

# ENDUIT EN TERRE CRUE FIBRÉ PROJÉTÉ

## REVÊTEMENT DE SURFACES VERTICALES INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES

Rédaction : Mathieu NEUVILLE, Michel PHILIPPO, Association LESA à Fourres (05) - octobre 2015

### PRÉSENTATION

La terre crue est devenue un matériau privilégié à la fois pour les projets ambitieux de construction contemporaine et pour la réhabilitation de bâtiments traditionnels. Ses qualités esthétiques et son caractère original, ses effets bénéfiques sur le climat intérieur et le bien-être qu'elle génère sont largement reconnus. Autre atout, son bilan énergétique est exceptionnellement bas par rapport à de nombreux autres matériaux de construction. L'argile, liant qui donne sa cohésion à l'enduit, n'a pas besoin d'être activé par une cuisson.

Les enduits en terre sont aujourd'hui l'utilisation la plus répandue de la terre crue. Des fibres sont ajoutées à la matière terre pour améliorer les propriétés mécaniques et thermiques du produit final. Le mélange est appliqué à la machine.

Il est fait deux types d'usages des enduits en terre crue :

- **L'enduit de masse thermique** : épaisseur **2 à 4 cm**. Il est mis en œuvre pour améliorer le climat intérieur (inertie thermique, régulation hygrothermique) et la qualité de l'air (COV). Sans couche de finition, il confère un aspect brut.
- **L'enduit décoratif** : épaisseur **0,5 à 1 cm**. Il est mis en œuvre pour ses qualités esthétiques : surface lisse, couleur au choix. Certains enduits peuvent être mis en œuvre en extérieur (c'est le cas de ceux de l'association LESA et de l'entreprise Jolie Terre).



### MISE EN ŒUVRE de l'enduit de masse thermique



**Supports d'application accrochant** : pierre, brique, parpaing, béton banché, enduit ciment, béton de chanvre, fibre de bois, canisse, paille.

**Préparation du mortier** : l'enduit développé par l'association LESA est formulé à partir de terre de carrière, de balle d'épeautre et d'adjuvants naturels et mélangé avec un malaxeur à chute libre (bétonnière) ou à mélange forcé (malaxeur à pales ou celui de la projeteuse).

**Application du mortier** : il est appliqué avec une projeteuse (photo 1).  
**Finition des surfaces** : l'enduit est nivelé, dressé (photo 2), resserré avec des outils usuels. L'enduit s'applique par couche de 2 cm maximum afin d'assurer une bonne stabilité du produit. 2 à 3 couches successives sont parfaitement possibles.

**Séchage** : peut aller entre 1 journée et 10 jours. Dépend de l'épaisseur, de la capacité d'adsorption des supports et des conditions climatiques.

### MISE EN ŒUVRE de l'enduit décoratif

**Tout support d'application ferme**. L'accroche de certains supports doit être améliorée :  
*Plaque de plâtre ou plaque à enduire* : application d'une colle cellulosique avec du sable.  
*Béton lissé* : application d'un gobetis de ciment avec du sable.

**Préparation et application du mortier** : idem. Peut aussi être appliqué au compresseur.

**Séchage** : 24 heures.

### CARACTÉRISATION de l'enduit développé par LESA

PROPRIÉTÉS	SYMBOLE	VALEURS
Masse volumique	$\rho$	1600 kg / m <sup>3</sup>
Conductivité thermique	$\lambda$	0.12 W / m.K
Capacité thermique massique	Cp	1500 J / kg.K
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu$	5/10
Résistance à la compression	$\sigma$	1-2 Mpa
Classement au feu (à réaliser)		incombustible

### QUALITÉS

**Régulation hygrothermique** : grâce à leur capacité de sorption, les enduits en terre crue lissent les fluctuations d'humidité de l'air intérieur.

**Confort d'été** : l'inertie de la masse de terre ainsi que la régulation hygrothermique de l'air contribuent à lisser les écarts de température.

**Qualité de l'air** : la terre crue ne dégage pas de COV et est réputée pour les absorber.

**Dureté** : bonne dureté une fois sec. Des tests permettent de qualifier la résistance à l'abrasion.

**Esthétique** : LESA propose une gamme de 110 couleurs, dont une quarantaine est formulée à partir d'ocres extraits dans le Vaucluse.

## ASPECTS ÉCONOMIQUES

### ENDUIT DE MASSE THERMIQUE

de 10 à 15 € HT / cm / m<sup>2</sup> (fourniture et pose)

Le prix varie essentiellement en fonction des conditions du chantier (mise en place d'échafaudage, économie d'échelles, etc.)

### ENDUIT DÉCORATIF

de 10 à 20 € HT / m<sup>2</sup> (fourniture et pose)

Le prix varie essentiellement en fonction du pigment utilisé ainsi que des conditions du chantier.

Sur un chantier complet comprenant un **enduit de masse thermique et sa couche de finition**, on considère que le prix au m<sup>2</sup> varie **entre 30 et 60 € / m<sup>2</sup> HT**.

## QUELQUES RÉALISATIONS



En haut à droite : Maison d'un particulier à Eourres (05) réalisée en 2013 / partenariat LESA Jolie-terre / 200m<sup>2</sup> de façade.



En haut à gauche : Siège social d'Izuba à Fabrègues (34) réalisé en 2014

Architecte : Vincent Rigassi

800 m<sup>2</sup> d'enduit

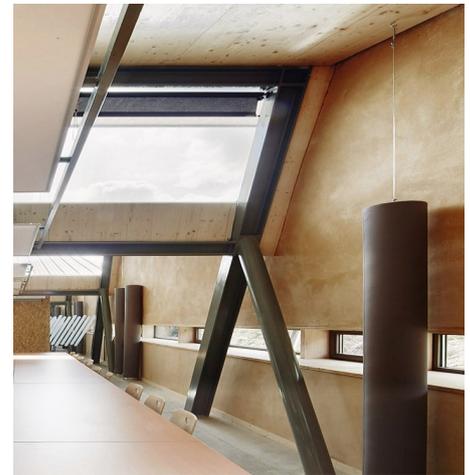
Jolie Terre a réalisé tous les enduits de terre en extérieur (teinte oxyde de fer : façades rouge orange) et en intérieur : cloisons de séparation des bureaux (structure lattis) et un mur en briques de terre comprimée.



En bas à droite : Sivom de Narbonne réalisé en 2015

Architecte : Hervé Meyer (Montpellier)

300 m<sup>2</sup> d'enduit terre intérieurs, mis en œuvre par Jolie Terre sur mur paille.



En bas à gauche : Gîte construit par LESA en 2013

250 m<sup>2</sup> d'enduits intérieurs et extérieurs en terre. Poêle de masse en terre crue.

## LES ACTEURS LOCAUX OU PROCHES (Attention : liste non exhaustive)

**L'association LESA, à Eourres (05)** coordonne des artisans et se tient à disposition pour tout renseignement sur les enduits de terre crue. Elle développe son propre enduit fibré projeté en terre crue pour intérieur et extérieur. Elle est également centre de formation.

Coordonnées : [www.asso-lesa.com](http://www.asso-lesa.com) - 04.92.49.65.93 - [contact@asso-lesa.com](mailto:contact@asso-lesa.com)

LESA utilise les matériaux issus des filières régionales :

**Terre** : Carrière SOCOVA à Aubres (26), partenariats en cours avec d'autres carrières de la région PACA

**Fibres** : Archibale à Montguers (26) balle d'épeautre des Baronnies Provençales et de région PACA

**Sable** : Martigues (13), autres sables possibles

**Ocres** : Société des Ocres de France, à Apt (84)

**L'entreprise Jolie Terre à Martignargues (30)**

Elle applique des enduits similaires avec un pourcentage de chaux pour les enduits extérieurs.

Coordonnées : [www.jolieterre.fr](http://www.jolieterre.fr) - 06.75.52.96.58 - [contact@jolieterre.fr](mailto:contact@jolieterre.fr)



**CRAterre** est un centre de recherche, de ressource et d'enseignement sur le matériau terre crue, basé à Grenoble et qui existe depuis 1979. Son rayonnement est international. [craterre.org/](http://craterre.org/)

**Le Gabion**, centre de formation à Embrun (05) réalise des formations sur les enduits terre crue. [gabionorg.free.fr/](http://gabionorg.free.fr/)