

Extrait du CDURABLE.info l'essentiel du développement durable

<http://cdurable.info/Concevoir-des-batiments-en-bottes-de-paille-le-guide-de-reference,2122.html>

Un livre indispensable de Bruce KING et André DE BOUTER

Concevoir des bâtiments en bottes de paille : le guide de référence

- La maison durable - Construire -

Ecoconstruction

**Concevoir des bâtiments en
bottes de paille**

Structure | Humidité | Isolation | Feu | Acoustique | Enduits | Cales & normes



André de Bouter | Bruce King

EYROLLES



Date de mise en ligne : lundi 16 novembre 2009

Copyright © CDURABLE.info l'essentiel du développement durable - Tous

droits réservés

La conscience de la crise écologique et l'épuisement imminent des matières premières transforment nos exigences. Les usagers d'aujourd'hui souhaitent des bâtiments plus performants ; la réglementation de demain les imposera. Pourquoi la construction en bottes de paille est-elle devenue la star de la construction durable ? Parce qu'elle emploie un matériau abondant, renouvelable, peu transformé et très bon marché. Un matériau qui concilie efficacité et respect de l'environnement. Adapté de l'américain, *Concevoir des bâtiments en bottes de paille* reflète l'état de l'art en la matière, depuis l'expertise structurale jusqu'aux plus infimes détails de conception. S'appuyant sur les données et conclusions de nombreuses recherches et expériences menées dans différents pays, il permet de comprendre en profondeur le comportement des murs en paille et d'anticiper les paramètres clés d'un édifice viable et durable. Conçu comme un outil de référence, cet ouvrage s'adresse aussi bien aux professionnels du bâtiment qu'aux autoconstructeurs.

Concevoir des bâtiments en bottes de paille est adapté de l'ouvrage "*Design of Straw Bale Buildings*", dirigé par Bruce King, ingénieur californien responsable du programme d'essais financé par le *California Department of Food & Agriculture*. Avec la collaboration de 11 co-auteurs, Bruce King détaille les données et conclusions de nombreuses recherches et expériences menées dans différents pays. Voici quelques extraits de l'introduction :

"La plus ancienne construction en bottes de paille au monde a fêté ses cent ans en 2003, anniversaire qui revêt à la fois une portée sentimentale et technologique. La maison historique Burke dans la petite ville d'Alliance, au Nebraska, n'attirerait certainement pas votre attention en tant que merveille, voire rareté architecturale". Si cette modeste habitation, à l'instar de beaucoup d'autres, n'avait pas survécu jusqu'à nos jours, la construction en paille n'aurait peut-être jamais soulevé l'intérêt des bâtisseurs ou d'un plus large public, soulignent les auteurs en introduction du livre.

Et de poursuivre : *"Ces premières structures en bottes de paille dans les Sand Hills, au Nebraska, ont été construites par des colons européens arrivés dans la région à partir des années 1800. N'ayant guère d'autres moyens de s'abriter, ils ont dû improviser, mus par la nécessité ; il y avait peu de pierres ou de ciment, la terre était souvent trop sableuse pour être façonnée ou était précieusement réservée aux cultures, et le rare bois disponible était celui des chariots avec lesquels ils étaient venus. Grâce à l'invention de la botteleuse tirée par des chevaux, ils mettaient en bottes les graminées qui poussaient autour d'eux, puis les empilaient pour former des murs qu'ils recouvraient de boue, à l'intérieur comme à l'extérieur. Beaucoup de ces maisons sont encore en bon état, dans*

cette région ainsi que dans d'autres parties du monde où les presses à balles sont apparues dans les décennies suivantes. C'était la naissance d'une technique de construction prometteuse et tout à fait nouvelle, puisant néanmoins ses racines dans différents procédés traditionnels à base de terre et de paille répandus en Europe. Pourtant, à mesure que la Révolution industrielle s'est propagée avec les voies ferrées et les matériaux modernes, l'intérêt pour la paille s'est amenuisé".

"Dans les années 1980, l'Ouest américain connut une renaissance de la paille, d'abord sporadique, générée par de rares articles confidentiels et les efforts dispersés de quelques architectes et constructeurs. En 1989, certains de ces pionniers des temps modernes se rassemblèrent à Oracle, en Arizona, pour travailler ensemble et imaginer la meilleure façon de construire en paille ; quelques articles de journaux suivirent, l'intérêt fleurit et le mouvement connut une explosion soudaine qui se poursuit aujourd'hui. Au moment où architectes, ingénieurs, inventeurs et constructeurs sont de plus en plus nombreux à essayer ce matériau, une diversité de styles et de techniques apparaît. Il y a maintenant des hôpitaux en paille en Mongolie et en Chine, des caves viticoles en Australie et en Californie, un palais en Arabie saoudite, un bureau de poste au Nouveau Mexique, un monastère bouddhiste à New York, des magasins, des écoles, des commissariats de police et des demeures luxueuses en Californie ainsi que des milliers de maisons de styles variés partout dans le monde. Si l'expérience de terrain et les essais en laboratoire nous ont livré des enseignements fondamentaux qui sont détaillés dans ce livre, la construction en bottes de paille reste avant tout une technique en développement. Comme pour tout matériau de construction, il n'y a pas « une bonne façon » de procéder indépendamment du climat, de la pluviosité, du sol, du risque sismique, des usages ou du style architectural. Il existe en fait de multiples bonnes façons de construire en paille... et beaucoup de mauvaises". [...]

"Grâce à la réalisation de nombreux tests au cours des dernières années, nous avons maintenant une idée beaucoup plus claire de la façon dont les bâtiments en bottes de paille se comportent face aux contraintes ordinaires affectant leurs structures. Cet ouvrage présente un bilan de tous ces tests et des connaissances empiriques accumulées sur plus d'une centaine d'années (et notamment les quinze dernières). Il relève surtout d'une démarche volontaire visant à présenter une synthèse utilisable dans la pratique. Il s'agit d'architecture et de construction au niveau le plus élémentaire : nous essayons quelque chose, nous commettons des erreurs, nous apprenons, nous adaptons et nous enrichissons ainsi notre savoir-faire. Il est possible qu'un vocabulaire architectural de la paille émerge à mesure que notre connaissance du matériau évolue - comme cela s'est produit pour la pierre, le bois, l'acier, le béton armé. L'objet de ce livre consiste à poser les fondements rationnels de ce processus". [...]



[Télécharger l'introduction complète du livre \(PDF\).](#)

Un ouvrage de référence, reconnu par les experts du monde entier

Cet ouvrage est considéré par les experts du monde entier comme le guide pratique de référence.

L'avis des experts

▶ **Luc Floissac, Conseiller environnemental, Chercheur à l'école d'architecture de Toulouse, Porte parole du Réseau Français de la Construction en Paille - Les Compailleurs** : *"La version américaine de ce livre recèle une quantité impressionnante et jusque là inédite de données techniques et scientifiques sur la construction en bottes de paille. La version française ne se limite pas à une simple traduction mais intègre en plus des problématiques spécifiques au contexte technique et réglementaire français. Cet ouvrage séduira les plus exigeants car la construction en paille y est abordée à la fois de manière rigoureuse et pédagogique. Ce livre fait en outre la démonstration qu'une approche écologique de la construction de bâtiments performants et confortables est possible à partir de matériaux peu transformés. Il met en évidence l'importance du savoir-faire, de la gestion des détails dans les projets de construction tout en ouvrant un immense espace de création aux concepteurs. Je conseille donc à toute personne ou entreprise souhaitant construire en paille de lire et relire ce document jusqu'à en faire un de ses livres de chevet !"*

▶ **Richard Okawa, P.E., Vice-président en charge des services internationaux, International Code Council (ICC), Whittier, Californie, USA** : *"Je conseille à toute personne envisageant la conception et la construction d'un bâtiment en bottes de paille de lire d'abord ce livre. L'information sur les codes et les normes m'a semblé particulièrement instructive. Les responsables de l'urbanisme qui reçoivent des demandes pour ce type de construction sur leur territoire auraient tout intérêt à se procurer cet ouvrage".*

▶ **Tom Woolley, Professeur d'Architecture, Université de Queen, Belfast**
Auteur de Natural Building et de The Green Building Handbook : *"On attendait depuis longtemps une source d'information qui fasse autorité en matière de technique de construction en bottes de paille. L'art et la science de la construction à faible impact environnemental atteignent avec ce livre un niveau supérieur".*

▶ **Hugh Morris, Auteur principal des New Zealand Earth Building Standards, Senior Tutor, Département de Génie civil et environnemental de l'Université d'Auckland, Nouvelle-Zélande** : *"Pionnier de la construction écologique, Bruce King possède la faculté de traiter les concepts techniques de façon à les rendre accessibles à un large public. Ses précédents livres sont devenus des références essentielles et je suis certain que cet ouvrage bien structuré deviendra la référence en matière de construction en bottes de paille".*

▶ **Professeur Peter Walker, Directeur du BRE Centre in Innovative Construction Materials, Université de Bath, Royaume-Uni** : *"Concevoir des bâtiments en bottes de paille offre une information très complète, reflétant l'état actuel des connaissances et incluant la performance structurelle, le contrôle de l'humidité, la résistance au feu et la durabilité. C'est un ouvrage incontournable pour toute personne qui envisage de concevoir, construire, évaluer ou tout simplement vivre dans une maison en paille. Une nouvelle excellente publication de Bruce King et Green*

Building Press".

▶ **Daniel Torrealva, Professeur principal, École de Génie civil, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Pérou** : *Un livre des plus utile qui comble le fossé entre les techniques de construction traditionnelles et l'ingénierie moderne*".

Des auteurs experts

▶ Bruce KING est l'auteur principal de *Design of Straw Bale Buildings*. Ingénieur californien, il a signé également *Buildings of Earth and Straw : Structural Design for Rammed Earth and Straw-Bale Architecture* (Bâtiments en terre et paille : conception structurale pour une architecture en pisé et bottes de paille) et de *Making Better Concrete : Guidelines to Using Fly Ash for Higher Quality, Eco-Friendly Structures* (Faire un meilleur béton : recommandations concernant l'utilisation des cendres volantes pour des structures de meilleure qualité et plus respectueuses de l'environnement).

▶ André DE BOUTER est responsable de l'adaptation française de *Design of Straw Bale Buildings*. Spécialisé dans la construction en paille depuis 1998, il est l'auteur de *Bâtir en paille* (La Maison en Paille, 2004). Il dirige une maison d'édition et un organisme de formation à destination des professionnels et des autoconstructeurs.

Commander cet ouvrage

▶ **Références** : *Concevoir des bâtiments en bottes de paille* de Bruce KING et André DE BOUTER - Editeur : La maison en paille, Eyrolles - Parution : 13/11/2009 - 1ère édition - 320 pages - EAN13 : 9782952265331 - Prix public : 49 Euros

La Maison en Paille : une association et une maison d'édition pour celles et ceux qui veulent auto-construire leur maison

Concevoir des bâtiments en bottes de paille : le guide de référence

L'ouvrage *Concevoir des bâtiments en bottes de paille* est co-édité par l'association *La Maison en Paille*, fondée en 2002. Depuis 2009 l'association se concentre principalement sur ses activités de maison d'édition dans les domaines de la construction en paille et l'utilisation de la terre crue. Elle propose également des stages de formation, des visites et des outils pédagogiques. [Je vous invite donc à consulter leur site internet, en cliquant ici.](#)