

CHANVRIBLOC

isolation et construction



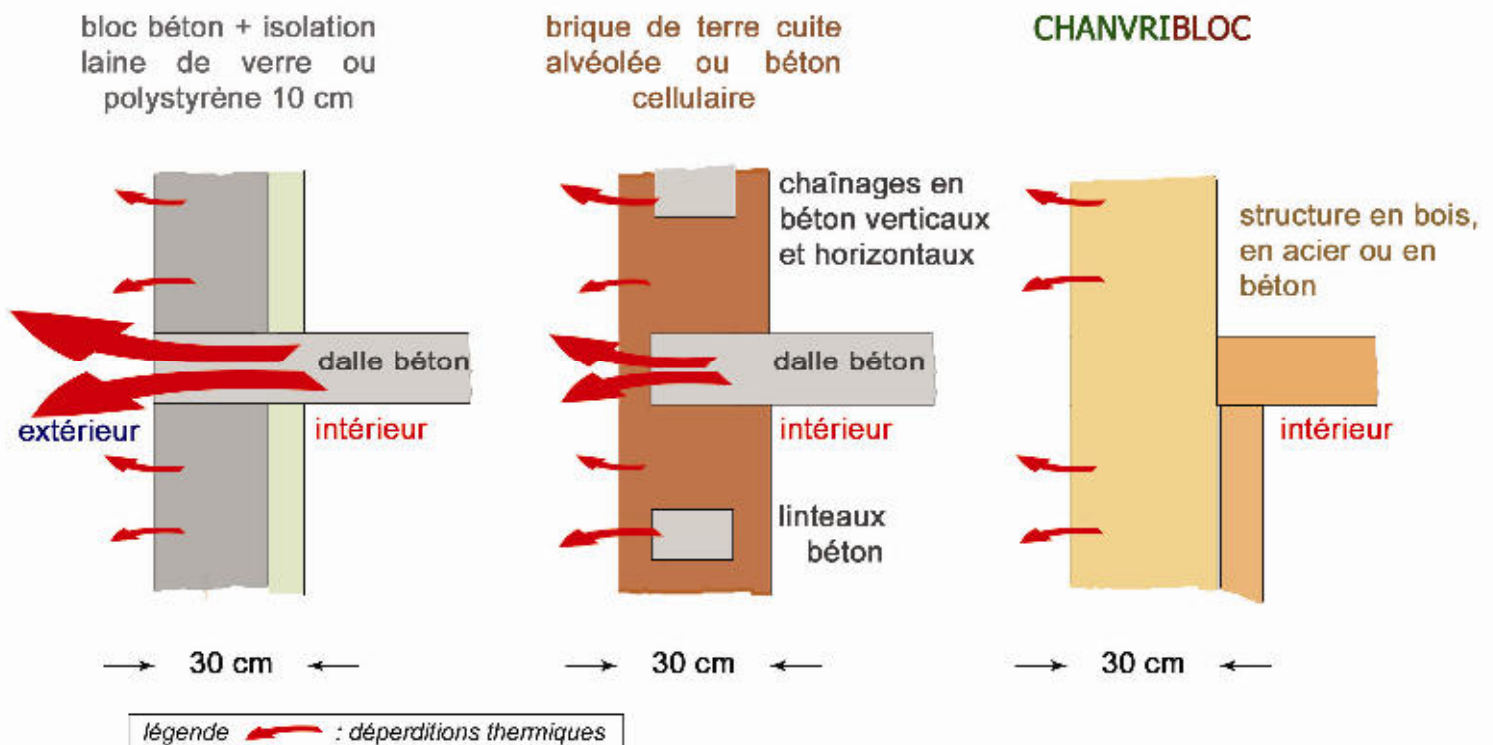
Le facteur 4 de CHANVRIBLOC

En 2003, la France a pris l'engagement devant la communauté internationale de diviser par 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre d'ici 2050. En 2007, cet engagement intitulé facteur 4 a été validé par le Grenelle de l'environnement. Cet objectif passe nécessairement par l'amélioration du rendement énergétique des solutions d'isolation de notre habitat.

L'isolation par l'intérieur a atteint ses limites

L'isolation par l'intérieur (laine de verre, polystyrène) ne permet pas de s'affranchir de nombreux ponts thermiques au niveau des nez de dalle, murs de refend, chaînages, acrotères, linteaux. Pour obtenir la même isolation thermique d'un bâtiment, 10 cm d'isolant à l'intérieur correspond à 5 cm de ce même isolant à l'extérieur *.

Résultat de ce constat : différents matériaux de construction dits à isolation répartie (béton cellulaire, brique de terre cuite alvéolaire, CHANVRIBLOC ...) ont été développés. Ces blocs à maçonner permettent de réaliser des murs isolants dans leur épaisseur sans avoir besoin de rajouter un isolant ni à l'intérieur ni à l'extérieur.



CHANVRIBLOC un bloc à isolation répartie très performant

Seulement 20 cm de CHANVRIBLOC sont équivalents à 35 cm de béton cellulaire ou de brique de terre cuite alvéolée. CHANVRIBLOC est donc 75 % plus isolant.

Une facture de chauffage divisée par 4

La réglementation thermique RT 2005 impose pour la construction des bâtiments neufs une résistance thermique des murs de $2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$. Le respect de cette règle se traduit « traditionnellement » par 10 cm de laine de verre ou de polystyrène en isolation intérieure. Cette solution est équivalente à seulement 7 cm de CHANVRIBLOC. Ainsi, un mur d'épaisseur 30 cm en CHANVRIBLOC vous assure une réduction par 4 des déperditions thermiques de celui-ci.

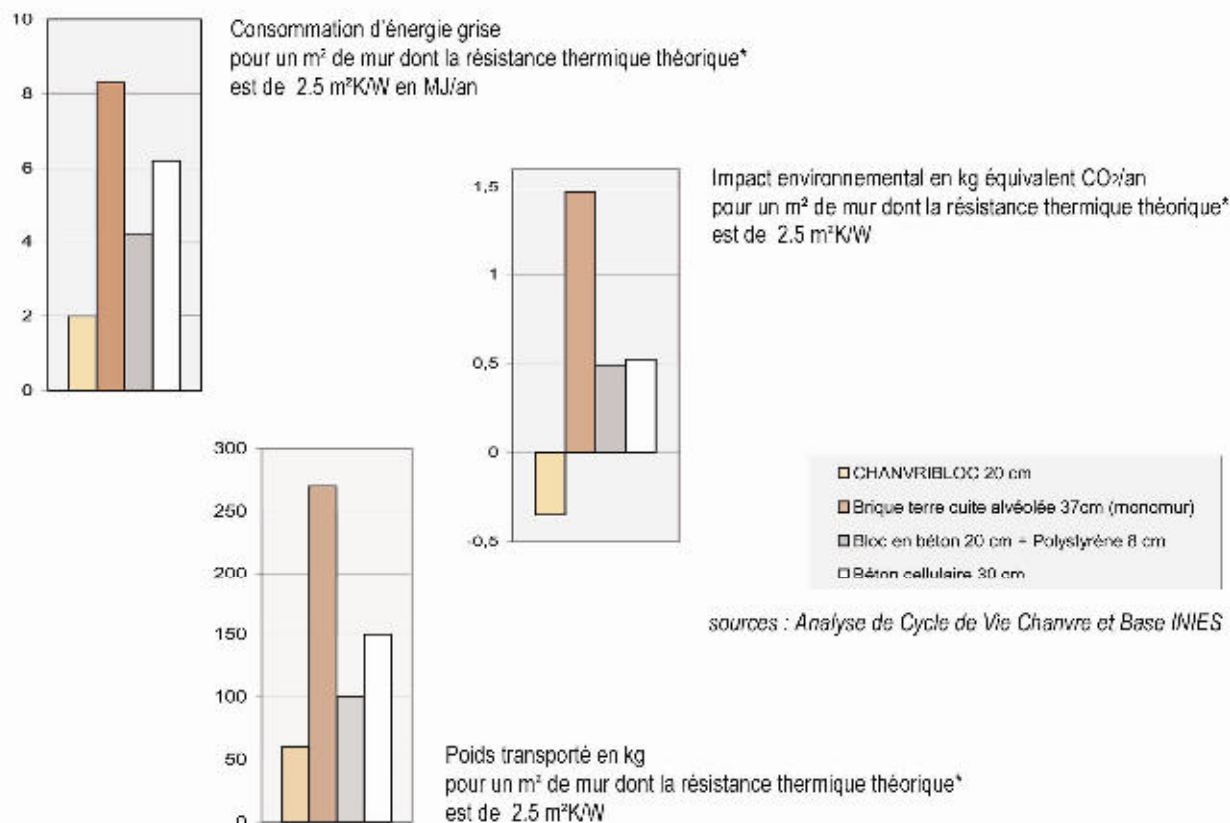
(*) source : "TECHNIQUES DE L'INGENIEUR - Isolation thermique"; document rédigé par Isover Saint Gobain.

4 fois moins d'émission de CO₂ à la fabrication

La fabrication de **CHANVRIBLOC** s'effectue selon un procédé très spécifique de moulage à froid, suivi d'un séchage à l'air libre. Pour obtenir la même résistance thermique, **CHANVRIBLOC** nécessite 4 fois moins d'énergie fossile que la brique terre cuite alvéolée et 3 fois moins que le béton cellulaire.

Stockage de CO₂

CHANVRIBLOC est constitué de chanvre et d'un ciment naturel (chaux hydrauliques sans adjuvant). Ses deux constituants proviennent de France. Le chanvre au cours de sa croissance a absorbé du CO₂ (photosynthèse). La réalisation en **CHANVRIBLOC** des murs, cloisons et isolation de sol d'une maison de 120 m² permet de stocker plus de 11 tonnes de CO₂.



Isolation extérieure des bâtiments existants

Pour isoler par l'extérieur l'habitat existant et tout particulièrement celui construit en maçonnerie traditionnelle : pierre, pisé, torchis, il est nécessaire de choisir un isolant capable de gérer l'humidité des murs remontée par capillarité. Le caractère « respirant » de **CHANVRIBLOC** assure la bonne santé du bâtiment et de ses occupants.

Une mise en œuvre aisée

La bonne géométrie du **CHANVRIBLOC** permet le montage à joint mince au mortier de sable et de chaux selon le DTU 20.1. Les faces extérieures des murs en **CHANVRIBLOC** sont enduites de mortier de sable et chaux selon le DTU 26.1. Les faces intérieures des murs et cloisons sont enduites selon convenance au mortier de chaux, à la terre crue ou au plâtre. Dans les salles d'eau et cuisine, il est revêtu de carrelage et faïence.

(*) : résistance thermique théorique = résistance thermique d'un mur ne tenant pas compte des pertes par ponts thermiques au niveau des nez de dalle, chaînages verticaux et horizontaux, linteaux...

Pour obtenir la résistance thermique pratique à partir de la résistance thermique théorique, il faut :

- la diviser par 2 pour le bloc béton + PSE 8 cm en intérieur
- la diviser par 1.5 pour la brique terre cuite alvéolée et béton cellulaire
- pour **CHANVRIBLOC** : il n'y a pas de pont thermique : résistance thermique théorique = résistance thermique pratique

La peau de notre corps assure sa régulation thermique, le squelette lui donne sa tenue

La fonction première des murs d'une habitation est de réaliser des parois opaques et isolantes. A l'époque où l'on construisait les murs des maisons en pierres, compte tenu de leur solidité, on leur a associé la fonction de supporter les planchers et la charpente. Mais, à cette époque, on ne souciait pas de l'isolation ! Cette vision perdure et aujourd'hui encore on croit naturel d'exiger que les matériaux de construction à isolation répartie soient avant tout porteurs. Ils doivent avoir une résistance (aux infractions et intempéries) homogène avec celle des fenêtres et portes tout en assurant un support pérenne pour la tenue des enduits de façade. En revanche, vouloir construire des maisons où la structure, le squelette, est noyée dans le matériau à isolation répartie, la peau, n'aboutit qu'à des compromis où la performance thermique se retrouve sacrifiée.

Le système constructif CHANVRIBLOC : un optimum

La performance thermique d'un matériau de construction à isolation répartie est directement liée à sa masse volumique. Plus un matériau est dense, au moins il est isolant. Les fabricants de matériaux de construction à isolation répartie ont donc concentré leur recherche sur le développement de produit de faible densité. Le résultat a abouti pour le béton cellulaire à 500 kg/m³ et 900 kg/m³ pour la brique terre cuite alvéolaire. La masse volumique du CHANVRIBLOC est de 300 kg/m³. CHANVRIBLOC est 75 % plus isolant.

L'optimum en isolation et solidité est atteint par le système constructif CHANVRIBLOC qui se bâtit en synergie avec une ossature en bois, en acier ou en béton armé.

Par delà ces considérations techniques, CHANVRIBLOC vous assure un confort et une acoustique exceptionnelle.

Respectueux de l'Homme et de son environnement à tous les stades de sa vie, CHANVRIBLOC regroupe l'ensemble des qualités que l'on doit tous exiger d'un matériau de construction et d'isolation dans le cadre de notre développement durable.





Sommaire

<u>Catalogue des produits</u>	6
<u>Construction neuve: poteau poutre bois</u>	8
<u>Construction neuve: ossature bois</u>	10
<u>Construction neuve: les ouvertures</u>	11
<u>Construction neuve: poteau poutre acier</u>	12
<u>Rénovation: isolation extérieure</u>	14
<u>Rénovation: isolation extérieure, les ouvertures</u>	16
<u>Rénovation, isolation intérieure</u>	19
<u>Rénovation des colombages</u>	20
<u>Les cloisons</u>	22
<u>Le guide de pose</u>	24
<u>Les caractéristiques</u>	27
<u>Exemple de réalisations</u>	28

Blocs de chanvre



Epaisseur **10 cm**, dimension 30 cm x 60 cm
Résistance thermique **1.4 m²K/W**
5.5 blocs/m² - 90 blocs/palette - 16.4 m²/palette
Cloisons, isolation intérieure

B10



Epaisseur **15 cm**, dimension 30 cm x 60 cm
Résistance thermique **2.1 m²K/W**
5.5 blocs/m² - 60 blocs/palette - 10.9 m²/palette
Cloisons, isolation intérieure et extérieure

B15



Epaisseur **20 cm**, dimension 30 cm x 60 cm
Résistance thermique **2.8 m²K/W** (supérieure aux exigences RT2005)
5.5 blocs/m² - 45 blocs/palette - 8.2 m²/palette
Isolation intérieure, isolation extérieure et
Construction de murs à isolation répartie

B20



Epaisseur **30 cm**, dimension 20 cm x 60 cm
Résistance thermique **4.2 m²K/W** (supérieure aux exigences RT2005)
8.2 blocs/m² - 45 blocs/palette - 5.5 m²/palette
Construction de murs à isolation répartie

B20

Boite à coupe



pour la découpe des blocs de chanvre

BC

Truelles crantées



pour la pose des blocs de chanvre épaisseur 10 cm

T10



pour la pose des blocs de chanvre épaisseur 15 cm

T15



pour la pose des blocs de chanvre épaisseur 20 cm

T20



pour la pose des blocs de chanvre épaisseur 30 cm

T30

Equerres



Liaison

- pour isolation par l'extérieur : liaison mur-bloc de chanvre
- pour les cloisons : liaisons périphériques
- pour les menuiseries : liaison cadre-bloc de chanvre

L19



Equerre-linteau

support de linteaux en bloc de chanvre ou en bois
pour isolation par l'extérieur

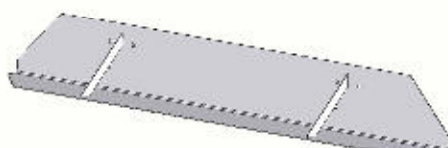
EL10

EL15

EL20

EL30

Profilés de soubassement



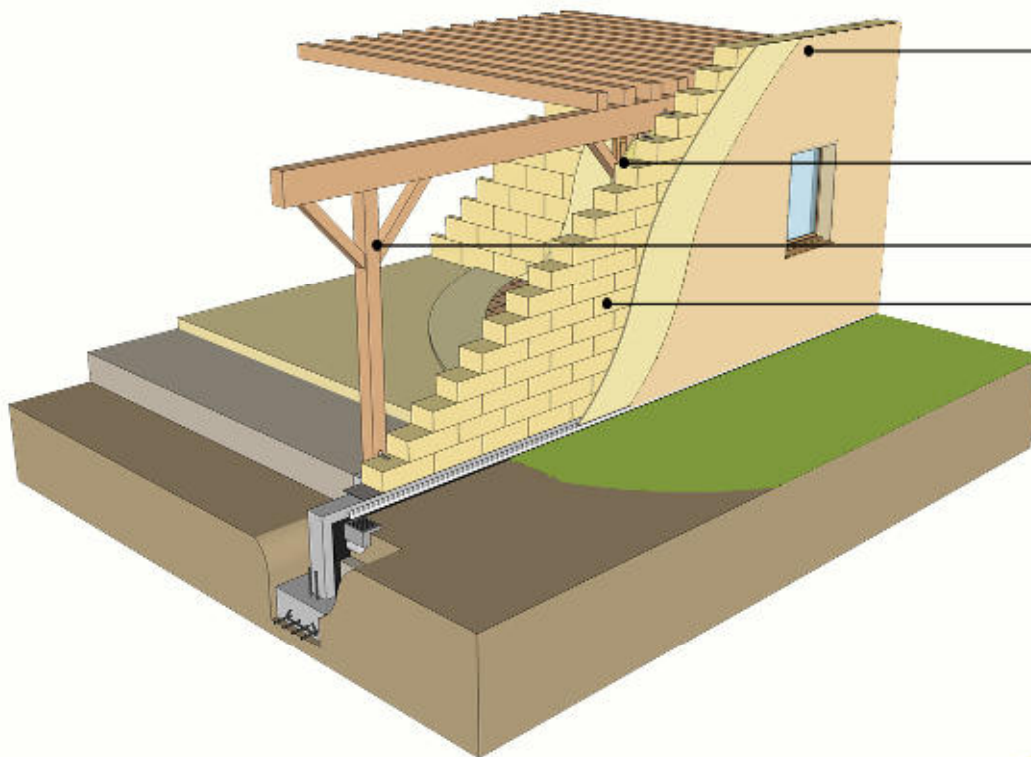
pour démarrage isolation par l'extérieur
permet de ne pas faire de soubassement béton

PSB10

PSB15

PSB20

PSB30



enduit sable et chaux
selon le DTU 26.1

équerrres de liaison:
cf: tableau page 24

ossature bois poteau-poutre

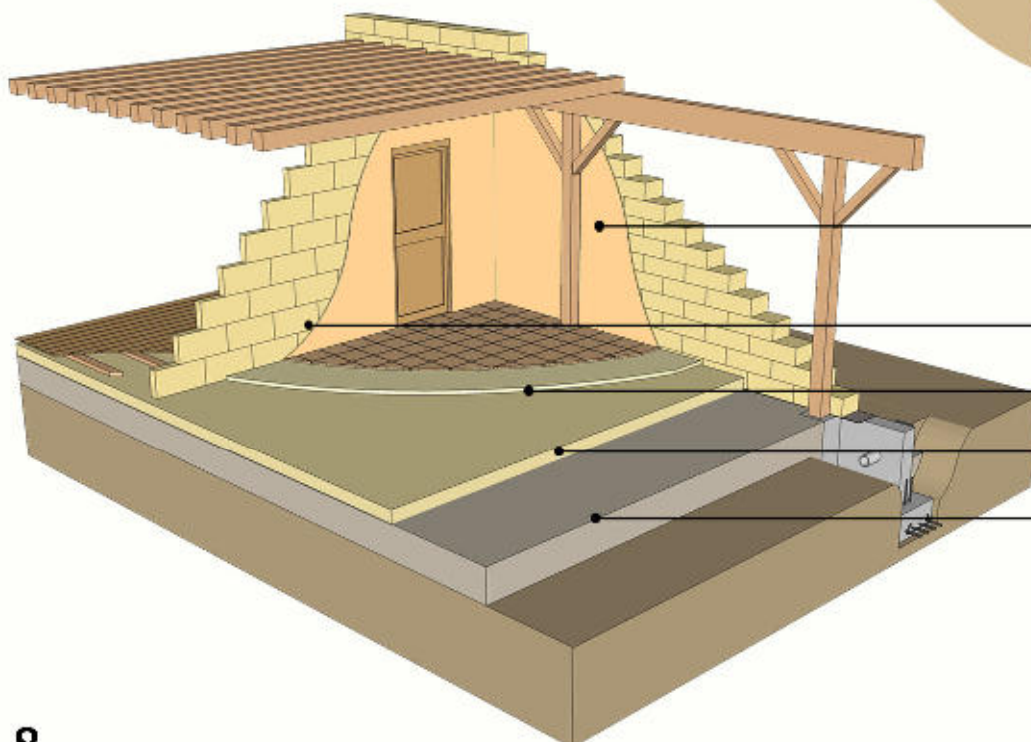
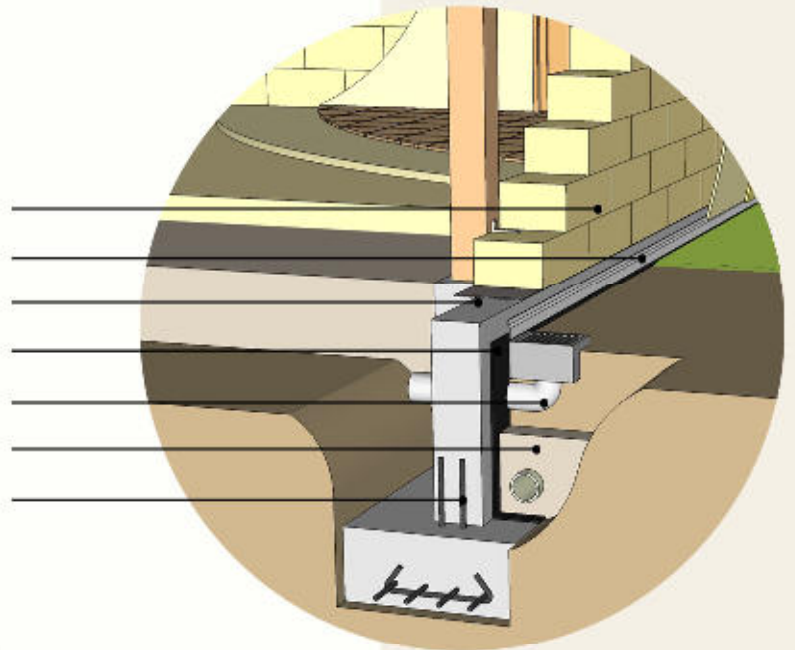
CHANVRIBLOC®

Important:

- la garde au sol entre le premier rang de bloc de chanvre et le sol fini extérieur ne devra jamais être inférieure à 20 cm.
- la barrière de capillarité sera réalisée entre le mur de la fondation et le premier rang de blocs de chanvre avec un béton hydrofuge ou un feutre bitumineux type 36S.

CHANVRIBLOC®

solin métallique
barrière de capillarité
étanchéité
ventilation du hêrisson
complexe drainant
fondation béton armé



enduit chaux, plâtre
ou terre crue

cloisons **CHANVRIBLOC®**

revêtement de sol

dalle de béton de chanvre

hêrisson ventilé

hérisson ventilé

fondation en béton armé



charpente bois

ossature bois poteau-poutre



pose du précadre
de menuiserie en bois

CHANVRIBLOC®

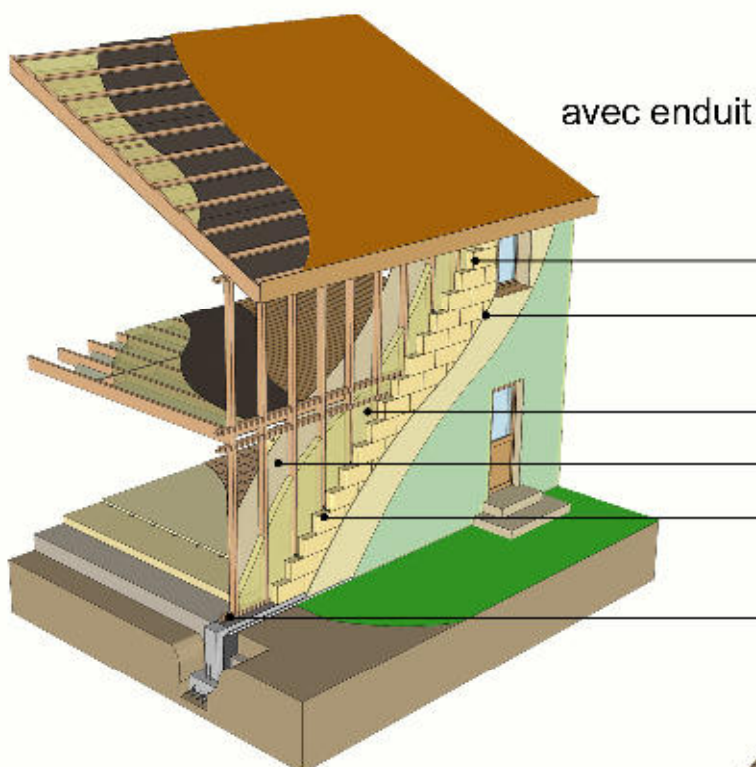


façades enduites au mortier
de sable et de chaux



CHANVRIBLOC® 30 cm
R = 4,2 m² K/W





CHANVRIBLOC®

enduit sable et chaux selon
le DTU 26.1

isolation chanvre

panneau de contreventement

équerres de liaison:

cf: tableau page 24

ossature bois

Important:

- la garde au sol entre le premier rang de bloc de chanvre et le sol fini extérieur ne devra jamais être inférieure à 20 cm.
- la barrière de capillarité sera réalisée entre le mur de la fondation et le premier rang de blocs de chanvre avec un béton hydrofuge ou un feutre bitumineux type 36S.

CHANVRIBLOC®

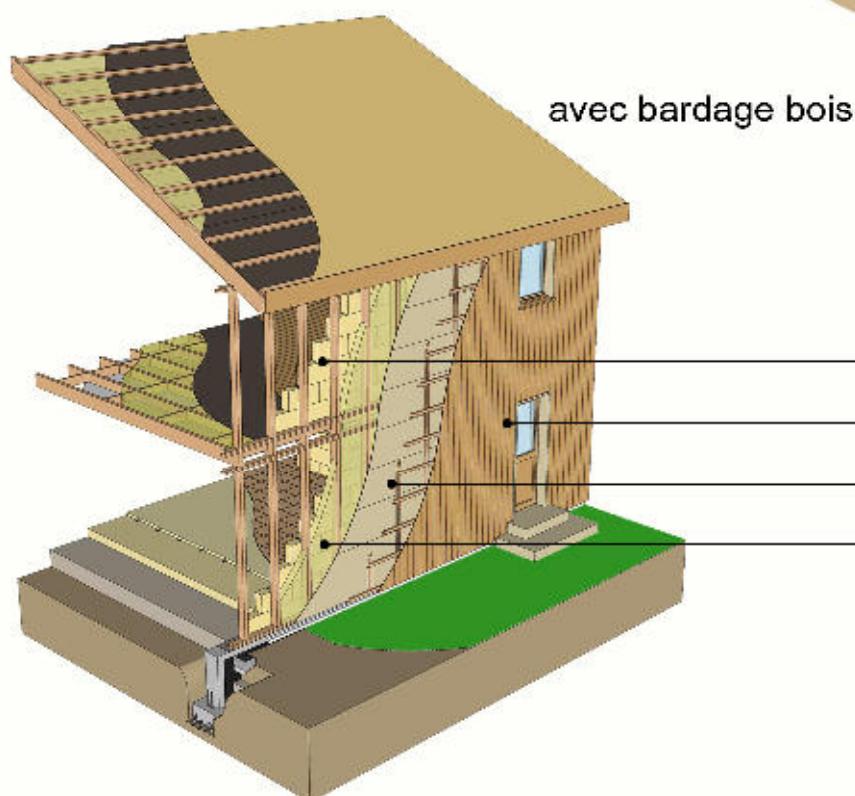
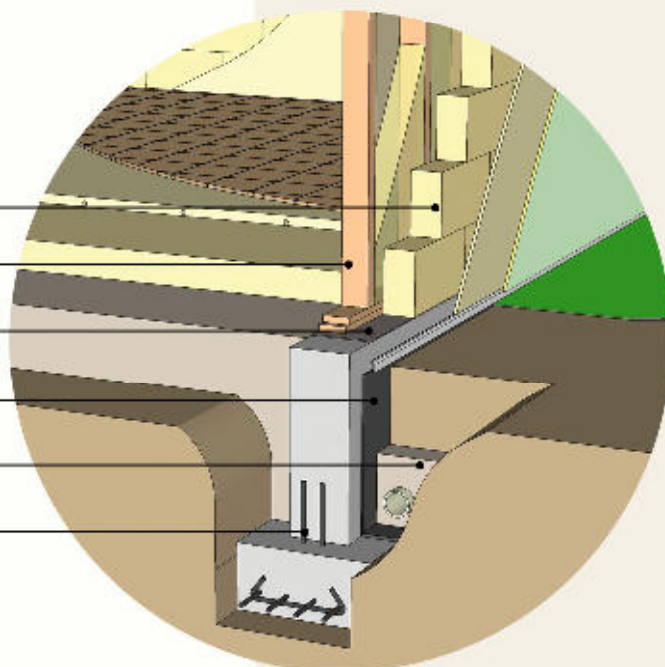
ossature bois

barrière de capillarité

étanchéité

complexe drainant

fondation béton armé



CHANVRIBLOC®

bardage bois

panneau de contreventement

isolant en chanvre

CHANVRIBLOC® 15 cm

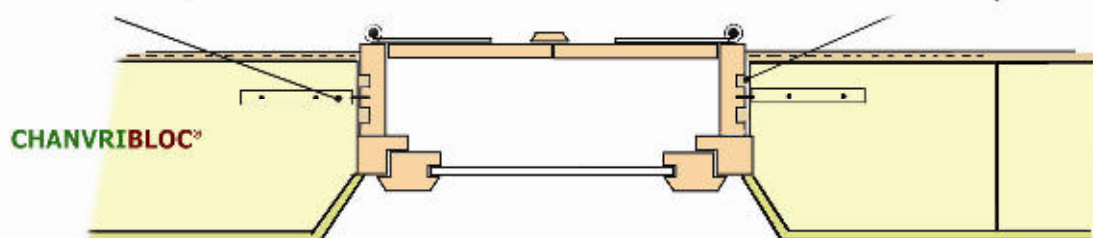
+ laine de chanvre 12 cm

R = 5 m² K/W

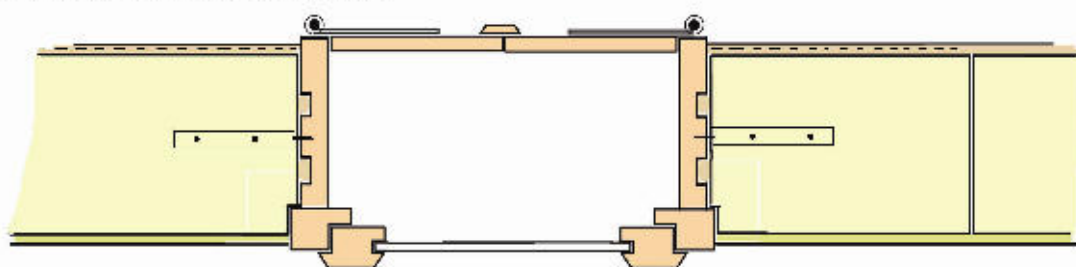
Précadre bois avec la menuiserie placée au milieu du mur: les menuiseries extérieures sont mises en place dans un précadre bois qui comprend appui, tableaux et linteau en bois. Cette solution facilite la pose des volets et la finition des d'enduits.

liaison avec les equerres E19 fixées dans la menuiserie et noyées dans le mortier de pose à chaque rang de bloc de chanvre

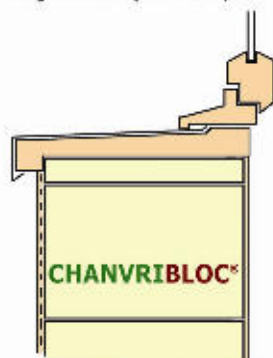
le mortier de pose fait le joint dans la rainure du précadre



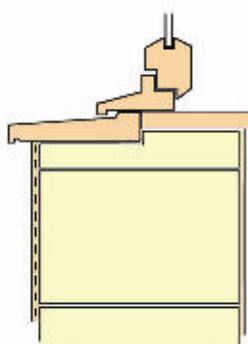
Précadre bois avec la menuiserie placée au nu intérieur du mur:



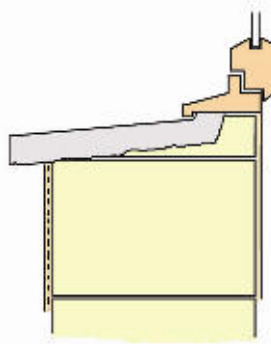
Les appuis de fenêtre peuvent être réalisés en bois, en bois avec profil métallique, en béton coulé en place, ou en élément de maçonnerie préfabriqué.



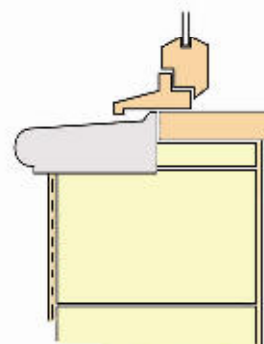
appui bois avec
profil métallique



appui et tablette
bois, la menuiserie
est au milieu du mur



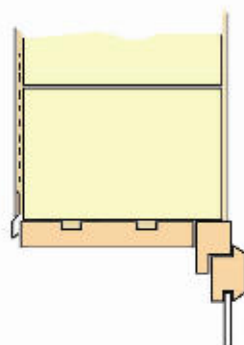
appui en béton
coulé en place



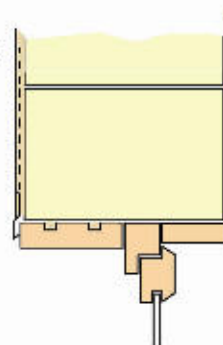
appui en béton
préfabriqué avec
la menuiserie au
milieu du mur

Le linteau peut être réalisé en bois : il prend appui sur les blocs de chanvre ou sur des tableaux en bois

linteau en bois

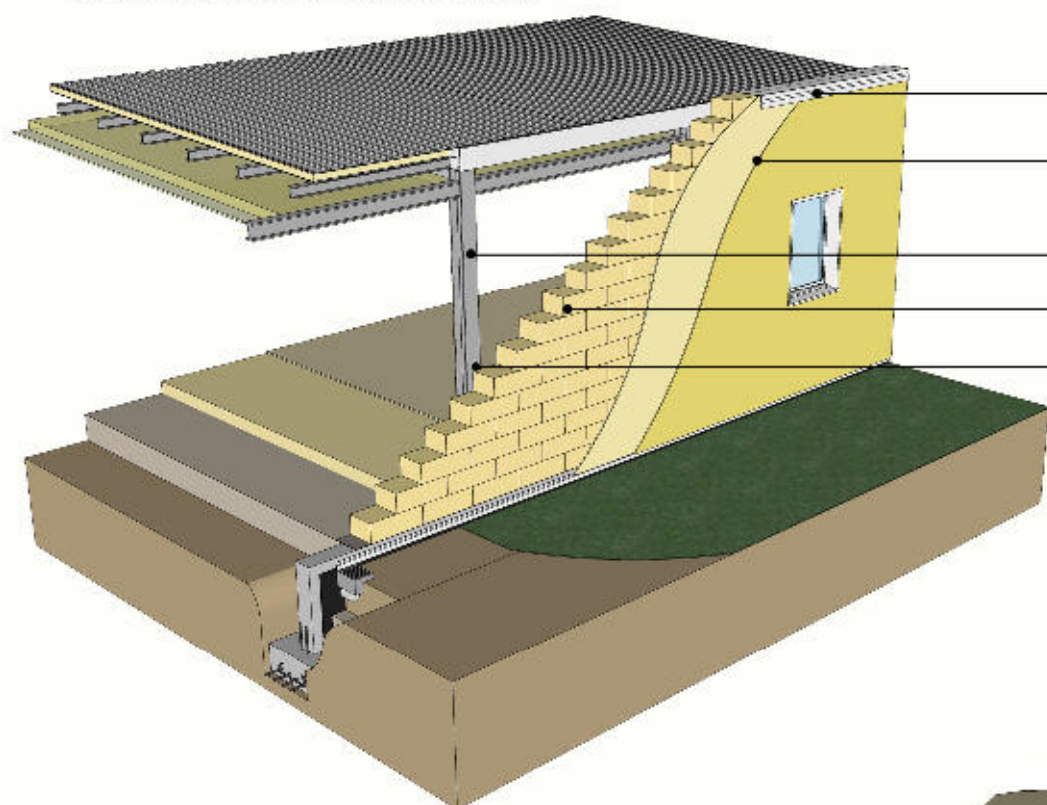


linteau et tablette
bois avec la
menuiserie au
milieu du mur



Construction neuve

façade avec enduit sable et chaux

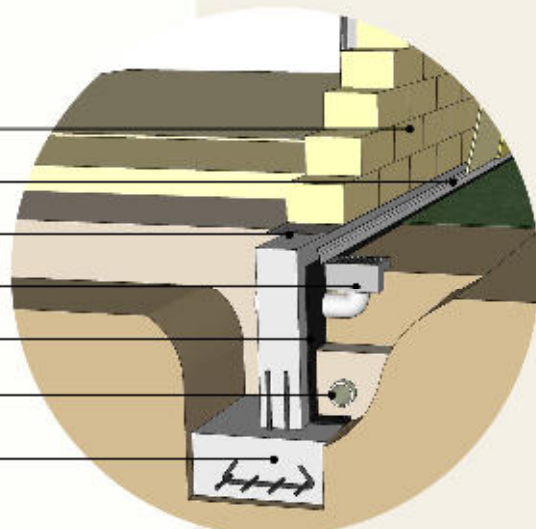


poteau-poutre acier

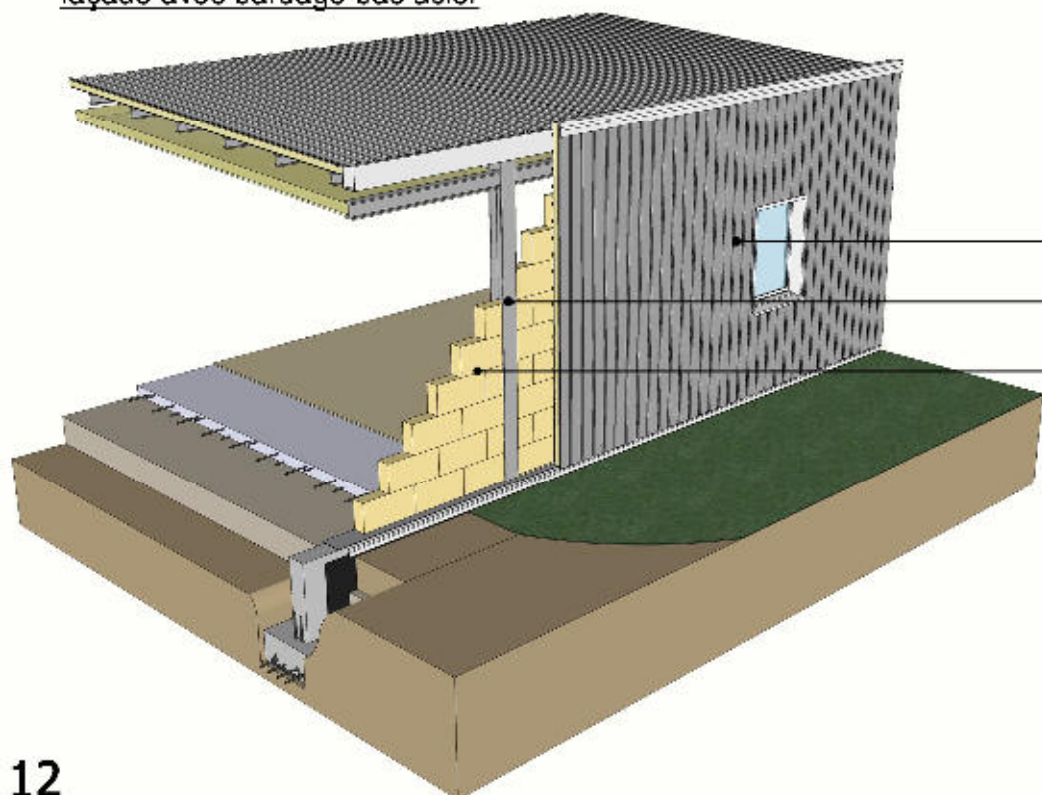
couvertine
enduit sable et chaux
selon le DTU 26.1
structure acier
CHANVRIBLOC®
équerres de liaison:
cf: tableau page 24

CHANVRIBLOC®

solin métallique
barrière de capillarité
ventilation du hêrisson
étanchéité
complexe drainant
fondation béton armé



façade avec bardage bac acier



bac acier double-peau
structure acier
CHANVRIBLOC®

structure poteau-poutre acier

murs **CHANVRIBLOC®**

dalle de chanvre



bac acier double-peau

structure poteau-poutre acier

doublage **CHANVRIBLOC®**

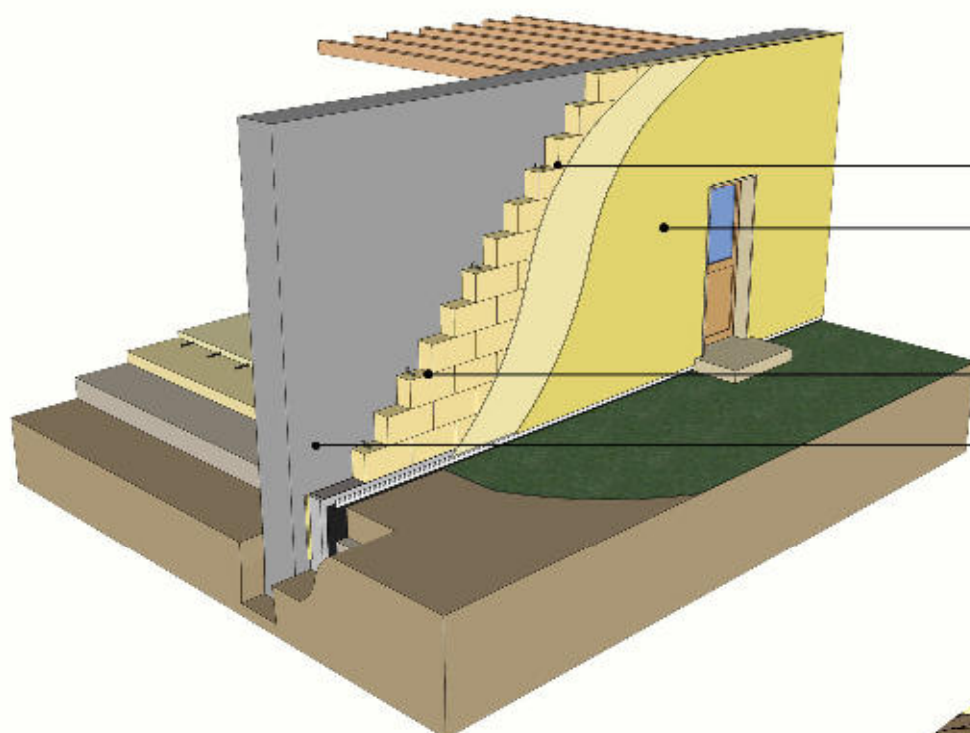


cloisons **CHANVRIBLOC®**

structure poteau-poutre acier



CHANVRIBLOC® 30 cm
R = 4,2 m²K/W

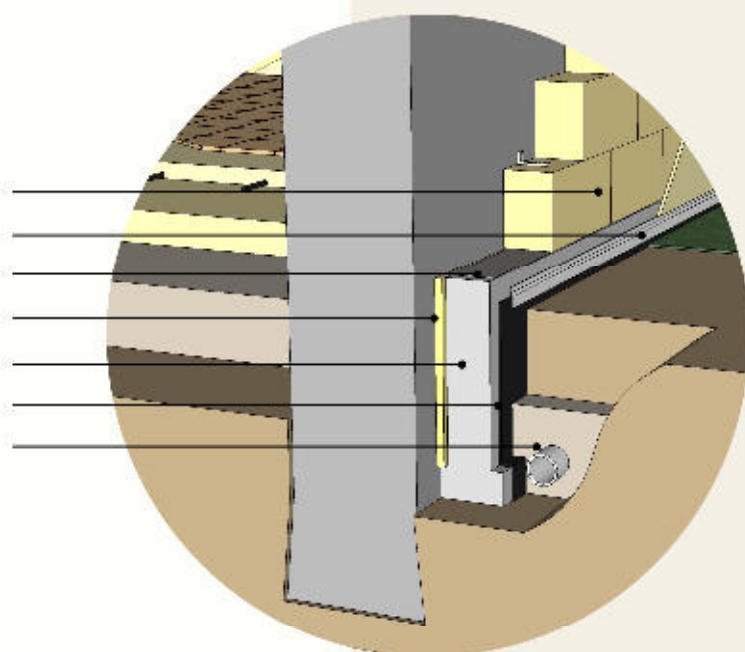


CHANVRIBLOC®

enduit sable et chaux:
selon le DTU 26.1

équerres de liaison:
cf: tableau page 24
mur existant

CHANVRIBLOC®
solin métallique
barrière de capillarité*
rupture de pont thermique**
fondation béton armé
étanchéité
complexe drainant



* La barrière de capillarité entre la fondation en béton armé et le premier rang de blocs de chanvre est réalisée avec un béton hydrofuge ou un feutre bitumineux type 36S.

** La rupture de pont thermique entre la fondation en béton armé et le mur existant est réalisée avec une plaque de liège ou de polystyrène.

Important : la garde au sol entre le premier rang de bloc de chanvre et le sol fini extérieur ne doit jamais être inférieure à 20 cm.

Isolation extérieure

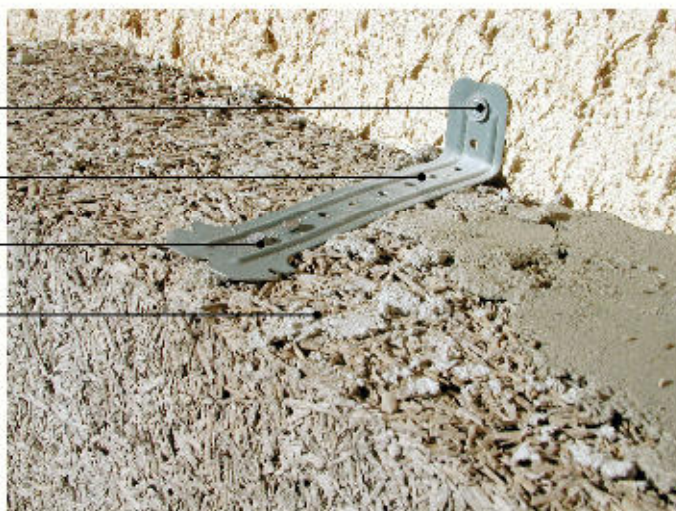
des murs en béton, pierres, pisé, torchis, terre cuite.

cheville à frapper
dans un mur en aggloméré
équerres de liaison:

cf: tableau page 24

2 pointes acier de 80 mm

CHANVRIBLOC®

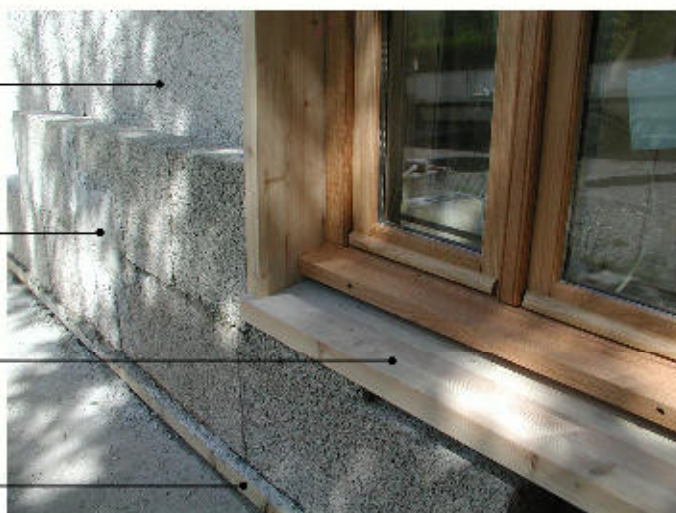


mur en pisé

CHANVRIBLOC®

précadre en bois
autres possibilités: voir
pages 16 à 18

fondation béton armé



CHANVRIBLOC®

enduits sable et chaux
selon le DTU 26.1

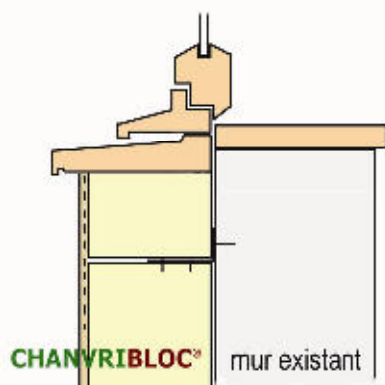
enduits "fausses pierres"



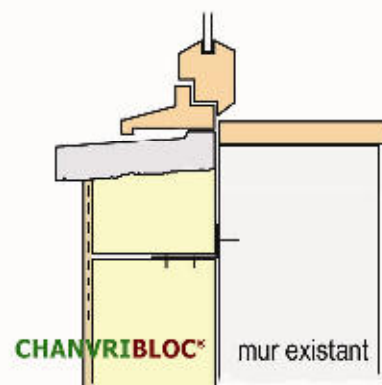
CHANVRIBLOC® 20 cm
 $R = 2.8 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
conforme à la RT 2005

Appuis de fenêtres en bois, béton, métal

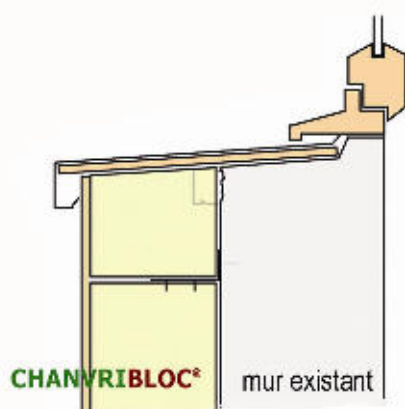
Lorsque cela est possible, nous conseillons de déplacer les menuiseries à l'interface du mur existant et des blocs de chanvre afin de supprimer tous les ponts thermiques.



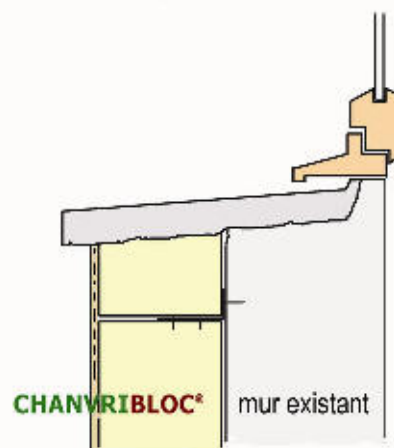
appui en bois avec déplacement de la menuiserie à l'interface entre le mur existant et le bloc de chanvre = suppression des ponts thermiques



appui en béton avec déplacement de la menuiserie à l'interface entre le mur existant et le bloc de chanvre = suppression des ponts thermiques



appui en contre plaqué bois et profil métallique sans déplacement de la menuiserie

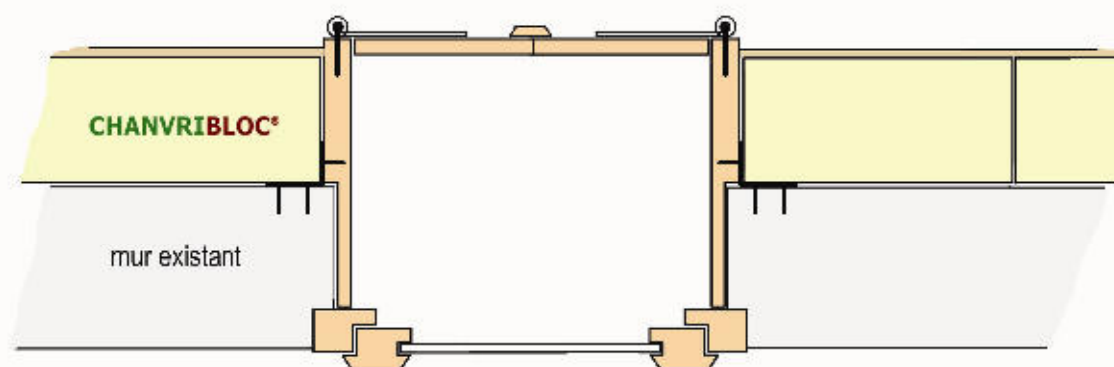


appui en béton coulé en place sans déplacement de la menuiserie

Tableaux de fenêtre en bois

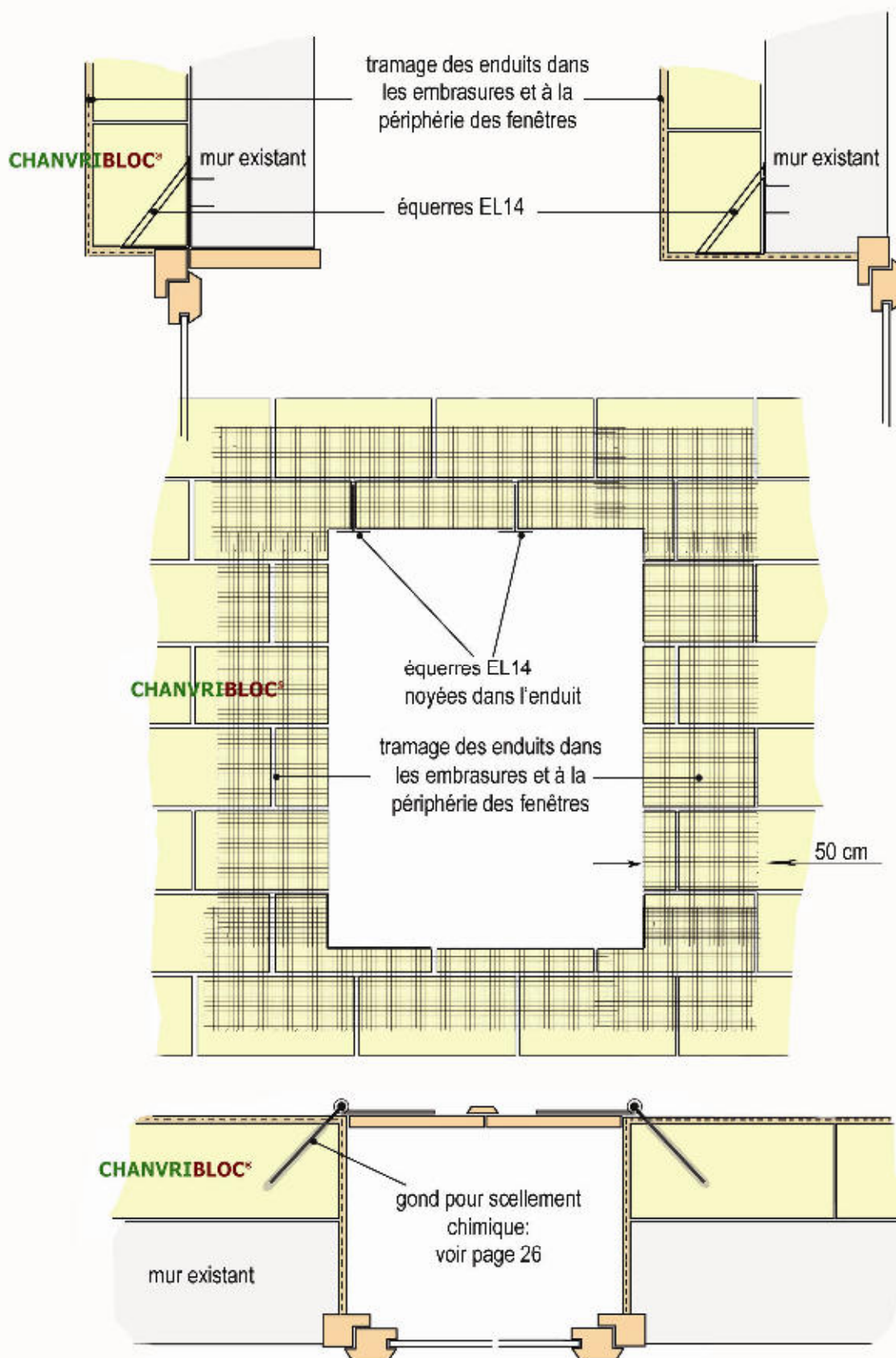
La mise en œuvre de tableau en bois facilite la fixation des volets et la finition des enduits extérieurs.

Un isolant mince peut être intercalé entre le tableau en bois et le mur existant pour réduire le pont thermique.



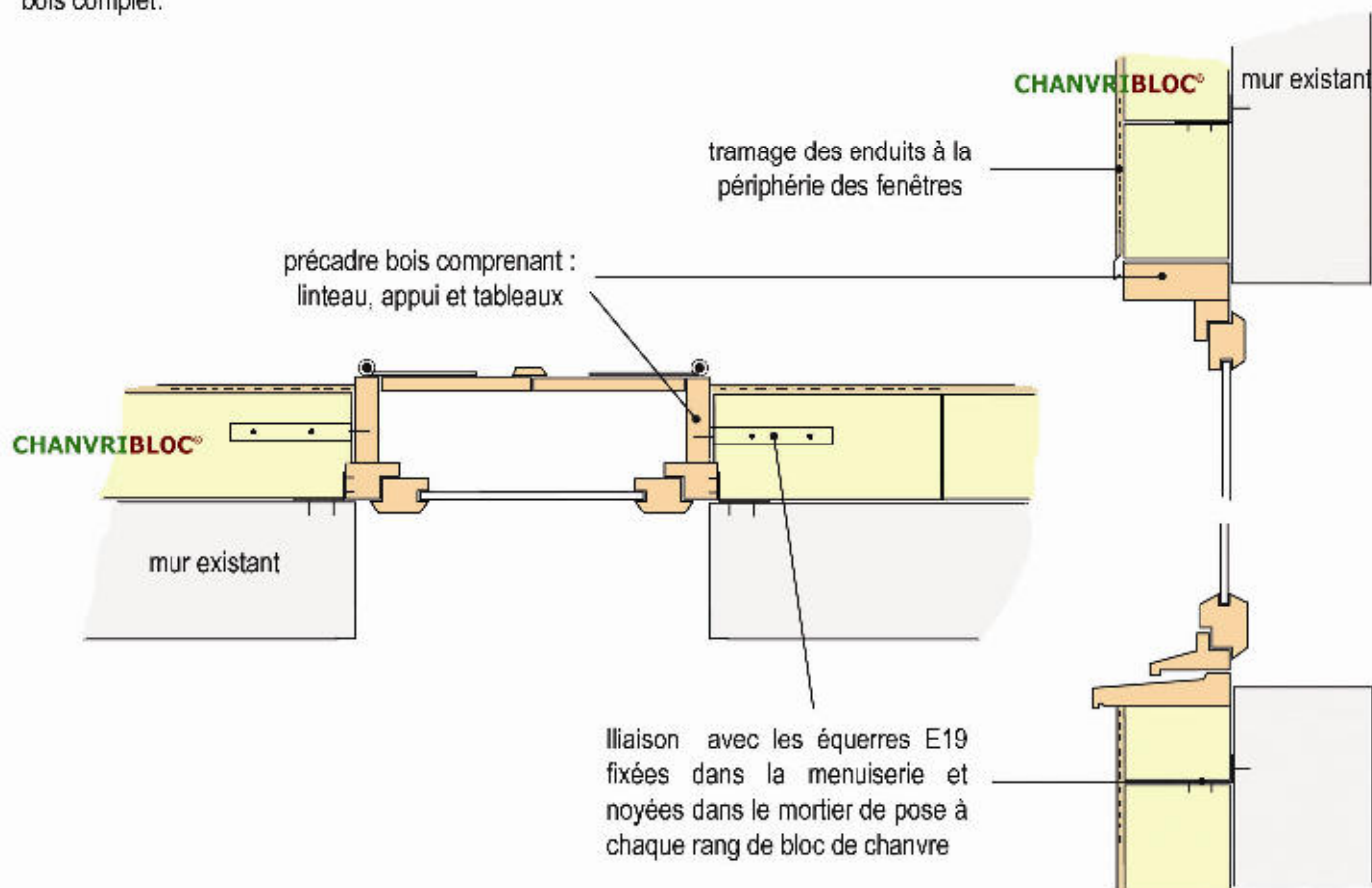
Tableaux et linteaux enduits

Les linteaux et tableaux peuvent être enduits: pour éviter toute fissure, nous conseillons le tramage des enduits.



Précadre bois : linteau, appui et tableaux en bois

Le déplacement de la menuiserie à l'extérieur du mur permet de résoudre efficacement le problème de l'isolation des embrasures, tableaux, appuis et linteau, en supprimant les ponts thermiques. La menuiserie est dans ce cas intégrée dans un bloc menuiserie bois complet.

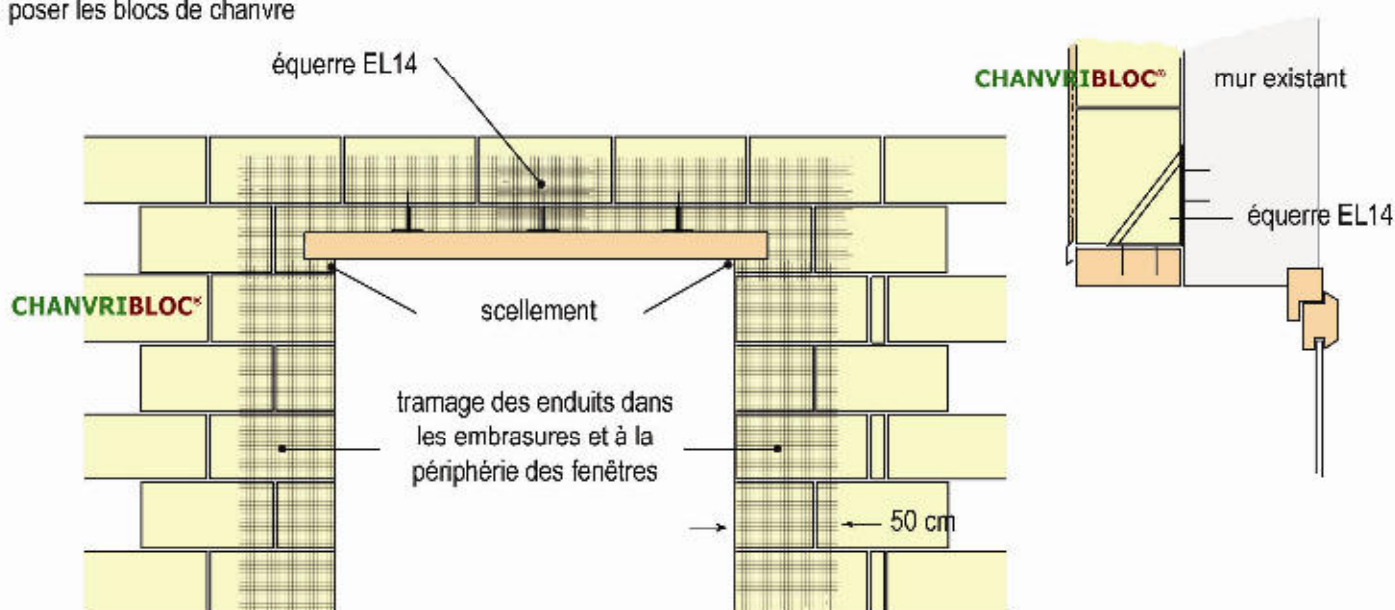


Linteau en bois

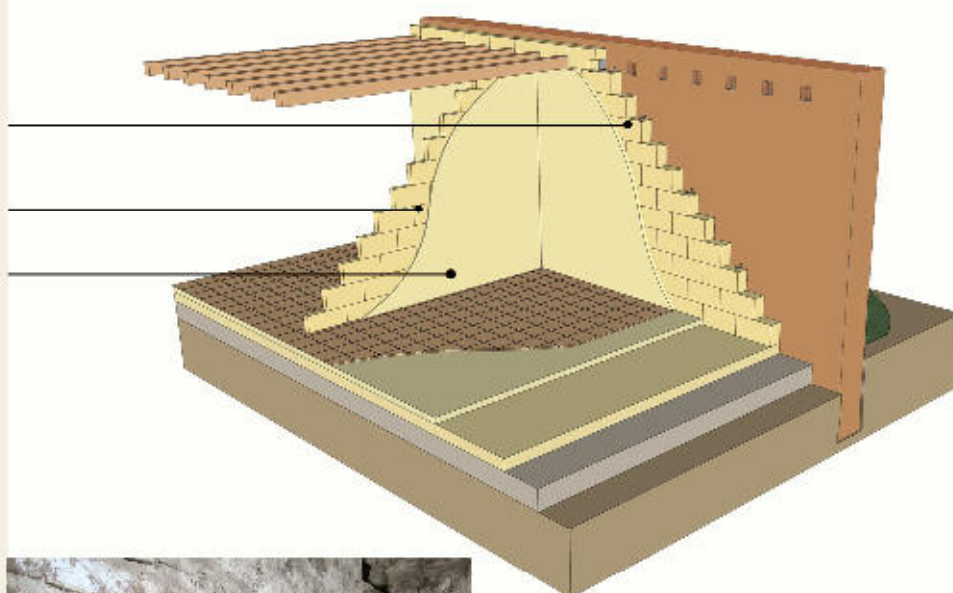
Un linteau en bois associé à des tableaux enduits peut être mis en œuvre par vissage sur les équerres EL14 et scellement au mortier de pose.

conseil de pose

1. mettre en place les équerres EL15 à l'entre axe des blocs de chanvre
2. fixer le linteau en bois par vissage sur les équerres
3. poser les blocs de chanvre



isolation thermique
CHANVRIBLOC®
 cloison acoustique
CHANVRIBLOC®
 enduit chaux, plâtre
 ou terre crue



pose de **CHANVRIBLOC®**
 en doublage isolant de murs en
 pierres

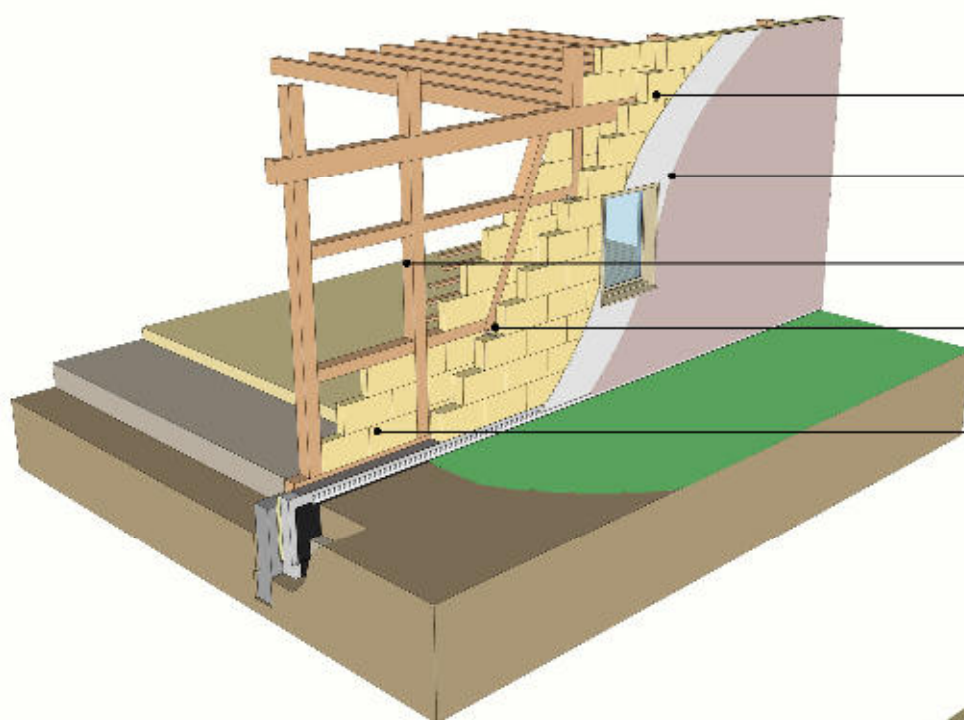


doublages isolants et
 cloisons **CHANVRIBLOC®**
 - avec enduits à la chaux
 - départ sur plancher bois
 - menuiserie intérieure avec
 précadre bois



isolation en **CHANVRIBLOC®** de murs
 en pierres
 - ébrasement de fenêtre isolé au
 mortier de chanvre et de chaux
 - enduits de finition au mortier de chaux et
 de sable

rénovation complète et remplacement du torchis



CHANVRIBLOC®

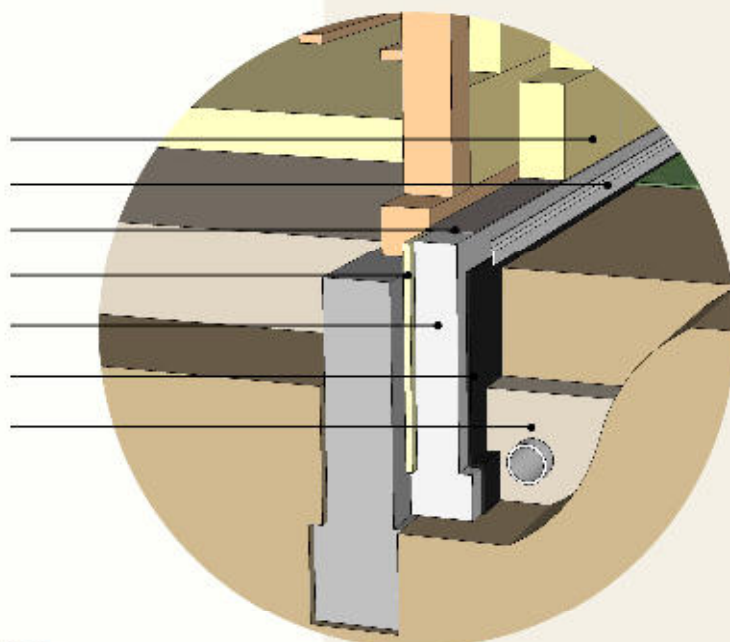
enduit sable et chaux
selon le DTU 26.1

colombage ancien

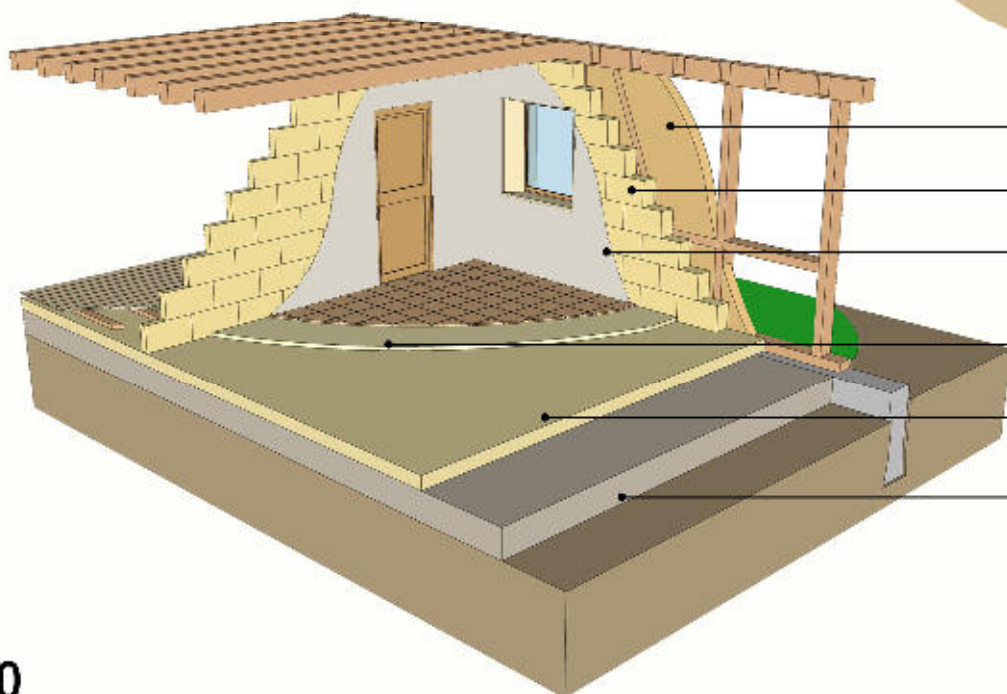
équerres de liaison:
cf: tableau page 24

CHANVRIBLOC®

CHANVRIBLOC®
solin métallique
barrière de capillarité*
rupture de pont thermique**
fondation béton armé
étanchéité
complexe drainant



isolation intérieure du torchis



torchis

CHANVRIBLOC®

enduit chaux, plâtre ou
terre crue

revêtement de sol

dalle de chanvre

hérissseon ventilé

torchis terre paille

colombages

CHANVRIBLOC®



enduits sable et chaux



* La barrière de capillarité entre la fondation en béton armé et le premier rang de blocs de chanvre est réalisée avec un béton hydrofuge ou un feutre bitumineux type 36S.

** La rupture de pont thermique entre la fondation en béton armé et le mur existant est réalisée avec une plaque de liège ou de polystyrène.

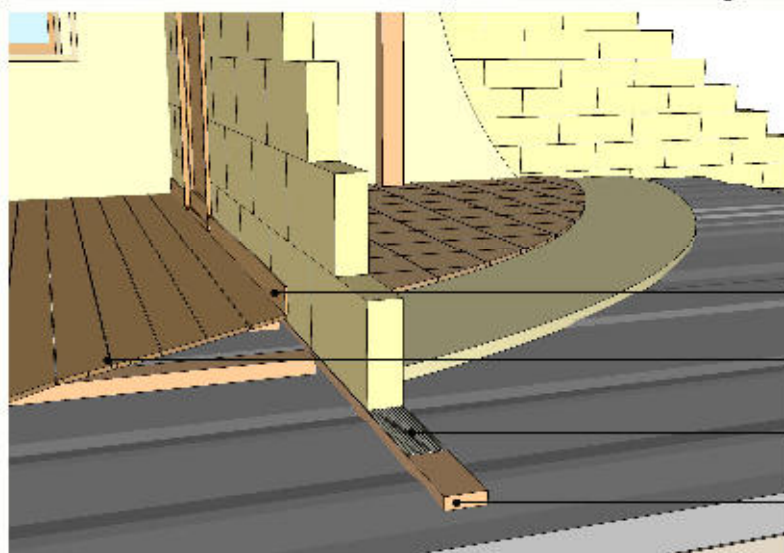
Important: la garde au sol entre le premier rang de bloc de chanvre et le sol fini extérieur ne doit jamais être inférieure à 20 cm.

CHANVRIBLOC®

10 cm + 20 cm

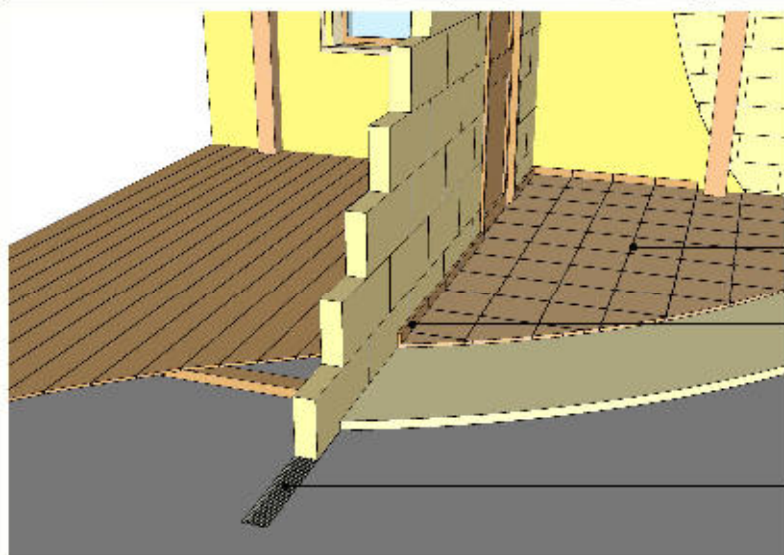
$R = 4,2 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Cloison **CHANVRIBLOC®** : départ sur un sol irrégulier



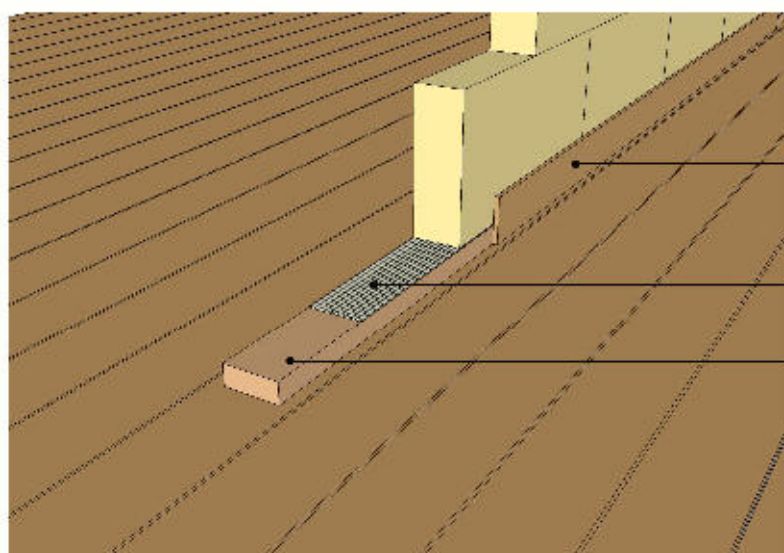
plinthe collée
parquet bois
mortier de pose
lisse en bois calée
de niveau
ou semelle maçonnée

Cloison **CHANVRIBLOC®** : départ sur un sol régulier



carrelage
plinthes collées
mortier de pose

Cloison **CHANVRIBLOC®** : départ sur un plancher bois

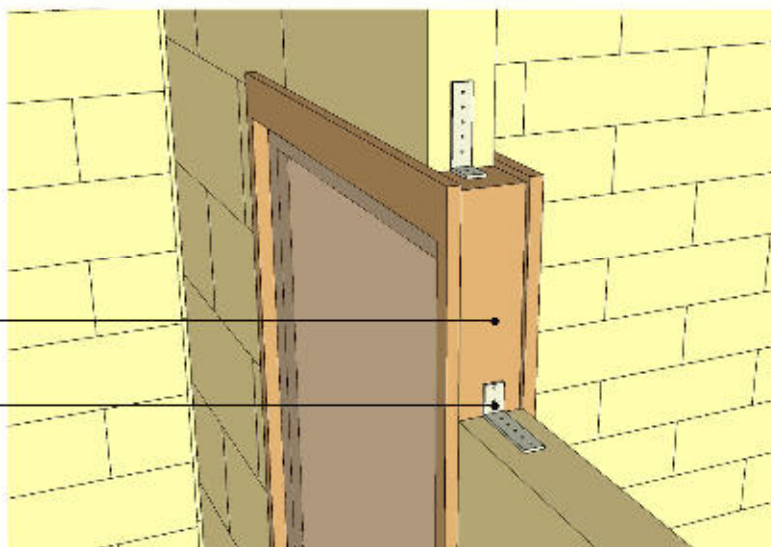


plinthe fixée à la lisse en bois
mortier de pose
lisse en bois

Cloison **CHANVRIBLOC®** : liaisons avec la menuiserie intérieure

précadre avec feuillure

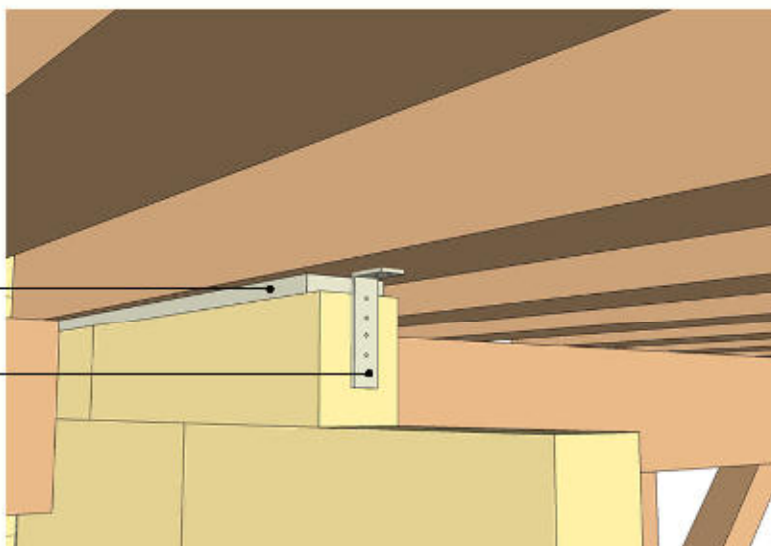
équerre de liaison E19



Cloison **CHANVRIBLOC®** : liaisons avec le plafond

bourrage de mortier

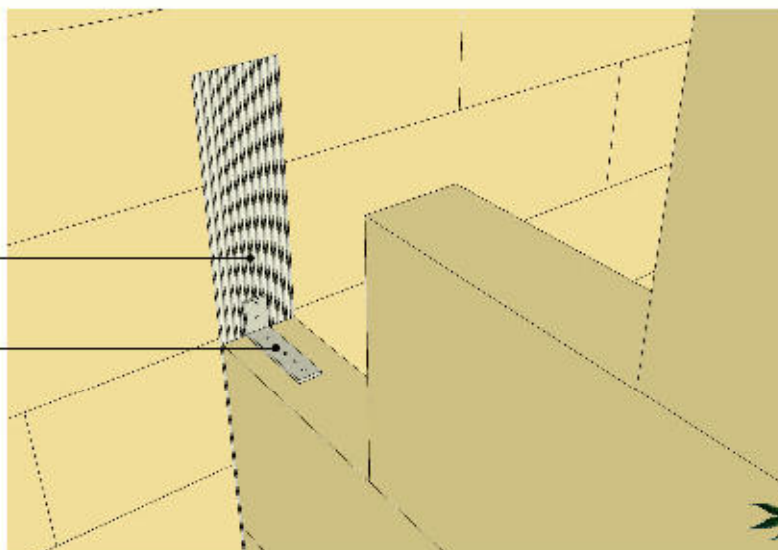
équerre de liaison E19



Cloison **CHANVRIBLOC®** : liaisons avec les murs

mortier de pose

équerre de liaison E19
+ pointes acier tête plate de
80 mm



Guide de pose

Dimensionnement des ouvrages en **CHANVRI BLOC®**

Hauteurs maximales d'utilisation des blocs de chanvre et nombre de liaisons E19 pour la construction des isolations extérieures, isolations intérieures, murs et cloisons.

		Isolation extérieure	Isolation intérieure	Murs, cloisons
10 cm	Hauteur maximale	6 m	6 m	4 m
	Nb liaisons E19 hauteur < 3 m	2 / m ²	0	-
	Nb liaisons E19 hauteur 3 à 6 m	3 / m ²	2 / m ²	-
15 cm	Hauteur maximale	8 m	8 m	5 m
	Nb liaisons E19 hauteur < 3 m	1 / m ²	0	-
	Nb liaisons E19 hauteur 3 à 6 m	2 / m ²	1 / m ²	-
	Nb liaisons E19 hauteur 6 à 8 m	3 / m ²	2 / m ²	-
20 cm	Hauteur maximale	9 m	9 m	6 m
	Nb liaisons E19 hauteur < 3 m	0	0	-
	Nb liaisons E19 hauteur 3 à 6 m	1 / m ²	1 / m ²	-
	Nb liaisons E19 hauteur 3 à 9 m	3 / m ²	2 / m ²	-
30 cm	Hauteur maximale	10 m	10 m	8 m
	Nb liaisons E19 hauteur < 3 m	0	0	-
	Nb liaisons E19 hauteur 3 à 6 m	1 / m ²	0	-
	Nb liaisons E19 hauteur 6 à 10 m	2 / m ²	1 / m ²	-
Nb : pour épaisseurs 10, 15, 20 : 1 liaison / m ² ≈ 1 bloc sur 6 ; 2 liaisons / m ² ≈ 1 bloc sur 3 ; 3 liaisons / m ² ≈ 1 bloc sur 2 pour épaisseur 30 : 1 liaison / m ² ≈ 1 bloc sur 8 ; 2 liaisons / m ² ≈ 1 bloc sur 4 les liaisons par équerres E19 sont à répartir de façon homogène sur toute la surface de la construction				

Dimensionnement des cloisons:

La hauteur maximale d'un mur ou cloison en blocs de chanvre de 10 cm d'épaisseur est de 3 m pour une distance horizontale maximale entre raidisseur de 6 ml. En cas de dépassement de cette hauteur, la distance horizontale maximale entre raidisseurs (retour de cloison ou poteau) sera de 3 ml.

La hauteur maximale d'une paroi en blocs de chanvre de 15 cm d'épaisseur est de 4 m pour une distance horizontale maximale entre raidisseur de 6 ml. En cas de dépassement de cette hauteur, la distance horizontale maximale entre raidisseurs (retour de cloison ou poteau) sera de 4 ml.

Le mortier de pose

Le mortier de chaux et de sable pour la pose à l'extérieur et à l'intérieur

Le mortier de pose est obtenu par le mélange à la bétonnière ou au malaxeur de 1 volume de sable fin (0-1) avec 1 volume de chaux de type NHL3.5 et 1/2 volume d'eau. Ajuster la quantité d'eau pour obtenir un mortier assez fluide pour être appliqué à la truelle crantée.

Consommation de chaux, de sable et d'eau pour la préparation du mortier de pose

épaisseur	Chaux NHL 3.5 kg / m ²	Sable 0-1 ou 0-2		Eau	Par palette de Chanvribloc	
		litres / m ²	kg sec / m ²		Chaux NHL3.5	Sable 0-1 ou 0-2
10 cm	2.1	2.7	4.4	12 litres pour 35 kg de chaux	35 kg	45 litres - 72 kg sec
15 cm	3.2	4.1	6.5			
20 cm	4.3	5.4	8.7			
30 cm	8.5	10.8	17.5		47 kg	60 litres - 96 kg sec

Nota : 1 litre de sable 0-1 sec pèse 1,6 kg 1 litre de chaux NHL3.5 pèse 0.8 kg 1 litre d'eau pèse 1 kg

Le mortier de plâtre de type briqueteur, plâtre gros exclusivement pour la pose à l'intérieur.

La préparation doit se faire suivant la fiche technique des fabricants.

Guide de pose

Montage de la maçonnerie CHANVRIBLOC

Les blocs de chanvre se montent selon le DTU 20.1.

Pose en extérieur

Pose du premier rang : trois techniques de démarrage sont possibles :

1. sur arase hydrofugée parfaitement de niveau, pose du premier rang au mortier.
2. sur arase non hydrofugée parfaitement de niveau, interposition d'un feutre bitumineux 36S collé à chaud ou au mortier, puis pose du premier rang au mortier.
3. sur une maçonnerie irrégulière la pose du premier rang se fait sur un lit de mortier épais afin de rétablir l'aplomb et le niveau du mur.

Pose des rangs suivants :

Il faut utiliser une truelle crantée CHANVRIBLOC adaptée à la largeur des blocs pour encoller les faces verticales et horizontales des blocs déjà en place. La pose des blocs se fait à joints croisés, avec un recouvrement au moins égal à un tiers de la longueur, soit 20 à 40 cm. Il faut corriger l'alignement, l'aplomb et le niveau des blocs à l'aide d'un maillet.

nb : le niveau du sol fini extérieur doit être impérativement maintenue à 20 cm en dessous du niveau de l'arase étanche et de la base du premier rang de blocs de chanvre.

Pose en intérieur : voir le chapitre cloison page 22

La découpe des blocs

Les blocs de chanvre se découpent facilement avec une scie manuelle à grosse denture.

L'outil le plus adapté est la scie universelle électrique dite "scie alligator". La tronçonneuse électrique convient également. Pour obtenir des découpes à 90° de bonne qualité, nous vous recommandons d'utiliser la boîte à coupe CHANVRIBLOC



Le rainurage

Afin d'encastrer les gaines d'électricité et de plomberie dans les parois en blocs de chanvre, on procède au rainurage à l'aide d'une rainureuse ou d'une tronçonneuse. Le rebouchage des saignées est réalisé avec du plâtre, du ciment prompt ou du mortier de sable et de chaux.



rainureuse



tronçonneuse à chaîne



Guide de pose

Boîtes d'encastrement pour appareillage électrique

Les boîtiers électriques encastrables doivent être choisis de type « pour maçonnerie ». Ils sont scellés au plâtre ou au ciment prompt.



Fixation des charges légères: 10 kg.

La fixation de charges légères est réalisée par vissage avec une ou plusieurs vis à bois de type VBA de 100 mm de longueur ou plus.

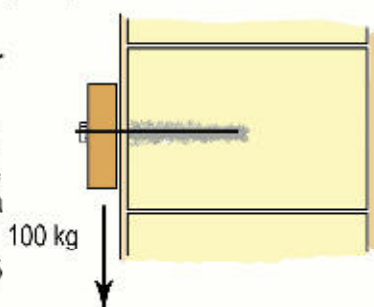
Fixation de charges lourdes: 100 kg par scellement.

Les fixations de charges lourdes sont réalisées par scellement au ciment prompt, à la résine chimique, au plâtre (exclusivement à l'intérieur) ou par fixations traversantes.

Scellement au plâtre, résine ou prompt

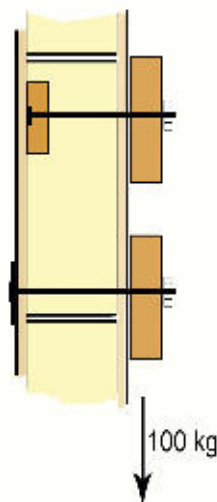
Consignes de pose :

- percer au diamètre 18 mm sur 150 mm de profondeur
- dépoussiérer le trou par soufflage
- remplir le trou au ciment prompt, plâtre ou résine à l'aide du pistolet à colle
- introduire la tige filetée: diamètre 5 mm
- serrer après le temps de prise : 24 heures pour les scellements hydrauliques, voir notice pour les scellements chimiques



Fixation traversante

La fixation traversante permet l'accrochage de charges lourdes sur les cloisons par le serrage sur une platine noyée ou apparente.



Enduits et revêtements muraux.

Enduits extérieurs sable et chaux



Les enduits extérieurs doivent être exécutés au mortier de sable et de chaux.

Ils assurent l'imperméabilité de la façade à l'eau de pluie et sont perméables à la vapeur d'eau.

Se référer au DTU 26.1 et aux préconisations des fabricants d'enduits à la chaux.

Revêtement intérieurs : enduit ou faïence

La pose des faïences murales s'exécute par collage après dressage du support à l'aide d'une couche d'enduit sable et chaux.



Les enduits intérieurs peuvent être exécutés soit au mortier de sable et de chaux, soit au plâtre ou à la terre crue. Se référer aux DTU 26.1 et DTU 25.1 ainsi qu'aux préconisations des fabricants d'enduits.



nb: il n'est pas nécessaire de mouiller les blocs de chanvre avant d'appliquer les enduits.

Caractéristiques

Propriétés mécaniques

Dimensions Lxh	Epaisseur 10 cm	60 cm x 30 cm
	Epaisseur 15 cm	60 cm x 30 cm
	Epaisseur 20 cm	60 cm x 30 cm
	Epaisseur 30 cm	60 cm x 20 cm
Résistance à la compression	Epaisseur 10 cm	120 kPa
	Epaisseurs 15, 20 et 30 cm	100 kPa
Densité	Epaisseur 10 cm	330 kg/m ³
	Epaisseurs 15, 20 et 30 cm	300 kg/m ³

Propriétés thermiques

Conductivité thermique - λ (CSTB)	Epaisseur 10 cm	0,075 W/mK
	Epaisseurs 15, 20 et 30 cm	0,070 W/mK
Capacité thermique massique - c	Epaisseur 10 cm	1 870 J/kgK
	Epaisseurs 15, 20 et 30 cm	1 700 J/kgK
Résistance thermique	Epaisseur 10 cm	1,33 m ² K/W
	Epaisseur 15 cm	2,14 m ² K/W
	Epaisseur 20 cm	2,85 m ² K/W
	Epaisseur 30 cm	4,28 m ² K/W
Déphasage selon ISO 13786	Epaisseur 10 cm	6,25 heures
	Epaisseur 15 cm	9,37 heures
	Epaisseur 20 cm	12,5 heures
	Epaisseur 30 cm	18,75 heures

Propriétés acoustiques

Coefficient d'absorption acoustique		0,8
Indice d'affaiblissement acoustique bruit rose	Epaisseur 10 cm	50 dB
	Epaisseur 15 cm	50 dB
	Epaisseur 20 cm	54 dB
	Epaisseur 30 cm	59 dB

Propriétés environnementales

Energie grise mur épaisseur 20 cm, R=2,85 m ² K/W	200 MJ/m ² (55 kWh/m ²)
--	--

Autres

Résistance à la diffusion de vapeur - μ	4,5
Réaction au feu avec enduit	M1
Résistance au feu mur épaisseur 30 cm (CSTB)	2 heures



Exemples de réalisations

Maison en cours de construction en Savoie

- altitude 340 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- isolation du toit : chènevotte 20 cm



Maison en cours de construction en Alsace

- altitude 350 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 20+15 cm
- cloisons en blocs de chanvre de 10 cm
- isolation du toit : béton chanvre 25 cm

Maison en cours de construction en Isère

- altitude 580 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- cloisons en blocs de chanvre de 10 cm
- isolation du toit : chènevotte 20 cm



Exemples de réalisations



Maison en cours de construction en Alsace

- altitude 350 mètres
- ossature bois à colombages
- murs en blocs de chanvre de 20+15 cm
- isolation du toit : béton chanvre 25 cm

Maison en cours de construction en Isère

- altitude 750 mètres
- ossature bois à colombages
- murs en blocs de chanvre de 10+20 cm



Maison en cours de construction en Dordogne

- altitude 150 mètres
- ossature poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm



Exemples de réalisations



Agrandissement en Isère

- altitude 220 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- isolation en blocs de chanvre de 15 cm
- cloisons en blocs de chanvre de 15 cm
- dalle de chanvre 15 cm et parquet chêne
- isolation du toit : chènevotte 20 cm



Maison neuve en Isère

- altitude 950 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- cloisons en blocs de chanvre de 10 cm
- enduits sable et chaux
- toiture isolée en béton de chanvre 27 cm
- dalle de béton de chanvre 15 cm



Maison neuve en Savoie

- altitude 550 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- cloisons en blocs de chanvre de 10 cm

Exemples de réalisations



Maison neuve en Isère

- altitude 850 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- isolation du toit : chènevotte 25 cm
- chauffage au bois

Maison neuve en Isère

- altitude 750 mètres
- ossature bois poteau poutre
- murs en blocs de chanvre de 30 cm
- isolation du toit : chènevotte 25 cm
- dalle de chanvre 15 cm
- cloisons en blocs de chanvre 15 cm
- chauffage solaire / bois / gaz



Immeuble de 5 étages : Clermont ferrand

- altitude 350 m
- structure poteau-dalle béton
- mur rideau en bloc de chanvre 30 cm

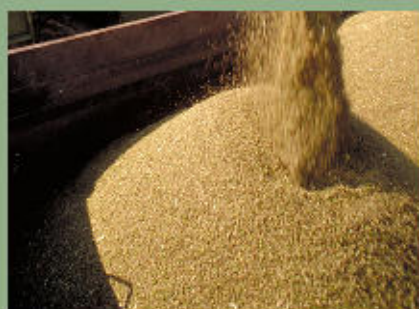




Le chanvre



La fibre, symbole de solidité et autrefois dédiée à la fabrication de textile et de cordages partout en Europe, trouve aujourd'hui des applications dans des secteurs pointus de l'industrie et de l'artisanat soucieux de répondre aux exigences du développement durable : fabrication de plastiques bio dégradables, de composites industriel recyclable, de matériaux de construction.



La graine du chanvre ou chènevis pressée à froid libère une huile fine d'une belle couleur verte aux arômes de noisette et d'olive. Elle est utilisée en cuisine et recherchée pour l'élaboration de produits cosmétique et pharmacologiques. La pulpe ou « tourteaux », deuxième produit de la pression, est un excellent complément d'alimentation pour le bétail.



La chènevotte, odorante et légère est produite en abondance lors du défibrage de la tige. Utilisée dans la construction et dans la rénovation en vrac ou en mortier, elle assure le confort thermique en hiver comme en été, le confort acoustique et la santé des habitants.

La production d'un hectare de culture de chanvre couvre les besoins de la construction et de l'isolation d'une maison d'habitation de taille moyenne.