

Maisons Paysannes de l'Orne

Coup de main « Chaux liège banché »

Chez Marie-José & Joël Deslandes à Echauffour le 9 Juin 2013

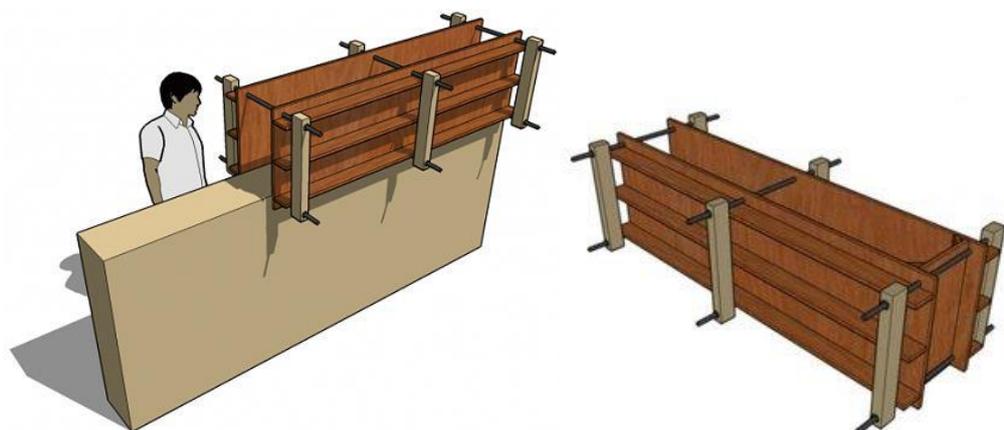
Rappel

Les journées coup de main ne sont pas organisées par l'association Maisons Paysannes de l'Orne. Elles sont organisées par des adhérents. Elles ne sont pas animées par un professionnel. Il s'agit de partager une expérience de terrain et des recettes et de participer à leur mise en œuvre. Les choix qui sont fait sont généralement des choix personnels qui dépendent d'un contexte bien particulier (et d'un niveau de connaissance et d'une expérience forcément limitées). Avant toute mise en œuvre il s'agit de réfléchir à la déclinaison qui pourrait en être faite sur son cas particulier (Adaptation de la technique et/ou des matériaux).

ATTENTION. Vous êtes sur un chantier. Un maximum a été fait pour vous accueillir dans les meilleures conditions notamment de sécurité. Cependant restez vigilants et prudents.

Le principe du banchage

Le principe du banchage consiste, pour réaliser un mur à utiliser des banches (Les banches de maçonnerie, nom apparu fin du XVII^e siècle, sont à l'origine des panneaux de planches d'environ 2 m x 1 m) pour délimiter un volume que l'on va emplir avec un béton (Le **béton** est un matériau de construction composite fabriqué à partir de granulats -sable, gravillons, liège, chanvre, pierre ponce, ...- agglomérés par un liant -chaux, terre, ciment, ...-)



L'intérêt de la technique est de monter le mur par étape en déplaçant les banches.

Nous allons illustrer une déclinaison de cette technique pour l'isolation d'un mur. Il s'agira de créer une structure sur le mur sur laquelle les banches vont venir se fixer et délimiter avec le mur le volume que l'on va remplir d'un béton de liège.

Beaucoup d'autres déclinaisons sont possibles en fonction du contexte du chantier.

Les étapes du chantier

Réalisation de la structure qui va recevoir les banches.

- Dans notre cas, pour des raisons d'ordonnement du chantier afin de se coordonner avec les autres corps de métier et pour gérer nos priorités l'isolation n'est pas nécessairement faite au meilleur moment.
- En conséquence nous avons voulu être le moins intrusif en mettant en place une structure le plus possible autoporteuse.
 1. La disposition du mur à isoler nous a d'abord permis de définir des verticales.
 2. Un bastaing a été disposé au sol qui vient en appui sur ces verticales et maintenu par des pièces de bois prenant appui sur les murs
 3. Des montants verticaux supplémentaires ont été rajoutés :
 - Pour s'adapter à la dimension des banches (réutilisation d'une banche utilisée pour faire du chaux/chanvre banché)
 - Pour maintenir les grandes banches (3m80 pour la plus grande)



Réalisation des banches

Réalisées avec le bois disponible (autour de 50 cm de haut).

Assemblage de planche avec des pièces de bois qui font aussi office de raidisseur.

REMARQUE : Certains fixent un plastique noir sur la partie en contact avec le béton pour éviter les arrachements lors du débranchage et que le bois ne pompe trop l'eau.

Les banches sont visées sur les montants verticaux de la structure.

Réalisation du béton

Les constats

- Pas beaucoup de recettes disponibles pour le béton de liège. C'est le béton de chanvre qui est généralement utilisé. Si on cherche sur internet on ne trouve pas d'exemples de mise en œuvre.
- Pas de communication entre les fournisseurs de matériaux (fournisseurs de liège et fournisseurs de chaux) pour se mettre d'accord sur une utilisation conjointe de leurs produits.
- En annexe vous trouverez des éléments fournis pas le fournisseur de liège et un revendeur (Logis Nature – Falaise)

La recette que nous allons mettre en œuvre est celle que j'ai mis au point.

Les principes :

- Le volume de béton est équivalent au volume de liège (la chaux et l'eau constitue le liant et ne prend pas de volume),

Ma recette

Ingrédients

- 7l d'eau
- 10l de chaux NHL3,5
- 60l de liège
- 2,5l de sable
- 5l de chenevotte

Coût : 195€/m³ (40€ Chaux / 155€ liège)

Les proportions sont données pour une bétonnière de 165l (Pour un bon mélange des ingrédients il est préférable d'utiliser la bétonnière à mi-charge)

Utiliser des seaux dédiés pour chaque ingrédient. L'utilisation de gants et de manches longues pour se protéger est **INDISPENSABLE.**

1. Mettre l'eau
2. Ajouter la chaux

<ul style="list-style-type: none"> • L'objectif est de faire un béton isolant. Plus la proportion de liège par rapport à la chaux sera importante, plus le béton sera isolant, • La chaux doit être hydraulique pour assurer la prise mais pas trop pour permettre la respiration du mur. • Des adjuvants peuvent être ajoutés : <ul style="list-style-type: none"> ○ pour faciliter la réalisation du béton : sable, ... ○ pour « armer » le béton : Chanvre, ... 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ajouter le sable pour faciliter le mélange de la chaux. 4. Ajouter le liège en s'assurant que les grains sont bien enrobés par la chaux. Pour les derniers seaux il est nécessaire d'aider un peu le mélange à la main. Avec précaution pour les mains bien entendu (et avec des gants) 5. Ajouter un peu de chanvre après chaque seau de liège. <p>CONSEIL : Utiliser un moyen pour compter vos seaux (cailloux, ...). C'est fou ce que l'on peut oublier entre le premier et le 6eme seau.</p>
--	---

<p>Mise en œuvre du béton</p> <p>Le volume banché est rempli au seau et/ou à la truelle. Le mélange est régulièrement tassé sans excès (Le mieux est de le faire à la main-avec des gants bien sur- car cela permet de juger plus finement du niveau de compression.</p>	
---	--

<p>Débranchage</p> <p>Le débranchage se fait au bout d'un certain temps. Si on laisse une journée de séchage pas de problèmes. Nous n'avons pas testé un temps plus court.</p>	
---	--

ANNEXE I. Les préconisations d'ALIECOR (Fournisseur de liège)



Fiche Technique 02/2008

GRANULES LIEGE NOIR EXPANSE PUR

Régulateur thermique, phonique
Froid - Chaleur - Bruits - Condensation

ALM-ISO

Le liège est l'isolant le plus naturel et le plus noble qui existe.

Granulés de liège expansés à la vapeur surchauffée, c'est un produit naturel, imputrescible et un isolant non hydrophile.

Description

Granulés de liège expansé pur granulométrie 3/10 mm

Produit 100 % naturel et écologique

Facilement recyclable et réutilisable - Longévité illimitée - Imputrescible - Chimiquement neutre

Masse volumique +/- 65 kgm³

Emballage : sacs de 250 l = +/- 17 kg (4 sacs = 1 m³)

Caractéristiques techniques

COMPORTEMENT A L'UTILISATION	
Odeur	Non persistante, non toxique pour produits alimentaires
Température d'utilisation	- 200°C à 130°C
Stabilité dimensionnelle	Stable - ne se contracte pas - ne se dilate pas
Vieillessement	Inaltérable
Résistance aux insectes et rongeurs	Peu propice aux attaques
Action corrosive	Négative
Résistance aux solvants	Pas d'attaque
Comportement eau bouillante	Ne se désagrège pas dans l'eau bouillante (test de 3 h)
Résistance au feu NF EN 13501-1	Classe E
Combustion	Lente, sans dégagement toxique de chlorure ou cyanure
Volatilité à + 100°	Aucun dégagement gazeux ou inflammable

COMPORTEMENT HYGROTHERMIQUE	
Coef de conductivité thermique	0,040/0,045 W/m.K
Résistance thermique	2,3 m ² K/W en 100 mm
Temps de déphasage chaud/froid	+/- 12 heures
Teneur en eau	0,004 g/cm ³

COMPORTEMENT PHONIQUE	
Bruits d'impacts *	20 dB BF - 40 dB MF - 30 dB HF
Bruits aériens *	30 dB BF - 35 dB MF - 34 dB HF
Absorption phonique 50 mm	40% à 400 Hz / 50% à 3500 Hz
Vitesse du son dans le liège	500 m/seconde
Coef absorption à 500 CPS	0,33/0,35

(* Tests effectués avec 30 mm de liège + 20 mm de plâtre)

Béton/liège

Pour +/- 1 m³ de béton = 160 l eau + 200 l sable + 300 kg ciment (ou chaux hydraulique) + 1 m³ de liège

VOLUMES MATIERES			DENSITE			COMPRESSION			FLEXION			ABSORPTION ACOUSTIQUE			LAMBDA
CIMENT/CHAUX	SABLE	LIEGE	Kg/m ³	Kg/cm ²	Kg/cm ²	GRAVES	MEDIUMS	AIGUS	GRAVES	MEDIUMS	AIGUS	GRAVES	MEDIUMS	AIGUS	W/m ² °C
1	0	6	400	2	3,5										0,13
1	0	4	500	6,25	5	0,22	0,70	0,84							0,18
1	2	6	900	5	6	0,16	0,20	0,48							0,24
2	3	8	1100	11	7										0,60

Mise en œuvre - Précautions

- Par déversement pour combles ou doublage de murs.
- En mélange chaux/ciment pour dalle ou banchage.

Attention : Contient des poussières, l'utilisation de gants et de masques de protection contre les poussières est recommandée.

Stocker à l'abri dans un endroit aéré et sans excès d'humidité.

ALIECOR - ALM Sarl

3190, Avenue de la Chalosse - 40140 MAGESCQ - France

Tél. : +33.(0)5.58.47.6767 - Fax: +33.(0)5.58.47.6868

Site : www.aliecor.com - E-mail : aliecor@orange.fr

ANNEXE 2. Autres exemples de mélanges (Source : Logis Nature - Falaise -)

Mélange 1

- Chaux NHL5Z 35kg + 20l de sable + 60l de liège en granulat (2 vol de chaux + 1 vol de sable + 3 vol de liège)
- Résistance : 20 bars à 28 jours
- 2350kg/m³

Mélange 2

- Chaux NHL5Z 35kg + 30 litres de sable + 60l de liège en granulat (1,3 vol de chaux + 1 vol de sable + 2 vol de liège)
- Résistance : 5 bars à 28 jours
- 1675kg/m³

Mélange 3

- Chaux NHL5Z 35kg + 100 litres de sable + 100l de liège en granulat (1 vol de chaux + 2,5 vol de liège)
- Résistance : 0,5 bars à 28 jours
- 430kg/m³