



F4

MISE EN ŒUVRE DE BETON ISOLANT POUR PLANCHER

Groupement des producteurs de chanvre en Luberon

Important :

L'utilisation de la chaux nécessite de toujours prendre la précaution d'utiliser des gants. Il est déconseillé de mettre en œuvre la chaux en plein soleil, ou à des températures inférieures à 7°.

Le béton de chaux/chanvre léger permet de réaliser des dalles d'étage avec une faible masse volumique, idéale sur les planchers en bois.

En dalle d'étage, le dosage contient du sable afin de densifier le béton de chanvre pour qu'il accumule la chaleur et pour apporter du confort phonique. Pour améliorer encore celui-ci, il conviendra de désolidariser le plancher de la dalle de béton de chanvre par la mise en place d'un film ou panneaux de mousse de 1 à 2 mm d'épaisseur.

Matériaux et outils nécessaires

<i>Matériaux</i>	<i>Outils</i>
<ul style="list-style-type: none">- chanvre haché ou défibré- liants- eau- éventuellement sable- lambourdes- plaques de sous toiture	<ul style="list-style-type: none">- une bétonnière ou un malaxeur- râteau- gants- taloche et truelle- seau de maçon de 10 L

Mise en œuvre

Préparation du chantier

Le plancher

Positionner et fixer les lambourdes (pièces de bois entre lesquelles va être déversé le béton de chanvre et sur lesquelles sera fixé le plancher) sur l'existant. Pensez à placer entre les lambourdes et le parement de surface des plots de liège ou une mousse.

Sur support délicat ne tolérant pas l'eau, comme du lambris ou planches décoratives, préparez le support avec une couche de 2 à 3 cm de chanvre brut sec saupoudrée de chaux aérienne. Ce mélange va éviter tout transit d'humidité.

Préparation du béton de chanvre

Recette de béton

Des fabricants ont mené une réflexion sur des liants pour mortiers chaux/chanvre. Ils proposent des liants prêts à l'emploi, en complément d'achat de chanvre. **Se référer aux conseils techniques de mise en œuvre des fabricants.**

Attention : quelque soit le liant acheté, il est essentiel de **toujours s'informer de sa composition**. En particulier être attentif à l'importance et à la nature des composants hydraulique (voir les remarques sur l'hydraulique des bétons de chanvre). La présence de ciment est à proscrire.

Comme pour tout produit, on gagne en prix à faire ses propres mélanges.

ELEMENTS RENTRANT DANS LA COMPOSITION DU BETON DE CHANVRE POUR ENVIRON 200 L DE BETON		QUANTITES
LE CHANVRE	Chanvre brut défibré Conditionnement : sacs de 100 L ou 1000 L	200 L
LIANT	Chaux : NHL2 Conditionnement : sacs de 25 kg	40 à 50 kg (8 à 10 seaux)
EAU		80 L environ
SABLE LAVE		20 à 40 L

Les étapes du mélange

Les étapes du mélange

- Verser la chènevotte, arroser d'une pluie fine de 40 litres d'eau.
- Important :** laisser tourner quelques minutes pour bien faire gonfler la paille.
- Ajouter la chaux
- Verser le reste d'eau par petites quantités



1- le végétal est humidifié



2 – Mélange est prêt lorsque des boules commencent à se former

Tester le mélange : bien gonflé, bien développé, jamais trempé. Quand il est prêt on distingue les premières brillances. Lorsqu'on fait une boule dans la main, le mélange s'agglomère bien et ne laisse pas de trace dans la main.

Remplissage

- Penser à réaliser tous les travaux qu'il ne sera plus possible de réaliser une fois l'isolation effectuée.
- Déverser et étaler à l'aide d'un râteau le béton entre les lambourdes (pour planchers) en couches successives jusqu'à atteindre une épaisseur minimum de 7 cm. Bien tasser avec une dame.

En case de pose d'un parquet, les lambourdes doivent dépasser d'environ 2 cm au-dessus du béton pour la ventilation.

Pour toutes autres finitions, remplissage au-dessus du niveau final, régulariser la planéité avec la règle puis tasser avec la taloche ou la dame pour rapprocher au maximum les fibres et constituer le niveau fini.

Le séchage

Il reste le même pour les deux utilisations entre 1 à 3 mois selon la période de mise en œuvre, l'emplacement de l'habitation, le mélange utilisé.

Poser ensuite le revêtement choisi. Par exemple, parquet (classique, flottant) pour le plancher.

Caractéristiques thermiques et acoustiques

	Densité (Kg/m ³)	Conductivité thermique (W/m.k)	Capacité thermique volumique (Wh/m ³ .k)	Perméabilité à la vapeur d'eau (μ)	Résistance au feu (1)	Coefficient d'absorption acoustique
Béton de chanvre	420 - 500	0,11	385	4,5	A	0,8

(1) selon la norme Eurocode EN 13501-1

Rappels sur la réglementation thermique

Comment concevoir l'enveloppe de sa maison ? Quelques repères pour vous guider dans vos choix :

Le tableau suivant a pour objectif de décrire les solutions à mettre en œuvre pour respecter un niveau réglementaire et pour atteindre un niveau de bâtiment performant.

La performance thermique d'un isolant s'exprime au regard de sa résistance thermique (R en m².°C/W).

La valeur R prend en compte l'épaisseur de l'isolant et sa conductivité thermique.

Par ailleurs 20 cm d'épaisseur d'un même matériau n'ont pas forcément la même résistance thermique.

Il est donc nécessaire de comparer des isolants par rapport à la valeur R et non par rapport à leur épaisseur ou leur conductivité thermique.

Plus R est grand, plus le matériau est isolant.

La performance d'un vitrage s'exprime avec un U_w en $W/m^2.K$.

La valeur U_w exprime les performances d'une fenêtre dans son ensemble : vitrage + menuiserie. De manière générale les fenêtres PVC et bois ont des meilleures performances que l'aluminium qui est un matériau très conducteur.

Plus U_w sera faible meilleure sera la performance du vitrage.

Postes	Niveau règlementaire minimal	Niveau bâtiment performant
Isolation de la toiture	$R=5$ <i>soit 22 cm de chanvre basse densité ou 25 cm chanvre haute densité</i>	$R \geq 7$ <i>Soit 30 cm de chanvre basse densité ou 35 cm de chanvre haute densité</i>
Isolation des murs	$R = 2,5$ <i>Soit 11 cm de chanvre basse densité ou 13 cm de chanvre haute densité</i>	$R \geq 4$ <i>Soit 17 cm de chanvre basse densité ou 20 cm de chanvre haute densité</i>
Isolation des planchers	$R = 2,5$ <i>Soit 11 cm de chanvre basse densité ou 13 cm de chanvre haute densité</i>	$R \geq 4$ <i>Soit 17 cm de chanvre basse densité ou 20 cm de chanvre haute densité</i>
Vitrage	$U_w = 2$ <i>Soit l'équivalent d'une fenêtre bois avec un double vitrage à isolation renforcée 4/12/4</i>	$U_w \leq 1,5$ <i>Soit l'équivalent d'une fenêtre bois avec double vitrage à isolation renforcée 4/16/4</i>

La résistance thermique est nécessaire mais pas suffisante...

Si concevoir une enveloppe en respectant les résistances thermiques indiquées ci dessus permettra de limiter au maximum les déperditions thermiques et donc de limiter les besoins de chauffage, il n'en sera pas forcément de même pour assurer un confort estival.

Au delà de l'aptitude à isoler, il est important de choisir un isolant en prenant en compte un certain nombre de paramètre relatif au confort d'été.

Ces paramètres sont : la capacité thermique, l'effusivité, l'inertie, le pouvoir de déphasage, la perméabilité.

Certains matériaux ont une meilleure capacité à absorber, stocker et restituer de la chaleur et possède donc de bonne performance en ce qui concerne le confort d'été.

(Voir les performances en matière de capacité thermique dans le tableau en début de fiche).

D'autres informations à découvrir sur le site internet du Parc :

www.parcduluberon.fr

- les noms et coordonnées des agriculteurs,
- une fiche contact/devis
- les fiches de mise en œuvre, numérotées de 1 à 5
- diverses documentations techniques dont « la réglementation incendie et emploi des isolants naturels-aout2009 », la commande publique,...
- photos de chantiers