de la construction en paille. C'est là que se trouvent la majorité des quelque 4000 maisons construites avec ce matériau qui existeraient dans le monde. Longtemps l'apanage d'autoconstructeurs en quête d'une réduction des coûts, la maison en paille s'y banalise depuis dix ans.

De Californie à la Chine via la Mongolie

Au début des années 1990, Kelly Lerner travaille dans un bureau d'architectes à Berkeley, en Californie. Avec l'Arizona et le Nouveau-Mexique, la Californie figure dans le trio de tête des Etats où l'on bâtit en paille. Kelly et ses collègues répondent à une demande croissante pour de belles maisons aux intérieurs tout en rondeurs, aux couleurs douces et naturelles et de bonne qualité thermique. Au Nouveau-Mexique, l'une des maisons de Kelly maintient 10 à 15° Celsius de différence avec l'extérieur. C'est appréciable lorsque, dehors, le mercure monte à 40° C. Kelly Lerner peut être fière de son portfolio de réali-

sations aux Etats-Unis. Mais sa célébrité, elle la doit au fait d'avoir lancé l'architecture en paille en Chine. Son programme de construction de 600 maisons en paille dans 59 villages de cinq provinces au nord de la Chine a remporté le Prix de l'habitat mondial 2005. Et là aussi, le hasard a facilité les choses.

En 1995, l'Agence adventiste de développement et d'aide (Adra), organisation états-unienne



Kelly Lerner

Reconstruction d'une école en Chine



de coopération, ouvre un bureau en Mongolie. Avant de prendre ses quartiers à Oulan-Bator, son directeur transite par l'Alaska pour y saluer sa famille. Dans l'avion, il s'arrête sur un article sur la construction en paille, dont il ignorait l'existence. Arrivé à Oulan-Bator, il prend en charge un programme de construction. Il faut des maisons bien isolées pour survivre en hiver dans la capitale la plus froide de la planète. Il se souvient alors de sa lecture sur les maisons en paille et contacte des architectes états-uniens dont c'est la spécialité.

Le cabinet où travaille Kelly Lerner est sur sa liste. Et Kelly elle-même est dépêchée à Oulan-Bator. Elle y passe trois ans. En 1998, un tremblement de terre secoue le nord de la Chine. Pour aider à reconstruire, la paille est idéale, son temps de construction étant très court. Kelly part à la rescousse forte de ses trois années d'expérience en Mongolie. « Pour que cela marche, il faut utiliser la matière première et les compétences locales, et s'inspirer de l'architecture vernaculaire », souligne-t-elle.

Le Guinness des maisons en paille

Faute de bois et d'argile, des habitants de Kinkaid Sandhills, dans le Nebraska, ont pris ce qu'ils ont trouvé : les bottes de paille dans les champs. C'est le tout début de la construction en bottes de paille. Le premier document recensé sur la construction d'un tel bâtiment concerne une école réalisée en 1886 dans le Nebraska. La technique Nebraska, mur porteur en bottes de paille, connaît son heure de gloire de 1905 à 1935. Elle cesse d'être utilisée vers 1940 quand, avec l'arrivée du chemin de fer, on renonce à utiliser ce matériau trop associé à la pauvreté (de Bouter,

2005). La plus vieille maison du type Nebraska encore sur pied date de 1903. Elle a été abandonnée en 1956.

En Europe, la première maison connue et documentée en paille se trouve à Montargis, dans le Loiret, en France. Elle est due à monsieur Feuillet, qui proposait cette technique rapide et économique comme solution de reconstruction après la Première Guerre mondiale. Elle se porte toujours bien.

La plus grande construction en paille est une cave à vin en Californie, fabriquée en bot-

tes de paille de riz. Elle mesure 2000 m² (Gruber et Gruber, 2003). Le premier local public construit en bottes de paille en France est la salle de réunion de la Communauté des communes de Celles-sur-Belle. Ce lieu accueille la deuxième Rencontre nationale de la construction en paille, les 6 et 7 mai 2006.

Ensemble avec les habitants, elle met au point la construction en paille à la chinoise : structure en briques et murs en paille. Il faut aussi lutter contre les préjugés dont la paille, souvent perçue comme un matériau rétrograde, fait l'objet. « Les gens pensent : nous aimerions avancer, pas reculer ! » témoigne Kelly Lerner. Et pour supprimer la connotation « c'est pour les pauvres », le programme cible des familles pauvres et plus aisées.

« Les maisons que nous avons bâties consomment 45 % de charbon en moins pour le chauffage », affirme Kelly. Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) baissent de 0,6 à 1,2 tonne par an par maison. Leurs habitants y vivent mieux, car ils souffrent moins de la pollution de l'air intérieur qui résulte de la combustion du charbon. Ces maisons utilisent deux tiers de briques en terre en moins : là, c'est le sol qui se réjouit, car la désertification guette la région. En outre, elles tiennent bien le choc des tremblements de terre qui secouent cette région très sismique. Et leur coût est très abordable : de 2000 à 3500 dollars pour une maison de 80 m².

Le Gouvernement chinois a entrepris de construire et de surveiller 400 nouvelles maisons dans le cadre d'un programme national de recherche (BSHF, 2005). Et le processus de

dissémination naturelle de la construction en paille est en marche. Le bureau de construction rurale de la province de Heilongjiang, à la frontière avec la Sibérie, prévoit de diffuser des plans types de maisons en paille faciles à bâtir pour les paysans. A la faveur du prix mondial qui vient de récompenser cette initiative, certaines provinces modifient leurs codes de construction pour autoriser les maisons en paille. Mais en Chine comme en France, il faudra encore bien des moissons avant que la paille devienne un matériau de construction comme un autre. ■

BIBLIOGRAPHIE

BUILDING AND SOCIAL HOUSING FOUNDATION (BSHF). *Presentation of the World Habitat Awards*, Jakarta, 2005.

DE BOUTER A. *Bâtir en paille, une expérience à partager*, Nature et Progrès, mars 2005.

GRUBER A, GRUBER H. *Construire en paille aujourd'hui*. Terre Vivante, Le Mens, 2003.

POUR ALLER PLUS LOIN :

Le livre d'Astrid et Herbert Gruber est une excellente introduction au sujet.

Les bricoleurs qui piaffent d'impatience d'élever leurs quatre murs en paille trouveront conseils pratiques et marche à suivre chez www.lamaison-enpaille.com, qui propose des stages, fournit des adresses utiles et diffuse le livre *Bâtir en paille* d'André de Bouter, 2004, ainsi qu'un DVD.

<http://approchepaille.free.fr/>, association qu'animent Jean-Baptiste Thévard et Vincent Brossain, auteurs du livre *Construire son habitation en paille* selon la technique du GREB, 2005.

Jeremy Coudel et Samuel Courgey s'apprennent à publier *La botte de paille matériau de construction*. Un livre qui s'adresse à tous ceux qui veulent construire ou faire construire en paille. Pour tout renseignement contacter l'association Arcanne, basée à Pagnoz, en France : arcanne.ass@wanadoo.fr

Toutes les informations concernant le projet en Chine se trouvent (en anglais) sur les sites www.bshf.org et www.one-world-design.com, site du bureau de Kelly Lerner.