

# Etude des filières courtes

---

**Languedoc Roussillon Agence de Développement  
Pour la Direction de l'Environnement du CR LR**

Dans le cadre de l'action régionale « éco-construction et innovation », dont un des objectifs consiste à prendre en considération l'ensemble des ressources naturelles, des acteurs/actions potentiels en termes de compétences et d'innovation, à étudier les caractéristiques et spécificités du Languedoc Roussillon dans le domaine de l'éco-construction, il est attendu qu'une étude des filières courtes vienne renforcer les propositions du plan d'actions de développement des filières, mis en place par la Région.

Les objectifs de cette mission sont donc les suivants :

- Etudier les 7 principales filières courtes du Languedoc Roussillon
- En identifier les enjeux et les problématiques
- En recenser les acteurs et projets clés
- Faire état du niveau de structuration de chacune de ces filières

Cette étude a pour but d'opérer un état des lieux des filières courtes en LR de façon à pouvoir déterminer sur quelles filières les plans d'actions programmés par la Région dans le cadre de l'action « éco-construction et innovation » peuvent s'appuyer.

# MONOGRAPHIE DE FILIERE COURTE : CHANVRE

## DESCRIPTIF DU PERIMETRE DE LA FILIERE

**Filière construite au 1<sup>er</sup> niveau de transformation** : producteur/transformateur → MOE ; formation et communication en transversalité

## CONTEXTE NATIONAL

- Le chanvre en France s'organise en filières, courtes et longues

**Avec 12 000 ha, la France = 1<sup>er</sup> producteur européen de chanvre** (essentiellement en Champagne-Ardenne) dont une centaine d'ha pour les filières courtes.

- Intégration de la chanvriculture dans les Surfaces d'Intérêt Ecologique de la PAC post 2013 par la Fédération Nationale des Producteurs (espaces et subventions dédiées) → pérennisation de la croissance du secteur

## CONTEXTE REGIONAL

- **Accompagnement** (production-transformation-commercialisation) **du chanvre bio en circuits courts, par le CIVAM du Gard depuis 2009** → écoconstruction (tiges) et alimentaire cosmétique (graines). Dans le cadre de la structuration/accompagnement de la filière courte, des travaux de développement de la transformation des pailles ont été engagés par le CIVAM Gard– 2012 → laine de chanvre et chènevotte ; programme régional Géochanvre 2012 (CMA du Gard + entreprise de géotextile) d'expérimentation culture et matériau

## CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- **Autorisation de culture** : production sous contrat d'agrément PAC + contrôle Office National Interprofessionnel des Oléagineux (Oniol) + transformation agréée Oniol → **réglementation très stricte**

- **Règles professionnelles d'exécution d'ouvrage en béton et mortier de chanvre validées** par la C2P (Commission Prévention Produit) de l'AQC (l'Agence Qualité Construction) → démarche qualité et règles professionnelles → 1 : le bon fonctionnement des matériaux, garanti par les fournisseurs ; 2 : la qualité de la réalisation, garantie par les entreprises de mise en œuvre → **assurabilité**

- Procédures normatives des Avis Technique (AT) ou des Agréments Techniques Européen (ATE) pour les laines de chanvre.



## DESCRIPTIF MATERIAU ET TECHNIQUES

Le chènevis (la graine), la fibre, la chènevotte (bois de tige).

**Fibres de chanvre** : défibrées mécaniquement, affinées, calibrées puis thermo liées avec d'autres fibres.

**Chènevotte** est séchée, tamisée et défibrée → utilisation dans tous les postes de la construction : dalles de RDC, dalles d'étages, murs, doublages, cloisons, isolation de toiture et enduits.

### Séparation de la paille de chanvre :

- fibres → renforts plasturgiques et « laines » isolantes.

- **chènevotte** → isolation « vrac » et murs, dalles et toitures.

### Broyage du chanvre :

- chènevotte pure (chanvre broyé) → bétons (dalle, chape, banché pour remplissage ou isolation), mortiers et enduits de gros œuvre

- chanvre calibré fin → enduits isolants

### Hachage des pailles (fibres et chènevotte) :

- **laine de chanvre** → isolation en vrac des toitures à faible pente

### Transformations :

**T1** : Ballots de paille → **broyage** (machines agricoles de 2 à 3 000€)

**T2** : Tri des pailles broyées = **séparation laine de chanvre et chènevotte** selon plusieurs calibres (usines industrielles = investissement lourd ou artisanat = Languedoc-Roussillon) – prochain stade souhaité

**T3** : **Industrialisation** (hors LR) → **panneaux, rouleaux de laine de chanvre, briques de chanvre avec chènevotte**

*Transformations industrielles : jusqu'à T2 et T3 en circuits longs*

*Transformations artisanales : T2 en circuits courts (T1 dans le Gard stade structuration de la filière)*

## DESCRIPTIF DES APPLICATIONS ET EQUIPEMENTS

**En vrac ou associé à un liant** (lin, chaux, sable, terre, béton) → construction neuve, le bâti ancien, les aménagements (remplissage, brique de chanvre, enduits isolants, décoratifs,...). Matériau polyvalent.

**La chènevotte** avec chaux ou liants spécifiques → confection mortiers, bétons de chanvre, briques de chanvre.

**Les parois construites en parpaings de béton de chanvre** → enduites de mortiers de sable et de chaux à l'extérieur, intérieur à la chaux, terre crue ou plâtre et revêtues de carrelage.

**Les parpaings de chanvre et chaux (pas porteurs)** → bâti de murs dans une ossature porteuse de type bois. La mise en œuvre dans les locaux humides à usage collectif est à exclure. Mise en œuvre entre 5°C et 30°C (hors période de gel et de fort vent – cf. Manuel de l'écoconstruction).

### Autres débouchés hors écoconstruction :

→ cordage, tissage, papier, graines ou chènevis → huile, animalerie

## LOCALISATION DES RESSOURCES EN LR

- **Gard** : 5ha + 20ha bio (selon année)

- **Aude** : marginal, quelques agriculteurs dans le nord pour la coopérative Euralis Coopéval (Midi Pyrénées)

## QUALIFICATION MATERIAU (spécificités, qualification produits...)

### Chanvre:

- Isolation thermique et phonique

- Confort hygrométrique

- Apporte une forte inertie à la maison

- Résistance à la déformation (béton de chanvre)

- Nécessaire de recouvrir le béton de chanvre d'un revêtement de protection à la vapeur d'eau.

- Bilan carbone largement positif car fixateur de carbone

- Pas de dégagement toxique au cours de la pose et en cas de combustion

- Répulsif naturel contre les rongeurs

- **Impact environnemental global positif**

### Chènevotte :

- Très bon régulateur hygrométrique

- Matériau hygroscopique (absorption de l'humidité de l'air)

- Ressource renouvelable recyclable et compostable

- **Facilité de mise en œuvre en isolation de plancher**

Très polyvalent, et adapté à la mixité des matériaux (chaux – type à bien choisir, sable, terre), recyclable et réutilisable en fin de vie *Les constructions en chanvre sont jusqu'à 7 fois plus solides que celles faites de béton*

**Croissance relativement rapide** en comparaison avec d'autres éco-matériaux (bois : rapport de 100 jours/ 100 ans pour un même volume).

### Laine de chanvre :

- **Forte isolation thermique** et  $\lambda$  (coefficient de conductivité thermique) de la laine de chanvre = 0,040 W/m.K

- A une densité de 50 kg/m<sup>3</sup> → pouvoir d'inertie pour un confort estival

## DONNEES ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

### FRANCE

#### Emplois :

- **1000 producteurs et 6 usines agréées par l'Etat**

- L'Ademe prévoit qu'en 2030, la chanvriculture atteindra 250.000 ha → **fort potentiel de développement agricole national**

#### Chiffre d'affaires :

#### Caractérisation de l'offre :

**Rappel 12 000ha en France sur 20 000 ha en Europe mais l'essentiel de la transformation est fait en Allemagne → perte de la VA**

- **Fibres** → papeterie haut de gamme (50 %), Isolation (30 %), plasturgie (20 %)

- **Chênevotte** → litières haut de gamme pour chevaux (40 000 T), construction en chaux et chanvre (20 000 T) → marché en forte expansion

- **Graines** → Oisellerie (5 000 T)

- **Produits en développement** → alimentation humaine (Allemagne, Royaume Uni)

**Coût (Construction) :** Le prix moyen des blocs de béton de chanvre est de 59€TTC/m<sup>2</sup> (hors pose)

#### Caractérisation de la demande :

**Demande forte des marchés en forte croissance :**

- **éco construction** : bétons de chanvre, laine de chanvre

- **industrie du transport** : renforts plasturgiques

Maintien de la demande :

- **secteurs traditionnels** : papeterie spécialisée et oisellerie (graine).

#### Environnement :

- **Plante modèle du développement durable** : peu de traitements phytosanitaires, résiste à la sécheresse (si implantée en terre profonde) et permet de diversifier les assolements. En bio, pas de recours aux pesticides.

- Plante entièrement valorisable : dans le bâtiment, la papeterie, la plasturgie automobile et l'alimentation humaine et animale

*Bilan environnemental du chanvre :*

- Energie primaire pour rouleau 1UF<sup>1</sup>: 50kWhEp/m<sup>2</sup>

- Energie primaire pour panneau 1UF: 50kWhEp/m<sup>2</sup>

- Effet de serre: -1 kCO<sub>2</sub>eq/UF

*Ecobilan- comparatif :*

Laine de lin 30 kWh/m<sup>3</sup>

Laine de chanvre 40 kWh/m<sup>3</sup>

Ouate de cellulose soufflée 50 kWh/m<sup>3</sup>

Laine de roche 150 kWh/m<sup>3</sup>

Laine de verre 250 kWh/m<sup>3</sup>

Polystyrènes expansé 450 kWh/m<sup>3</sup>

Polystyrène extrudé 850 kWh/m<sup>3</sup>

#### Innovation-produits :

- Création de panneaux composites à temps de montage réduits et prix de vente réduit

- Recherche industrielle sur les liants : liant naturel en commercialisation d'ici 2 ans

- « PVC + chanvre pur (30 %) » → diminution de 13 % énergie grise et de 50 % émission GES et recyclabilité possible (source ADEME2007)

- Huisserie « plastichanvre » : isolation thermique

### LANGUEDOC ROUSSILLON

#### Emplois :

10 producteurs bio dans le Gard (entreprises unipersonnelles pour l'essentiel)

#### Chiffre d'affaires :

En pailles on peut donner des rendements entre 3 et 9 t/ha (3 = sans irrigation en bio dans le Gard - 9 = en conventionnel irrigué dans l'Aube par ex)

#### Caractérisation de l'offre :

- **Bio, en faible quantité**

#### Caractérisation de la demande :

- Quelques projets mais **importation du chanvre**

- Auto-construction (maison individuelle)

- Demande des professionnels de chènevotte non industrielle de meilleure qualité et moins défibrée (Gard)

#### Environnement :

- Plante annuelle à croissance rapide, cultivée sans désherbant, ni insecticide, ni fongicide mais nécessitant des apports de potassium et d'azote (moins de 100 unités/ha d'azote). Fertilisants souvent de synthèse pour les cultures non bio.

- Recyclable : compost ou pour l'amendement des terres, biodégradable

- Régénération des sols

#### Innovation – matériel :

- Sur le matériel essentiellement

- Parcelles d'expérimentation dans le Gard (15ha), très peu sur l'Hérault (en échec) et les Pyrénées-Orientales. A partir de 2013, des essais **seront également menés dans l'Aude.**





Béton à base de chanvre

<sup>1</sup> 1UF=1m<sup>2</sup> d'isolant R=5 m<sup>2</sup>.K/W (Source Association ARCANNE)

**ACTEURS (dont formation)**

Nom	Statut	Commentaires	Dépt
Fédération Nationale des Producteurs de Chanvre	Représentation agricole	Le Mans	72
Interchanvre l'interprofession du chanvre	Représentation institutionnelle	Le Mans	72
La Confédération Européenne du Lin & du Chanvre	10.000 membres	le pôle Usages Techniques de la CELC → plateforme européenne référente dans le domaine des nouvelles applications technologiques des fibres lin et chanvre → Comité Scientifique Européen.	75
La Canosmose	Vente de matériaux et formation, construction chaux et chanvre bio. Formation pour les professionnels du bâtiment	Chantiers participatifs 84110 Buisson	84
Construire en CHANVRE (CenC)	Association	Ses membres sont issus de toute la filière : chercheurs, fabricants, maîtres d'œuvre, distributeurs, entreprises MOE, MOA ...	75
Union des Transformateurs de Chanvre	Représentation des industriels de 1ere transformation	Bar-sur-Aube	10
Institut Technique du Chanvre	Agronomie et développement agricole	Rosières Près Troyes	10
DB CHANVRE	Bureau d'étude chanvre (réseau CEVENECO)		30
Chanvre Gardois	Association qui regroupe des producteurs de chanvre gardois et des professionnels de la construction chanvre.	Avec le FD CIVAM gardois, a proposé des formations pour les professionnels	30
ENSAMM Montpellier	Ecole Architecture	Formation chaux/chanvre	34
GOUBET CONSTRUCTION	Maçonnerie traditionnelle et écologique (réseau CEVENECO)		30
GERICO	Cabinet environnemental (réseau CEVENECO)		30
CHRISTIAN LAUNE	Architecte (réseau CEVENECO)		30
NEGOCES ECO	Eco Distribution de matériaux de construction (réseau CEVENECO)		30
CAPEB	Cécile Poujade (réseau CEVENECO)		30
CIVAM	FD CIVAM du Gard, est organisateur de formations Eco-construire avec du chanvre gardois en circuit court	Fédération départementale des CIVAM du Gard - accompagnement de l'association Chanvre Gardois et structuration de la filière chanvre bio gardois en circuit court	30
DELMAS Uzès	Architecte (réseau CEVENECO)		30
CIVAM Gard Cléa Lucchesi lucchesi@civamgard.fr			30
l'EURL G+ RÉNOVATION VERGEZE, Gard	l'isolation intérieure et extérieure		30
Nature et habitat Nimes Gard	SARL Etanchéité produits naturels		30
Volem Casa Thuir	Association		66
Géco ingénierie Laudun l'Ardoise.		Entreprise, spécialisée dans le génie écologique	30
Georges Wursteisen & Z.Knyszewski Perpignan	Architecte Réalisation Bioclimatique HQE		66
Chambre Régionale d'Agriculture Languedoc- Roussillon	Myriam GASPARD		34
Terre O Logis	Association	Promotion de l'éco construction et des cultures alternatives	34
Terres Vivantes Clermont l'Hérault	Association		34
Soleole	Négoce de matériaux écologiques		34
Les matériaux verts – ALES – SAINT ANDRE PO	Négoce de matériaux écologiques		30
Sébastien VILELLA – CARCASSONNE	Maçon	Assistance auto constructeur, conseil en rénovation énergétique	11
Ecologie + Design for life (négoce matériaux, architecte) NIMES GARD	Spécialistes en éco matériaux, isolants naturels, peinture, décoration, énergies renouvelables, etc.		30
Maison Eco Distribution - Saint Hyppolite du fort - Gard	Matériaux pour la construction		30
BIOHABITAT – Montpellier Hérault	Construction de maisons bioclimatiques, écologiques		34
Heliotherma,	Limoux	Isolation et de rénovation énergétique globale des bâtiments,	11
LCRI Languedocienne de construction et de Restauration Immobilière	- Construction immobilière - Couverture - Enduits de façade - Maçonnerie / Taille de pierre / Béton armé - Restauration Monuments Historiques		34
Eco Logis Autonome	Constructeur	construction de maisons écologiques et autonomes en brique, bioclimatisme, maisons passives, isolation écologique	34
CEVENNECO Mialet Gard	Constructions écologiques	Module de formation à l'éco construction et aux éco matériaux ACPM Nîmes ; Module de formation éco construction Image Nîmes ; Initiation et découvertes du chaux chanvre (rénovation et bâtiments neufs)	30
Chanvriers en Circuits Courts	Vocation d'accueillir l'ensemble des acteurs de la filière, depuis le producteur jusqu'à l'utilisateur de chanvre. – CIVAM du Gard	Regroupe des associations de toute la France qui souhaitent développer les filières locales de production de chanvre pour l'éco construction	30

## PROJETS DE REFERENCE

Nom	Descriptif	Localisation	Commentaires	Dépt
Maison individuelle			Structure en pisé, isolée avec de la laine de chanvre. Mur nord isolé par l'extérieur avec des panneaux de roseaux	69
LCRI Languedocienne de construction et de Restauration Immobilière	Construction d'une résidence pour stagiaires Institut Agronomique Medit. de Montpellier (Pierre du P. du Gard, Monomur, chanvre)	Montpellier	 Entreprise Générale du Bâtiments et de monuments historiques	34
Maison individuelle bois chaux chanvre (2010-2012)		Monoblet		30
Maison chanvre banché ossature bois (2010-2012)		Crespian		30
Groupe scolaire	Livraison juillet 2013 Groupe scolaire (maternelle, primaire, salle polyvalente, salle de repos, sanitaires)	Monoblet		30
Extension en bois dans un hangar existant pour création d'un appartement sur 2 niveaux (60m2). Date : 2010	Benoît Flamand architecte	Saussines		30
Maison, gites, centre oleatherm Raphael & Babette Colicci	Dans un des gîte isolation par laine de chanvre (80cm)	Saint Privat		30
Démarche d'éco-construction globale, des matériaux aux énergies utilisées.	Intérieur, enduits terre, chaux-chanvre	Lodève		34

## CONCLUSIONS RAD

- Débouché principal → papeterie, animalerie
- Débouché écoconstruction principal → isolant pour construction et rénovation → forte demande en développement (bétons de chanvre, laine de chanvre et innovation produits en cours à coût réduit sur le plan national) : Economie d'énergie à la production, applications multiples sur le neuf et la réhabilitation.
- Attention : gros développement en Midi-Pyrénées
- Matériau à fort potentiel d'isolation mais les produits manufacturés viennent principalement d'Allemagne (jusqu'à maintenant)

## SYNTHESE SWOT LR

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le chanvre adoubé par le Grenelle de l'Environnement (qualités phoniques et thermiques et propriété de stockage du CO2)</li> <li>- Facilité de culture en cycle de rotation et capacité de diversification des assolements céréales/oléagineux</li> <li>- Productivité des cultures : 10 tonnes de matière sèche par ha (rendement inférieur en culture bio)</li> <li>- Répond à une demande spécifique en bio</li> <li>- Nombreux débouchés (écoconstruction et autres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Offres et demandes encore marginales</li> <li>- Faible stade de transformation par manque d'équipement → développement de l'équipement prioritaire</li> <li>- Conditions de récolte difficile → besoin d'adaptation de l'outillage</li> <li>- Nécessite un parcellaire adapté à la mécanisation (1,50 ha de forme rectangulaire pour engins de 3m de large min.) → inadaptation aux parcelles viticoles de coteaux</li> <li>- Besoin d'un sol riche et profond</li> <li>- Plante fragile face à la sécheresse, la production du sud n'est pas compétitive par rapport aux régions productrices → besoin d'irrigation</li> <li>- Séchages des mortiers très longs</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Source de diversification pour les exploitations agricoles</li> <li>- Alternative à l'arrachage des vignes et des vergers et à la déprise agricole si sols riches et profonds</li> <li>- Demande croissante (bétons et mortiers de chanvre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de coordination des métiers et formations</li> <li>- Coût élevé</li> <li>- Contrainte de réalisation des chantiers « humides » : ne peuvent pas être réalisés en période de grand froid</li> </ul>

## PRIORITES POUR LA FILIERE

Produire davantage pour atteindre le T2 (Tri) pour augmenter les surfaces et assurer la montée en puissance de la filière locale.

## Légende :

-- caractéristique très négative

- négative

. moyenne ou neutre

+ positive

++ très positive

	Matériaux	Ecobilan (construction)	Ecobilan (démolition)	Valeur isolant	Confort d'été	Prix
Laine minéral	Laine de verre	--		+	.	+
	Laine de roche	-		+	.	+
	Vermiculite	-	.	-	.	-
	Perlite	-	.	.	.	-
Synthétique	Polystyrène	-	--	+	.	.
	Polyuréthane*	--	--	++	.	-
	Isolant mince	--	--	--	--	--
Isolants naturels	Laine de cellulose	.	.	+	+	-
	Laine de bois	+	+	+	++	-
	Liège expansé	.	+	+	++	-
	Laine de mouton	.	+	+	+	-
	Laine de chanvre	.	+	.	.	-
	Plume de canard	.	+	+	.	-
Isolation répartie	Brique terre cuite	-	+	+	++	-
	Béton cellulaire	.	.	+	++	-
	Béton de chanvre	.	?	+	++	-
	Botte de paille**	+	+	+	++	+

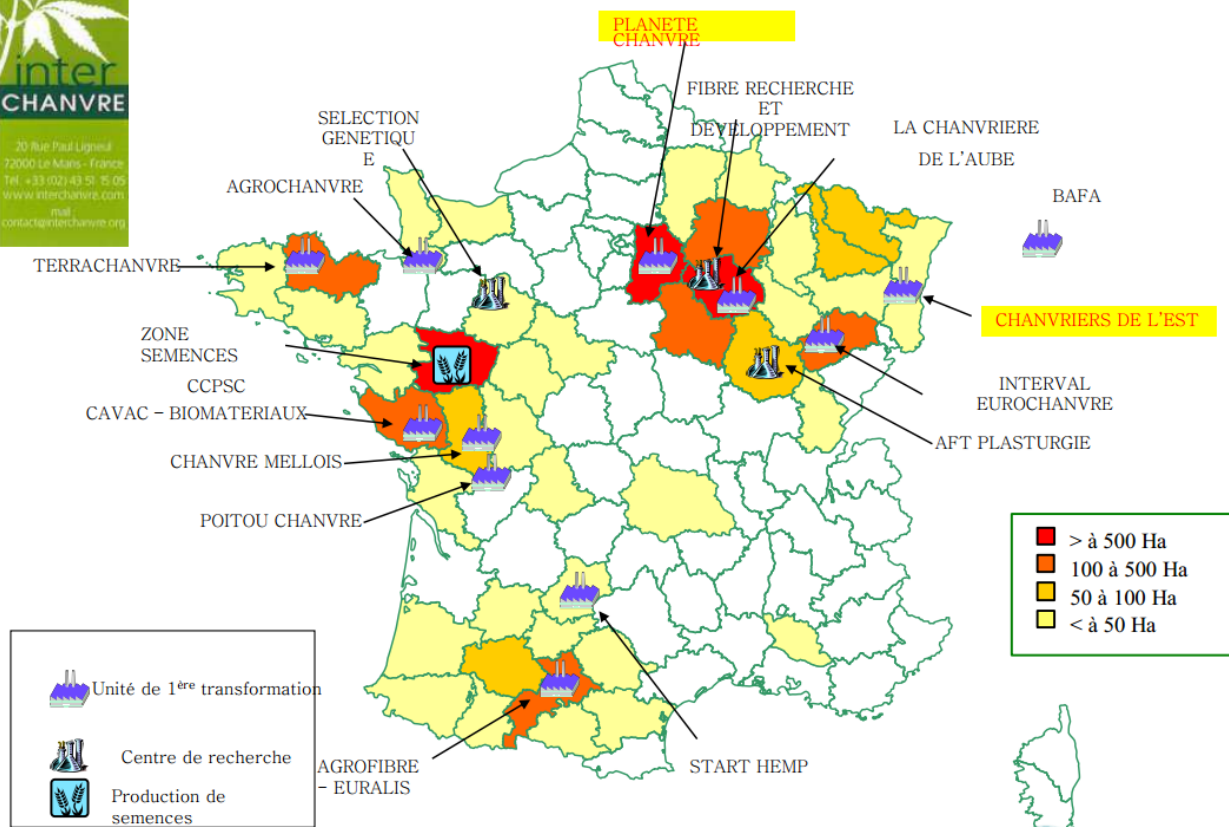
\* Très cher, mais très performant, donc difficile à remplacer dans certains cas.

\*\* Approvisionnement limité à des filières locales.

Source : Agence Régionale de l'Environnement de Haute-Normandie – Connaître pour Agir – Les isolants naturels-  
<http://www.arehn.asso.fr>



## Production de chanvre en France - 2011



Produits	Utilisations	Fiche technique	Tarifs
Chênevotte grossière (2-4 cm)	Mur ou cloisons en chaux/chanvre banché	N°1	70€ HT / m <sup>3</sup>
	Béton de chanvre pour dalle de sol	N°2	
Chênevotte standard, fibrée	Isolation sèche, en vrac	N°3	
	Enduit mural correcteur thermique (annule la sensation de paroi froide) chaux/chanvre ou terre/chanvre	N°4	
Chênevotte fine (~1 cm)	Enduit mural fin et décoratif chaux/chanvre ou terre/chanvre	N°5	90€ HT/m <sup>3</sup>
Laine longue (~20 cm)	Isolation sèche des combles perdus, des murs avec ossature bois, sous rampants, faux plafonds, calfeutrage...	N°6	1,25€ HT/kg
Laine courte (5 à 10 cm)			1,50€ HT/kg

Exemples de prix (Sativa Pertica)