



## A Villers-le-Bouillet, une isolation par béton chaux chanvre qui ne laisse pas de marbre.

Le nouveau bâtiment abritant les services communaux a été prévu pour atteindre le standard passif, ce qui n'était pas encore courant en 2007. Ce bâtiment fût, en outre, le premier à être isolé en béton chaux-chanvre au Benelux. Le chanvre est issu d'entreprises locales, favorisant l'emploi de proximité.

En 2006, la Wallonie lance un appel à projets à destination des pouvoirs locaux pour la promotion de la construction de bâtiments à faible consommation d'énergie, accessibles pour tous et de qualité. Le bâtiment abritant les services communaux étant vétuste et exigu, la commune de Villers-le-Bouillet décide alors de se lancer dans l'aventure.

Villers-le-Bouillet est une commune d'environ 6 300 habitants. Elle est située entre Namur et Liège, en plein cœur de la Hesbaye wallonne.

Dès le départ du projet, le bureau d'architecture Henri Garcia et l'administration communale conçoivent un bâtiment devant répondre au standard passif. D'une superficie de 1 350 m<sup>2</sup>, répartie sur 2 étages et des combles, l'espace doit pouvoir s'adapter à l'évolution de la vie de la commune.

Comme tout bâtiment voulant répondre au standard passif, les techniques sont optimisées. A Villers-le-Bouillet, on retrouve, entre-autre, production d'eau chaude sanitaire via un chauffe-eau solaire, appoint de chaleur et de froid par pompe à chaleur réversible et free-cooling, débit de ventilation piloté par des sondes de mesures CO<sub>2</sub>, toitures vertes, optimisation de la lumière naturelle, ...

La structure, quant à elle, résulte du mariage de deux techniques : des voiles de béton pour les pignons extérieurs et une ossature bois PEFC pour les façades. L'isolation des murs est réalisée par projection de béton chaux-chanvre, matériau innovant à bien des égards. Explications.



Fiche réalisée par le facilitateur URE pour le compte de la Wallonie

Fiche téléchargeable sur <http://energie.wallonie.be>

La déclaration environnementale est disponible sur son site web à l'adresse :

[www.villers-le-bouillet.be](http://www.villers-le-bouillet.be)



Wallonie

## Avantages du matériau

Le béton de chanvre est un matériau poreux obtenu en mélangeant un liant à base de chaux, des fibres de chanvre (chènevotte) et de l'eau. Grâce à la présence de ces nombreux pores, ce matériau permet un amortissement de la température et un déphasage important, alors que sa masse volumique n'est que d'environ 400 kg/m<sup>3</sup>.

Considéré comme un isolant structural, le béton chaux chanvre possède une conductivité thermique  $\lambda = 0.072$  W/m.K. À titre comparatif, celui d'un bloc de béton cellulaire est 0,14 W/m.K et un isolant classique de l'ordre de 0.035 W/mK.

Une étude de doctorat (France) a permis de démontrer que la capacité de sorption des parois en béton de chanvre permet de réduire de 12% les besoins énergétiques par rapport à une ventilation classique.

Une seconde étude Française a permis de mettre en évidence des propriétés acoustiques particulièrement positives.

## TECHNIQUE DE MISE EN ŒUVRE

L'isolation des murs a été réalisée par gunitage (projection) par l'intérieur de béton chaux-chanvre. Sur l'ossature bois, il a préalablement été nécessaire de tendre des canisses afin de pouvoir fixer le béton de chaux-chanvre.

L'épaisseur projetée varie de 40 cm sur les voiles en béton, à 60 cm sur l'ossature bois. Les différents éléments structurant ont été enfouis sous le béton de chaux-chanvre, ce qui permet la continuité de l'isolant sur la périphérie du bâtiment et réduit considérablement les nœuds constructifs (mono-mur).

Afin de minimiser les nœuds constructifs, le béton de chaux-chanvre a été projeté après la pose des ouvertures.

La finition, tant intérieure que extérieure des murs a été obtenue par un enduit à base de chaux.. Vu la très bonne perméabilité à la vapeur d'eau du béton chaux chanvre, la pose d'une membrane pare-vapeur n'a pas été nécessaire, ce qui représente une économie financière non négligeable.

## ENVIRONNEMENT

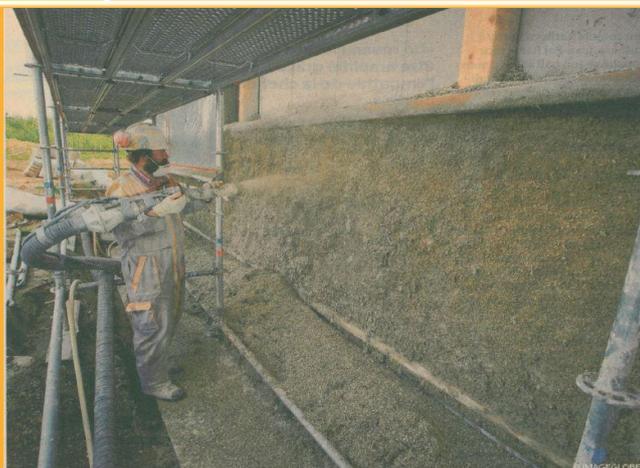
chanvre :

- Production agricole sans phytosanitaire
- Plante à croissance rapide
- Absorbe plus de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) que nécessite sa transformation
- Absence de Composés Organiques Volatils (COV) ou de tout élément toxique connu

Lors de la prise de la chaux, s'effectue une réaction appelée carbonatation, durant laquelle du CO<sub>2</sub> est absorbé.

## ÉCONOMIE

- 90 % d'économie d'énergie par rapport à l'ancien bâtiment
- Montant total réel : 4 600 460 € TVAC
- Subsidés : 2 149 560 €
- La différence entre un bâtiment passif et traditionnel, de 15%, sera amortie en 15 ans.



## LE SAVIEZ-VOUS ?

La recherche des pistes d'améliorations énergétique est souvent facilitée lorsqu'une personne extérieure, sensibilisée à l'énergie, vous aide !

Le facilitateur URE process est disponible pour vous aider à maîtriser vos énergies et ses services sont **GRATUITS** !

Plus d'informations sur :  
<http://energie.wallonie.be>

**0800/97.333**

