



# MAISON CHANVRE

*Émergence du projet*

## CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

La RT 2012 a pour objectif de limiter la consommation énergétique des bâtiments neufs. Elle comporte 3 exigences de résultats :

- Besoins bioclimatiques du bâti (Bbiomax)
- Consommation d'énergie primaire (Cepmax) ;
- Confort en été (Ticréf).

Le choix des matériaux de construction est déterminant. Il ne doit pas se substituer au confort du bâtiment et doit tenir compte de la qualité de l'air intérieur (maison rendu très étanche avec la RT2012).

La RT 2020 prévoit, en outre, l'utilisation de matériaux biosourcés.

Utilisé en isolation, le chanvre **répond en tous points et même au-delà** aux exigences RT 2012 et RT 2020. Notre concept est exempt de composés pétrochimiques.

## Historiques des actions menées par ALENTOUR :

La réflexion et l'évolution de différents concepts ont tous les mêmes vocations :

- Sortir du cycle de consommation
- Conçu pour durer en concevant les performances lors de la conception
- Élaborer des maisons pour l'humain : abriter et protéger

La mise en œuvre de ces principes de construction a permis de mettre en évidence leurs atouts et leurs limites. Nous avons également fait évoluer notre projet en fonction des rencontres que nous avons faites, notamment avec différents acteurs du chanvre, les différents fournisseurs de liants ainsi que les différentes attentes de nos acquéreurs.

# LA MAISON BIOCLIMATIQUE A HAUTE INERTIE THERMIQUE TOUT MINERAL :

Face à la RT 2012 nous avons conçu une maison à forte inertie thermique grâce à l'utilisation d'un système poteaux poutres béton, murs intérieurs béton, isolation par l'extérieur (laine de roche haute densité), mousse de béton et voile extérieure en béton. Deux maisons ont été construites sur ce modèle sur la commune de Lux.

Malgré les nombreux avantages de ce concept : longévité du bâtiment, suppression de la nécessité de l'enduit, étanchéité optimale et forte plus-value esthétique, etc... les contraintes associées (coût, résonance et manque de régulation hygrométrique) nous ont poussés à revoir le concept.



# LA MAISON STRUCTURE BETON PREFABRIQUE ET ISOLATION EN BTON DE CHANVRE :

---



Nous avons revu notre concept et opté pour une maison en structure béton préfabriqué et une isolation en bloc de béton de chanvre. Les formes isolantes plancher et plafond sont en chanvre coulé sur place.

Nous avons construit 2 maisons sur ce principe et fourni des blocs pour une école dans le Tarn et Garonne (600m<sup>2</sup>) ainsi qu'une cave à Beaune.

Le chanvre répond à toutes nos attentes techniques :

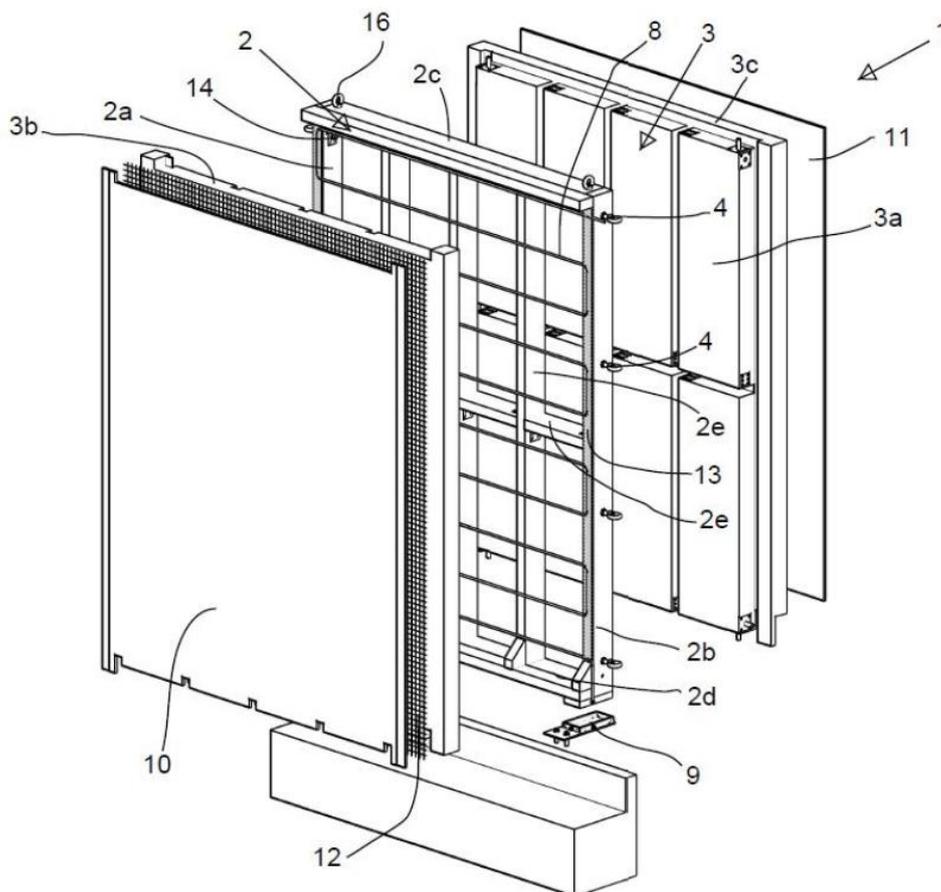
- Régulation thermique (chaud et froid)
- Régulation hygrométrique
- Acoustique
- Isolation biosourcée
- Facilité de mise en œuvre des blocs



Cependant durant ces constructions, nous avons fait le constat que la main d'œuvre qualifiée pour les enduits ainsi que la mise en œuvre des blocs était très difficile à trouver et de ce fait onéreuse. De plus le temps de séchage induit par le chanvre coulé sur place est très long et provoque des désordres lorsqu'il n'est pas respecté. Le temps de séchage du chanvre coulé sur place est un élément primordial pour la réussite du chantier mais les frais supplémentaires sont considérables. En effet il faut en moyenne 1 an de séchage pour le béton de chanvre banché sur place.

Malgré les nombreux avantages techniques du béton de chanvre, les coûts résultants de ce type de pose (double loyer, réintervention de l'équipe, remboursement du prêt etc.) sont un frein au développement du produit.

## LES PANNEAUX OSSATURES BOIS NOYES DANS DU BETON DE CHANVRE :



La conception et le suivi de deux maisons isolées en béton de chanvre ont permis de bien identifier les limites et les améliorations à mettre en œuvre sur ce matériau. Limites et améliorations que le brevet déposé en janvier 2021 (les panneaux ossatures bois noyés dans du béton de chanvre) résout dans son ensemble. Il propose une solution économique au plus grand nombre, répondant à un besoin et à une demande croissante de ce matériau biosourcé dans le bâtiment ainsi que à la RT 2020. Ce principe s'appuie sur le DTU existant de l'ossature bois.

Il s'agit d'éléments de construction se présentant sous la forme d'un panneau préfabriqué comprenant une structure porteuse en bois noyé dans un isolant en béton de chanvre qui utilise comme liant la chaux aérienne, le plâtre et le métakaolin. L'isolant recouvre le bois le long de chaque bord vertical du panneau. L'espace créé entre les couches d'isolation en saillie abrite des connecteurs métalliques qui sont assemblés par clavetage.

La chaux aérienne confère un pH basique au milieu environnant ce qui protège le bois contre les moisissures et les insectes.

Les panneaux sont préenduits sur la face intérieure et une couche de pré-accroche est appliquée sur la face extérieure au moment de la fabrication dans notre usine. Ils sont étuvés ce qui permet de supprimer la majeure partie du temps de séchage sur place. De ce fait une fois montés, il ne faudra procéder qu'à la passe de finition.

Chaque panneau est parcouru par un fil conducteur qui est relié à la terre afin d'intégrer une fonction de protection contre les ondes électromagnétiques.

Un tel élément de construction permet la réalisation d'une **structure plus légère**, qu'avec une construction classique, **démontable**, fiable et ayant une **résistance mécanique** élevée. De plus la mise en œuvre par engin de levage est un confort pour le maçon.

