Parution dans «Biocontact» - n°248 - Août 2014

Botte de paille et Cie

Depuis que Van Gogh a peint les blés balayés par le vent, la paille n'avait jamais connu un tel succès. La construction avec ce matériau biosourcé est en plein essor et les raisons sont nombreuses pour confirmer cette prospérité. Mais elle n'est pas la seule à connaître ce retour en force…

L'utilisation de la botte de paille dans le bâtiment est une réponse alternative aux solutions isolantes sur la plupart de nos bâtiments. Elle s'inscrit dans une démarche environnementale forte, nourrie d'une sobriété énergétique qui, dans nos sociétés, devrait être de plus en plus évidente.

S'appuyant sur l'expérience d'un patrimoine unique au monde d'environ 3 000 bâtiments, la France recense de plus en plus d'édifices isolés avec ce matériau biosourcé. Les premiers établissements recevant du public ont vu le jour en 2012, et notamment des écoles en région parisienne.

A la plupart des personnes mal informées qui pensent ou demandent :

- mais, c'est Nif-Nif, Naf-Naf ou Nouf-Nouf qui construit en paille ?
- autant que l'eau ça mouille, la paille ça brûle ?!
- quelle est la durée de vie d'une maison de paille ?

la rédaction les invite à poursuivre leur lecture.

© Ehrlich Architectes.

Maison Echo : extension-rénovation en banlieue parisienne.

Si une partie de la population fait preuve de scepticisme vis-à-vis de la paille, celle-ci entre doucement dans les mœurs des citoyens. Des spécialistes de l'écoconstruction ont démontré que ce matériau ne mérite pas tous les préjugés qui lui sont adressés et que c'est une ressource disponible, écologique et économique. De plus, les architectures constituées de paille isolante ou porteuse peuvent être résolument contemporaines. Les mises en œuvre sont variées et s'adaptent à tous les contextes.

L'effet puits de carbone des matériaux d'origine végétale

Le dérèglement climatique, provoqué par le déséquilibre croissant de la composition de l'atmosphère, dû notamment aux gaz à effet de serre (GES), exige des solutions rapides et praticables à grande échelle. Les GES proviennent de l'activité humaine : la combustion d'énergie fossile, des procédés industriels, l'agriculture (élevage bovin, déforestation, engrais chimiques…).

Le « puits de carbone » est une des hypothèses permettant d'amortir partiellement l'excédent des GES. Les systèmes naturels, basés sur le principe d'équilibre (le CO_2 absorbé lors de la croissance végétale équivaut au CO_2 émis lors de la décomposition), ne peuvent pourtant pas être considérés comme des puits de carbone. Dans la construction, le CO_2 absorbé dans un matériau est temporairement stocké. En fin de vie du bâtiment, les GES libérés correspondront à ceux stockés, présentant ainsi une équation quasiment neutre sur le long terme. Mais, durant la vie de ce bâtiment, la surface de plantation sur laquelle ont poussé les bois de construction dudit bâtiment sera de nouveau plantée. Une gestion durable de cette surface permettra aux nouvelles plantations de capter du carbone à leur tour…

Le bois mais aussi la paille, le chanvre, le liège, le lin sont autant de matériaux issus de végétaux qui captent du carbone pendant leur croissance. Si la gestion de leur production est durable, si la filière est organisée et que l'approvisionnement est économe en énergie, ces matériaux de construction peuvent être considérés comme des « puits de carbone ».

Matériau de construction biosourcé

La paille est une ressource agricole largement disponible et locale.

La France dispose d'une grande surface dédiée à l'agriculture. Si on ramène cette surface au nombre d'habitants, chaque Français détient indirectement un demi-hectare de terres cultivables. La principale production agricole française est celle des grains dont la moitié est constituée de blé. Le blé se place ainsi comme la première céréale française dont la production avoisine les 30 millions de tonnes/an.

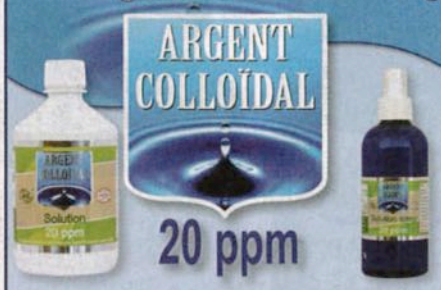
Parallèlement, une analyse de l'évolution du parc immobilier français montre que celui-ci s'accroît de 500 000 logements par an. Si on fait l'hypothèse que ceux-ci sont isolés en paille, il apparaît que moins de 10 % de la paille de blé produite serait nécessaire pour isoler l'ensemble de ces nouveaux bâtiments !

Bien que ce matériau soit issu de l'agriculture céréalière, il n'entre pas en concurrence avec la production alimentaire. En effet, la paille est un sous-produit de la céréale. Néanmoins, on recense plusieurs types d'utilisations avant celle de matériau de construction : litière pour animaux, fourrage peu nutritif ou fourniture d'énergie dans les centrales à biomasse. Tous ces usages confondus ne représentent que 40 % de la matière produite. Les 60 % restants sont restitués au sol comme protection et engrais naturel.

La paille est également une ressource de proximité qui fait fonctionner la filière locale. En effet, des études sur la construction en bottes montrent que la moitié de la paille provient de moins de 50 km !

Ainsi, la France dispose de ressources agricoles suffisantes pour construire et rénover en paille des bâtiments qui deviendront performants au point de ne plus nécessiter de système de chauffage !

Laboratoire Vecteur Energy
www.argent-colloidal-doc.org



Pourquoi nous choisir ?

- Premier sur le marché
- 20 ppm : Concentration la plus active
- Flacons opaques garantis sans bisphénol
- Argent colloïdal 100% non ionisé
- Seule gamme certifiée bio
- Solution 20 ppm : 1 litre, 500 ml, 250 ml, 150 ml
- Hygiène du nez
- Hygiène de la gorge
- Hygiène des yeux
- Hygiène de la bouche
- Hygiène vaginale
- Crème dentaire
- Crème beauté Argent/Argan 50 ppm
- Crème hygiène 200 ppm problèmes de peau
- Service commercial et consommateur à votre écoute (pas de boîte postale)
- Produits validés par J-P Bonnardel. Pharmacien auteur du livre "L'argent Colloïdal"

La vidéo

http://www.youtube.com/watch?v=H8ybgWv3a54

Vecteur Energy - 182, rue du bouchet
43200 Saint-Maurice-de-Lignon
Tél : 04 71 65 28 25 - Mail : jpb@phytoplant.com -
www.phytoplant.com

☐ Demande de documentation
☐ Demande d'échantillon
☐ Commande du livre : 10€ + 3€ de frais de port

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
Tél. .....
E-Mail. .....

FABRIQUÉ EN FRANCE

BC 07/2014

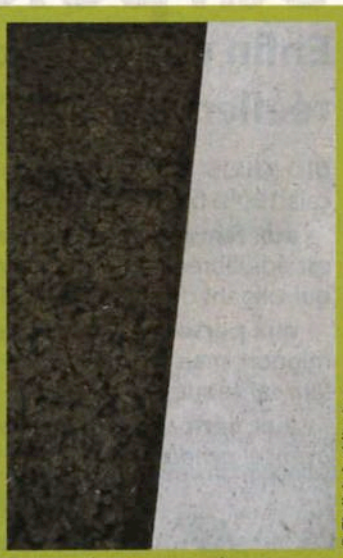
1402F248

Le liège

Il constitue un cas spécifique dans l'exploitation du bois. L'écorce produite par le chêne-liège, et prélevée tous les 9 à 15 ans, est utilisée depuis l'Antiquité dans la manufacture d'objets. Aujourd'hui, il trouve sa place parmi les matériaux de construction : sa faible densité en fait un excellent isolant thermique, mais aussi sa résistance au feu et à l'eau lui ouvre des domaines d'application exclusifs.

Les panneaux de liège soufflé, peu comprimables, sont mis en œuvre pour l'isolation des planchers. Constituant un support d'accroche pour les enduits, ils s'avèrent également une solution intéressante pour l'isolation extérieure en rénovation.

Les copeaux de liège en vrac permettent d'isoler des éléments situés à l'extérieur comme les cuves de récupération d'eau. Enfin, à l'intérieur, différents fabricants proposent le liège en panneaux de revêtement de sol ou des murs, d'aspect noble et agréable au toucher. Aussi esthétique qu'écologique !


© Ehrlich Architectes.

Sol en liège : expansé et en panneau de finition.

Un bilan environnemental très positif

La paille consomme entre deux et trois fois moins d'énergie grise (énergie globale nécessaire durant le cycle de vie du matériau) qu'un autre système d'isolation conventionnel. Elle est sujette à très peu de transformation : les moissonneuses coupent et extraient les graines de la céréale, puis elle est compressée et ligotée par une presse agricole.

Au vu de l'abondance de ce sous-produit agricole et de sa performance thermique, la paille se place parmi les matériaux isolants les plus économiques. En effet, le prix de ce matériau brut revient à environ 4 €/m², très bon marché par rapport à un isolant traditionnel. Cependant, la main-d'œuvre est le poste le plus important de dépense dans ce type de construction, mais cela reste un moyen de valoriser le travail artisanal et de retrouver ou conserver nos savoir-faire ancestraux. Néanmoins, si on considère le coût d'une unité de résistance thermique au mètre carré, le mur en paille devient imbattable (de 1,5 à 2 fois moins cher qu'un mur isolé conventionnel) !

Les gaz à effet de serre (GES) émis par la paille sont très faibles, voire négatifs car la paille est issue d'une matière végétale qui capte le CO_2.

Cet isolant n'émet pas de composés organiques volatils (COV), lesquels ont un impact

Le chanvre

Culture largement pratiquée tout au long de l'histoire humaine (tissus, corde, papier, huile, application pharmaceutique), il a été quasiment totalement remplacé en Europe au XX^{e} siècle, porté par une politique sanctionnant les plantations de stupéfiants.

En France, rare pays européen n'ayant jamais complètement arrêté ses cultures, un regain d'intérêt pour le chanvre en tant qu'écomatériau est en cours. Sous forme de chènevotte (copeaux), le chanvre constitue l'armature isolante d'enduits, de bétons de chanvre ou de blocs de chanvre permettant des appareillages maçonnés. Dans la filière sèche, la fibre ou laine de chanvre peut être appliquée en vrac ou en panneaux, à des fins d'isolation thermique ou acoustique dans une ossature, en cloison sèche, entre lambourdes, en combles perdus...

© Ehrlich Architectes.

Mur en blocs de chanvre et rouleaux souples d'isolant chanvre.

Le lin

Culture provenant du Moyen-Orient, son apparition sur le territoire français remonte avant l'Antiquité. Historiquement apprécié et vénéré pour sa fibre longue et résistante, le lin connaît son apogée au XVII[e] siècle. Durant plusieurs siècles, le savoir-faire français acquiert une renommée internationale grâce aux tapis de Bayeux ou à la toile fine de Cambrai…

Toujours cultivé en Picardie, en Normandie, en Bretagne et dans l'Anjou, le lin trouve un nouveau domaine d'application : la construction. En Picardie, des parpaings en béton de lin liés à la chaux sont aujourd'hui développés. L'utilisation de cette fibre pour des finitions révèle le potentiel de cette plante (cirage à l'huile de lin ou linoléum). Inventé au XIX[e] siècle et obtenu par l'oxydation de l'huile de lin, le linoléum retrouve d'ailleurs aujourd'hui sa place dans les bâtiments écologiques soucieux de la provenance des matériaux, de la qualité de l'hygiène et de l'entretien des surfaces de sol.

© Ehrlich Architectes.

Rénovation de sol en dalles de linoléum posées sur une isolation en fibre de bois, sous-couche en dalles de liège (maison Vivante).

direct sur la santé. En effet, ni solvants ou colles, ni liants chimiques n'entrent dans sa composition comme c'est le cas pour beaucoup de ses homologues traditionnels. La paille peut être ainsi considérée comme un isolant sain qui n'a pas d'action néfaste sur l'homme et les êtres vivants.

En plus de ses hautes performances sur le plan de l'isolation thermique, la paille enduite se présente comme un excellent régulateur hygrométrique.

Une approche scientifique contredit l'avis largement répandu que la paille serait sensible à la combustion. En effet, le bottelage est la technique de compression maximale de la paille. Très peu d'oxygène est piégé si bien que le comportement de la botte face au feu est comparable à celui du bois : une couche de carbonisation en surface se crée et ralentit la progression des flammes.

Ce bilan avantageux de la paille dans la construction repose sur une tradition centenaire : la plus vieille maison construite et isolée en paille date de 1903. Il s'agit d'une maison bâtie aux Etats-Unis, dans le Nebraska, la Bruke's House.

Ainsi, les conditions semblent être réunies pour assister au retour de la botte de paille dans le domaine de la construction ; sa place pourrait s'élever à la hauteur qui semble lui revenir.

Un système constructif vers la réussite

Dans la plupart des cas, la paille est employée comme isolant imbriqué dans une ossature bois. Cette structure peut être mise en place directement sur le chantier mais de plus en plus de systèmes de préfabrication voient le jour. Bon nombre d'ateliers proposent des prestations complètes, toutes finitions incluses. Les différentes utilisations de la paille dans la construction ainsi que les systèmes de fabrication ou préfabrication artisanales constituent un atout majeur pour ce matériau. Un éventail de possibilités s'offre ainsi aux porteurs de projets et maîtres d'ouvrage.

Depuis 2012, des règles professionnelles rédigées par le Réseau français de la construction en paille et relatives à la mise en œuvre des bottes de paille en tant qu'isolant et support d'enduit sont reconnues par les autres professionnels du bâtiment, les autorités et les assureurs. Cela constitue un grand pas en avant pour l'écoconstruction de bon sens faisant intervenir des matériaux naturels.

La paille semble ainsi intéresser les architectes dont certains commencent à se spécialiser dans la matière ■

Le Réseau français de la construction en paille

Aussi appelée Les Compaillons, cette association réunit les différents acteurs et actrices de la construction en paille en France. Ses adhérents sont des artisans, des architectes, des maîtres d'ouvrage, des autoconstructeurs, des formateurs et des associations.

Son but : stimuler le développement de la construction en paille, aussi bien pour des particuliers que pour les professionnels. Ses membres se réunissent deux fois par an et éditent le bulletin de liaison *Paillette*.

Réseau français de la construction en paille – Compaillons
46100 Lunan
Tél. : 05.65.10.94.66
Site : www.compaillons.eu

› Volker Ehrlich.
Diplômé architecte en Allemagne, il arrive en France en 2002 et crée son agence d'architecture en 2009 au sein de laquelle il accorde une attention particulière au bon sens et à l'écoconstruction. Parallèlement à son exercice libéral, il est membre du Réseau français de la construction en paille et enseigne aux universités de Saint-Quentin-en-Yvelines et de Cergy-Pontoise.

› Contact
Cabinet Ehrlich Architectes
6, allée des Tulipes
78300 Poissy
Tél. : 06.31.85.65.37
Site : www.ehrlich-architectes.eu

Bibliographie

- *La construction en paille*, Luc Floissac, éd. Terre vivante.
- *La main qui pense*, Juhani Pallasma, éd. Actes Sud.