

# Isoler naturellement,

Les exigences du Grenelle de l'environnement conduisent à une approche renouvelée de l'acte de bâtir ou de rénover. Il faut vivre maintenant dans des bâtis ayant recours à des matériaux qui donnent une empreinte écologique la moins forte possible et qui assurent des conditions de fonctionnement les plus optimales. Comment faire pour isoler efficacement son ouvrage ? Comment allier développement durable et techniques constructives ? Quels matériaux utiliser ? S'inscrivent-ils eux-mêmes dans une démarche de développement durable ? Des questions encore plus cruciales lorsque l'on doit isoler un bâtiment ancien car les notions de « techniques et matériaux compatibles » sont encore plus sensibles.

« Le béton de chanvre répond aux points clés de ces importants changements dans notre manière d'aborder le bâti et tire son épingle du jeu du fait d'un potentiel matériau/applications très important », souligne Philippe Septier, responsable marketing chez BCB (Balthazard et Cotte Bâtiment du groupe Lhoist). Cette solution, mise au point par l'entreprise BCB, spécialiste de la chaux aérienne, existe effectivement depuis une quinzaine d'années. Elle allie un bilan énergie grise très favorable, à des caractéristiques d'isolation performantes, des qualités fongicides, ainsi qu'une compatibilité avec tous supports minéraux, pour une parfaite adéquation avec les problématiques liées à la rénovation.

Le béton de chanvre offre de nombreuses applications ; mur isolant, doublage isolant, enduit à caractère isolant, chape isolante, isolation de toiture ou de comble perdue ; à combiner ou à utiliser de manière spécifique. De la sorte, on pourra tout aussi bien construire une maison R+1 basse consommation en béton de chanvre avec l'ensemble de ces solutions, de la chape sur terre-plein jusqu'à la toiture, comme il sera aisé de choisir la technique la plus appropriée



Tous crédits HA Ségalen pour BCB Lhoist

Projection de Béton de chanvre Tradical en application doublage intérieur isolant.

pour un projet de rénovation ou de restauration en fonction du diagnostic thermique.

## Un potentiel écologique

« Dans ce domaine, le béton de chanvre marque de nombreux points », explique Philippe Septier. « La combinaison chaux aérienne + agrégat végétal permet la réalisation d'un béton naturel aux bilans très favorables. D'une part, le chanvre est un végétal qui ne demande pas de traitement phytosanitaire, donc pas de pollution des sols, ni de l'air. Toute la plante du chanvre est utilisable suivant un process industriel peu gourmand en énergie pour produire soit des fibres pour la confection de laine végétale isolante ou bien la chènevotte pour une isolation par simple déverse-

ment du granulat ou pour la réalisation de mortiers et bétons de chanvre ». La chaux aérienne est issue de la cuisson à 900°C d'un calcaire pur qui, une fois éteint, formulé et combiné sur chantier à la chènevotte, permet de créer un béton au bilan consommation énergie grise (CES) des plus favorables. Pour un R (coefficient de résistance thermique) de 2,4 m<sup>2</sup>.K/W, la CES béton de chanvre Tradical est de 3,9 MJ/an contre 5,6 à 11 MJ/an pour d'autres solutions constructives (bloc béton ou monomur - données base INIES et ACV de l'Ademe). Autre élément qui souligne la qualité d'éco-solution du béton de chanvre son faible « impact effet de serre ». « Là où les systèmes constructifs standards émettent du CO<sub>2</sub> (de 0,5 à 1,4 kg CO<sub>2</sub> eq. pour 1 m<sup>2</sup> de mur), le béton de chanvre Tradical, grâce au liant chaux aérienne, en capte (soit -0,35 kg CO<sub>2</sub> eq. pour 1 m<sup>2</sup> de mur). Au final, l'emploi de la chaux aérienne et du chanvre

# c'est bâtir autrement !

## CADRE RÉGLEMENTAIRE ET FORMATION

Depuis avril 2007, le béton de chanvre est encadré par les « règles professionnelles d'exécution des ouvrages en bétons de chanvre » qui définissent les conditions incontournables d'utilisation de ce matériau.

La filière base son action sur des formations dédiées. Par exemple, BCB organise des stages localement, sur une trentaine de centres de formation répartis sur la France, pour transmettre son savoir-faire basé sur quinze ans de développement et d'utilisation de ce béton naturel chanvre et chaux aérienne. Ses formateurs sont des artisans ou des entrepreneurs rompus à l'emploi de ces techniques, et ce pour permettre aux stagiaires une prise en main immédiate de solutions qui ne remettent absolument pas en question les connaissances de base des maçons. Ceux-ci peuvent désormais bénéficier de la garantie décennale. Les conditions d'accès sont d'abord d'utiliser des produits liants et agrégats dont les performances sont certifiées par un laboratoire indépendant ; et ensuite que l'entreprise ait suivi une formation sur ces techniques. L'assureur pourra délivrer sous conditions : références chantiers, expérience professionnelle... cette extension de garantie.

permet pour 1 m<sup>2</sup> en 26 cm d'épaisseur de béton de chanvre Tradical de stocker 75 kg de CO<sub>2</sub>, ajoute-t-il.

### Une réponse adaptée à la RT

Pour compléter ce bilan positif, les bétons de chanvre répondent aux objectifs de performances thermiques demandés par la RT (réglementation thermique) 2005 et également par la toute proche RT 2012. « Dans tous les cas, à partir d'une ossature porteuse, l'épaisseur sera déterminée par les objectifs du maître d'ouvrage et la conception du maître d'œuvre : pour un mur de 26 cm et un  $\lambda$  (coefficient de conductivité thermique) de 0,06 W/m.K, BCB et sa gamme Tradical assure une performance R de 4,3 m<sup>2</sup>.K/W, pour un mur de 35 cm, un R de 5,8 m<sup>2</sup>.K/W », précise encore Philippe Septier. En effet, l'intérêt de ce type de matériau réside dans l'adaptabi-



Chanvribat (chènevotte spécial bâtiment) + chaux aérienne Tradical PF 70 de BCB pour les applications bétons de chanvre.



Projection de Béton de chanvre Tradical en application Isolation de Toiture.

lité des épaisseurs en fonction des performances attendues tout en conservant les mêmes modes de mises en œuvre et les mêmes compétences. La mise en œuvre manuelle, ou en projection machine avec un matériel spécifique, permet de répondre aux critères économiques du projet en ajustant les rendements. Outre les murs, les bétons de chanvre permettent de réaliser les chapes en terre-plein ou sur plancher d'étage, l'isolation des toitures, et des enduits à caractère isolant. Les résistances thermiques variant dans ces applications en fonction des dosages chaux aérienne + chènevotte.

### Compatible avec les bâtis ancien et neuf

Améliorer la performance thermique d'une construction ancienne, antérieure au XX<sup>ème</sup> est une opération délicate. Il faut apporter des « plus » sans altérer les qualités préexistantes du bâti sur lequel on intervient. Ces anciennes constructions bénéficient d'une régulation hygrique naturelle, garante du confort de fonctionnement et de vie, de par leur mode de construction. Le béton de chanvre combinant chaux aérienne + chanvre conserve ce potentiel même en forte épaisseur, y compris en application doublage intérieur sur un mur de maçonnerie de moellons, de briques..., grâce à la capillarité exceptionnelle à la fois de la chaux aérienne et de la chènevotte. Autres aspects positifs ; pas de ponts thermiques qui nuisent aux performances réelles de fonctionnement ; la très grande légèreté de ces bétons de chaux aux masses volumiques comprise entre 220 kg/m<sup>3</sup> et 440 kg/m<sup>3</sup> selon l'application. Ce qui induit une diminution des coûts des structures porteuses et donc du coût global des projets.

« Pour compléter l'analyse de cette solution, l'avantage de réaliser un béton de chanvre réside simplement dans le fait qu'on fait un ouvrage « en dur », remarque Philippe Septier. « Il n'y aura pas de tassement, donc pas de perte d'épaisseur et de réduction induite de la résistance thermique qui lui est liée. L'investissement sur la performance thermique se fait pour un long terme. On en prend conscience en intervenant

sur des bâtisses ayant déjà traversés plusieurs décennies, voire quelques siècles ! ».

### En phase avec les exigences

L'industrie du bâtiment n'est qu'au début du positionnement des bétons naturels de chanvre et chaux aérienne. Leur potentiel est vaste et ajustable suivant l'évolution des réglementations en cours et à venir. Leurs caractéristiques de fonctionnement offrent de tels potentiels qu'ils ont modifiées l'approche de la performance thermique à la seule définition du fameux « R » : ils assurent la régulation hygrique des ouvrages, le confort d'hiver ainsi que le confort d'été, aussi bien en neuf quand rénovation et une qualité de l'air intérieur pour un confort de vie avéré.

« Le béton naturel de chanvre et chaux aérienne est une des rares solutions associant à la fois un faible impact environnemental lors de sa production pour une forte efficacité énergétique de l'ouvrage réalisé. Le chanvre et la chaux aérienne, deux ingrédients indissociables à suivre », conclut Philippe Septier. ■

Christine Raynaud

### QUELQUES REPÈRES

Pendant sa croissance 1 hectare de chanvre peut capter 15 t de CO<sub>2</sub>.  
Construire une maison de 100 m<sup>2</sup> en béton de chanvre Tradical c'est stocker jusqu'à 20 t de CO<sub>2</sub>.  
Isolation thermique : chape, mur, toiture.  
 $\lambda = 0,06$  W/m.k pour le mélange mur isolant en béton chanvre Tradical.  
 $R = 5,8$  m<sup>2</sup>.K/W pour un mur de 35 cm d'épaisseur avec les bétons chanvre Tradical application mur.  
Isolation acoustique.  
Fort rendement : mise en œuvre mécanisable.