



# Bétons Chanvre Tradical®

## Partie 2

**Isolation répartie**

Construction et Restauration

[www.bcb-tradical.com](http://www.bcb-tradical.com)



## 1 Chanvre + Chaux

Où, pourquoi, comment ?	p.4
Un couple indissociable	p.5
Des qualités uniques	p.5
Une solution globale	p.6

## 2 Performances

**Objectif**  
ZÉRO CARBONE

Zéro carbone	p.8
4 propriétés spécifiques au Bétons Chanvre Tradical®	p.10
Durabilité - Performances mécaniques	p.12
Confort sonore	p.13
Protection au feu	p.13

## 3 Règlementation

Conforme RT 2012    Conforme RT Existant par Élément

Les Règles Professionnelles	p.14
Assurabilité	p.15
Réglementation thermique pour RESTAURER	p.16
Réglementation thermique pour CONSTRUIRE	p.18

## 4 Exemples de Réalisations



Restauration : ERP - Maison Diocésaine - Chalons en Champagne	p.20
Restauration : ERP - Maison du Tourisme - Ville de Troyes	p.22
Construction : Habitat individuel - Maison Lumière Temps - Clerguérec	p.24
Construction : Habitat groupé - Les loges en Josas	p.26
Construction : Habitat Collectif - Immeuble de Logements sociaux - 37 rue Myrha Paris XVIII <sup>e</sup>	p.28

## 5 Données Techniques

Nomenclature chaux et chanvre	p.30
Validation des couples Chaux/Chanvre	p.30
Nomenclature des performances thermiques	p.32
Points singuliers	p.33

## 6 Applications

Mur isolant - Colombages/Pans de bois	p.34
Mur isolant - Ossature noyée	p.36
Doublage Isolant	p.38
Enduits Hygrothermiques	p.42
Chape isolante : sol et plancher	p.46
Isolation de toiture et de comble perdu	p.50



# NOMENCLATURE des Chaux et Chanvre

## Des couples chaux/chanvre validés

Rapport d'essais de caractérisation mécanique de bétons et enduits de chanvre

### Isolation de toiture

- CRDA n°Affaire 2015-05-02/rapport toit BCB Tradical® Thermo+Chanvribat® du 02/06/2015
- ENTPE rapport 05 06 2013 Toit Tradical® PF 70 + Chanvribat®

### Isolation de sol

- CRDA n°Affaire 2013-18/rapport formule sol BCB Tradical® Thermo+Chanvribat® du 10/07/2014
- ENTPE rapport 05 06 2013 Sol Tradical® PF 70 + Chanvribat®

### Application Mur

- CRDA n°Affaire 2015-05-02/rapport mur BCB Tradical® Thermo+Chanvribat® du 02/06/2015
- ENTPE rapport 05 06 2013 Mur Tradical® PF 70 + Chanvribat®

### Application d'enduit

- PV essai CRDA n°Affaire 2013-17 formule enduit BCB-Eurochanvre Tradical® PF 80 M + Chanvribat® du 04/12/2013
- PV essai CRDA n°Affaire 2014-07-02 / rapport formule enduit BCB Tradical® Batir+Chanvribat® du 14/11/2014

## Garantie

Les couples produits utilisés pour la confection des Bétons Chanvre Tradical® présentés dans ce document ont répondu positivement aux essais exigés par les Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton de Chanvre :

- Mur isolant
- Isolation de Sol
- Enduit chanvre
- Isolation de Toiture

Les utilisateurs peuvent bénéficier de toutes les garanties s'appliquant dans le cadre de ce texte et de la PIB de l'entreprise et doivent contacter leur assureur à ce sujet.

RC fabricant, contrat SMABTP :  
ALPHA-BAT Fabricants N° 512806 E 1004.000



la gamme Bétons de Chanvre | la gamme Enduits de Chanvre

	Tradical® PF 70	Tradical® THERMO	Chanvribat®	Tradical® PF 80 M	Tradical® Bâtir	
<b>Descriptif produit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaux aérienne FL A 3,5 conforme à la NF EN 459.</li> <li>• Chaux pour les applications courantes des Bétons de Chanvre Tradical®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaux aérienne FL A 3,5 conforme à la NF EN 459.</li> <li>• Chaux pour les applications courantes des Bétons de Chanvre Tradical®</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrégat végétal, naturel, sain, et "respirant", labellisé "Granulat Chanvre Construction".</li> <li>• Fabriqué à partir du chanvre, plante annuelle cultivée en France sans traitements phytosanitaires.</li> <li>• Matière facilement renouvelable.</li> <li>• La fabrication est mécanique, elle utilise peu d'énergie et aucune matière toxique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaux aérienne formulée incluant une charge minérale permettant d'obtenir l'enrobage et la liaison des granulats.</li> <li>• Cette chaux blanche s'utilise avec Chanvribat® pour la réalisation d'Enduit Hygrothermique à la texture de finition soignée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaux aérienne FL A 3.5 conforme à la NF EN 459.</li> <li>• Cette chaux blanche s'utilise avec Chanvribat® pour la réalisation d'Enduit Hygrothermique à la texture de finition classique.</li> </ul>	
<b>Données techniques</b>						
<b>Composition</b>	Chaux aérienne à 98% de Ca(OH) <sub>2</sub> 80 % Liant hydraulique 20 %	Chaux aérienne à 98% de Ca(OH) <sub>2</sub> 75 % Liant hydraulique 25 %		Charges minérales incuits de calcaire (CaCO <sub>3</sub> ) avec une granulométrie étagée 35 % Liant TRADICAL® PF 80 -Chaux aérienne à 98% de Ca(OH) <sub>2</sub> 65 % -Liant hydraulique 84 % -Liant hydraulique 16 %	Chaux aérienne à 98% de Ca(OH) <sub>2</sub> 80 % Liant hydraulique 20 %	
<b>Masse volumique apparente</b>	0,65	0,56	Environ 100 kg/m <sup>3</sup>	0,85	0,61	
<b>Présentation</b>	Sac papier de 22 kg sur palette de 50 sacs	Sac papier de 18 kg sur palette de 60 sacs	Sac de 20 kg, soit environ 200 L utiles (décompressé)	Sac papier de 30 kg sur palette de 40 sacs	Sac papier de 20 kg sur palette de 50 sacs	
<b>Poids d'une palette</b>	1100 kg	1080 kg	420 kg	1200 kg	1000 kg	
<b>Dimension des palettes</b>	H x L x l = 150 x 90 x 110	H x L x l = 150 x 90 x 110	H x L x l = 240 x 80 x 120 cm	H x L x l = 150 x 90 x 110	H x L x l = 110 x 120 x 110	
<b>Stockage</b>	à l'abri et au sec.	à l'abri et au sec.	à l'abri et au sec.	à l'abri et au sec.	à l'abri et au sec.	





# NOMENCLATURE des Performances thermiques

Les  $\lambda$  des couples de matériaux **Chanvribat® + Tradical® Thermo** ont fait l'objet d'essais en laboratoires **certifiés COFRAC**.

## MUR ISOLANT et DOUBLAGE ISOLANT

en application entre mur et banche



1 Chanvribat® + 2 Tradical® PF70



1 Chanvribat® + 2 Tradical® THERMO

CARACTÉRISTIQUES		
Béton dosé à	220 kg/m <sup>3</sup>	180 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique	320 kg/m <sup>3</sup>	280 kg/m <sup>3</sup>
Conductivité thermique	$\lambda = 0,085$ W/m.k	$\lambda = 0,076$ W/m.k
Résistance à la compression [ à 90 j ]	0,9 Mpa	0.7 Mpa

PERFORMANCES THERMIQUES		
Mur de 15 cm	R = 1,8	R = 2,0
Mur de 20 cm	R = 2,4	R = 2,6
Mur de 25 cm	R = 2,9	R = 3,3
Mur de 30 cm	R = 3,5	R = 4,0
Mur de 35 cm	R = 4,1	R = 4,6
Mur de 40 cm	R = 4,7	R = 5,3

R en (m<sup>2</sup>.K/W)

## MUR DOUBLAGE ISOLANT

application jeté truelle



1 Chanvribat® + 3 Tradical® PF70

CARACTÉRISTIQUES		
Béton dosé à	330 kg/m <sup>3</sup>	330 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique	430 kg/m <sup>3</sup>	430 kg/m <sup>3</sup>
Conductivité thermique	$\lambda = 0,107$ W/m.k	$\lambda = 0,107$ W/m.k

PERFORMANCES THERMIQUES		
Mur Doublage de 10 cm	R = 0,9	R = 0,9
Mur Doublage de 15 cm	R = 1,4	R = 1,4
Mur Doublage de 20 cm	R = 1,9	R = 1,9
Mur Doublage de 25 cm	R = 2,3	R = 2,3

R en (m<sup>2</sup>.K/W)

## CHAPE ISOLANTE

1 Chanvribat® + 2,5 Tradical® PF70



CARACTÉRISTIQUES		
Béton dosé à	275 kg/m <sup>3</sup>	275 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique	375 kg/m <sup>3</sup>	375 kg/m <sup>3</sup>
Conductivité thermique	$\lambda = 0,096$ W/m.k	$\lambda = 0,096$ W/m.k
Résistance à la compression [ à 90 j ]	1,1 Mpa	1,1 Mpa

PERFORMANCES THERMIQUES		
Chape de 10 cm	R = 1,0	R = 1,0
Chape de 15 cm	R = 1,6	R = 1,6
Chape de 20 cm	R = 2,1	R = 2,1
Chape de 25 cm	R = 2,6	R = 2,6

R en (m<sup>2</sup>.K/W)

## TOITURE ISOLANTE et COMBLE PERDU



1 Chanvribat® + 1 Tradical® PF70



1 Chanvribat® + 1 Tradical® THERMO

CARACTÉRISTIQUES		
Béton dosé à	110 kg/m <sup>3</sup>	90 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique	210 kg/m <sup>3</sup>	190 kg/m <sup>3</sup>
Conductivité thermique	$\lambda = 0,06$ W/m.k	$\lambda = 0,056$ W/m.k

PERFORMANCES THERMIQUES		
Isolation de 20 cm	R = 3,3	R = 3,6
Isolation de 25 cm	R = 4,1	R = 4,5
Isolation de 30 cm	R = 5	R = 5,4
Isolation de 35 cm	R = 5,8	R = 6,3

R en (m<sup>2</sup>.K/W)

## ENDUIT HYGROTHERMIQUE

1 Chanvribat® + 5,5 Tradical® PF 80 M

1 Chanvribat® + 4 Tradical® Bâtir



CARACTÉRISTIQUES		
Béton dosé à	825 kg/m <sup>3</sup>	400 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique	925 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup>
Conductivité thermique	$\lambda = 0,15$ à $0,17$ W/m.k	$\lambda = 0,15$ à $0,17$ W/m.k

PERFORMANCES THERMIQUES		
Enduit de 3 cm	R = 0,17 à 0,20	R = 0,17 à 0,20
Enduit de 5 cm	R = 0,29 à 0,33	R = 0,29 à 0,33
Enduit de 8 cm	R = 0,47 à 0,53	R = 0,47 à 0,53

R en (m<sup>2</sup>.K/W)

## Certification

Les couples Chaux/Chanvre Tradical® Thermo + Chanvribat® ont fait l'objet de mesures de performances thermiques par un laboratoire certifié COFRAC :

### Application Mur Isolant et Doublage Isolant

Essai CODEM du 05 06 2014  
PV essai AF0314AC-004/  
réf ECO414AC-002A

### Application Toiture Isolante et comble perdu

Essai CODEM du 05 06 2014  
PV essai AF0314AC-004/  
réf ECO414AC-001A

## POINTS SINGULIERS

### Protection des murs isolants

#### Colombage/Pans de bois et Ossature noyée

##### EXTERIEUR

Le recouvrement de l'ouvrage s'effectue après séchage du mur.

##### Temps de séchage :

env. 1 semaine pour 2 cm, en fonction des conditions climatiques.

Application selon les Règles Professionnelles et le DTU 26.1, d'un enduit traditionnel gobetis, corps d'enduit et finition chaux aérienne Tradical®.

(Voir documentation Tradical®).

### Protection des murs isolants

#### Colombage/Pans de bois, Ossature noyée et Mur de Doublage

##### INTERIEUR

Après séchage uniforme de l'ouvrage (temps de séchage : env. 1 semaine pour 2 cm), et en fonction de la planéité, réaliser soit :

- Un enduit traditionnel de chaux Tradical® PF 80 + 90 à 100 l sable
- Un enduit de chaux en projection machine avec Tradical® PF 80 M + 50 à 70 l de sable 0/2, soit 500 kg/m<sup>3</sup>
- Un enduit chanvre Tradical® PF 80M ou Bâtir + Chanvribat® (dosage p.42)
- Un enduit Tradical® Décor.

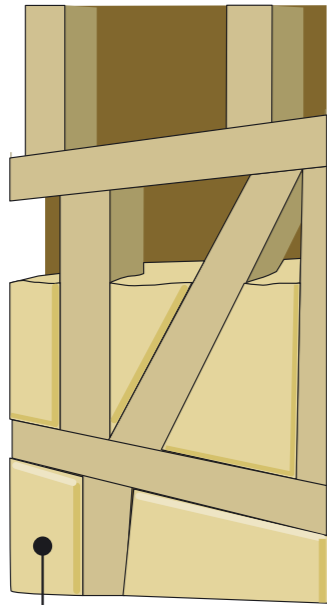
(Dans tous les cas, se reporter aux fiches techniques correspondantes).

### Passage des fluides

Il est nécessaire de poser tous les conduits de fluides avant la mise en place du Béton Chanvre Tradical®.

Les réseaux doivent être recouvert d'au moins 2 cm de Bétons Chanvre Tradical®.

# Murs Isolants - Colombages / Pans de bois



Remplissage isolant  
**Tradical® PF 70 + Chanvribat®**  
**Tradical® Thermo + Chanvribat®**  
 Gobets et corps d'enduit  
**Tradical® PF 70 + sable**  
 Enduit de finition  
**Tradical® PF 80 + sable**

## Méthode de malaxage

Le malaxage peut être réalisé à la bétonnière.  
 Introduire dans l'ordre :

- 1 - L'eau : dans sa totalité.
- 2 - Tradical® PF 70 ou Tradical® Thermo : malaxer jusqu'à homogénéisation complète.
- 3 - CHANVRIBAT® : après avoir décompressé les granulats.
- 4 - Vider dès que le mélange est homogène en évitant un excès de malaxage.

- Dans le cas d'un mélange au malaxeur, nous consulter

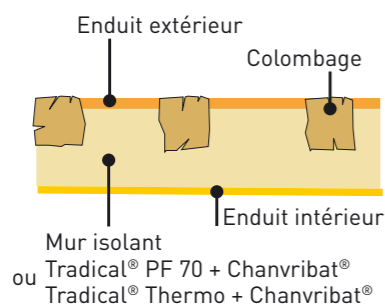
## Dosage

Eau		Chaux		Granulat chanvre construction
60 à 70 L	+	2 sacs soit 44 kg	+	1 sac <b>Chanvribat</b>
ou				
60 L	+	2 sacs soit 36 kg	+	1 sac <b>Chanvribat</b>

## Mise en œuvre

Conforme aux Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrages en Béton de Chanvre : Mur isolant.

- **A l'intérieur**, poser des banches en laissant un espace suffisant entre les banches et les pièces de bois.
- **A l'extérieur**, fixer des banches de petites dimensions suffisamment souples pour suivre les défauts de planéité.
- Déverser le béton isolant entre les banches et tasser le long de la banche intérieure et autour des pièces de bois. Mettre en place Béton Chanvre Tradical® sans tasser le long de la banche extérieure.
- Déposer rapidement la banche extérieure et resserrer le béton isolant à la taloche pour adapter le remplissage à la géométrie des bois. Il convient de laisser une réservation de 2 cm afin que l'enduit vienne au nu des bois.



## Colombages apparents sur les deux faces :

*Il est fortement déconseillé de réaliser des remplissages uniquement dans l'épaisseur des bois. Lorsque cela s'avère indispensable (cloison intérieure, bois de très forte épaisseur...) il faudra prendre toutes les précautions permettant d'assurer un bon accrochage du béton de chanvre à la structure bois et éviter les ponts thermiques dus au retrait éventuel du bois (rainure, lattis, structure secondaire...).*

## Conformité aux Règles Professionnelles

Les Bétons Chanvre Tradical®

- Tradical® PF70 + Chanvribat®
- Tradical® Thermo + Chanvribat®

répondent aux prescriptions des Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton de Chanvre : Application Mur, et s'utilisent dans le cadre de ce document.

## Ouvrages

Ils permettent de réaliser un remplissage léger et isolant des murs à pans de bois laissant apparaître la structure bois sur une face.

Ils conviennent donc particulièrement à la rénovation de maisons pans de bois en tant que solution alternative au torchis, d'autant que leur perméabilité à la vapeur d'eau entraîne un assèchement permanent des pièces de bois.

### Remarques :

*Le mur en Béton Chanvre Tradical® assure la fonction d'isolation. L'ouvrage doit être autosuffisant. Donc il ne convient pas de mettre une isolation rapportée qui nuirait à la continuité de cet ouvrage.*

*Béton Chanvre Tradical® n'assure pas de fonction mécanique. Celle-ci est assurée par l'ossature bois ou le colombage*

## Qualités techniques

- Béton isolant ultra-léger

320 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® PF 70

280 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® Thermo

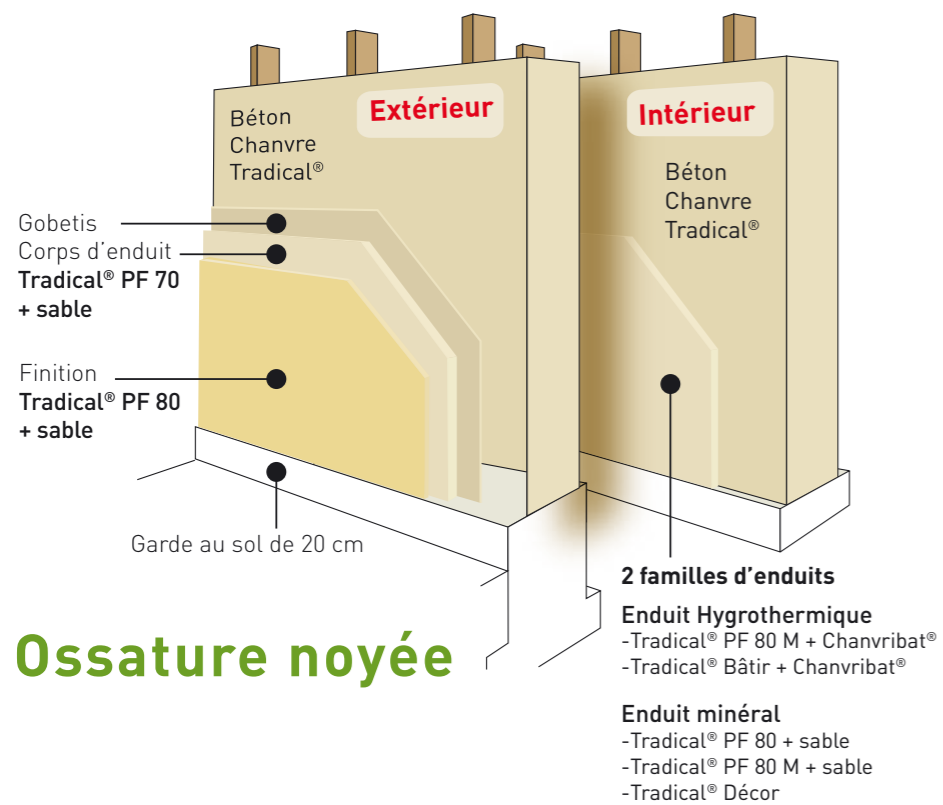
- Applicable sur supports
  - anciens / neufs
  - très hétérogènes / homogènes
  - présentant de forts défauts de planéité
- Forte élasticité

Les +

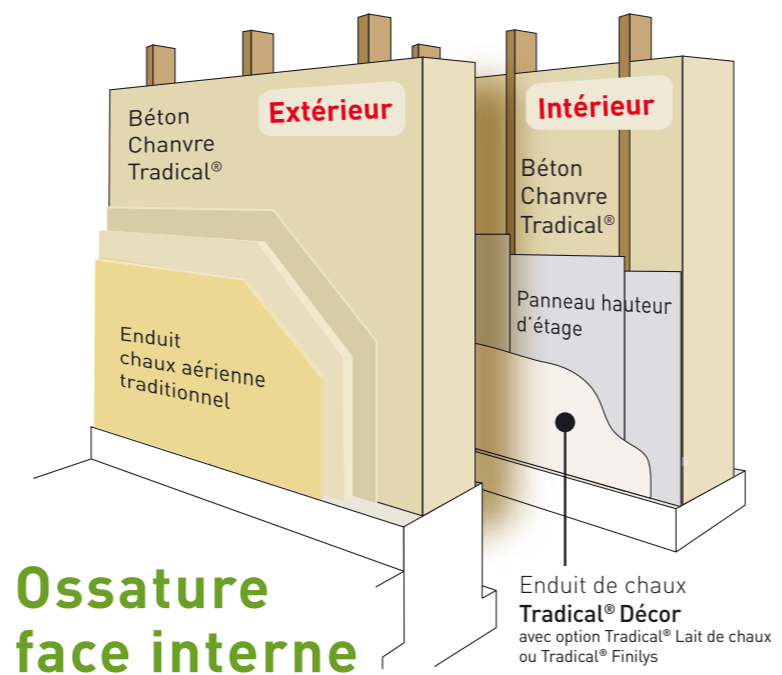


Mise en œuvre Machine  
 Nous consulter

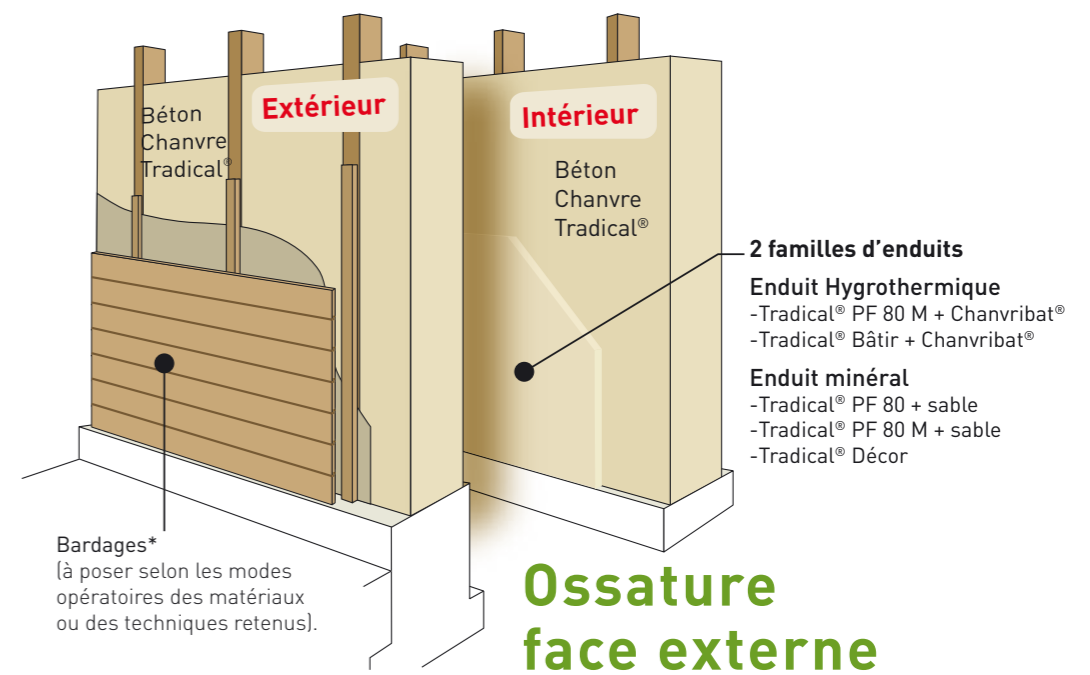




## Ossature noyée



## Ossature face interne



## Ossature face externe

### Méthode de malaxage

Le malaxage peut être réalisé à la bétonnière. Introduire dans l'ordre :

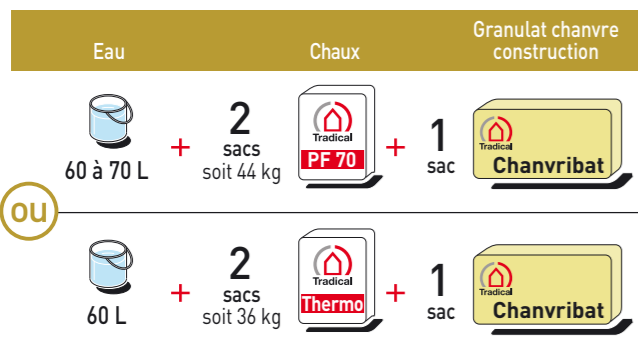
- 1 - L'eau : dans sa totalité.
- 2 - Tradical® PF 70 ou Tradical® Thermo : malaxer jusqu'à homogénéisation complète.
- 3 - CHANVRIBAT® : après avoir décompressé les granulats.

Dans le cas d'un mélange au malaxeur, planétaire, ou godet, procéder suivant l'ordre 3 - 1 - 2

Mélanger jusqu'à obtention d'un résultat homogène, en évitant tout excès de malaxage.

NOTA : Vider dès que le mélange est homogène

### Dosage



### Mise en œuvre

Conforme aux Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrages en Béton de Chanvre : Application Mur.

- Fixer un premier rang de banches de chaque côté de l'ossature suivant l'abaque de recouvrement des bois. (Hauteur de banche conseillée : 0,80 à 1,00 m)
- Déverser le béton isolant entre les banches par couches de 10 à 15 cm.
- Tasser chaque couche seulement le long des banches et autour des pièces de bois.
- Il est possible de débancher 15 mn après la fin du remplissage.
- Remonter la banche en recouvrant de 10 cm le haut de la partie fraîchement décoffrée.

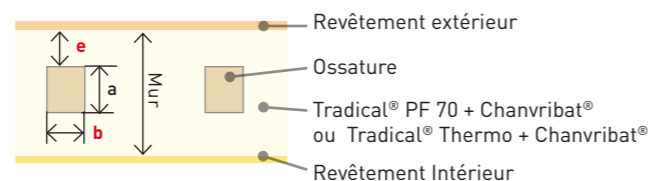
\*Préserver impérativement la fonction de transfert hygrique du mur de béton de chanvre.

### Recouvrement des bois

Les pièces de l'ossature doivent être recouvertes d'une épaisseur minimale de Béton Chanvre Tradical® en fonction de leur section. (épaisseur = dimension b parallèle au parement)

### Abaque

Ep. ossature b	4 cm	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm
Recouvrement minimum e	7 cm	7,5 cm	8 cm	8,5 cm	9 cm



## Murs Isolants - Ossature noyée



### Conformité aux Règles Professionnelles

Les Bétons Chanvre Tradical® répondent aux prescriptions des Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton de Chanvre : Application Mur, et s'utilisent dans le cadre de ce document

### Ouvrages

Ils permettent de créer des murs isolants légers et performants en combinaison avec une ossature porteuse, bois, métallique...). Cette ossature, en fonction des projets pourra être noyée ou déportée côté extérieur ou intérieur.

### Qualités techniques

- Béton isolant ultra-léger
- 320 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® PF 70
- 280 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® Thermo

### Remarques :

Le mur en Béton Chanvre Tradical® assure la fonction d'isolation. L'ouvrage doit être autosuffisant. Donc il ne convient pas de mettre une isolation rapportée qui nuirait à la continuité de cet ouvrage.

Le Béton Isolant Chanvre Tradical® n'assure pas de fonction mécanique. Celle-ci est assurée par l'ossature bois.

Les +



Mise en oeuvre Machine : Nous consulter



# Doublages Isolants

## Méthode de malaxage des Dosages A et B

Introduire dans l'ordre :

- 1 - L'eau
  - 2 - Tradical® PF 70 ou Tradical® Thermo : Malaxer jusqu'à l'obtention d'une barbotine homogène
  - 3 - Chanvribat® après décompactage
- Employer le Béton de Chanvre Tradcal® dès que le mélange est parfaitement homogène **en évitant l'excès de malaxage.**

## Dosage A - Doublage épais à mince

- Entre mur et banches
- Sur mur, par projection mécanique

Eau		Chaux		Granulat chanvre construction
60 à 70 L	+	2 sacs soit 44 kg	+	1 sac Chanvribat
ou				
60 L	+	2 sacs soit 36 kg	+	1 sac Chanvribat

## Dosage B - Jeté truelle

Eau		Chaux		Granulat chanvre construction
80 à 100 L	+	3 sacs soit 66 kg	+	1 sac Chanvribat
ou				
65 à 82 L	+	3 sacs soit 54 kg	+	1 sac Chanvribat

## Intérieur

Conformité aux Règles Professionnelles

Les Bétons Chanvre Tradical® permettent de réaliser des Murs de Doublage isolants sur paroi intérieure et cloison.

### Supports admissibles

Ensemble des supports minéraux conformes au DTU 26.1

### Qualités techniques

- Béton isolant ultra-léger
- 320 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® PF 70
- 280 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® Thermo
- Applicable sur supports
  - anciens / neufs
  - très hétérogènes / homogènes
  - présentant de forts défauts de planéité
- Forte élasticité

### Performances

Ce Doublage Chanvre Tradical® assure la continuité de l'ouvrage et donc amplifie les caractéristiques initiales des murs : inertie d'un mur de pierre, hygrothermie d'un mur de brique ou de béton cellulaire....

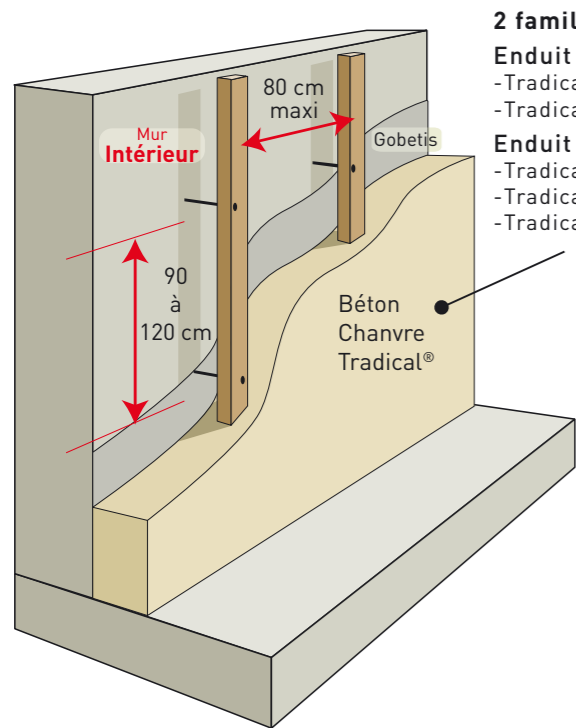
- Ouvrage zéro carbone
- R du doublage complétant le R initial du mur,
- Epaisseur adaptable
- Confort d'été / d'hiver
- Performances thermiques élevées
- Régulation hygrique
- Température de paroi régulée
- Perméabilité importante

Les +



Mise en oeuvre  
Machine  
Nous consulter





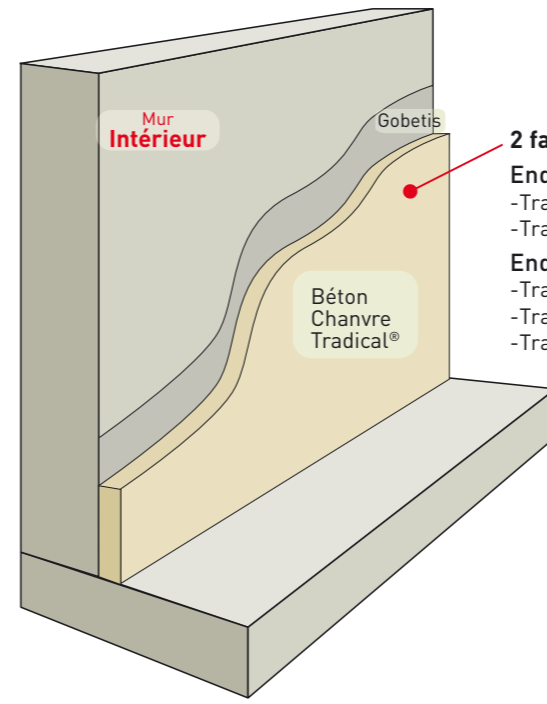
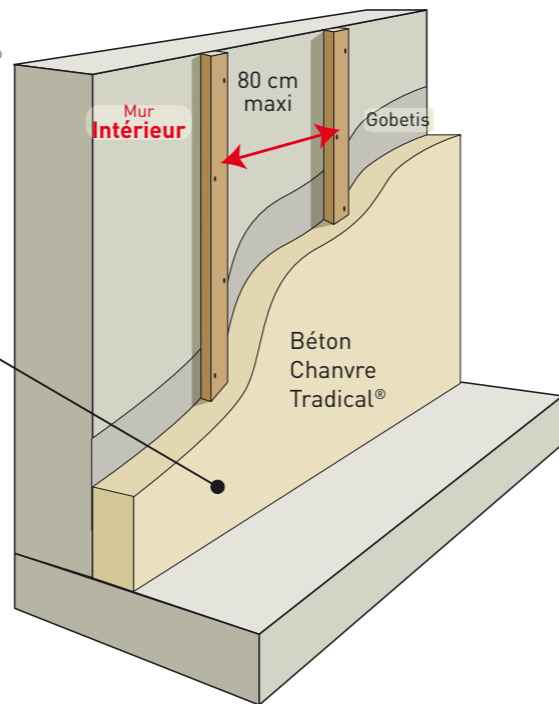
**2 familles de finition**

**Enduit Hygrothermique**

- Tradical® PF 80 M + Chanvribat®
- Tradical® Bâtir + Chanvribat®

**Enduit minéral**

- Tradical® PF 80 + sable
- Tradical® PF 80 M + sable
- Tradical® Décor



**2 familles de finition**

- Enduit Hygrothermique**
- Tradical® PF 80 M + Chanvribat
  - Tradical® Bâtir + Chanvribat®

**Enduit minéral**

- Tradical® PF 80 + sable
- Tradical® PF 80 M + sable
- Tradical® Décor

## Doublage épais

au delà de 15 cm

- Remplissage entre mur et banches → Dosage A
- Projection machine → Dosage A
- Jeté truelle → Dosage B

Un système d'**ossature secondaire solidaire** du mur est mis en place en respectant un écartement de 4 cm minimum par rapport au mur NEUF ou ANCIEN

## Doublage moyen

de 11 à 15 cm

- Remplissage entre mur et banches → Dosage A
- Projection machine → Dosage A
- Jeté truelle → Dosage B

Un système d'**ossature secondaire solidaire** de section trapézoïdale est fixé au mur NEUF ou ANCIEN

## Doublage mince

jusqu'à 11 cm

- Projection machine → Dosage A
- Jeté truelle → Dosage B

Mise en oeuvre traditionnelle sur mur NEUF ou ANCIEN, jusqu'à 11 cm d'épaisseur.

## Sachez-le

### Jeté truelle

Cette application demande une adaptation du temps de malaxage afin d'obtenir l'onctuosité requise.

### Remplissage entre mur et banches

Gobetis optionnel

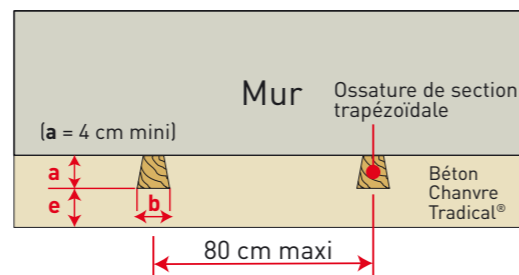
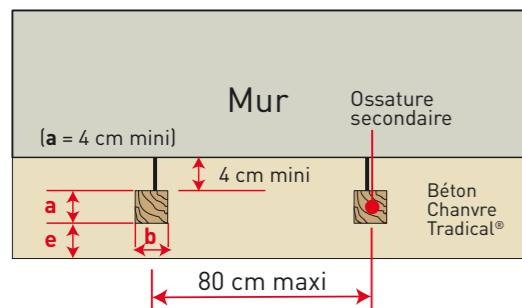
### Banchage

L'état de surface obtenu par cette technique privilégie la réalisation de l'enduit mince Tradical® Décor.

### Mur

S'entend être de nature minérale et de maçonnerie originelle (exempte de tout revêtement).

# Doublages Isolants - Intérieur



## Mise en œuvre

### Ossature secondaire solidaire

- 1 - Respecter l'abaque de recouvrement.
- 2 - Maintenir un espace de 4 cm minimum entre le mur et l'**ossature** dans le cadre du "Doublage épais".
- 3 - Privilégier le positionnement de l'**ossature** au tiers de l'épaisseur du "Doublage épais", côté intérieur.

### Fixation de l'ossature secondaire

La pose des vis sera alternée de part et d'autre de l'axe vertical de l'ossature, pour renforcer sa stabilité

**L'enrobage de l'ossature fiabilise l'ouvrage.**

### Abaque de recouvrement de l'ossature secondaire solidaire

Ep. ossature <b>b</b>	4 cm	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm
Recouvrement minimum <b>e</b>	7 cm	7,5 cm	8 cm	8,5 cm	9 cm

### Gobetis :

1 sac de Tradical® PF 70 + 60 l de sable 0/4

Séchage : entre 3 et 5 jours

### Remplissage entre mur et banches

- Humidifier le support puis laisser réssuyer
- Bancher
- Remplir entre support et banches par couche de 20 cm en tassant légèrement Béton Chanvre Tradical® le long des banches et autour de l'ossature
- Débancher et répéter l'opération

### Projection machine & jeté truelle

- Humidifier le gobetis.
- Appliquer par passe successives de 3 à 5 cm d'ép. Chaque passe se pose dès raffermissement de la précédente
- Pour le "Jeté truelle", dresser et resserrer après chaque passe.





# Enduits Hygrothermiques

## Méthode de malaxage

Le malaxage peut être réalisé à la bétonnière. Introduire dans l'ordre :

- 1 - L'eau : dans sa totalité.
- 2 - Tradical® PF 80 M ou Tradical® Bâtir : malaxer jusqu'à obtention d'une pâte homogène (3 à 5 mn).
- 3 - CHANVRIBAT® : après avoir décompressé les granulats.
- 4 - Malaxer lentement jusqu'à enrobage complet et régulier des granulats, en ajustant la quantité d'eau si nécessaire.

Le mortier est utilisable immédiatement mais sera d'emploi plus aisé après un temps de repos d'environ 5 mn (meilleure adhérence).

La consistance du mortier pourra être ajustée par ajout d'eau au fur et à mesure de l'utilisation en fonction des conditions d'application (support, épaisseur recherchée, rapidité d'exécution, conditions atmosphériques...).

## Dosage pour 200 l d'enduit hygrothermique

	Eau		Chaux		Granulat chanvre construction
<b>Texture soignée</b>	100 à 110 L	+	5,5 sacs soit 165 kg	+	1 sac Chanvribat
<b>Texture classique</b>	100 à 110 L	+	4 sacs soit 80 kg	+	1 sac Chanvribat

ou

## Exemples de coloration enduit hygrothermique



## Intérieur et extérieur

Conformité aux Règles Professionnelles

L'enduit Hygrothermique Tradical® répond aux prescriptions des Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton et mortier de Chanvre : Application d'Enduit, et s'utilise dans le cadre de ce document..

# Les +

### Qualités techniques

- L'Enduit Hygrothermique Tradical® est un enduit de chanvre à caractère isolant.
- Il s'applique en intérieur et en extérieur, sur tous types de supports minéraux propres et sains, et peut recevoir une grande variété de finitions.

- Enduit Isolant léger

925 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® PF 80 M

500 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® Bâtir

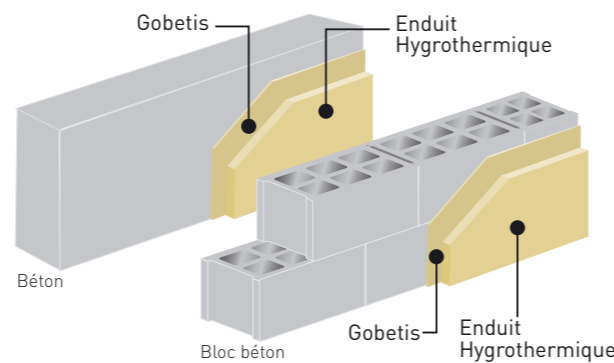
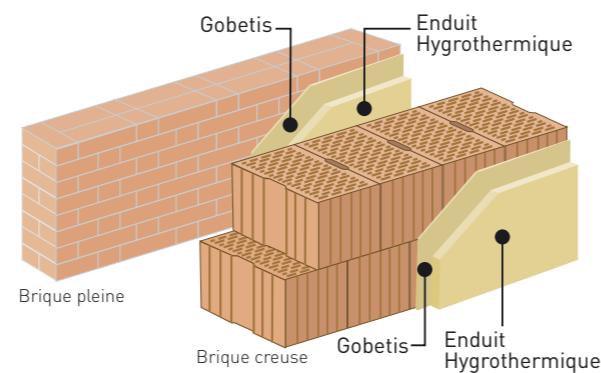
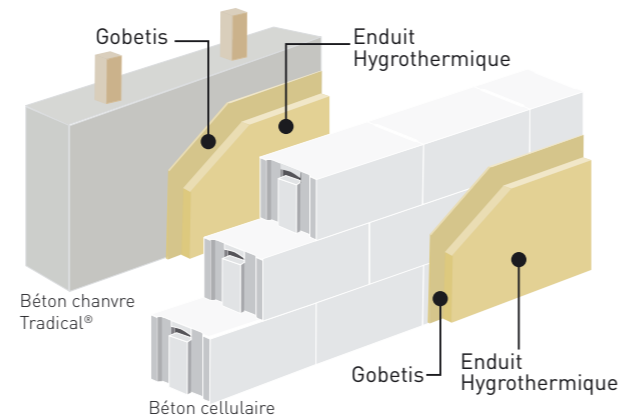
### Performances

- Correction des défauts de planéité importants.
- Réalisation des corps d'enduit sur matériaux à faible résistance mécanique.
- Amélioration sensible du confort thermique, en augmentant la chaleur surfacique et en régulant l'hygrométrie, spécialement sur mur froid.
- Amélioration sensible de l'acoustique par absorption.
- Amélioration de l'inertie thermique

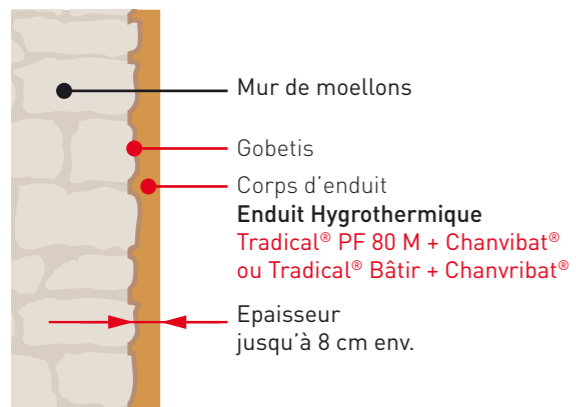


Mise en oeuvre Machine :  
Nous consulter

## Supports d'aspect plan



## Matériau maçonné à joint creux



## Enduits Hygrothermiques

### Mise en œuvre

Conforme aux Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrages en Béton de Chanvre : application d'enduit.

### Gobetis sur supports maçonnés plans

1 sac de Tradical® PF 80 M + 40 l de sable 0/4  
ou avec Tradical® Bâtir + sable 0/4 dosé selon support  
(voir fiche technique)

### Gobetis sur Mur de terre crue et Matériau maçonné à joints creux :

6 sacs de Tradical® PF 80 M + 1 sac de Chanvribat®  
ou 4 sacs de Tradical® Bâtir + 1 sac de Chanvribat®

Sur mur de terre crue : appliquer un lait de chaux à l'avancement du gobetis

### Enduit hygrothermique

L'enduit est appliqué 48 h minimum après la réalisation du gobetis.

Avant l'application du corps d'enduit, le gobetis :

- est réhumidifié.
- ou reçoit une barbotine (dosée à 25 litres d'eau pour 1 sac de Tradical® PF 80 M/Bâtir) jetée à l'avancement de l'enduit.

- 1 - L'enduit est réalisé en plusieurs passes successives de 2 à 4 cm d'épaisseur. Chaque passe s'applique après raffermissement de la précédente sans dépasser un délai de 12 à 24 h entre chaque passe.
- 2 - La 1<sup>ère</sup> passe sera jetée à la truelle. Les passes suivantes seront soit jetées à la truelle, soit appliquées à la taloche.
- 3 - Dresser et resserrer après chaque passe.

### Finition Enduit intérieur

L'enduit Hygrothermique peut être conservé en l'état suivant l'aspect désiré ou recevoir :

un enduit	Tradical® PF 80 ou PF 80 M + sable
un enduit	Tradical® Décor
un badigeon	Tradical® Lait de chaux, posé "a secco"

### Finition enduit extérieur

Conformément au DTU 26.1, prévoir une coupure de capillarité en pied de mur, avec Tradical® PZ. L'enduit Hygrothermique reçoit obligatoirement en finition :

un enduit en 1 passe	Tradical® PF 80 M + 50 à 70 l de sable 0/2 ou 0/4
----------------------	---



Mise en œuvre Machine :  
Nous consulter



# Chapes Isolantes - Sol et Plancher



## Méthode de malaxage

Le malaxage peut être réalisé à la bétonnière. Introduire dans l'ordre :

- 1 - L'eau : dans sa totalité.
- 2 - Tradical® PF 70 : malaxer jusqu'à homogénéisation complète.
- 3 - CHANVRIBAT® : après avoir décompressé les granulats.
- 4 - Vider dès que le mélange est homogène en évitant un excès de malaxage.

- Dans le cas d'un mélange au malaxeur, nous consulter.

## Dosage pour 200 l de chape isolante

Eau	Chaux	Granulat chanvre construction
 80 à 100 L	+ 2,5 sacs soit 55 kg 	+ 1 sac 

## Mise en œuvre

Conforme aux Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrages en Béton de Chanvre : Isolation de Sol.

- Étaler le mélange et le répartir à l'aide d'un râteau.
- Mettre à niveau à la règle sans tasser.
- Égaliser la surface à la taloche sans chercher à obtenir un état de surface lissé.

## Conformité aux Règles Professionnelles

Les Bétons Chanvre Tradical® répondent aux prescriptions des Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton de Chanvre : Isolation de Sol, et s'utilisent dans le cadre de ce document.

Les +

### Ouvrages

Ils permettent de réaliser des chapes isolantes :

- en terre-plein grâce à leurs performances thermiques
- sur plancher d'étage pour leur faible densité, leurs performances thermiques et acoustiques.

### Performances

- Isolation thermique
- Inertie
- Amélioration acoustique
- Nivellement de plancher existant présentant des écarts de planéité importants
- Pas de surcharge grâce à une très faible densité :  
**375 kg/m<sup>3</sup>** avec Tradical® PF70
- Souplesse qui permet une adaptation aux déformations éventuelles des structures.

## Pose de revêtement de sols

Celle-ci doit se faire après séchage complet (1 semaine pour 1 cm) de la chape isolante et conformément aux Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton de Chanvre : Isolation de Sol

## Perméance

Dans tous les cas, on veillera à ce que l'une des faces au moins du système complet "chape béton de chanvre + revêtement de sol" soit perméante.

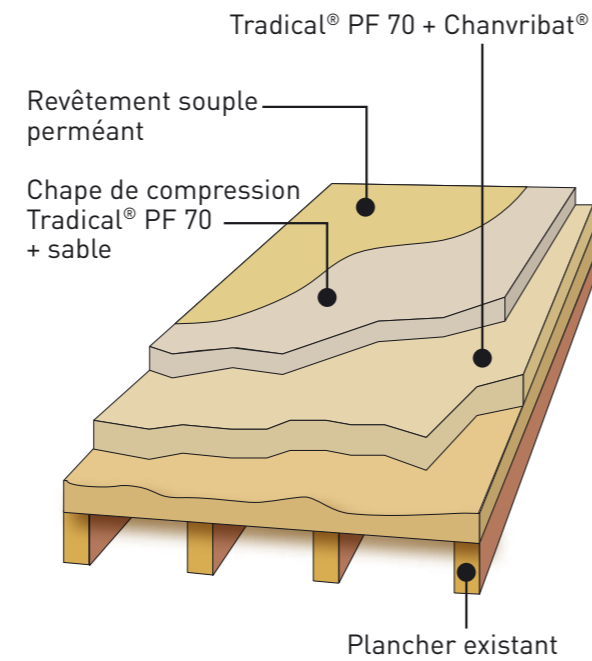


Mise en oeuvre Machine :  
Nous consulter



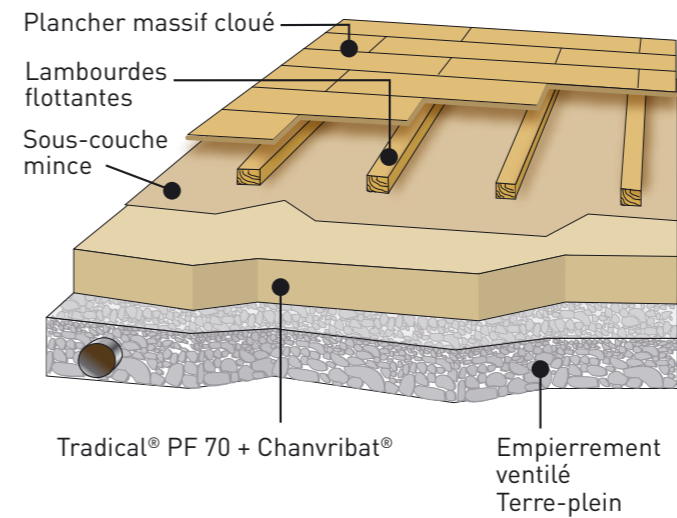
## Revêtement souple

sur chape de compression Tradical® PF 70 + sable de 3 à 4 cm d'épaisseur.



## Planchers cloués sur lambourdes

pose sur lambourdes flottantes avec interposition d'une sous-couche mince en panneaux de fibres de bois ou en liège, sous réserve d'une planéité satisfaisante.



### Précaution de mise en œuvre

L'épaisseur minimum des chapes isolantes en Béton Chanvre Tradical® est de 15 cm. Sur plancher intermédiaire, elle sera de 10 cm.

#### • Sur plancher bois :

Ne pas poser de film imperméable à la vapeur d'eau sous la chape isolante en Béton Chanvre Tradical®.

#### • En terre-plein :

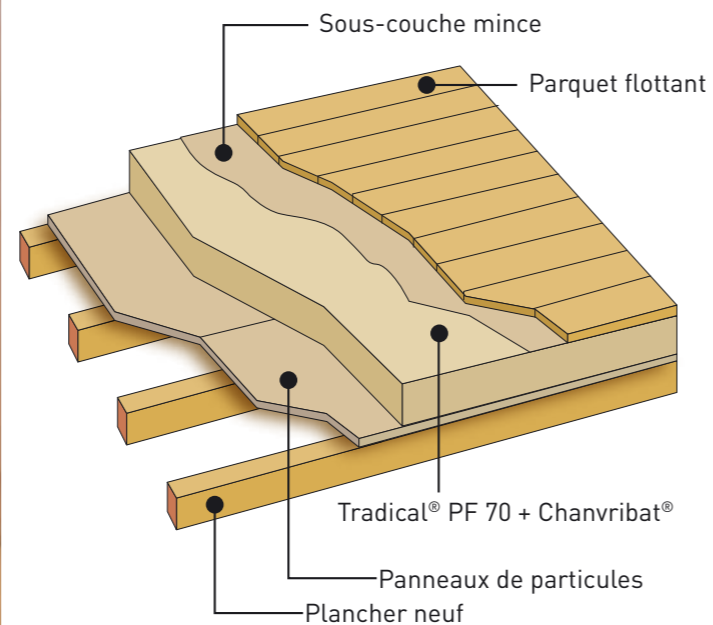
Vérifier qu'il n'y a pas de risque de remontée d'humidité et prendre toutes les précautions nécessaires (drainage périphérique, empierrement ventilé).

## Chapes Isolantes - Sol et Plancher

## Planchers flottants

directement sur la chape avec interposition d'une sous-couche mince en panneaux de fibres de bois ou en liège, sous réserve d'une planéité satisfaisante.

*Nota : les revêtements ne présentant pas de résistance en compression suffisante doivent être posés sur une chape de compression.*

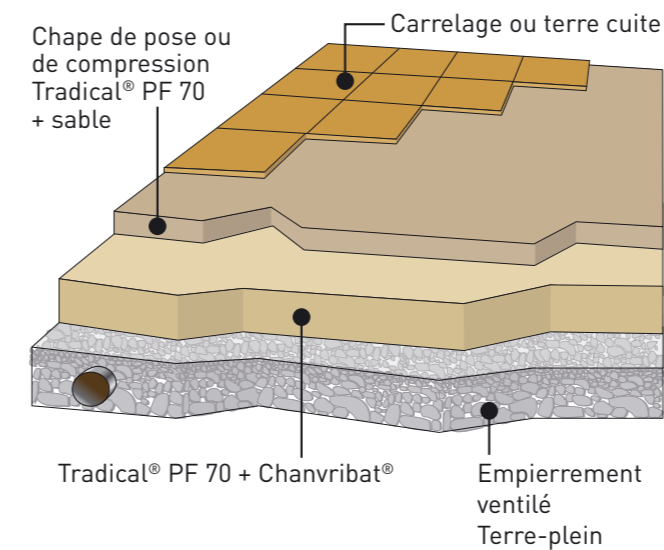


## Carrelages collés

sur chape de compression, Tradical® PF 70 + sable, de 3 à 4 cm d'épaisseur.

## Carrelages terres cuites scellés

barbotine sur chape de pose fraîche, Tradical® PF 70 + sable, d'épaisseur 3 à 4 cm.

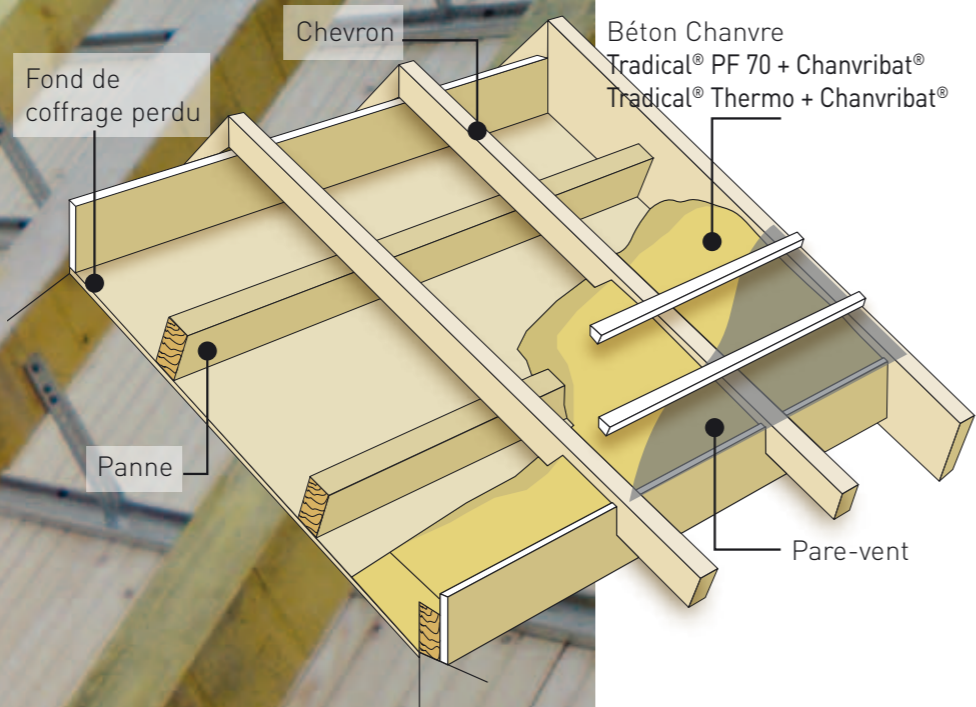


Les 4 familles de finitions présentées ci-dessus sont réalisables sur terre-plein et sur plancher d'étage.





# Isolation de toiture et Comble perdu



## Conformité aux Règles Professionnelles

Les Bétons Chanvre Tradical® répondent aux prescriptions des Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrage en Béton de Chanvre : Isolation de Toiture, et s'utilisent dans le cadre de ce document.

## Ouvrages

Chanvribat® lié avec Tradical® PF 70 ou Tradical® THERMO permet de confectionner des mortiers ultra-légers pour réaliser l'isolation thermique des toitures :

- dans les rampants avant la pose de la couverture.
- dans l'épaisseur des planchers de comble.
- sur les planchers de combles perdus.

## Performances

- Performances thermiques élevées
- Amélioration acoustique
- Confort d'été
- Inertie importante
- Transfert hygrique
- Solution légère

## Caractéristiques

210 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® PF 70

190 kg/m<sup>3</sup> avec Tradical® Thermo

L'isolation de toiture Tradical® est une garantie de durabilité en évitant, d'une part, les risques de tassement et de glissement du matériau isolant et d'autre part les risques de détérioration par des petits animaux.

L'isolation de toiture Tradical® n'assure pas de fonction mécanique.

# Les +

## Méthode de malaxage

Le malaxage peut être réalisé à la bétonnière.

Introduire dans l'ordre :

- 1 - L'eau : dans sa totalité.
- 2 - Tradical® PF 70 ou Tradical® THERMO : malaxer jusqu'à homogénéisation complète.
- 3 - CHANVRIBAT® : après avoir décompressé les granulats.
- 4 - Vider dès que le mélange est homogène en évitant un excès de malaxage.

Dans le cas d'un mélange au malaxeur, nous consulter.

## Dosage

Eau	Chaux	Granulat chanvre construction
40 à 50 L	1 sacs soit 22 kg Tradical® PF 70	1 sac Chanvribat®
ou		
43 L	1 sacs soit 18 kg Tradical® Thermo	1 sac Chanvribat®

## Précaution de mise en œuvre

Pour garantir la continuité de l'isolation, le parement intérieur servant de fond de coffrage perdu doit être posé sur des suspentes ou sur un contre chevronnage.



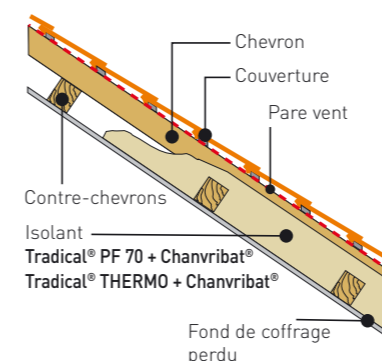
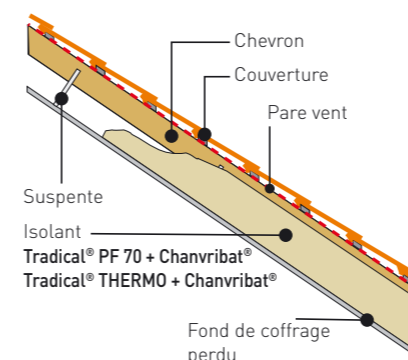
### Mise en œuvre Machine

Nous consulter

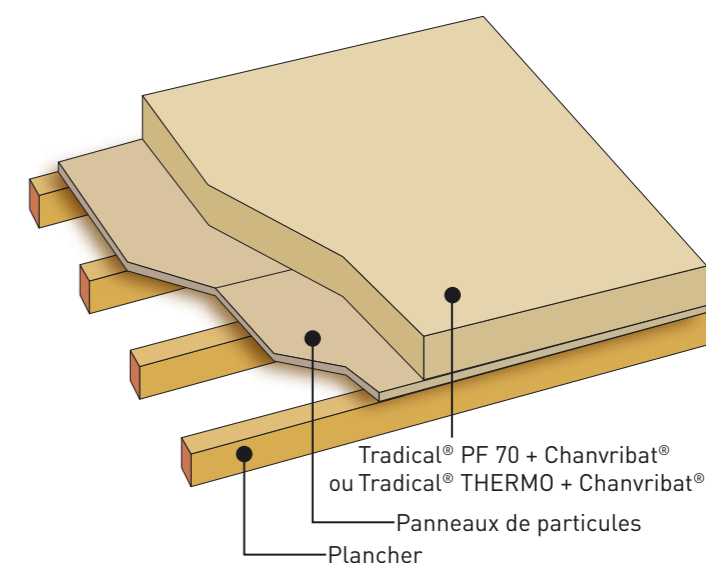
## Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée conformément aux Règles Professionnelles d'Exécution d'Ouvrages en Béton de Chanvre : Isolation de Toiture.

- Vider le mélange sur la face inférieure servant de fond de coffrage perdu. Etaler sans tasser.
- Régler l'épaisseur en prenant soin de rester au minimum un centimètre sous le niveau supérieur des chevrons.
- Talocher légèrement pour régulariser la surface.
- Poser la couverture (incluant un pare-vent).



## Plancher de comble perdu







## La chaux aérienne

La chaux aérienne est issue de la cuisson à 900° C des roches calcaires les plus pures. Dans toutes les civilisations et sur tous les continents, l'homme a su tirer parti de ce matériau sain et naturel dans la construction d'ouvrages aussi divers que : fondations, ponts, adduction d'eau, étanchéité, cuvelage, maçonneries, enduits et badigeons.

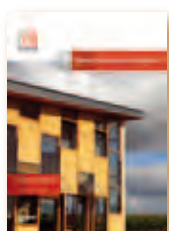
La chaux aérienne produite aujourd'hui par les usines du Groupe Lhoist est, grâce à la maîtrise de toute la chaîne de production, un matériau moderne permettant l'élaboration de produits de haute technologie.

Les chaux aériennes BCB, pures ou formulées reçoivent le label Tradical® grâce aux exigences qualitatives élevées de ses produits : régularité de la finesse, taux de chaux libre très important, stabilité...

## Documentation



**Maçonnerie & Enduire à la chaux**



**Isolation Naturelle Béton de Chanvre**



**Chaux Intérieur**



**Réparer la Pierre**



**Monuments Historiques**

Visitez notre site  
[www.bcb-tradical.com](http://www.bcb-tradical.com)



**Lhoist Southern Europe  
BCB**

**Adresse:** ZAC de Valentin  
rue du Choumois - BP 3011  
25045 BESANÇON cedex  
Tel. + 33 (0)3 81 47 40 10  
Fax + 33 (0)3 81 47 40 19  
[contact@bcb-tradical.com](mailto:contact@bcb-tradical.com)  
[www.bcb-tradical.com](http://www.bcb-tradical.com)