

Guide de pose

Blocs de chanvre

Chanvra

2 Za de Guilloron

42520 Maclas

www.chanvra.fr

Table des matières :

I Règles générales.....	03
I.1 Applications :	03
I.2 Caractéristiques générales du produit :	03
I.3 Caractéristiques physiques	03
I.4 Mise en œuvre :	03
I.4.1 Préparation :	03
I.4.2 Normes de mise en œuvre :	04
2 Nouvelles constructions : Monomur.....	05
2.1 Premier rang sur soubassement maçonné :	05
2.2 Premier rang sur isolant imputrescible (verre cellulaire, béton cellulaire,...)	05
2.3 Pose des rangs suivants :	05
2.4 Ouvertures	05
3 Rénovations : Isolation par l'extérieur (ITE) :	06
3.1 La solution la plus efficace :	06
3.2 Liaison entre les blocs de chanvre et murs existants	06
3.3 Ouvertures :	07
3.4 Finitions extérieures :	08
3.5 Jonctions avec la toiture :	08
4 Rénovations : Isolation par l'intérieur (ITI) :	09
4.1 La solution la plus courante	09
4.2 Pose du 1 ^{er} rang :	09
4.3 Pose des rangs suivants	10
4.4 Vide d'air.....	10
4.5 Liaison entre les blocs de chanvre et murs existants	10
4.6 Ouvertures :.....	11
4.7 Finitions intérieures :	11
5 Isolation des sols	12
6 Cloisons :	13
6.1 L'avantage de ce type de cloison	13
6.2 Mise en œuvre.....	13
6.3 Pose des rangs suivants	13
6.4 Finitions intérieures	13
7 Divers	
7.1 Intégration de conduits	14
7.2 Scellement des boîtiers électriques	14
7.3 Fixations de charges légères (5 kg par fixation)	14
7.4 Fixation de charges lourdes (50 kg par fixation)	14
7.5 Les découpes.....	14
7.6 Les outils du maçon :	15
7.7 Équipements spécifiques :	15

I Règles générales

I.1 Applications :



Isolation extérieure
Isolation intérieure
Isolation de sol
Monomur
Cloisons

I.2 Caractéristiques générales du produit :

Les blocs sont de couleur allant de beige à blanc cassé avec une surface poreuse entre les brins des végétaux permettant une accroche aisée de la couche de finition.

Dimensions :

- Épaisseurs : 100, 150, 200, 300 mm
- Longueur : 600 mm
- Hauteur : 300 mm (200 mm pour les blocs de 300 mm d'épaisseur)

I.3 Caractéristiques physiques

Masse volumique apparente à l'état sec : $290 < \rho < 310$ [kg/m³]

Valeur de conductivité thermique : $\lambda_{u,i} = 0,0665$ [W/mK]

Épaisseur [mm]	100	150	200	300
Dimension [mm]	600 × 300	600 × 300	600 × 300	600 × 200
Blocs par m ² [-]	5.5	5.5	5.5	8.2
Densité [kg/m ³]	300	300	300	300
Résistance thermique [m ² K/W]	1.5	2.25	3	4.5

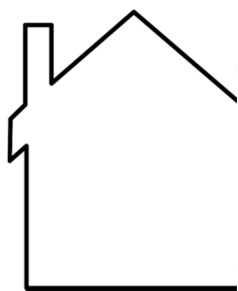
I.4 Mise en œuvre :

I.4.1 Préparation :

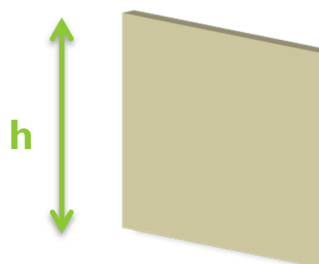
Préparez et nettoyez soigneusement le terrain avant l'installation. Une base propre est indispensable pour une meilleure résistance et durabilité.. Les blocs de chanvre doivent être conservés à l'abri de la pluie et dans un endroit bien ventilé, mais ils ne craignent pas la pluie, ni le gel si c'est temporaire. Pendant la mise en place, il n'est pas nécessaire de protéger votre construction. Pour les blocs que vous devez scier sur mesure, utilisez les blocs cassés ou abîmés afin de limiter les pertes. Préparez votre sciage en traçant soigneusement sur les blocs la ligne de découpage et sciez-les à angle droit.

Utilisez de préférence une scie universelle électrique de type « scie alligator » ou, pour de plus petits chantiers, une scie égoïne à grosse denture ou scie à bois.

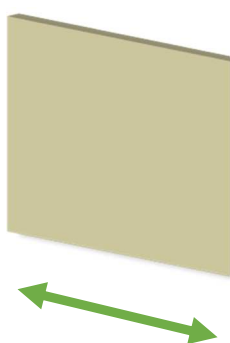
I.4.2 Normes de mise en œuvre :



Épaisseur	Hauteur maximale avec structure
100 mm	6 m
150 mm	8 m
200 mm	9 m
300 mm	10 m



Épaisseur	Hauteur maximale mono-mur
100 mm	4 m
150 mm	5 m
200 mm	6 m
300 mm	8 m



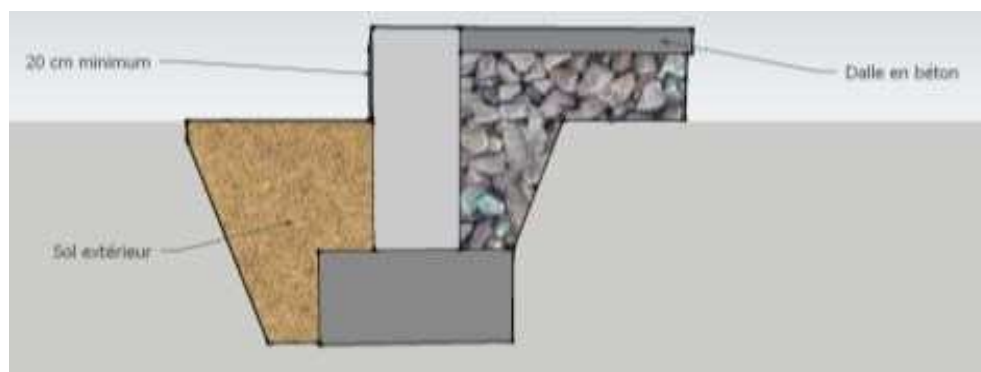
Épaisseur	Distance maximale entre raidisseurs verticaux pour les murs autoporteurs	
	Hauteur	Écart maximum entre raidisseurs
100 mm	< 3 m	6 m
	> 3 m	3 m
150 mm ; 200 mm	< 4 m	6 m
	> 4 m	4 m
300mm	< 4 m	6 m
	> 4 m	5 m

2 Constructions nouvelles : Monomur

Les blocs de chanvres s'associent parfaitement à de nouvelles constructions, étant donné que les blocs de chanvre ne sont pas porteur, il faudra prévoir une ossature : bois, aciers, blocs de béton ... Les blocs de chanvre s'adapteront très bien à n'importe quel type d'ossatures. Lors de la pose des blocs de chanvre, il va falloir prendre des précautions quant aux remontées capillaires. Plusieurs méthodes existent :

2.1 1er rang sur soubassement maçonné :

Rappel : les blocs de chanvre doivent être posés sur un lit hydrofuge à minimum 20 cm du sol extérieur pour les protéger des remontées d'eau par capillarité.



2.2 1er rang sur isolant imputrescible (verre cellulaire, béton cellulaire, brique terre cuite alvéolaire...)

Avant le 1^{er} rang, posez un rang d'isolant imputrescible de minimum 20 cm de hauteur.

ATTENTION : La pose parfaitement horizontale de la première rangée est très importante pour permettre une réalisation aisée du mur.

Appelez un mortier colle d'une épaisseur de 3 mm au sol et sur les faces latérales du bloc. Il ne faut pas laisser de vide entre les blocs et l'ancien mur.

En cas d'irrégularité de l'ancien mur les vides doivent être comblés avec un isolant imputrescible (l'idéal étant de mettre du béton de chanvre. Fait sur chantier)

2.3 Pose des rangs suivants :

Étaler le mortier de pose à l'aide de la truelle crantée adaptée de la largeur du bloc sur les faces verticales et horizontales des blocs déjà en place.

L'utilisation de la truelle crantée permet de faire des joints minces d'environ 3 mm.

La pose des blocs se fait à joints croisés, avec un recouvrement au moins égal au tiers de la longueur des blocs, soit 20 à 40 cm.

2.4 Ouvertures

Les ouvertures doivent être montées dans des pré-cadres solidaires de l'ossature. Les blocs viendront ensuite se caler contre le châssis des ouvertures.

A chaque rangée de bloc, une équerre de liaison fera le lien entre le bloc et la structure.

3 Rénovation : Isolation par l'extérieur (ITE)

3.1 La solution la plus efficace :

En isolation extérieure, la mise en œuvre est aisée. Les blocs se maçonnent contre les façades existantes sans aucun travail à l'intérieur de l'habitat. Cette technique supprime tous les ponts thermiques périphériques liés aux dalles basses et intermédiaires, chaînages et linteaux. Vous créez ainsi une enveloppe isolante complète.



La finition se fait soit par l'application d'un enduit de façade, soit par un bardage ou une brique de parement.

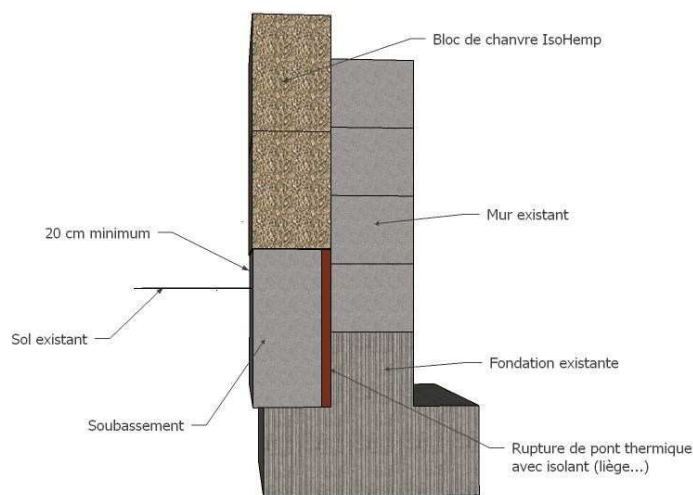
Obtention d'une forte inertie thermique :

L'isolation par l'extérieur permet d'obtenir une forte inertie thermique à l'extérieur de l'habitation, c'est-à-dire une forte capacité à stocker de la chaleur dans les murs. Plus l'inertie d'un bâtiment est forte, plus il se réchauffe et se refroidit lentement.

Une forte inertie est un atout pour le confort d'été de jour : elle amortit les pics de surchauffe. Au final, l'habitation sera très peu soumise aux variations de températures extérieures et le cycle jour/nuit sera amorti par les blocs de chanvre.

Attention : le soubassement doit être solidaire du mur ou de la fondation existante.

Les blocs doivent être protégés des remontées d'eau par capillarité dans les soubassements les accueillant. Pour cela, le 1^{er} rang doit se situer à au moins 15 – 20 cm au-dessus du sol extérieur définitif.



3.2 Liaison entre les blocs de chanvre et murs existants

Les parois isolantes en bloc doivent être liées aux murs existants à l'aide de rosaces (1 pce tous les 2 m²) ou d'équerres de liaisons.

Choisir des rosaces adaptées à l'épaisseur de vos blocs de chanvre. Avec une foreuse et la mèche adaptée, faire un pré trou dans le bloc de chanvre.



Enfoncer à la main dans un premier temps la rosace avant de finir sa fixation au marteau



La rosace une fois placée, le mur possède une solide attache et une sécurité en plus de ne pas tomber



3.3 Ouvertures :

Différentes solutions existent pour les ouvertures :

- Avec équerre linteaux
- Avec tous types de linteaux (béton cellulaire, bois, terre cuite, ...)
ou Avec pré-cadre, bois

Équerres linteau

Ces équerres sont à fixer directement au mur porteur.

Lors de l'isolation et face à une ouverture de type porte ou fenêtre, il faudra prévoir un isolant mince (liège, fibre de bois, ...) ou un retour en blocs de 10 ou cm afin de réaliser le retour de la fenêtre et de supprimer le pont thermique.

Au niveau des seuils des fenêtres, différentes solutions sont possibles : mettre une pierre bleue ou autre, mettre un seuil en PVC, en zinc ou autre. Le produit s'adapte à vos envies.

3.4 Finitions extérieures :

Toutes les finitions sont possibles mais la plus adaptée est un enduit à la chaux en deux couches minimums.

3.5 Jonctions avec la toiture :

La jonction entre le mur isolant en bloc de chanvre et la toiture doit permettre une continuité de la fonction du toit c'est-à-dire la protection de la façade, et l'isolation du mur. Le mur en bloc de chanvre suit les montants jusqu'à la hauteur de la panne, en bordure de l'encluseau, où la finition des blocs s'arrête. L'encluseau doit donc être placé à 310 mm de la panne sablière. En cas d'écart celui-ci peut être comblé soit en recoupant les blocs soit en réalisant du béton de chanvre sur chantier.

4 Rénovation : Isolation par l'intérieur (ITI)

4.1 La solution la plus courante



L'isolation par l'intérieur s'impose lorsque l'on souhaite conserver l'aspect extérieur de l'habitation ou lorsque les murs sont en limite de propriété.

La mise en œuvre est aisée, l'utilisation d'échafaudage n'est pas nécessaire. Les blocs de chanvre se maçonnent contre les murs existants.

La finition se fait par l'application d'enduit de type chaux, plâtre ou terre.

Confort acoustique

Grâce à son coefficient d'absorption acoustique, le bloc améliore le confort acoustique de votre habitat en limitant les effets de réverbération.

Son fort indice d'affaiblissement acoustique limite de façon considérable la pénétration des bruits extérieurs.

Une gestion optimale de l'humidité

Pour isoler l'habitat existant et tout particulièrement celui construit en maçonnerie traditionnelle, il est nécessaire de choisir un isolant capable de gérer la respiration (perspirance) des murs.

Le caractère « perspirant » des blocs assurent la bonne santé du bâtiment et de ses occupants.

4.2 Pose du 1^{er} rang :

En isolation intérieure, le 1^{er} rang de blocs peut-être posé sur un lit de mortier directement quasiment tout support

Pour la pose sur support lisse, le revêtement doit être abrasé ou les blocs devront être fixés mécaniquement au sol.



4.3 Pose des rangs suivants

Étaler le mortier à l'aide de la truelle crantée adaptée de la largeur du bloc sur les faces verticales et horizontales des blocs déjà en place.

L'utilisation de la truelle crantée permet de faire des joints minces d'environ 3 mm.

La pose des blocs se fait à joints croisés, avec un recouvrement au moins égal au tiers de la longueur des blocs, soit 20 à 40 cm.



4.4 Vide d'air

Il ne faut pas laisser de vide d'air entre le mur existant et les blocs de chanvre.

Lorsque les murs à isoler ne sont pas d'aplomb, il va être possible de corriger l'aplomb en maçonner le nouveau mur droit/à la verticale.

Lorsque l'épaisseur du vide d'air dépasse 1.5 cm, il peut être comblé par un isolant en vrac imputrescibles (chanvre + chaux, ...).

4.5 Liaison entre les blocs de chanvre et murs existants

Les parois isolantes en bloc doivent être liées aux murs existants à l'aide de rosaces (1 pce tous les 2 m²) ou d'équerres de liaisons

Choisir des rosaces adaptées à l'épaisseur de vos blocs de chanvre. Avec une foreuse et la mèche adaptée, faire un pré trou dans le bloc de chanvre.

Enfoncer à la main dans un premier temps la rosace avant de finir sa fixation au marteau



La rosace une fois placée, le mur possède une solide attache et une sécurité en plus de ne pas tomber.

4.6 Ouvertures :

Différentes solutions existent pour les ouvertures :

- Avec équerre linteaux
- Avec tous types de linteaux (béton cellulaire, bois, terre cuite, ...)
Ou avec pré-cadre bois

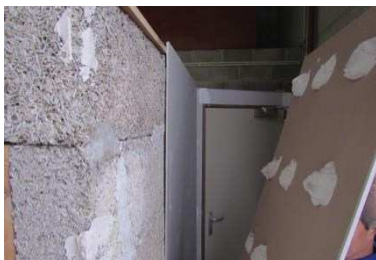
Equerres linteau : Ces équerres sont à fixer directement sur le mur porteur

Lors de l'isolation et face à une ouverture de type porte ou fenêtre, il faudra prévoir un isolant mince (liège, fibre de bois, ...) afin de réaliser le retour de la fenêtre et de supprimer le pont thermique.

Au niveau des seuils des fenêtres, différentes solutions sont possibles : mettre une pierre bleue ou autre, mettre un seuil en PVC, en zinc ou autre. Le produit s'adapte à vos envies.

4.7 Finitions intérieures :

Pour finir esthétiquement la cloison, les blocs de chanvre peuvent être enduits de chaux, de plâtre ou d'argiles. On peut aussi y coller des plaques de plâtre.



5 Isolation des sols



Isoler les sols avec les blocs de chanvres est très avantageux. Les grands intérêts d'utiliser ce type d'isolant pour le sol sont qu'il est facile et rapide à poser.

Sur une dalle ou un hérissron, poser les blocs de chanvre à plat les uns contre les autres hors



humidité ascensionnelle, veiller donc à poser une barrière anti humidité entre la dalle et les blocs. La technique est simple, rapide et le produit est sec. Il permet de faire la finition directement après la pose des blocs sans temps de repos. Nous vous conseillons de faire une chape de compression de 5 cm au-dessus des blocs afin de récupérer les possibles écarts présents entre les blocs. Le type de chape est à votre choix, il peut aussi inclure les tubes d'un chauffage par le sol.

6 Cloisons

6.1 L'avantage de ce type de cloison

Les blocs de chanvres ont de très bonnes caractéristiques en terme d'isolation acoustique. Se servir de ces qualités et de son inertie apportera à votre maison et vos pièces un réel confort de vie !

6.2 Mise en œuvre :

En isolation intérieure, le 1^{er} rang de blocs peut-être posé sur un lit de mortier directement quasiment tout support

Pour la pose sur support lisse, le revêtement doit être abrasé.



6.3 Pose des rangs suivants

Étaler le mortier à l'aide de la truelle crantée adaptée de la largeur du bloc sur les faces verticales et horizontales des blocs déjà en place.

L'utilisation de la truelle crantée permet de faire des joints minces d'environ 3 mm.

La pose des blocs se fait à joints croisés, avec un recouvrement au moins égal au tiers de la longueur des blocs, soit 20 à 40 cm.



6.4 Finitions intérieures :

Pour finir esthétiquement la cloison, les blocs de chanvre peuvent être enduit de chaux, de plâtre ou d'argiles. On peut aussi y coller des plaques de plâtre.



7.1 Intégration de conduits

L'insertion de gaines électriques et d'autres réseaux dans une paroi en bloc de chanvre est très simple. Il faut procéder au rainurage : à l'aide d'une scie en cloche, d'une rainureuse ou une foreuse. Après avoir passé les câbles, le rebouchage des rainures est nécessaire. Vous pouvez utiliser soit un mortier colle soit un ciment naturel, plâtre...

7.2 Scellement des boîtiers électriques

Après avoir pratiqué les trous pour encastrer les boîtiers électriques de type « maçonnerie », nous vous conseillons de les sceller au mortier colle ou au ciment naturel ou au plâtre.

7.3 Charges légères (5 kg par fixation)

Dans le cas de charges légères à accrocher à votre mur de bloc de chanvres, nous conseillons de les réaliser par visage grâce à des vis de type VBA 6x80 directement dans la paroi. Pour rendre la tête de vis la moins visible possible, fraisez préalablement la pièce qui va accueillir la vis.

7.4 Charges lourdes (50 kg par fixation)

Dans le cas de charges lourdes, comme la fixation de radiateur, tringle à rideaux ou encore meubles de cuisine, deux méthodes s'offrent à vous :

a) Par scellement

- Percer un trou à la scie cloche.
- Dépoussiérer en soufflant le trou avant de procéder aux autres étapes.
- Remplir le trou de ciment naturel, de plâtre ou de résine de scellement.
- Fixer une cheville dans l'enduit re rebouchage.
- Après le temps de séchage nécessaire au produit utilisé, le point de fixation pourra supporter 50 kg.

b) Par fixation traversante :

- Percer un trou, traversant le bloc de part en part, de diamètre 8 millimètres.
- Réaliser la fixation à l'aide d'une tige filetée, de 5 millimètres de diamètre, et d'une pièce de bois ou de métal, qui va servir à répartir l'effort, d'au moins 25 cm² de surface.

7.5 Les découpes

Les blocs de chanvres se découpent le plus facilement à l'aide d'une scie universelle électrique dite « scie alligator ».

Une scie égoïne à grosse denture peut convenir pour les plus petits chantiers. Une équerre peut être indispensable pour les découpes à 90°.



7.6 Les outils du maçon :

Les blocs se maçonnant comme d'autres blocs de construction, il est préférable d'avoir tout l'équipement du maçon, c'est-à-dire :

- sceau du maçon
- truelle
- truelle crantée
- maillet
- niveau à bulle - piquet et cordeaux - ...

7.7 Équipements spécifiques :

Des équipements spécifiques sont nécessaires pour monter un mur, il faut donc prévoir : -
soubassements

- Equerres
linteau
- Equerres
de liaison
- rosaces
- ...