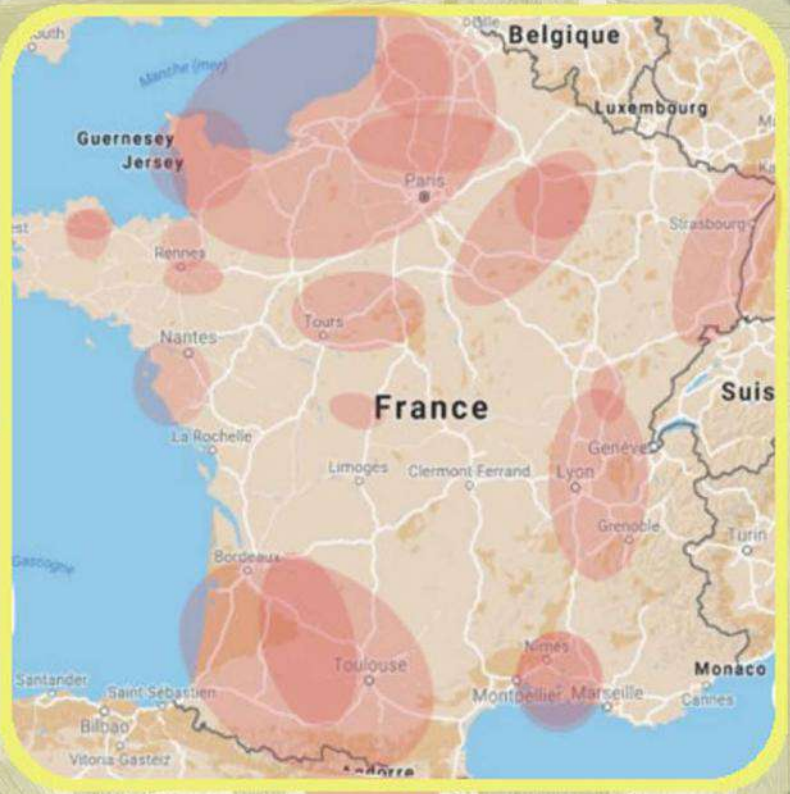
LE PETIT GUIDE DE LA TERRE CRUE EN FRANCE



PETIT GUIDE DE LA TERRE CRUE EN FRANCE

Sais-tu que le centre de Lyon est en partie bâti en terre ? Sais-tu que c'est le cas de 75 % de l'Isère et plus d'un million d'habitations en France ?

Moi en tout cas, il y a quelques années encore, je ne le savais pas. Ou du moins, je ne m'étais pas posé la question. Et si je l'avais fait, je me serais répondu que oui, il existe certainement des maisons faites de terre en France mais que cela restait relativement anecdotique. Rien d'assez sérieux pour en faire une affaire d'état.

Le comble de tout cela c'est que j'ai passé une partie de mon enfance en Alsace. Région patrimoniale s'il en est et qui s'est construite autour de la plus populaire technique de construction en terre crue en France : le colombage.

Très vite je suis parti voyager de pays en pays et ce n'est qu'à ma dernière escale en Isère, entre Lyon et Grenoble, qu'une autre évidence m'a sauté aux yeux. Toutes ces constructions en pisé m'ont fait réaliser que la terre crue était non seulement répandue mais qu'en plus elle ne se contentait pas d'être un simple torchis de remplissage, elle pouvait aussi être structurelle et porter à elle seule toiture et planchers.

C'est cette découverte qui m'a donné envie d'en savoir un peu plus jusqu'à écrire ce petit guide.

Ce qui me fascine dans la terre crue (hormis la catch féminin), c'est que c'est un matériau universel et intemporel. C'est le matériau de construction le plus répandu à travers le monde. Un tiers de l'humanité vit dans un habitat en terre (pisé, briques d'adobes, briques de terre compressée, torchis, bauge,...) et ce dans plus de 175 pays. Cela dit, je ne parle pas ici de rudimentaires abris individuels, non. Je parle de villes entières comme à Chibam au Yemmen, de palais comme l'Alhambra à Grenade, des monuments comme la Grande Muraille de Chine constituée en partie de pisé. C'est simple, 1 bâtiment sur 5 classé au patrimoine mondial de l'UNESCO est construit en terre. Derrière nous se dressent 11 millénaires d'utilisation d'un matériau simple dans son utilisation mais dont l'efficacité a sereinement passé l'épreuve du temps. Quand on réalise cela, on réalise aussi que la démarche d'utiliser la terre dans la construction, c'est à la fois penser globalement et localement.

Pourtant das l'inconscient collectif, la construction en terre crue ou son emploi pour des enduit est marginalisée, dénigrée. Chassée d'un revers de manche progressiste.
Pour tout dire, même dans la région du pisé, énormément d'habitants se détournent des maisons traditionnelles desquelles ils ne savent plus si se méfier ou pas.
Ceci est dû au développement du parpaing et à la disparition des artisans piseurs. Au fur et à mesure, cette nouvelle industrie du bâtiment a organisé la défiance envers les habitats traditionnels .Ils ne répondaient pas favorablement aux batteries de tests inventés pour les matériaux modernes mais, sans qu'il puissent se l'expliquer, résistaient patiemment à la succession des saisons.

Effectivement, comment comprendre qu'un matériau qui peut passer de la poussière à la boue au gré de son environnement puisse constituer 15 % du patrimoine français et permettre de construire des édifices de plusieurs étages. Cela paraît complètement contre-intuitif mais personnellement, c'est ce qui me charme le plus.

Heureusement, aujourd'hui,de plus en plus d'architectes et d'artisans reprennent en main ces techniques pour les remettre au goût du jour et les faire sortir de leur carcan rétrograde.
Heureusement, des passionnés rachètent de vieilles fermes pour les réhabiliter et éviter qu'elles ne soient détruites par un promoteur ou un ouvrier incompétent.
Comme souvent, on recycle le vieux pour en faire de l'innovant, mais ici, le risque de disparition totale du savoir-faire est réel. Donc qu'importe l'ivresse pourvu que l'on ait le flacon ; comme dirait Laire-Baude.

De plus, cette alternative écologique s'impose face à des matériaux et des procédés de production hautement préjudiciables à environnement.
Comble du bonheur, les chantiers participatifs permettent de diffuser des savoirs pratiques ou de bénéficier de la participation de bénévoles pour réduire ses coûts de construction. Dans un contexte économique parfois difficile, ce mécanisme d'échange solidaire est une utopie en soi.
Le tout, mit bout à bout permet de promouvoir les ressources locales ; à la fois humaines et naturelles

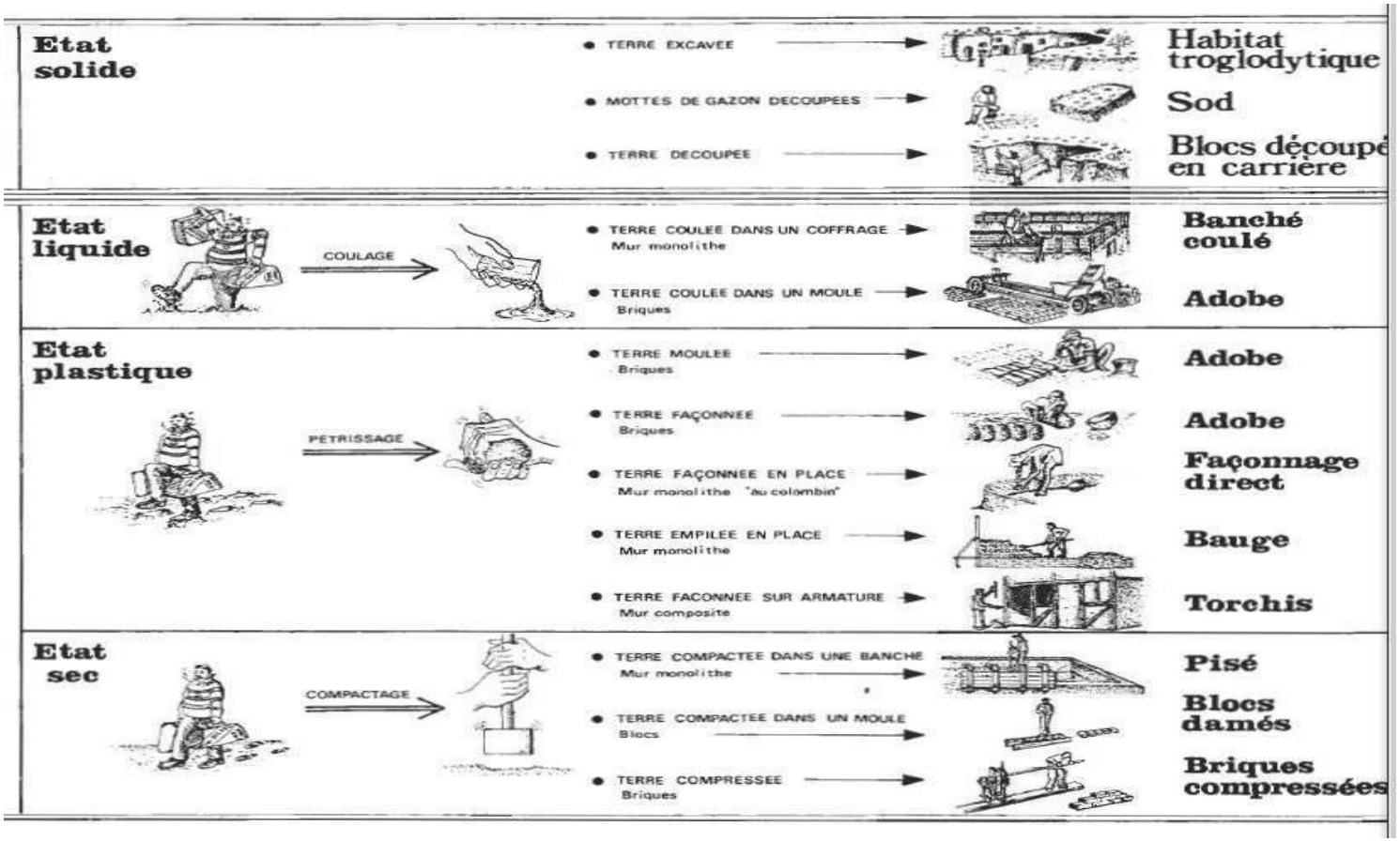
Qu'est-ce que a terre crue ?

Tout d'abord, la terre utilisée ans la construction n'est pas la terre utilisée dans son jardin pour faire pousser les carottes.

Car la matière située directement sous nos pieds, est la couche de terre supportant les végétaux. Elle est appelée horizon A. Elle est composé d'un mélange de matière organique (humus, racine…) et minérale. Alors que, la terre crue argileuse utilisée pour la construction est située sous cette première couche elle est d'origine essentiellement minérale.

L'épaisseur de la terre crue argileuse utilisée pour construire peut varier de quelques centimètres à plusieurs dizaines de centimètres selon les régions.

Brune, verte, grise, ocre, rouge ou blanche, la terre de chaque horizon révèle par sa couleur les grands traits de sa composition ; tout particulièrement sa richesse en matières organiques ou en oxydes de fer.
La terre crue est donc un matériau d'une grande diversité et les populations humaines ont toujours adapté leur technique de construction (torchis, bauge, pisé,..) à la nature de la terre locale.
Une des particularités de la terre est de pouvoir être utilisée sous différentes formes que l'on regroupe en quatre états : liquide, plastique, solide et sèche.



extrait de « constuire en terre », CRAterre, collection AnArchitecture

Ce que son histoire nous prouve, c'est que la terre est un matériau stable dans le temps.

Cela ne peut pas être un hasard si aux quatre coins de la planète (non, je ne crois pas que la terre est plate. C'est juste une façon de parler) des hommes et des femmes de cultures qui ne se connaissaient pas ont pratiqué les mêmes expériences jusqu'à conserver des usages finaux identiques.

Le bois s'altère, le métal rouille mais la terre est différente. C'est un matériau provenant de la dégradation de la roche, qui ne pourra pas s'altérer davantage, même le feu la renforce pour former de la terre cuite. Correctement protégée de l'eau, la durabilité de la terre crue est donc exceptionnelle.

Pourquoi adopter la terre crue ?

La terre crue n'a pas que des avantages mais qui peut en dire autant ?

Elle ne peut s'utiliser au-delà d'un certain taux humidité, elle fissure et sa résistance mécanique est variable selon l'emploi que l'on en fait et la nature du sol duquel on l'extrait. Cependant, elle possède des qualités inégalées dans le domaine du confort thermique.

Le confort thermique repose, entre autres, sur trois points fondamentales :

- La température de l'air intérieur
- La température des murs , parois et sols intérieurs
- Le taux d'humidité de l'air (10°C dans une maison humide semble plus froid que 10°C dans une maison « sèche »)

Si le matériau de construction n'influe pas directement sur la température de l'air, il peut, par contre, influer sur les deux autres facteurs.
En effet, la terre possède une remarquable inertie thermique, ce qui veut dire qu'elle emmagasine facilement la chaleur quand les températures montent et qu'elle la restitue tranquillement si ces températures baissent. Pour prendre un exemple extrême, ce n'est pas le cas du marbre.
Ceci explique le rayonnement tempéré qui émane d'une paroi en terre crue ou cuite.
De plus, la terre absorbe l'humidité et la régule tout comme elle régule les calorie qu'elle concentre. Ceci à l'énorme avantage de ne jamais se retrouver dans des ambiances intérieures trop humides ou trop sèches.

Coté énergie grise, la terre crue peut également se venter d'être la reine du marché. En optimisant les ressources locales et en ne nécessitant aucune cuisson, la terre crue affiche un bilan carbone imbattable !
Ajoute à cela qu'elle ne subit pas de transformation chimique ce qui en fait un produit naturel absolument sain.
Ajoute qu'elle permet de développer une économie locale, qu'elle met en valeur la culture constructive locale.
Ajoute qu'elle est souvent enfantine à mettre en œuvre et qu'avec un peu d'expérience, on atteint des textures de finition d'une qualité esthétique remarquable.
Ajoute qu'elle est remodelable à l'infini et par là totalement recyclable dans toutes les diversités de son utilisation
Et maintenant fais la somme ! :)

Quelles sont ses points faibles alors ?

Pour profiter de sa durabilité illimitée, une précaution importante est à considérer : La terre crue, contrairement aux flamants roses, n'aime pas avoir les pieds dans l'eau.

Un soubassement, traditionnellement de pierres et de chaux est obligatoire pour isolé le bâtiment des remontées d'eau par capillarité depuis le sol et le protéger des rejaillissements d'eau de pluie.

Il faut aussi prévoir de protéger les façades des lessivages de la pluie en poussant un peu plus loin les débords de toits ou en appliquant une couche d'enduit à la chaux. Cet enduit remplira la fonction de protection contre l'eau et les accrocs, mais aussi de finition décorative.

Si l'enduit final peut là aussi être à base d'argile je ne saurais recommander d'utiliser du ciment comme cela se voit beaucoup trop malheureusement. Car le ciment n'accroche pas durablement à la terre et les désordres de cet ordre ne se comptes plus !

© Allstar/DREAMWORKS ANIMATION

De bonnes bottes et un bon chapeau, comme le pisé!

Mais alors, si la terre à tellement de qualités, pourquoi n'est elle pas plus répandue ???

Pour commencer, toutes les régions ne possèdent pas la fameuse matière sous leurs pieds. Ainsi, les techniques constructives varient d'une contrée à l'autre. En montagne, par exemple, l'emploi traditionnel de la pierre et du bois a toujours été privilégié car il faisait appelle au bon sens.
Ensuite, historiquement la Grande Guerre tuant massivement les hommes mobilisés au front fit disparaître beaucoup des savoirs-faire de ce que l'ont appellera ensuite les vieux métiers . Après les années 1920, la profession se réorganise pour faire face au nouveau marché de la construction, en béton armé cette fois. Les outils de production se perfectionnent vite et les matières premières (sable, gravier, ciment) sont disponibles partout. Peu à peu, la pierre naturelle, la terre et le bois céderont le pas au béton.

Tout cela a progressivement changé le regard des populations sur les techniques ancestrales . La soif de modernité et le développement rapide des villes fit plonger ces techniques dans la désuétude, pire, dans le dédain.

Aujourd'hui les professionnels compétant manquent encore cruellement tandis que les convictions écologiques touchent de plus en plus d'esprits.
Des fonds institutionnels se débloquent pour relancer ces filières, des documentations techniques et scientifiques voient le jour grâce au travail de professionnels passionnés et dédiés à une cause qu'ils portent à bout de bras face aux lobbies d'industries pesant plusieurs milliards.

Paradoxalement, même si de plus en plus de réseaux promeuvent aujourd'hui l'utilisation de la terre crue en France, des conflits internes dans ce monde de réseaux sortis de leur marginalisation participent à l'usure de sa force vive et à son asphyxie partielle.
Comme le dit Idriss Aberkanne : « L'égo est le premier destructeur de valeur d'un projet ». Aussi noble soit-il par ailleurs.

Mais personnellement, j'ai confiance en une inversion de la courbe (pour parapher un célèbre retraité) dans le domaine (sinon je ne perdrais pas mon temps à écrire des articles:))

Alors à tous ceux qui ne pensaient pas la terre crue capable de tels exploits, je vous invite à regarder autour de vous, à poser des questions et à supporter cet état d'esprit... tout autour de la terre.

Merci de ton intérêt !
Gautier

Pour plus d'infos
http://craterre.org/
http://www.maisons-paysannes.org/
http://www.tiez-breiz.bzh/
http://www.asma.fr/sauvegarde-maison-alsacienne/page-historique.html

Des vidéos scientifiques instructives :
http://www.amaco.org/

S'il n'y avait qu'un livre :
http://craterre.org/diffusion:ouvrages-en-vente/view/id/968961d6a9e4405179bdb1707662417c

L' ADOBE

Définition :

L'adobe (ou banco) est une brique de terre crue façonnée à la main ou moulée à l'état plastique et séchée à l'air libre.
Elle peut être mélangée à une faible quantité de paille hachée pour fibrer la matière et éviter les fissurations

Histoire :

L'origine de l'adobe correspond à la sédentarisation de l'homme au Proche-Orient.
Des brique de terre en forme de pain, façonnée à la main vers 8000 avant J.C. ont été rerouvées à Jericho et Mureybet.
Les plus anciennes produites dans des moules, environ 1000 ans plus tard ont été repérées en Turquie.
Une vingtaine de centres historiques en adobe sont classés au patrimoine mondial de l'UNESCO, dont Shibarn au Yémen, Tombouctou au Mali, Alep en Syrie, Lima et Mexico en Amérique latine.
En France la brique en terre crue est surtout présente en Midi-Pyrénées (Haute Garonne, Gers, Tarn)

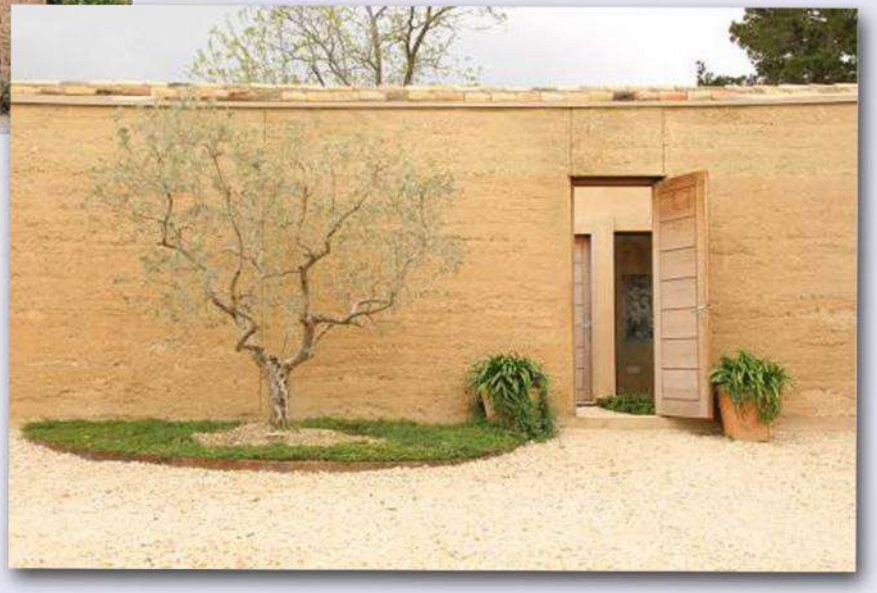
Technique :

Le mélange terre-eau est malaxé avec les pieds ou avec de simples outils pour atteindre l'état plastique. Le moule est ensuite rempli puis la brique démoulée. La brique sèche pendant quelques jours à plat sur le sol et est ensuite retournée sur la tanche pour sécher de manière homogène. Un inconvénient de cette technique est la nécessité de disposer de grandes zones de séchage. Par contre les briques en adobe permettent la réalisation de voûtes et de coupoles ce qui diversifia et technicisa très tôt les applications constructives que l'on pouvait faire de la terre crue.

Faisons-le-mur.com

Hangar agricole à Nègrepolis,
département de Tarn-et-Garonne (Occitanie)

Musée des confluences à Lyon,
Département du Rhône (Rhône-Alpes)



LA BAUGE

Faisons-le-mur.com

Définition :

La bauge est un système de construction monolithique en terre crue empilée
La terre employée est dans un état plastique, sans cailloux, avec peu de graviers
et généralement mélangée à des fibres végétales.
Cette terre crue est extraite à proximité du chantier.
Ceci permet de tirer partie de l'extraction en créant des chemins creux
ou une mare aux abords du site de la construction.

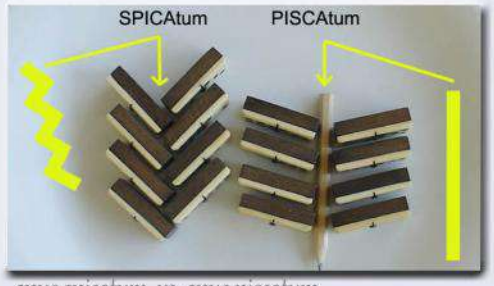
Histoire :

La Bauge est l'une des plus anciennes forme de construction en terre crue.
Apparue au Proche Orient vers la fin du 10eme millénaire avant J-C en même temps
que le torchis sur branchage et les briques de terre crue façonnées à la main.
Les habitats des premiers sédentaires ont été modelés avec cette terre argileuse
amendée de fibres végétales.
La péninsule arabique possède de magnifique exemple de la construction en bauge,
mais celle-ci est aussi présente dans l'architecture vernaculaire africaine et européenne.
En France, la bauge est présente dans les régions où la pierre était rare et
chère, comme le bassin de Rennes. Elle côtoie souvent le torchis, qui vient la
compléter, comme en Normandie.

Technique :

La bauge se construit de différentes manières.
En France elle est généralement empilée en couches de terre tassée au fur et à mesure à coup de trique (sorte de manche en bois) pour optimiser les liaisons et éviter les fissurations au séchage.
On réalise ainsi des "levées" d'environ 60-80cm de hauteur.
Ces couches dépassent, au départ, largement de la largeur finie du mur puis sont taillées à l'aide d'un outil tranchant, la paroire (sorte de bêche plate), pour obtenir une surface plane.
Ensuite les face du mur sont battues pour homogénéiser la surface.

La bauge peut également être coupée en mottes molles et carrées, posées l'une sur l'autre en arêtes de poisson (opus piscatum) dans un coffrage.
Ou tout simplement, comme dans la plupart des pays du globe, modelée en boule à la main et façonnée comme une sculpture géante.
L'épaisseur des murs en bauge varie de 50 à 80 cm.



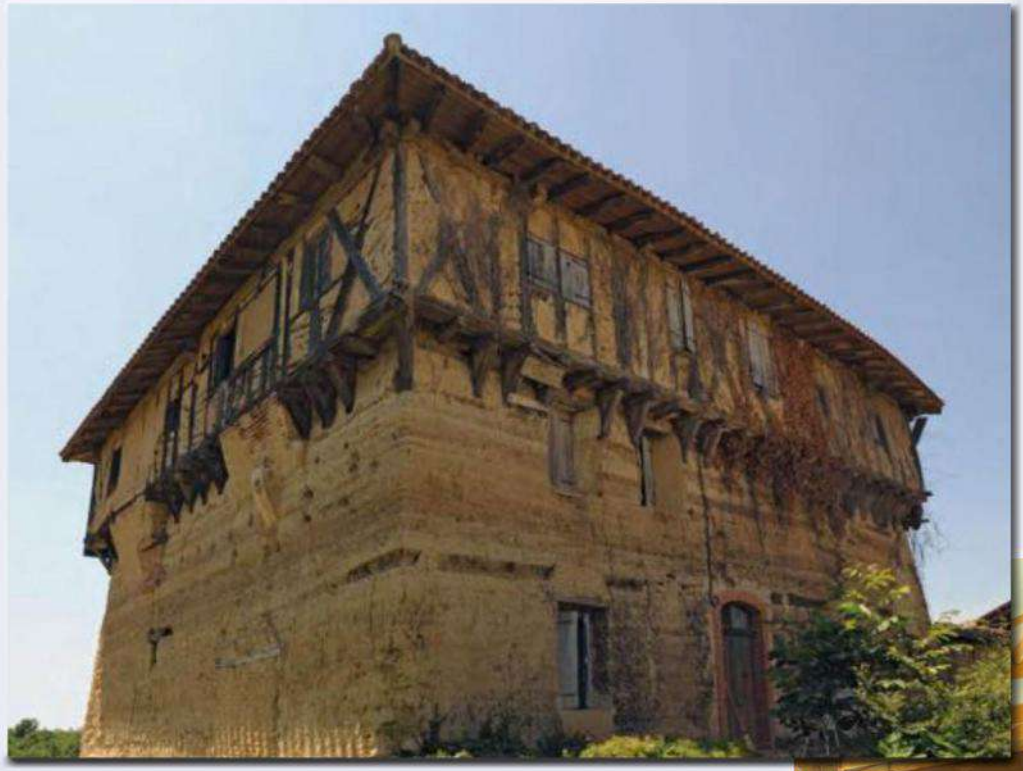
opus spicatum vs opus piscatum

Faisons-le-mur.com

Manoir de Donville_-
Construit au XIe siècle
Dép. de la Manche (Normandie)

La Maison des Marais de Marchésieux
Construite en 1773
Dép. de la Manche (Normandie)

Faisons-le-mur.com



Ferme fortifiée de «Lagrange»
Construite fin du XVeme siècle
à Juilles dans le Gers (Midi-Pyrénées)

Faisons-le-mur.com

Domaine Olivier
Construit en 2013
à la Ferrière-aux-étangs dans l'Orne
(Normandie)

LE PISÉ

Définition:

La pisé est un système de construction monolithique
et porteur en «béton» de terre crue compactée.
La terre employée est très légèrement humide, presque sèche
et associant en quantité variable de sables, graviers et cailloux.
Comme les autres constructions en terre crue, le pisé est monté sur
un soubassement en pierre le protégeant de l'humidité du sol.

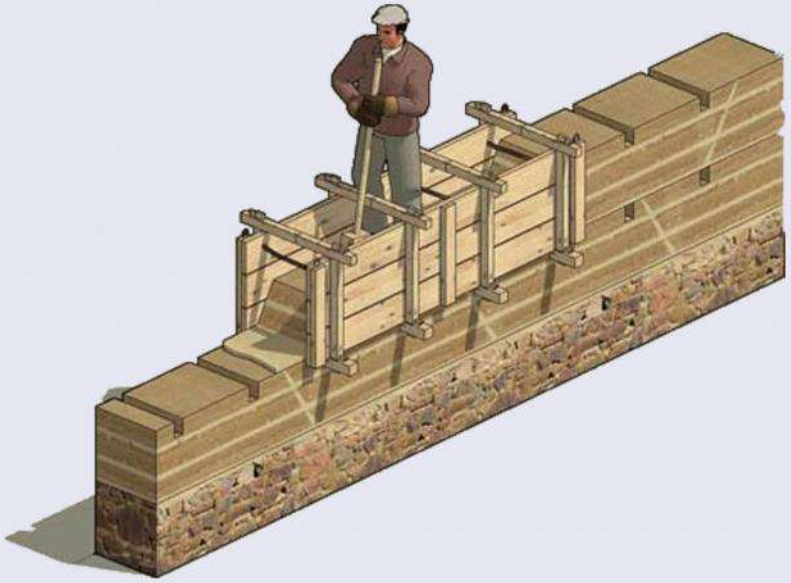
Histoire :

A cause de la technicité liée à l'usage d'un coffrage,
le pisé est plus récent que l'adobe ou le torchis.
De très anciens vestiges datant du 9ème siècle avant J.C.
ont été identifiés en Tunisie.
De très nombreux sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO
sont composés entièrement ou en partie de pisé
(La Grande Muraille de Chine, L'Alhambra, ...).En france le pisé est
traditionnel en Auvergne et surtout en Rhône-Alpe

Faisons-le-mur.com

Technique:

La terre à pisé est jetée au sceau dans un coffrage constitué de « banches » puis elle est compactée à l'aide d'un « pisoir » en bois (ou pneumatique) par deux ou trois hommes installés à l'intérieur du coffrage.
Le remplissage se fait par couches successives de terre d'environ 8 cm, donnant aux parois un aspect final lamellisé.
Le remplissage terminé, le coffrage est démonté pour être remonté à côté.
L'opération se répète ainsi jusqu'à réaliser plusieurs hauteurs de banches.
Il en résulte des blocs relativement imposants d'environ 3 à 4 m de long sur 60 à 90 cm de haut pour une épaisseur de 50 à 60 cm.



Grange en pisé,
Saint-Albin-de-Vaulserre, Isère, Rhône-Alpes

Faisons-le-mur.com

Faisons-le-mur.com

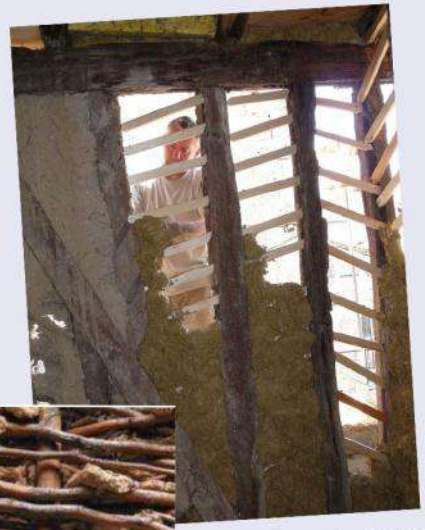
Ecole
Veyrins-Thuellin, Isère (Rhône-Alpes)

Domaine de la terre,
Villefontaine, Isère (Rhône-Alpes)

LE TORCHIS

Définition:

Le torchis est un matériau de remplissage non-porteur
composé d'une matrice de terre renforcée de fibres végétales et parfois de poils d'animaux
Ce mélange est plaqué sur une ossature de bois faite de bois tressé en clayonnage ou
sur barreaux.
La terre employée est dans un état plastique, sans cailloux, avec peu de graviers



Torchs sur barreaux
Photo Olivier Gobet

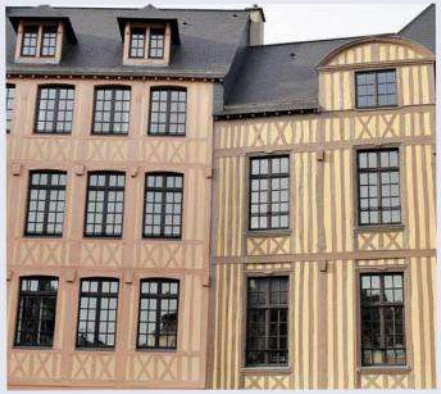
Torchis sur clayonnage

Histoire :

Le torchis est une des plus ancienne technique de construction.
Apparu vers la fin du 10ème millénaire au Proche-Orient, il a été perfectionné
par les cultures néolithiques du Danube avant de s'étendre
aux régions boisées de l'Europ containentale.
Il est aussi développé dans les zones tropicales humides
d'Afrique et d'Amerique du Sud.

Faisons-le-mur.com

LE COLOMBAGE



Colombage à bois court et à bois long

Définition:

La maison à colombage ou maison en pan de bois, est constituée de deux éléments principaux :

* Une ossature de bois, la structure de la maison, qui est constituée de poteaux et de sablières.

* Le torcis ou la brique, qui forment les murs et qui a un rôle de remplissage.

.

Histoire:

Cette technique ancestrale qu'utilisaient déjà les celtes et les gaulois a été utilisée en France dès le début du Moyen Âge jusqu'au XIXe siècle.

A partir du XIIIe siècle, le bois long se raréfie, tout particulièrement en ville.

Il était en outre bien difficile d'amener de longs poteaux dans les ruelles étroites et sinueuses des villes médiévales.

Cette technique a donc été abandonnée progressivement pour laisser place à la technique des bois courts.

On en trouve les plus remarquables exemples en Normandie et en Alsace

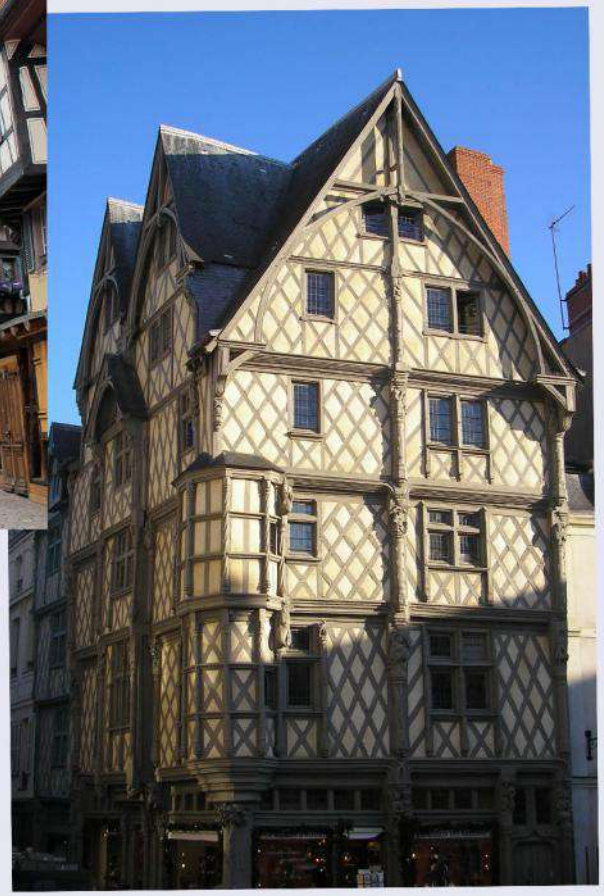
Faisons-le-mur.com

Technique :

À l'heure actuelle, la technique de colombage aussi appelée en « pan de bois » consiste à assembler des poutres de bois à l'horizontale et à la verticale, fixées entre elles par des tenons et mortaises chevillés ensemble.
Cet assemblage constitue l'ossature de la maison et de ses murs.
L'espace entre les colombages à remplir est d'abord "palissé" (mise en place verticale ou oblique de sections de bois), puis le torchis est mélangé à de la paille afin d'obtenir une forme de boudin que l'on entoure autour du palissage.
On peut aussi faire une boule que l'on place entre le palissage.

On dit, en pan de bois parce qu'on parle d'un matériau constitué d'un ensemble de poutres de bois et de leurs remplissages (les hourdis), mais à colombage parce que l'on évoque alors une structure simplement faite de colonnes de bois. Le mot latin *columna* (colonne) a donné celui de « colombage ».

Faisons-le-mur.com



Colmar, Haut-Rhin, (Alsace)

La maison d'Adam, d'Angers,
construite au XVème siècle
département de Maine-et-Loire (Pays de la Loire)

Faisons-le-mur.com