



Le Projet Leonardo



Le marché européen de la construction est confronté à la montée en puissance d'une conscience écologique soucieuse de la création d'édifices sains et confortables, peu voraces en énergie et respectueux de l'environnement. La terre comme matériau de construction réapparaît ainsi comme une alternative économique, qui offre une grande souplesse d'adaptation aux exigences contemporaines. Les techniques de mise en œuvre traditionnelles ont été modernisées et ont permis l'apparition d'une vaste gamme de produits à base de terre.

L'une des techniques qui suscite le plus grand intérêt est celle des enduits en terre crue. Toutefois les formations dans le domaine de la préparation des enduits et de leur application sont encore rares. « **Promotion de la construction en terre moderne pour le développement régional** » est un projet pilote européen qui cherche à combler ce manque. Quatorze partenaires de six pays européens coopèrent pour créer une unité de formation professionnelle ayant comme objectif de développer des connaissances de base sur les matériaux en terre et leur application, une connaissance pratique et des aptitudes pour l'application et l'entretien des enduits, des compétences dans le domaine de la décoration et du conseil aux clients.

Ce projet d'une durée totale de trois ans a démarré en janvier 2003. Il vise la promotion d'un développement régional à travers l'amélioration du niveau de qualification dans le domaine de la formation professionnelle et le partage de cette expérience au niveau européen.

Cette nouvelle formation a comme objectif de proposer des débouchés dans les métiers du bâtiment pour les artisans mais aussi de créer des nouveaux marchés pour les jeunes et les femmes, et ceci grâce au développement de techniques soucieuses de l'environnement et de la santé des usagers. La formation peut aussi valider l'expérience de spécialistes autodidactes en construction terre et créer une reconnaissance officielle de leurs acquis.

La coopération au niveau européen nécessite la prise en compte des différents systèmes de formation professionnelle et sera aussi l'opportunité de connaître et de reconnaître les spécificités régionales de la décoration intérieure en terre. Une certification commune européenne étant pour l'instant encore inaccessible, un premier stade du projet consiste à créer une certification propre à chaque partenaire.

Les Partenaires Internationaux



ALLEMAGNE

- **FAL e.V.** - Organisation pour la Promotion de Conditions de Vie durables, Ganzlin, www.fal-ev.de (*promoteur du projet*)
- **BAUFACHFRAU** Berlin e.V. - Association pour la Promotion des Femmes dans les Métiers du Bâtiment, www.baufachfrau-berlin.de
- **Chambre de Commerce de Schwerin**, Centre du Bâtiment et de la Technologie www.hwk-schwerin.de
- **Lehmbaukontor** Berlin-Brandenburg e.V. - Association pour la Promotion de la Construction Ecologique, Berlin
- **PRO LEHM** - Entreprise de construction écologique, www.lehmbau-prolehm.de

BULGARIE

- **DBBZ Deutsch-Bulgarisches Bildungszentrum Pleven** - Centre de Construction germano-bulgare, www.bgcpo.bg

FRANCE

- **CRATerre-EAG** - Centre International de la Construction en Terre, Ecole d'Architecture de Grenoble, www.craterre.archi.fr
- **Le Gabion** - Association pour la Sauvegarde et le Développement des Matériaux Naturels et des Techniques Locales, Embrun, assoc.wanadoo.fr/gabion

GRÈCE

- **Aratos Technologies S.A.** - Promoteur de construction, Patras
- **WEGRE** - Centre de Développement de l'Ouest de la Grèce, Patras, www.wegre.org

POLOGNE

- **P.B.H.U. Budkon** - Entreprise du Bâtiment, Szczecin
- **Institut d'Architecture et d'Urbanisme**, Université Technique de Szczecin, www.ps.pl
- **ZSRG** - Association pour le Développement Economique de Pommerania de l'Ouest, www.zsgr.pl

ROYAUME UNI

- **CAT** - Centre pour la Technologie Alternative, Powys, Pays de Galles, www.cat.org.uk

les Contacts



CRATerre-EAG
B.P. 2636,
38036 Grenoble Cedex 2,
Fax: 04 76 22 72 56
E-mail: craterre-eag.formation@grenoble.archi.fr



LE GABION,
Domaine du Pont Neuf, Route de St André,
05200 Embrun,
Fax: 04 92 43 04 99,
E-mail: GABION@wanadoo.fr



ce projet a été réalisé avec le soutien de la Commission européenne dans le cadre du programme LEONARDO DA VINCI.

Le contenu de ce projet ne reflète pas nécessairement la position de la Commission en cette matière.



Leonardo da Vinci
Projet Pilote

Construire en Terre Aujourd'hui

Les Enduits de Terre

LE PROJET LEONARDO

LES PARTENAIRES INTERNATIONAUX

LA TERRE, MATÉRIAU DE CONSTRUCTION

LES ENDUITS DE TERRE CRUE

LES ENDUITS DE TERRE CRUE

UN MODULE DE FORMATION SPÉCIFIQUE

LES CONTACTS



Construire en Terre Aujourd'hui

Les Enduits de Terre

La Terre comme Matériau de Construction



La terre est une matière naturelle, largement disponible, dont la transformation en matériau de construction requiert peu de dépenses énergétiques. Ses grandes qualités plastiques, écologiques et esthétiques ont permis à nos ancêtres de l'utiliser en abondance pour édifier leurs demeures, et ce en parfait accord avec leur environnement. Nous avons ainsi hérité d'un riche patrimoine bâti qui marque le paysage de nos régions et le cœur de beaucoup de villes historiques. Dans beaucoup de pays d'Amérique Latine, d'Asie ou d'Afrique elle n'a jamais cessé d'être un matériau de construction privilégié. Longtemps laissé pour compte et presque oublié, ce matériau millénaire et modeste fait aujourd'hui sa réapparition en Europe et nous assistons à un regain d'intérêt pour les nombreuses techniques constructives qui lui sont associées.

La terre crue est utilisée pour de nombreuses applications :

- pour la réhabilitation de bâtiments existants entièrement ou partiellement construits en terre ;

- comme matériau d'isolation dans la rénovation ;
- comme remplissage isolant, associée à la paille dans des bâtiments à ossature bois ;
- comme couche de finition intérieure dans des bâtiments à ossature bois ;
- pour des murs porteurs extérieurs en pisé ou en blocs de terre, éventuellement en combinaison avec une couche d'isolation ;
- et enfin, comme enduit intérieur avec un large champ d'application et de possibilités esthétiques.

Par le passé, la construction en terre demandait une main d'œuvre abondante et une parfaite maîtrise des savoir-faire. Aujourd'hui, la préfabrication, les mortiers prêts à l'emploi et l'utilisation d'outils mécanisés rendent les chantiers en terre moins lourds, plus indépendants des conditions météorologiques et plus faciles à planifier. La terre devient ainsi une alternative contemporaine pour un habitat sain, esthétique et respectueux de l'environnement.

Les Enduits de Terre Crue



Les enduits en terre sont principalement utilisés pour le revêtement de surfaces intérieures. Ils sont constitués d'argiles, de limons, de sables et de graviers auxquels sont parfois ajoutées des fibres végétales ou animales. Leur préparation requiert peu d'énergie induite et aucune transformation chimique. Ils sont ainsi une solution saine pour la finition et la décoration des murs et des plafonds. De plus, la terre est perméable à la vapeur d'eau, elle participe à la régulation de l'humidité de la pièce et du climat intérieur. Enfin, les enduits en terre ont des teintes naturelles qui couvrent une large palette et permettent de créer des surfaces sensuelles et douces. La préparation des enduits en terre requiert des compétences et une bonne connaissance des propriétés du matériau. L'approvisionnement en matière première peut se faire depuis une carrière. La terre doit être soigneusement choisie en fonction de sa composition, de sa granularité et de sa couleur. Elle doit ensuite être broyée, détrempée et tamisée. Les mélanges pour enduits peuvent aussi être obtenus à partir d'argile en poudre, mélangée avec du sable. Dans la plupart des pays européens des enduits prêts à l'emploi sont aussi disponibles sur le marché. Les machines et outils conventionnels tels que truelle, lisseuse ou malaxeur peuvent être utilisés pour préparer les mélanges et appliquer l'enduit.

Les couleurs de la terre sont dues à la présence d'oxydes dans les argiles et s'inscrivent en général dans la gamme des ocres. Liants et colorants à la fois, les argiles couvrent une très large palette de teintes, allant du blanc au gris en passant par l'orange, le rouge, le brun, le vert, le bleu. Le mélange des pigments entre eux est possible et permet ainsi une infinie variété de combinaisons. Les enduits en terre peuvent être appliqués sur tous types de supports : terre crue, brique en terre cuite, plâtre... L'application de la terre se fait de manière similaire à celle des enduits conventionnels. Les surfaces recevant les enduits (murs, plafonds) sont d'abord nettoyées. Puis, suivant la qualité du support et l'effet esthétique recherché, les enduits sont appliqués en une ou plusieurs couches. La pose de l'enduit peut se faire avec une planche, une éponge, une truelle ou, plus simplement, la paume de la main. Lorsque l'enduit est encore humide, il est possible de créer des textures ou des ornements en relief, très présents dans l'architecture africaine. L'aspect des surfaces en terre change suivant l'angle d'incidence de la lumière qui leur donne une apparence vibrante et chaleureuse. Doux et lisses ou au contraire découpés de formes géométriques, enrichis en fibres de paille ou en poudre de nacre, les enduits de terre permettent de créer des atmosphères très diversifiées.

Un Module de Formation Spécifique



On assiste depuis quelques décennies à un regain d'intérêt envers les matériaux naturels et les techniques de construction soucieuses de l'environnement. Cet intérêt est souvent associé à la recherche de techniques de finition permettant la création d'intérieurs sains, confortables et esthétiques. Le nombre sans cesse croissant de demandes dans ce domaine est aujourd'hui un défi pour les artisans et il est impératif de proposer des qualifications dans ce domaine.

Afin de répondre à ce besoin, l'unité de formation « **Enduits de Terre** » sera composée de trois modules :

• MODULE 1 Connaissances de base et développement d'aptitudes

Vise à développer une connaissance de base sur les matériaux en terre et leur application, une connaissance pratique sur la préparation des mélanges en terre et des techniques d'application et d'entretien des enduits.

• MODULE 2 Décoration

Propose de développer les connaissances de base pour la décoration intérieure et les

surfaces colorées ainsi que les savoir-faire pour l'application des différentes techniques d'enduits en terre. Il propose aussi d'étudier l'importance des couleurs, des matériaux et des qualités des surfaces en tant qu'éléments de décoration intérieure pour la réalisation de projets et de conseil aux clients.

• MODULE 3 Stratégies de marketing

Ce module couvre des thèmes essentiels pour les petites et moyennes entreprises. Il vise à augmenter la compétitivité des PME par un marketing actif et une formation permanente continue. Il développe des aptitudes dans la négociation avec les clients ainsi que des méthodes de calcul des coûts.

La formation sera adaptée aux différents contextes nationaux et aux règlements spécifiques de chaque pays dans le domaine du bâtiment.

Le matériel didactique du module de formation sera produit pour les formateurs dans les langues nationales des partenaires et sera disponible sur support CD-ROM courant automne 2005.

