



# Terre crue

Techniques de construction et de restauration

Bruno Pignal

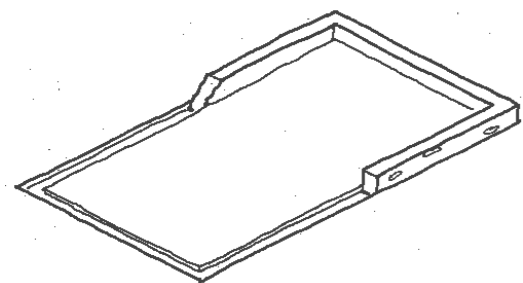
© Groupe Eyrolles, 2005

ISBN : 2-212-11318-8

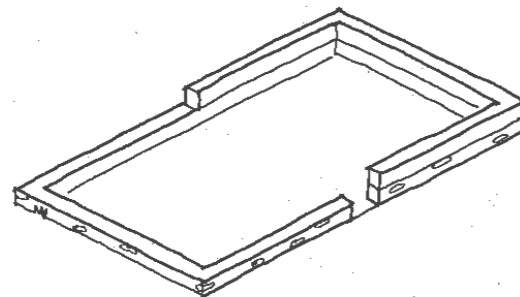
**EYROLLES**

---

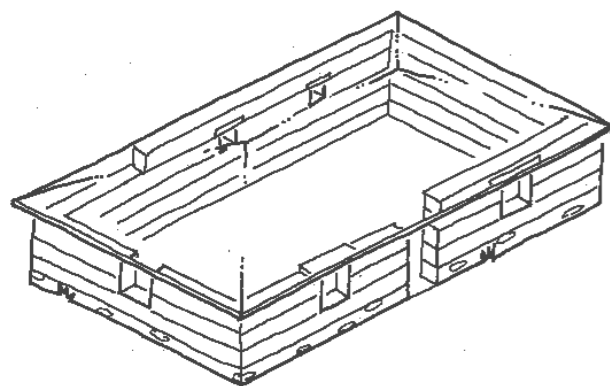
## Séquence d'élévation d'une maçonnerie en pisé



① Montage du soubassement



② Montage de la première levée de pisé



③ Levées de pisé entièrement réalisées

## L'emploi du mortier de chaux

La mise en œuvre du pisé s'accompagne assez souvent de l'utilisation d'un cordon de mortier de chaux (une bande de mortier de 5 à 12 cm d'épaisseur), qui peut être posé de plusieurs manières dans le coffrage.

Ce cordon peut ainsi être placé à l'horizontale sur l'arase du soubassement, avant de démarrer la première banchée, ou bien après chaque lit de terre, ou encore au point de liaison entre deux reprises de coffrage.

Il peut aussi être posé en biais (joint à l'équillade) ou à la verticale (quand on utilise un coffrage muni d'un fond). Le cordon de chaux n'est jamais traversant ; il est posé en face extérieure de mur, soit du côté sensible à l'érosion. De plus, il constitue une accroche commode pour un enduit à la chaux ultérieur, qui sera ainsi « ponté » d'un cordon de chaux à l'autre. Il s'utilise également dans les zones sensibles d'un pisé : les angles, les encadrements d'ouvertures, en raison de l'érosion due à l'usage du bâtiment ou au climat. Le mortier de chaux résiste en effet très bien aux intempéries : la prise une fois faite ne peut se défaire à l'eau de pluie, alors qu'une terre compactée et séchée reste toujours soluble à l'eau, d'où qu'elle vienne.

## ■ Contraintes d'utilisation

Les différentes façons d'utiliser le mortier de chaux sont des réponses à deux contraintes principales.

Premièrement, la qualité de la terre : la mise en œuvre d'un cordon de mortier de chaux à chaque lit de terre correspond le plus souvent à l'utilisation d'une terre limoneuse et fine, donc sensible à l'érosion.

Deuxièmement, la disponibilité de la chaux : la présence de cordons est souvent liée à la proximité d'un lieu de production de chaux. Dans les zones granitiques, où les affleurements calcaires sont rares et éloignés les uns des autres, ils sont peu fréquents.

Enfin, on connaît quelques exemples de pisé stabilisé dans la masse, concentrés dans le département de la Loire. La terre foisonnée, posée dans la banche avant le damage, est mélangée avec de la chaux, qui vient renforcer le rôle de l'argile dans la prise du pisé, en permettant que le retrait soit moindre au moment de la prise, et en assurant une meilleure résistance du produit fini aux intempéries et aux précipitations. Il s'agit d'une stabilisation des premiers 10 cm de l'épaisseur du mur, sur la face extérieure (vraisemblablement pour économiser la chaux). Le reste de l'épaisseur du pisé, en face intérieure, est en terre compactée pure et simple.

Il s'agit là d'une façon élégante de répondre à l'obligation de piser avec une terre de qualité moyenne, sans avoir à se procurer beaucoup de chaux.

Cette technique a été reprise récemment dans des réalisations modernes, comme la salle des fêtes de Saint-André-le-Coq, dans le Puy-de-Dôme<sup>5</sup>.

## ■ Le joint à l'équillade

La diversité d'emploi du pisé apparaît de manière particulièrement évidente dans la façon de faire les joints de reprise. La géométrie la plus simple, avec un coffrage disposant d'un fond de coffrage, consiste à ménager un arrêt de mur vertical. Sur cet arrêt vertical, la reprise du pisé peut entraîner un défaut d'étalement une fois que le pisé récent a effec-



Mur de clôture en pisé avec joints à l'équillade monté sur un soubassement en appareillage de pierres.

tué son retrait : c'est l'une des raisons de l'adoption du joint dit à l'équillade, c'est-à-dire en biais. Un autre intérêt du joint à l'équillade est la simplification de l'outillage : le coffrage à pisé est alors réduit à sa plus simple expression, soit deux banches latérales retenues par des clés et des potelets. Toutefois, il impose une levée peu haute, un nombre important de potelets et autant de clés qui laisseront leur trace une fois le mur monté.

La reprise se monte sur un mortier de chaux, qui assure une meilleure jonction entre les deux banchées, outre le coup de pelle qui vient ancrer chaque nouvelle banchée dans la précédente (Ain, Dauphiné). Sur un pisé monté à l'équillade, on lit facilement le sens de montage du mur.

## Restaurer un édifice en pisé

Les maisons en terre sont souvent créditées des pires défauts (« ça ne peut pas être solide ») mais on recense couramment des pisés vieux de plusieurs siècles. En réalité, ce matériau est à la fois durable et fragile. Sa résistance ne se comprend qu'au niveau de l'ensemble bâti. Lorsque cet équilibre a été rompu, la réhabilitation se propose de le rétablir au sein d'un projet global. Restaurer un pisé ancien est donc un exercice d'humilité et de bon sens, où l'on traite sans a priori les causes et non les effets.

La formulation du projet de restauration d'un bâti en terre crue, qu'il s'agisse de pisé, de bauge, d'adobe, de torchis, etc.,

ne peut être entreprise qu'après l'établissement d'un diagnostic qui aura permis d'étudier le bâti, d'identifier les pathologies, d'indiquer les directions à suivre et de proposer des remèdes<sup>6</sup>.

## La reconstruction

La reconstruction d'une portion de mur fait aussi partie des particularités d'une restauration de maçonnerie en pisé.

*Reprise d'une maçonnerie ancienne en pisé. Le nouveau coffrage pince le moignon du mur ancien. À noter : le soubassement en béton de ciment qui sert de support aux banches métalliques en cours d'assemblage. (Bourg-le-Comte, Saône-et-Loire.)*



<sup>5</sup> Voir photo p. XV.

<sup>6</sup> Voir la Fiche technique 01, p. 44.