

# Une maison en paille et en bois, belle, durable et pas chère

Après un séjour à Biolopin dans le Jura, François et Charline ont fait le choix de la paille et ont autoconstruit leur maison à 80%. Le chantier a reçu de nombreux visiteurs car François a à cœur de partager leur expérience d'autoconstruction avec d'autres : montrer que construire écolo peut être fait à un prix abordable.

Une maison fabriquée avec des matériaux de proximité et employant une technologie fiable. L'usage de la paille fait le lien entre agriculture et bâtiment et offre de bonnes performances thermiques et écologiques. Le couple a fait appel à un architecte qui a validé les plans et les a accompagné lors des 1<sup>ers</sup> pas de la construction. Ensuite, les chantiers tout seul, à deux ou à beaucoup ont pris le relais et construit une maison agréable et chaleureuse.

**Ambiance chaude :** À l'intérieur, ils ont alterné des revêtements bois, des panneaux OSB ou des enduits terre. La pièce principale est spacieuse et éclairée naturellement par de grandes baies vitrées au sud.



## Recette peinture naturelle

**Badigeon à la chaux :** 1 vol. de chaux CL90 (aérienne), 2 vol. d'eau et 1 C à S de savon noir pour 5 L, des pigments naturels pour colorer (sans dépasser 25% de terres colorantes ou 15% d'oxydes métalliques par rapport au poids de chaux).

**Quelques points d'attention :** Des tests ont permis de montrer une résistance au feu satisfaisante grâce aux enduits (résiste 85 min avant propagation du feu).

Au niveau durabilité, il faut savoir que la première maison en paille en France date de 1920 et est toujours habitée.

D'expérience, les rongeurs ne colonisent pas plus ce type de maison; la paille étant compressée et inaccessible de par l'enduit.

Le point sensible est de gérer, de manière minutieuse, les angles, les entourages de fenêtres, hauts et bas de murs : l'étanchéité à l'eau doit être parfaite, et viser la meilleure étanchéité possible à l'air.



**La construction en paille compressée sur ossature bois :** La « maison paille » contemporaine est une maison à ossature bois classique où l'isolant conventionnel est remplacé par des ballots de paille compressée. Issu d'une presse agricole type « moyenne densité » classique ; chaque ballot, après une rectification à la scie si nécessaire, est pris en sandwich entre 2 poteaux et des liteaux. Le dernier ballot d'une colonne est mis en force en comprimant la pile à l'aide d'un cric. Enfermé ainsi dans un « cadre » en bois, aucun tassement dans le temps n'est à craindre. Les murs sont rectifiés à la débroussailleuse pour faciliter l'application de l'enduit. Ensuite, un enduit traditionnel à base de terre est appliqué directement sur la fibre végétale et vient finir le mur et le protéger du feu et de l'humidité. À l'extérieur, c'est un enduit à base de chaux, ainsi qu'un large débord de toit (1 mètre) qui protègent des intempéries.

## Recette enduit terre

1 vol. de terre (barbotine épaisse), 2 vol. de sable 0/0,5, 1 vol. de chaux CL90, 2 vol. paillettes de lin.

Ajuster en eau pour une consistance.

C'est mieux de préparer la veille et faire des essais avec votre propre terre.

### Assainissement naturel : les bassins-filtres plantés de roseaux :

Ils sont associés à l'utilisation des toilettes sèches. Ce sont des systèmes particulièrement efficaces au niveau de l'épuration pour les eaux grises (eaux de douche, de vaisselle...). Ils sont esthétiques, faciles d'entretien et sont facilement mis en valeur dans le jardin d'ornement. C'est un écosystème complet avec sa faune et sa flore qui se développe (oiseaux, libellules, papillons, escargots...) : 8 bassins (2 m<sup>2</sup>/habitant) remplis de pouzzolane – roche poreuse d'origine volcanique – et contenant des plantes aquatiques, ces bassins sont positionnés par niveaux en cascade le long de la pente du terrain, vont recevoir et épurer les eaux usées.

Les deux premiers niveaux de bassins sont des filtres verticaux qui fonctionnent en alternance (15 jours d'activités et 15 jours au repos). L'effluent arrive en surface du bassin, est répartie sur toute la surface, percole doucement en profondeur à travers la pouzzolane et ressort par le fond. Dans les bassins, l'oxygène arrive passivement grâce à la présence de tubes verticaux percés.

Les bassins suivants sont des filtres horizontaux. L'effluent arrive de la même façon en surface des extrémités de bassin et percole horizontalement et ressort par trop-plein, en surface à l'autre extrémité de bassin. Une mare se situe en fin de parcours; une fois les plantes bien en place, l'eau y sera « de qualité baignade ».

La conception du système a été assurée par l'association Eau vivante; elle assure de part son expérience un sérieux dans le résultat.

[www.eauvivante.net](http://www.eauvivante.net)

**Toitures végétalisées :** en recherche d'un concept alliant économie et durabilité.

**Les toilettes sèches :** « C'est progressivement que nous avons pris conscience que les effluents des toilettes étaient plus délicats à recycler que les eaux de lessive. »

L'association Eau vivante nous a appuyés dans ce sens; au départ nous voulions prévoir les 2 systèmes

**Situation :** dans le Pas de Calais, canton d'Hucqueliers, à Ergny.

**Surface habitable :** 134 m<sup>2</sup>

**Construction :** entreprise Kasabio et autoconstruction

**Caractéristiques bioclimatiques :** maison en longueur, ouverte au sud par de grandes portes-fenêtres vitrées.

**Principes constructifs et matériaux :** ossature bois sapin rouge, charpente douglas, remplissage en ballots de paille compressée, enduits extérieurs chaux-sable, enduits intérieurs terre, inertie thermique par dalle en terre battue et carreaux de terre cuite, toiture isolée en paille ou laine de mouton (partie centrale), projet de végétaliser la toiture.

**Chauffage :** poêle à granulés Palazzetti 11kW investissement 3500 € avec le conduit.

**Consommation d'énergie :** chauffage: 1,5 tonnes de granulés par an (coût 380 euros en 2006) soit 7650kWh;

Electricité: 1800kWh/an – Enercoop depuis janvier 2008

Consommation totale 70,5kWh/m<sup>2</sup>/an.

**Durée du chantier :** 18 mois.

**Participation aux travaux :** autoconstruction estimée à 80%.

**Coût total :** achat du terrain 7800 m<sup>2</sup> : 28250€ frais compris, construction : 90000€ environ dont 15000 € pour conception et lancement du chantier.

**Coût au m<sup>2</sup> habitable :** 670 €/m<sup>2</sup>

**Le poêle aux granulés performant :** Se chauffer avec une énergie renouvelable, en limitant l'investissement.

Chauffer toute une maison avec un unique poêle. Pour cela, un poêle performant (rendement à 87 %) et un conduit d'air chaud pulsé qui permettra de chauffer la salle de bain et les chambres – en projet. Le conduit passe dans le sol pour rejoindre les pièces. La consommation annuelle de granulés est de 1,5 tonne pour chauffer une maison de 134 m<sup>2</sup> (soit un sac de 15 kg par jour, en moyenne entre novembre et avril). Le poêle a une autonomie de 3 jours, en régime minimum et est muni d'une régulation électrique qui permet de programmer la remise en route du poêle lors des retours de vacances.

