

## LA CONSTRUCTION DE MAISON EN PAILLE

### Historique

La construction en paille a commencé au Nebraska (aux Etats-Unis), quelques années après l'invention de la botteleuse, vers le milieu du XIXème siècle. Les pionniers de l'époque ne disposaient pas d'assez de bois et d'argile pour construire leurs maisons ; la botte de paille est alors apparue comme un matériau fiable et disponible. Elle servait directement de murs porteurs. Dans les années 1920, l'édition d'un manuel de construction en bottes de paille pour les bâtiments agricoles a permis de diffuser cette technique dans plusieurs états des Etats-Unis.



Cf : [www.compaillons.fr](http://www.compaillons.fr)

En France en 1921, M. Feuillette a réalisé une maison en ballots de paille à Montargis ; il proposait cette solution comme moyen de reconstruire le pays après la guerre. Cette maison est en parfait état à ce jour. Cette technique était depuis longtemps connue par les paysans, qui s'en servaient pour monter des cloisons, des faux plafonds et des murs extérieurs.

Toutefois, entre les années 1940 et 1980, la paille a rapidement été abandonnée au profit de matériaux constructifs standards.

Le renouveau de la construction en bottes de paille provint de la parution d'un article, dans le Shelter en 1973. De ce moment, les américains réalisèrent de nombreux tests et expérimentations. La transmission de leurs connaissances a ainsi permis le développement de ce mode de construction.

Actuellement, l'association « les Compaillons » (Réseau Français de Construction en Paille) estime le nombre de maisons en paille en France entre 500 et 1500. La construction en bottes de paille est surtout réalisée en auto-construction. Cependant de plus en plus de professionnels se lancent dans ce type de construction. La technique la plus utilisée est celle d'une structure bois avec isolation en bottes de pailles. En 2006 s'est construit au plan d'eau du Lambon dans les Deux-Sèvres, le premier bâtiment en bottes de paille accueillant du public. Une école est en cours de construction en Ardèche. Des projets concernant une crèche et une salle polyvalente sont également en préparation.



Cf : <http://www.paysmellois.org>

## Les caractéristiques techniques de la paille

La paille présente de nombreux avantages. Tout d'abord, c'est un matériau produit chaque année en quantité importante (paille de blé, d'épeautre, d'orge, de riz...). Sa fabrication ne nécessite pas d'infrastructure industrielle et sa production locale n'induit pas de frais de transports, coûteux économiquement et écologiquement. Outre son aspect esthétique (la paille permet d'obtenir de belles formes arrondies !), la paille possède de nombreux points positifs : très bon isolant thermique, bonne acoustique, habitat sain et biodégradable... Nous allons insister plus particulièrement sur la résistance de la paille au feu, à l'humidité et aux insectes.

**-La résistance au feu** : de nombreux tests, effectués aux Etats-Unis et au Canada notamment, ont démontré la bonne résistance de la paille au feu. En effet, alors que la paille en vrac brûle très facilement, la paille comprimée dans les bottes brûle mal. La compression laisse trop peu d'air pour alimenter un feu ; quand il n'y a pas d'oxygène, il ne peut y avoir de feu. D'après "Construire en paille aujourd'hui" (A. et H. Gruber), la résistance au feu des bottes de paille correspond à la norme B2. Les auteurs citent B. King « Buildings of earth and straw » : « 1. Les tests au feu de l' ASTM (National Research Council of Canada) ont permis de constater qu'un mur de paille enduit est un excellent pare-feu : il peut résister au feu pendant plus de 4 heures. 2. Il faut 34,5 minutes à 843°C pour que les flammes transpercent un mur de paille nu. Malgré cela, le feu ne se propage pas à l'ensemble du mur... ». Il convient cependant de faire très attention durant toute la période de construction, tant que le mur de paille n'a pas été enduit et que la paille en vrac traîne encore sur le chantier.

La compression des murs de paille



Cf : [www.boisstpaille.com](http://www.boisstpaille.com)

**La résistance à l'humidité** : la paille est un matériau qui pourrit très lentement en raison de sa forte teneur en silice. Toutefois, l'humidité, comme dans tout type de construction, est un véritable danger pour la construction en paille. Il est donc impératif de ne pas exposer les bottes de paille à la pluie avant de les monter en mur. Il est nécessaire d'apporter toutes les précautions possibles pour éviter que l'humidité ne stagne dans les bottes. Plusieurs points doivent retenir notre attention : débordement du toit, gouttières, ventilation sous la couverture, éviter les surfaces horizontales sous les fenêtres, drainage autour des fondations, placer les bottes de paille sur une semelle quelques centimètres au-dessus du sol, gravier pour éviter la remonter de l'eau par l'action capillaire...

Semelle filante

Cf : [www.boisetpaille.com](http://www.boisetpaille.com)



**-La résistance aux insectes et rongeurs** : la compression très importante des bottes de paille, ainsi que la réalisation d'un bon enduit, minimisent de manière considérable les risques liés aux insectes et rongeurs. De plus comme l'écrivent A. et H. Gruber : « On ignore souvent que seuls les termites sont capables de digérer la cellulose, l'élément constitutif de la paille et il a été constaté qu'elles préfèrent manger le bois. Grâce aux techniques modernes de récolte, la paille ne contient pratiquement plus de grains et, contrairement, aux épis de céréales ou de foin, elle n'est pas un aliment recherché par les rongeurs et les insectes. » On peut toutefois se rassurer en installant un grillage au bas des murs, afin d'éviter toute incursion indésirable.

### **-La construction en paille enfin reconnue officiellement :**

La commission prévention produit (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC) a validé l'intégralité des règles professionnelles de construction en paille, présentées par le RFCP – réseau Français de Construction en Paille. Le périmètre professionnel couvert par les règles pro paille est le suivant :

- Remplissage isolant en bottes de paille
- Paille en tant que support d'enduits (terre cru ou chaux)

La date d'entrée en vigueur des règles pro paille est fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2012. Un courrier officiel envoyé par la C2P début septembre au RFCP sera mis à disposition des entités désireuses de s'assurer avant la date du 1<sup>er</sup> janvier (voir sur le site internet de RFCP).

Par ailleurs le référentiel de formation « Pro-Paille » accompagne les règles professionnelles. Créé et maintenu par le RFCP, il va être utilisé pour permettre à des formateurs et aux organismes qui les accueillent de délivrer des contenus pédagogiques validés et reconnus, susceptibles de s'insérer dans des formations initiales ou continues de tous niveaux.

## **En conclusion**

Même si la paille semble facile d'accès, il ne faut pas croire que sa mise en œuvre est forcément aisée. Tout professionnel doit être formé pour concevoir et construire une maison en paille, car cette technique constructive nécessite des compétences et des connaissances spécifiques.

Le Réseau Français de Construction en Paille (les « Compailleurs ») œuvre en ce sens, en organisant des formations en direction des professionnels et des particuliers. N'hésitez pas à vous diriger vers eux pour de plus amples informations.

Notre entreprise « Bois et Paille » charpente Eddy Fruchard, spécialisée dans ce type de construction se tient également à votre disposition. Pour tout exemple de réalisation, vous pouvez consulter le site [www.boisstpaille.com](http://www.boisstpaille.com) (à ce jour, nous avons réalisé plus d'une quinzaine de maisons en bois et paille).

## **Références bibliographiques**

- Astrid et Herbert GRUBER : « Construire en paille aujourd'hui » - éditions Terre Vivante - 2003
- André de BOUTER : « Construire en paille aujourd'hui » - éditions La maison en paille – 2004
- [www.paysmellois.org](http://www.paysmellois.org)
- [www.compailleurs.fr](http://www.compailleurs.fr)