

# Les enduits intérieurs chaux, plâtre, terre

**Avec l'expertise,**

pour les enduits à la chaux, de VALÉRIE LE ROY  
pour les enduits au plâtre, de PHILIPPE BERTONE  
pour les enduits à la terre, de SYLVIE WHEELER

# Table des matières

Avant-propos • 7

Introduction • 8

---

## Les enduits à la chaux et les finitions décoratives • 11

### Connaître • 12

Qu'est-ce que la chaux ? • 12

Les différents types de chaux • 14

Avantages et inconvénients de la chaux • 15

*Qualités spécifiques de la chaux aérienne*

*Défauts spécifiques de la chaux aérienne*

*Qualités spécifiques de la chaux hydraulique naturelle*

*Défauts spécifiques de la chaux hydraulique naturelle*

Les conditions d'emploi d'un enduit à la chaux • 17

Les avantages de la chaux pour les enduits intérieurs • 18

Les conditions d'usage d'un enduit intérieur à la chaux • 18

*Choix de l'enduit en fonction du support et de la fonction des pièces*

*Choix du type de chaux selon les finalités de l'enduit*

### Exécuter • 20

Préparation du support • 20

*Vérifier la nature du support*

*Brosser et arroser avant toute intervention*

Composition du mortier d'enduit • 22

*Les sables*

*L'eau*

*Préparation de l'enduit*

Les conditions nécessaires pour lancer le chantier • 23

Les outils de la mise en œuvre • 24

Mise en œuvre • 26

*Équipements particuliers et précautions à prendre*

*Mise en œuvre du gobetis*

*Mise en œuvre du corps d'enduit*

*Mise en œuvre de la couche de finition*

Les finitions décoratives • 37

*Les enduits de finition teintés dans la masse*

*Les peintures à la chaux*

*L'intonaco*

*Le stuc de Marmorino*

*Le stuc de Mantoue*

*Le tadelakt marocain et ses adaptations*

Nature et tenue de l'enduit intérieur • 50

*Usure des enduits intérieurs*

*Précautions à prendre pour assurer la longévité de l'enduit*

Durée et coût • 51

*Durée d'exécution*

*Évaluation des coûts*

---

## Les enduits au plâtre et les finitions décoratives • 53

### Connaître • 54

Qu'est-ce que le plâtre ? • 54

La fabrication du « plâtre paysan® » • 55

Les différents types de plâtre • 57

*Le plâtre artisanal*

*Plâtre gros, plâtre « au panier », plâtre « au tamis »*

*Le plâtre industriel*

Avantages et inconvénients du plâtre • 58

*Qualités spécifiques du plâtre*

*Défauts spécifiques du plâtre*

Les avantages du plâtre pour les enduits intérieurs • 58

*Choix de l'enduit selon la fonction des pièces*

Choix du type de plâtre selon les finalités de l'enduit

**Exécuter • 60**

Préparation du support • 60

Préparation du mortier d'enduit • 61

*Le mélange des ingrédients*

*Les effets de matière*

*Les volumes et les tests*

Les outils de la mise en œuvre • 64

Mise en œuvre • 66

*Arroser avant toute intervention*

*Mise en œuvre du « corps d'enduit fini »*

*Les effets de finition*

Les finitions colorées • 69

*Le badigeon*

*La peinture a fresco*

*Le plâtre ciré*

*La colature*

Les finitions décoratives particulières • 71

*La finition exécutée sur treillis végétal*

*L'enduit de finition à la paille*

*Le sgraffito*

Nature et tenue de l'enduit intérieur • 79

*Précautions à prendre pour assurer la longévité de l'enduit*

Durée et coût • 79

*Durée d'exécution et séchage*

*Évaluation des coûts*

---

**Cahier photos I -XXXII**

**Les enduits à la terre et les finitions décoratives • 81**

**Connaître • 82**

Quelle terre pour un enduit ? • 82

Les différents types de terre • 84

*Terre locale*

*Terre « prête à l'emploi »*

Avantages et inconvénients de la terre • 86

*Qualités spécifiques de la terre*

*Défauts spécifiques de la terre*

Les conditions d'emploi d'un enduit à la terre • 87

**Exécuter • 88**

Préparation du support • 88

Préparation du mortier d'enduit • 89

*La terre*

*L'argile et le sable*

*L'eau*

*Les adjuvants*

*Le malaxage*

Les outils de la mise en œuvre • 93

*La main comme outil*

*La projection mécanique*

Mise en œuvre • 94

*Nombre et épaisseurs des couches d'enduit*

*Mise en œuvre de l'enduit de base*

*Mise en œuvre de l'enduit de finition*

Les finitions colorées • 101

Cas particulier d'un enduit à la terre sur un mur chauffant • 102

Nature et tenue de l'enduit intérieur • 103

Durée et coût • 104

*Durée d'exécution*

*Évaluation des coûts*

---

**Annexes • 107**

**Glossaire • 109**

**Adresses utiles • 111**

**Bibliographie • 115**

## Mise en œuvre

### ÉQUIPEMENTS PARTICULIERS ET PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Avec un pH de 7 à 8, la chaux hydratée vendue dans le commerce n'est plus très basique. Elle garde cependant une certaine causticité. Il est donc préférable de porter des lunettes de protection pendant la mise en œuvre de l'enduit. Le port d'un masque n'est pas non plus à négliger lors de la préparation du mortier car la chaux aérienne est très volatile.

Plus le mortier est liquide (cas du gobetis), plus le risque est grand de recevoir des projections de chaux dans les yeux. Il suffit alors de les rincer abondamment avec de l'eau propre. On évitera de même le contact direct des mains (et de manière plus générale du corps) avec la chaux en portant des vêtements de chantier et des gants en caoutchouc, éventuellement garnis de coton pour éviter la pénétration du sable présent dans le mortier. Foulard ou chapeau protègent efficacement les cheveux.

Afin d'éviter le dessèchement de la peau et de rehausser son pH, se laver en fin de chantier avec du vinaigre blanc ou du citron. Passer ensuite une crème hydratante sur les parties du corps qui ont été exposées.

### MISE EN ŒUVRE DU GOBETIS

Le gobetis n'est nullement obligatoire lorsque l'on intervient sur un support ouvert. Lorsque l'on œuvre sur une maçonnerie qui présente des joints creux, on peut, sans danger, en faire l'économie. Il devient par contre indispensable si le mur présente une surface lisse. Car son rôle n'est pas de couvrir le mur en épaisseur mais de servir d'accroche au corps d'enduit.

### Composition du mortier de gobetis

Le gobetis est fait d'un mélange de sable grossier et de chaux dosé pour faciliter la tenue de l'enduit.

Il peut être composé de chaux aérienne et de chaux hydraulique ou faire appel à la seule chaux hydraulique. Le dosage habituel est de 1 volume de chaux (2/3 de chaux hydraulique NHL 3,5 et 1/3 de chaux aérienne CL 90) pour 2 volumes de sable 5/7 mm ou 2/5 mm. En prenant un sable 5/7 mm, le gobetis aura une épaisseur d'environ 7 mm.

### Incorporation du volume de chaux dans la bétonnière contenant déjà une partie du volume de sable



On doit utiliser un sable de forte granulométrie dont les gros grains comblent les vides de la maçonnerie et facilitent l'accroche du corps d'enduit. Pour cette raison, on privilégie le sable de carrière, non lavé, plutôt que le sable concassé.

Si le gobetis est fait de chaux hydraulique exclusivement, le dosage préconisé pour obtenir un mélange liquide est de 1 volume de chaux hydraulique naturelle NHL 3,5 pour 2 volumes de sable et 1 à 2 volumes d'eau. La quantité d'eau intervenant dans le gâchage est fonction du taux d'humidité présente dans le sable.

Le volume de mortier nécessaire pour couvrir une surface donnée dépend avant tout de la nature du support. Pour couvrir d'un gobetis un mètre carré de mur de pierre, 10 litres de mortier seront nécessaires et 5 litres seulement pour un mur de brique.

Il faut toujours évaluer la consistance du gobetis avant son emploi. Plus la surface du mur à traiter est sèche, plus le gobetis doit être liquide. De manière générale, quand le gobetis a tendance à faire des amas sur le mur, il faut ajouter de l'eau au mortier.

## Exécution du gobetis

On peut démarrer à un endroit quelconque du mur ; toutefois on commence généralement par le bas.

Pour un gobetis très liquide, on peut utiliser la brosse à balai. On peut aussi l'appliquer à l'aide d'une tyrolienne ou d'une projeteuse. Mais le plus souvent, le gobetis est exécuté à la truelle. On procède avec des gestes amples pour qu'il soit bien étalé et que toutes les anfractuosités du mur soient remplies. Selon la surface plus ou moins régulière qu'il couvre, un gobetis peut avoir entre 0,5 cm et 1 cm d'épaisseur maximum.

### Projeter à la truelle

On peut, indifféremment, se positionner face au mur ou de biais. On se tient à une soixantaine de centimètres de la paroi. Plus le mortier est projeté avec force, plus il sera résistant. Projeter à la truelle demande donc un vrai savoir-faire. De la maîtrise du geste dépendra la tenue de l'enduit.

On commence par charger en mortier les deux tiers avant de la truelle. La tenue de l'outil doit être assez souple. D'un geste vif, on propulse ensuite la truelle vers le mur, comme si on voulait percuter ce dernier. On arrête le geste à environ 20 cm du mur et on ressert la main pour exécuter avec le poignet un mouvement en coup de fouet. La truelle se redresse alors et décharge son contenu sur le mur.

Chaque truillée recouvre à peu près l'équivalent d'une feuille de papier A 4, avec en périphérie une épaisseur de mortier moindre. Il faut donc croiser les truillées pour obtenir une surface d'égale épaisseur.

Pour épargner les plafonds des projections lors de la mise en œuvre, on pose une bande de protection le long de l'arête mur-plafond. On respecte une marge de 2 mm (9 mm pour un tadelakt), pour tenir compte du retrait de l'enduit.

### Séchage du gobetis

Le temps de séchage d'un gobetis est fonction de plusieurs facteurs. Il sèche par exemple moins vite sur un support fermé que sur un support poreux. L'épaisseur de l'enduit joue aussi de manière prépondérante : plus la couche est épaisse, plus le séchage est long. Enfin, le temps de séchage dépend de la température et de l'hygrométrie ambiantes. Selon tous ces paramètres, un gobetis sera parfaitement sec au bout de 48 heures ou d'une semaine ! Pour un professionnel c'est avant tout la couleur du mortier qui renseigne sur l'évolution du séchage.

## Étapes de l'exécution du gobetis



1. Projection du gobetis sur le mur arrosé.



2. Recouvrement du support par chevauchement des truillées de mortier.



3. Poursuite de la mise en œuvre vers la droite.

## MISE EN ŒUVRE DU CORPS D'ENDUIT

Le corps d'enduit assure la protection du mur. Son épaisseur dépend de la nature du support. Elle doit être d'autant plus grande que le support est irrégulier. Le plus souvent, elle est comprise entre 1 cm et 3 cm.

Plus le corps d'enduit est épais, plus l'humidité mettra du temps à le pénétrer. Un artisan seul peut couvrir d'un corps d'enduit environ 15 m<sup>2</sup> de mur par jour.

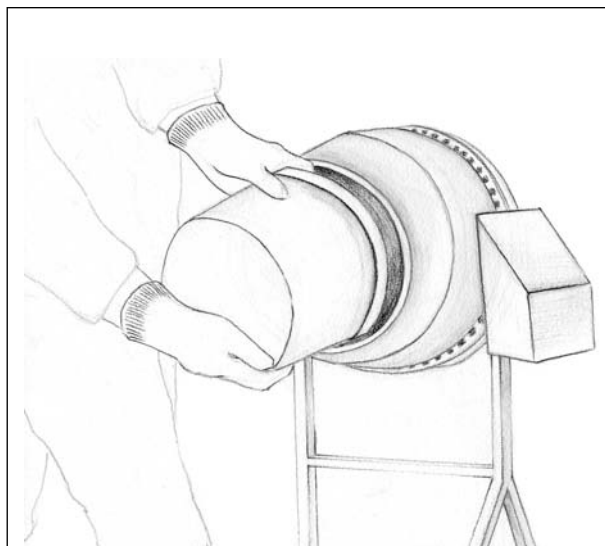
### Composition du mortier de corps d'enduit

Le corps d'enduit est généralement fait avec de la chaux hydraulique naturelle. On peut aussi, pour le rendre plus souple, mélanger à part égale chaux hydraulique et chaux aérienne, constituant ainsi 1 volume de liant que l'on mélange avec 2,5 volumes de sable 2/5 mm.

Certains vont même jusqu'à 1/3 de chaux hydraulique pour 2/3 de chaux aérienne.

On utilise généralement des sables de 4 mm. Mais on peut aussi choisir du 6 mm même s'il est moins agréable à travailler. Un sable plus fin ne permettrait pas de faire une couche suffisamment épaisse.

Lorsque l'on est en présence d'une forte humidité, notamment de remontées capillaires au niveau du soubassement, on peut ajouter au mortier de chaux aérienne des charges rétentrices d'eau : gravillons de calcaire tendre, pouzzolane ou encore terre cuite broyée. Elles permettent d'accélérer la prise du mortier sans qu'il perde ses qualités techniques. On ne doit toutefois pas dépasser 1/3 du volume de sable ajouté. La proportion s'établit généralement à un seau de charges rétentrices pour une bétonnière de mortier.



1. Versement d'une partie du sable dans la bétonnière.



2. Incorporation du volume de liant fait de chaux aérienne et de chaux hydraulique naturelle.



3. Hydratation du mélange au jet d'eau.

### Réalisation du mortier

## Les tests avant exécution

Mieux vaut tester le mortier d'un corps d'enduit avant sa mise en œuvre. Trop mou, il sera peu résistant, trop sec, il fissurera. Sa consistance doit être celle d'une crème Chantilly, un peu ferme, pour que, projeté sur le mur, il y reste collé. Plusieurs types de tests permettent de vérifier la cohérence du dosage entre chaux, sable et eau.

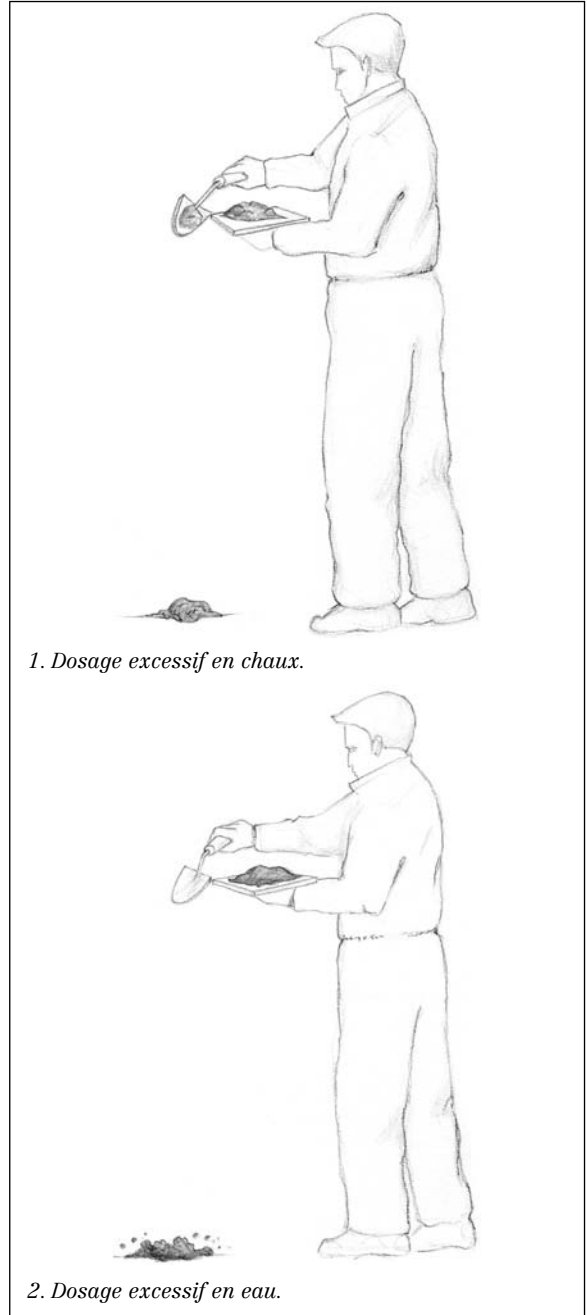
Le plus simple consiste à vérifier la consistance du mortier lors de la préparation dans la bétonnière : il doit être crémeux et non cassant. On peut aussi façonner une boule avec la main et vérifier qu'elle reste homogène et ne s'affaisse pas.

Autre test simple : faire tomber d'une hauteur d'un mètre le contenu d'une truelle sur le sol. Si le mortier reste en motte et se craquelle, c'est qu'il manque d'eau : il n'accrocherait pas au mur. S'il se disperse en giclant partout, c'est qu'il est trop mouillé.

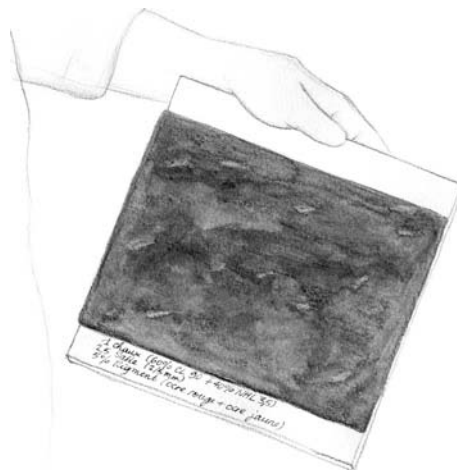
On peut enfin tester le mortier en étalant une couche de 3 cm d'épaisseur sur un support lisse (une plaque de verre par exemple). Si, le lendemain, l'enduit a craquelé, c'est qu'il est trop riche en chaux et qu'il fait un retrait trop important. Une ultime vérification de la qualité du mortier peut toujours être faite au moment de la mise en œuvre sur le mur.

Faire un corps d'enduit à la chaux sur un mur de terre est toujours difficile : la maçonnerie résiste mal au poids du mortier qui, pour un corps d'enduit de 2 cm d'épaisseur, pèse entre 18 et 25 kg au mètre carré. Le plus souvent, on pose donc directement l'enduit de finition sur la terre, celle-ci faisant office de corps d'enduit.

## Tester la formulation du mortier



## Test de formulation sur plaque

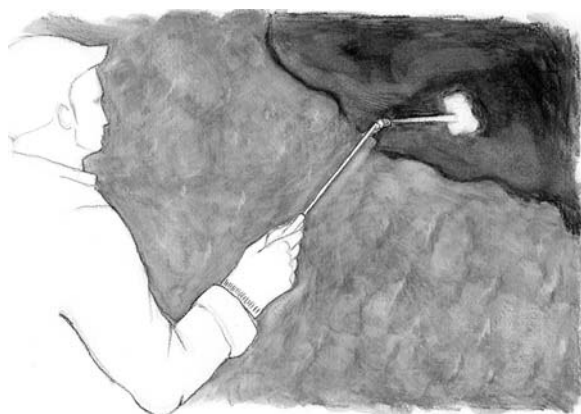


## Exécution du corps d'enduit

Avant toute chose, il faut impérativement mouiller le mur, que celui-ci ait été préalablement couvert d'un gobetis ou qu'il soit nu. Sinon, le corps d'enduit ne tient pas, fissure et tombe. S'il y a eu gobetis, on mouille le mur moins abondamment que sur une maçonnerie brute.

Le corps d'enduit doit être taloché et non lissé car, sur une surface lisse, on ne pourrait jamais appliquer la couche de finition !

### Étapes de l'exécution du corps d'enduit



1. Arrosage du support couvert de gobetis.



2. Projection des truellées à partir du soubassement.

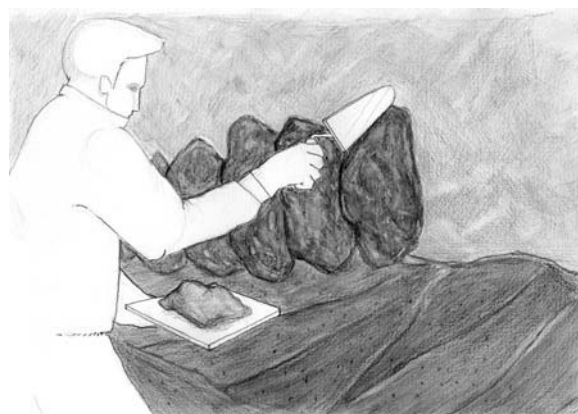
Il peut être exécuté de deux manières radicalement différentes : en projetant le mortier à l'aide de la truelle ou, éventuellement, en l'appliquant au plateau sur le mur.

On opère en plusieurs étapes.

On projette tout d'abord le mortier sur le mur avec la truelle. Le geste est moins ample que pour un gobetis : il s'agit de « charger » le mur. Tout en procédant ainsi, on étale périodiquement l'enduit en s'aidant du dos de l'outil.



3. Lissage du corps d'enduit au dos de la truelle.



4. Poursuite de la mise en œuvre du corps d'enduit.

## Les finitions colorées

Si on utilise du «plâtre paysan®», on peut se contenter de sa couleur naturelle, car on trouve souvent dans ce dernier des morceaux de gypse incuits contenant des petites paillettes. Mais on peut aussi utiliser des pigments, des terres colorantes ou encore des oxydes métalliques, qui donnent des couleurs plus tranchées, pour réaliser un enduit teinté dans la masse.

On peut enfin opter pour une peinture à la chaux, qui permet de garder la structure de l'enduit, avec ses grains, et d'appliquer sur le plâtre une couleur en transparence avec un badigeon ou une eau-forte.

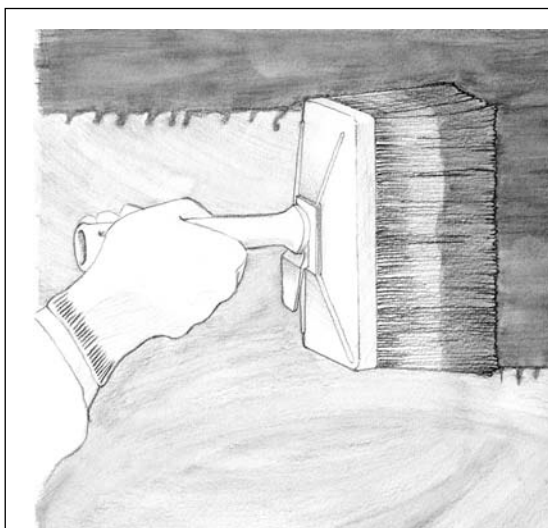
Pour réaliser une peinture à la chaux, les ingrédients sont incorporés dans l'ordre suivant : eau + pigment + chaux additionnée de produit pré-formulé.

### LE BADIGEON

On prépare le badigeon dans une poubelle en versant dans l'eau des pigments en poudre et de la chaux aérienne. On ajoute ensuite des adjuvants pré-formulés (Décoplus® de Saint-Astier ou Prédose® des Houillères de Cruéjols), mélangés au préalable à sec dans un seau pour éviter la formation de grumeaux.

Ceux-ci ont pour fonction de faciliter l'accroche du badigeon sur l'enduit au plâtre. Ils sont composés de caséine, de savon végétal et de rétenteur d'eau. On mélange le tout au malaxeur électrique.

#### Mise en œuvre du badigeon coloré



1. Exécution de la première passe du badigeon en bandes horizontales.

On aura défini au préalable les nuances colorées recherchées, en testant les mélanges et les dosages.

Le badigeon est exécuté en deux passes à la brosse à badigeon, sur un enduit qui a fait sa prise.

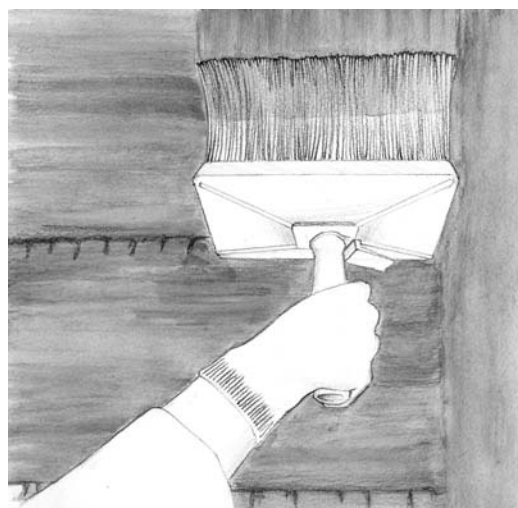
La première passe est faite de manière horizontale sur toute la surface du mur. Après avoir attendu quelques heures pour laisser sécher la première couche, on applique la seconde verticalement.

Un décor au badigeon peut être réalisé sur la totalité d'une paroi ou se limiter à une surface plus ou moins réduite du mur : frise, bas de mur ou encadrements d'ouverture par exemple.

### LA PEINTURE A FRESCO

Le principe de la peinture *a fresco* repose sur la migration d'un pigment dans la chaux d'un enduit, dont la carbonatation emprisonne la couleur. Si on met un peu de chaux dans un enduit au plâtre, une partie de la coloration va se faire *a fresco*, mais on aura surtout une migration du colorant dans le plâtre. Après évaporation de l'eau, le colorant va rester dans le plâtre, mais ne sera pas fixé : si on passe le doigt sur l'enduit, la couleur déteint sur le doigt. Pour faire une peinture *a fresco* avec un enduit au plâtre, mieux vaut donc le charger en chaux (jusqu'à 25 %).

On a tout intérêt à faire des tests préalables sur des échantillons. Car la couleur va beaucoup varier pendant plusieurs semaines avant de se stabiliser. Toutefois, si on estime que le rendu est un peu pâle après séchage, il suffit de badigeonner l'enduit avec de l'huile de lin ou de passer une cire incolore qui lui donnera un aspect mouillé et ravivera la couleur.



2. Mise en œuvre de la deuxième passe, verticalement.

## LE PLÂTRE CIRÉ

Pour colorer un enduit au plâtre, on peut aussi le traiter avec une cire teintée : c'est alors elle qui va fixer le pigment et non le plâtre. On mélange la cire d'abeille et le colorant dans un récipient et on fait chauffer un peu l'ensemble pour le rendre plus liquide et diluer le colorant. Il existe des cires déjà colorées qu'il n'y a plus qu'à appliquer en surface, à l'aide d'un chiffon.

### *Coloration d'un enduit au plâtre à l'aide d'un chiffon imprégné de cire teintée*



On peut encore appliquer une huile dure teintée avec du colorant et qui fait pénétrer la couleur dans l'enduit et la fixe.

Le plâtre admet tous les types de pigments : terres colorantes ou oxydes. Toutefois certains oxydes, généralement les oxydes foncés (bleus, noirs) sont des accélérateurs de prise du plâtre. Il faut donc vérifier ce facteur auparavant pour éviter toute surprise.

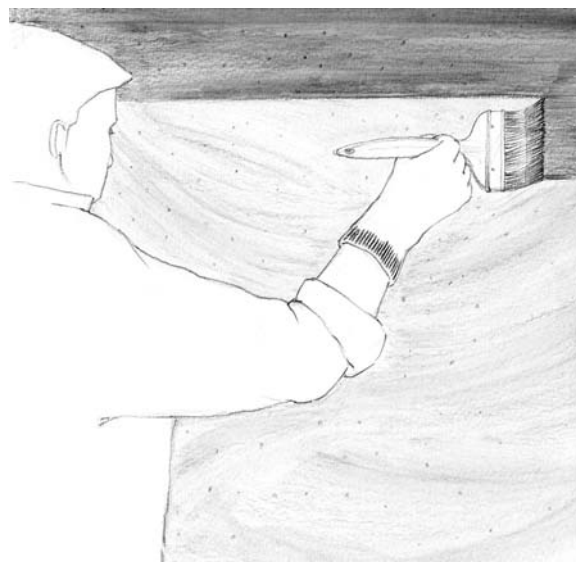
## LA COLATURE

Il s'agit d'une préparation à base de chaux aérienne, de poudre de marbre et de colorant. On prend les mêmes précautions que pour un badigeon en utilisant des adjuvants pré-formulés.

Pour enduire une surface d'environ 100 m<sup>2</sup> en une seule couche, on prépare 30 litres de colature en mélangeant, dans l'ordre suivant, 15 à 20 litres d'eau, un faible pourcentage de pigments, 10 litres de chaux aérienne, 10 litres de poudre de marbre et 1 kg de produit pré-formulé.

On exécute la colature sur l'enduit de plâtre en deux passes avec une brosse à badigeon ou un pinceau en soie un peu large (spalter). On attend une demi-journée que la première couche ait séché avant de poser la seconde. L'exécution de la colature se fait de la même manière que pour un badigeon, en couches croisées, la dernière étant toujours passée verticalement.

### *Mise en œuvre de la colature teintée*



1. Exécution de la première couche de colature à l'aide d'un spalter.



2. Poursuite de la mise en œuvre par bandes verticales.

## Les conditions d'emploi d'un enduit à la terre

La terre, comme on l'a vu, se prête aussi bien aux enduits extérieurs qu'aux enduits intérieurs, avec, fondamentalement, une mise en œuvre identique. C'est plutôt le rôle que l'on entend faire jouer à l'enduit qui rend pertinent ou non l'usage de la terre. Car si ce matériau a une grande longévité quand il est à l'abri de l'humidité, il fond dès qu'il est imprégné d'eau.

Notez bien que l'on peut faire des enduits en terre dans une salle de bains. Mais il faudra, bien sûr, que les parties près de la douche et du lavabo soient traitées avec des revêtements étanches (un tadelakt, par exemple). Ce choix est même tout à fait pertinent, la terre aidant à réguler l'hygrométrie de la salle d'eau.

Lorsque l'on souhaite améliorer la performance énergétique de la maison sans pour autant isoler les murs, on peut appliquer un enduit à la terre fibré, généralement additionné de chaux pour accélérer la prise. Plus l'enduit est épais, meilleure est la correction thermique. Aussi est-il intéressant, notamment pour les murs exposés au nord, de réaliser un coffrage dans lequel on

pourra tasser à la main le mélange terre-paille, en forte épaisseur, depuis le bas du mur. On fixe à la paroi des chevrons de 10, voire 15 cm d'épaisseur, sur lesquels on visse de longues planches de bois qui servent de banches. Lorsque le mortier de terre fibré est suffisamment sec, on reporte les banches plus haut pour poursuivre la mise en œuvre jusqu'au couronnement du mur.

### Pas de norme à l'heure actuelle

Il n'existe encore à ce jour en France aucun DTU concernant les enduits à la terre (alors qu'il y en a en Allemagne depuis une dizaine d'années). Il est en effet très délicat d'ériger des normes pour un matériau naturel soumis, selon les lieux, à des contraintes très différenciées. Les techniques de la tradition sont elles-mêmes le fruit de pratiques très localisées. Toute tentative d'uniformisation se heurte donc à ces difficultés d'interprétation des cultures constructives régionales.

L'association nationale des professionnels de la terre AsTerre travaille cependant sur un projet qui devrait aboutir d'ici peu.



*Mise en œuvre d'un enduit terre-paille dans des banches*

# Exécuter

## Préparation du support

Il faut toujours préparer le mur avant la mise en œuvre de l'enduit : le support doit être sain, sec et dépoussiéré. On l'humidifie ensuite pour que l'enduit qui le recouvrira adhère bien et qu'il n'y ait pas de décollement.

On arrose différemment selon la nature du support : avec de la brique ou du parpaing, par exemple, il faut arroser abondamment, sinon le spectre des joints apparaît dans l'enduit. Pour un mur en pisé, l'arrosage sera plus modeste. Mais il ne faut jamais hésiter à procéder à un nouvel arrosage si le support paraît trop sec.

Quelle que soit la nature du mur, on arrose la veille du chantier, puis le jour même (sauf si l'on a appliqué une sous-couche d'accroche pour supports lisses).

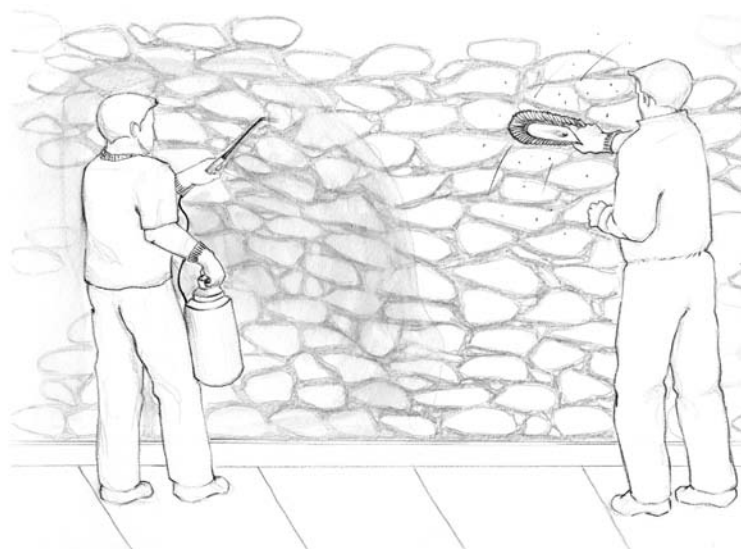
On utilise à cet effet un pulvérisateur, en se positionnant à une vingtaine de centimètres du mur.

Le mur doit être humidifié de nouveau entre chaque couche d'enduit, quelle que soit l'ambiance hygrométrique de la pièce.

Pour tous les supports actuels trop lisses, type Placo®, on doit prévoir une sous-couche d'accroche pour que l'enduit terre puisse tenir.

On emploie pour cela de la peinture ou, mieux, de la colle, par exemple de la colle à papier peint à laquelle on ajoute du sable, dont les grains favorisent l'accroche de l'enduit.

### *Brossage et arrosage du mur-support*



*Application de colle à papier peint additionnée de sable sur un support lisse*

## Préparation du mortier d'enduit

Un enduit de terre peut être préparé bien avant la mise en œuvre ou au contraire le jour même, selon les convenances. On préfère habituellement le préparer 24 heures à l'avance pour que l'argile ait le temps de « gonfler » au contact de l'eau. En attendant la mise en œuvre, on stocke le mortier dans une grande poubelle ou, si les quantités sont importantes, dans un bassin recouvert d'une bâche. Il est en effet possible de préparer la totalité du volume dont on aura besoin au cours du chantier.

### Préparation d'avance

La matière peut être préparée très longtemps à l'avance, par exemple l'année précédant le chantier, et être sèche : il suffit d'ajouter de l'eau pour la rendre immédiatement utilisable, puisqu'il ne s'agit que d'un mélange d'argile, de sable et d'eau. La préparation à long terme de l'enduit n'est, en revanche, pas possible s'il contient des adjuvants.

*Malaxage d'un vieux mortier de terre, après ajout d'eau, en vue d'une réutilisation sur le chantier*



## LA TERRE

Quand les surfaces à enduire sont de faible importance, il est judicieux de choisir de la terre locale, disponible partout. Ses couleurs – rose, violet, gris, jaune, rouge, etc. – ancrent le décor des murs dans le paysage environnant.

Lorsque l'on fait ce choix, il est indispensable de préparer soigneusement la terre avant de la mettre en œuvre. On vérifie tout d'abord qu'elle ne contient pas de débris végétaux ; si c'est le cas, il faut alors les retirer. On passe ensuite la terre au tamis, plus ou moins fin selon sa destination : on utilisera par exemple une terre tamisée à 8 mm ou à 5 mm pour l'enduit de base (c'est-à-dire le corps d'enduit), mais une terre de 5 mm, voire 2 mm, pour l'enduit de finition. Pour un enduit de base, on peut admettre la présence de micro-cailloux, ce qui est rigoureusement inacceptable pour une finition.

Pour toutes ces raisons, la grande majorité des artisans se tournent vers des terres « prêtes à l'emploi » pour les finitions (et souvent aussi pour les enduits de base).

L'avantage de la terre – quelle que soit sa provenance – est qu'on peut réutiliser les restes de mortier, ou encore récupérer l'enduit tombé au sol lors de sa projection sur le mur.

## L'ARGILE ET LE SABLE

La présence de sable n'est indispensable dans un mortier de terre que si celle-ci est trop argileuse (voir aussi page 83). On met généralement 2 volumes de sable pour 1 volume de terre locale tamisée, mais lorsque la terre locale est extrêmement argileuse, on peut être amené à mettre jusqu'à 4 ou 5 volumes de sable pour 1 volume de terre.

Rappelons également que la proportion d'argile dans la terre ne doit en aucun cas être inférieure à 15 % du volume, si l'on souhaite utiliser une terre extraite localement pour réaliser des enduits.

Les professionnels savent évaluer d'un simple regard la nature argileuse d'une terre extraite sur place. Les moins avertis pourront la tester avec les mains. Si, après s'être enduit les mains de terre, ils ont quelques difficultés à les laver, c'est que l'argile – très présente – a tendance à rester collée.

Un autre test simple consiste à façonner un boudin de terre d'une trentaine de centimètres de long et à le poser en surplomb sur le rebord

d'une table : s'il fléchit à environ 5 cm, c'est qu'il n'y a pas assez d'argile. S'il le fait entre 5 et 15 cm, on peut en faire un enduit. S'il reste rigide au-delà de 15 cm, on en déduit alors que la terre est très argileuse.

## L'EAU

On ne peut donner le volume idéal d'eau entrant dans la préparation d'un mortier d'enduit : tout dépend du chantier et du support. C'est à l'œil que l'on voit si l'on a mis suffisamment d'eau, le principe étant que la terre doit être gorgée d'eau. L'avantage de préparer le mortier la veille est que la terre a bien trempé : on voit tout de suite s'il y a trop d'eau.

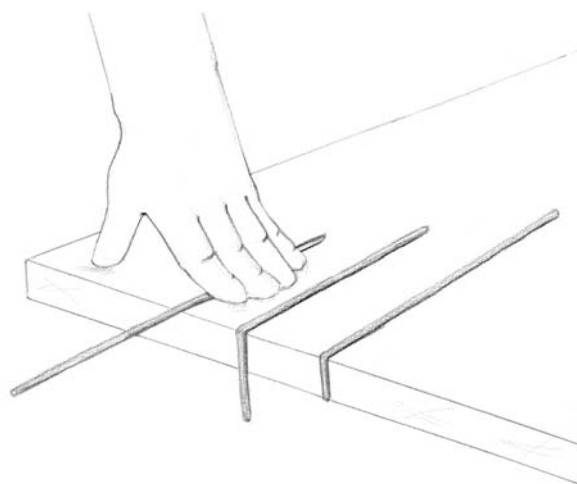
Dans ce dernier cas, il suffit de rajouter de la terre jusqu'à trouver la bonne compacité. On peut tout aussi facilement retirer l'eau excédentaire qui recouvre la terre.

C'est au moment de poser l'enduit qu'on peut voir si l'eau est en quantité suffisante ou au contraire en excès.

### *Techniques d'évaluation de la proportion d'argile présente dans la terre*



*Test réalisé par nettoyage des mains maculées de terre locale.*



*Test réalisé par confection de boudins de terre locale.*

## LES ADJUVANTS

Ils sont d'une infinie variété, du plus rustique au plus élaboré, certains naturels, d'autres artificiels. Bouse de vache, œuf, caséine, savon, colle de peau, paille de riz ou de blé, etc. : ces adjuvants ont été – ou sont encore – utilisés pour éviter que l'enduit ne farine, pour renforcer sa résistance mécanique ou encore pour faciliter son entretien. Selon les cas, les adjuvants sont mélangés au mortier ou simplement passés à la brosse en surface.

Dans de nombreux pays, on prépare le mortier plusieurs mois, voire une année, avant le début du chantier. On laisse « pourrir » de la paille dans le mortier : la cellulose ainsi libérée donne une meilleure résistance à l'enduit.

Il faut cependant limiter au maximum la présence d'adjuvants, car ils rendent l'enduit de terre difficile à réparer. Si c'est l'action de la cellulose que l'on recherche pour donner à l'enduit une meilleure étanchéité, on peut se contenter d'ajouter à la terre préparée de la paille calibrée (d'orge ou de riz) que l'on trouve dans le commerce. La proportion généralement admise est de 1 volume de fibres pour 3 volumes de terre.

On peut aussi, de manière plus artisanale, couper au ciseau de la paille de blé en tiges de 6 à 8 cm de long, voire, pour des quantités plus importantes, utiliser une tronçonneuse pour débiter un ballot de paille en fibres courtes ou bien passer la tondeuse à gazon pour hacher la paille.

Une autre manière simple de régler le problème de la stabilisation d'un enduit à la terre, est d'ajouter au mortier de la farine de blé. Avec 1 kg de farine, on fait plus de 150 litres de mélange.

On peut passer de l'eau sur un enduit adjuvanté de colle de farine sans que sa couleur en soit altérée. Il acquiert en outre une meilleure résistance à l'humidité.

### Stabiliser un enduit poudreux

En général, on ne stabilise pas un enduit intérieur. Cependant, il arrive parfois que certains enduits s'avèrent poudreux, ce qui rend difficile l'entretien des murs : passer un coup d'éponge ne suffit pas à les dépoussiérer. C'est le cas quand la terre utilisée contient trop de fines (de silts). On applique alors de la colle à papier peint (cellulose de méthyle) sur le mur enduit pour fixer la matière.

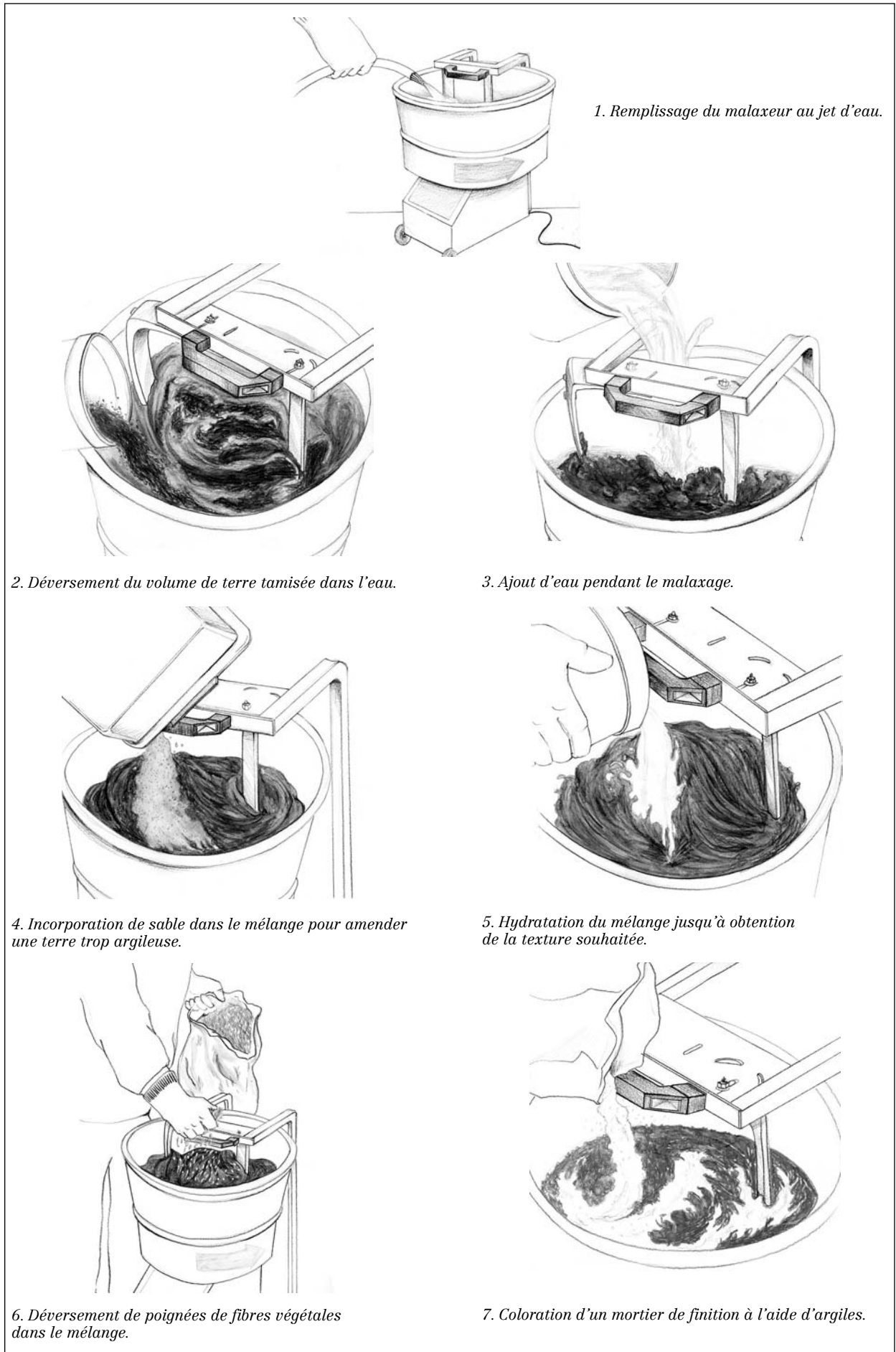
### Découpe de la paille en fibres courtes à l'aide d'une tronçonneuse



## LE MALAXAGE

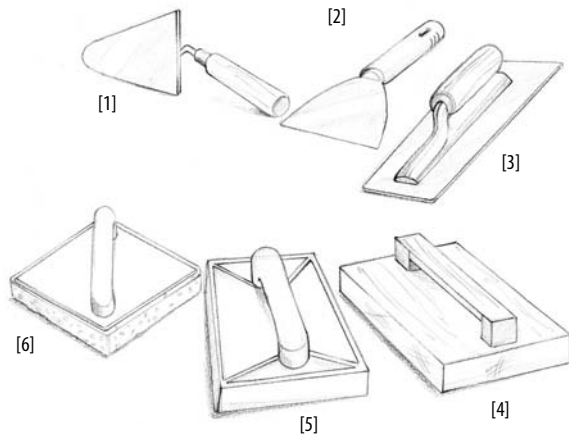
La consistance idéale à obtenir est celle d'une pâte à pain, très élastique. Le mélange peut se faire au malaxeur horizontal dont le bras trempe dans la bassine. Il permet de travailler à plusieurs et mélange idéalement sans faire d'éclaboussures. On verse toujours l'eau en premier dans la machine, puis on en ajoute de manière progressive au fur et à mesure que l'on incorpore les ingrédients (voir croquis suivante).

## Préparation d'un mortier d'enduit à la terre

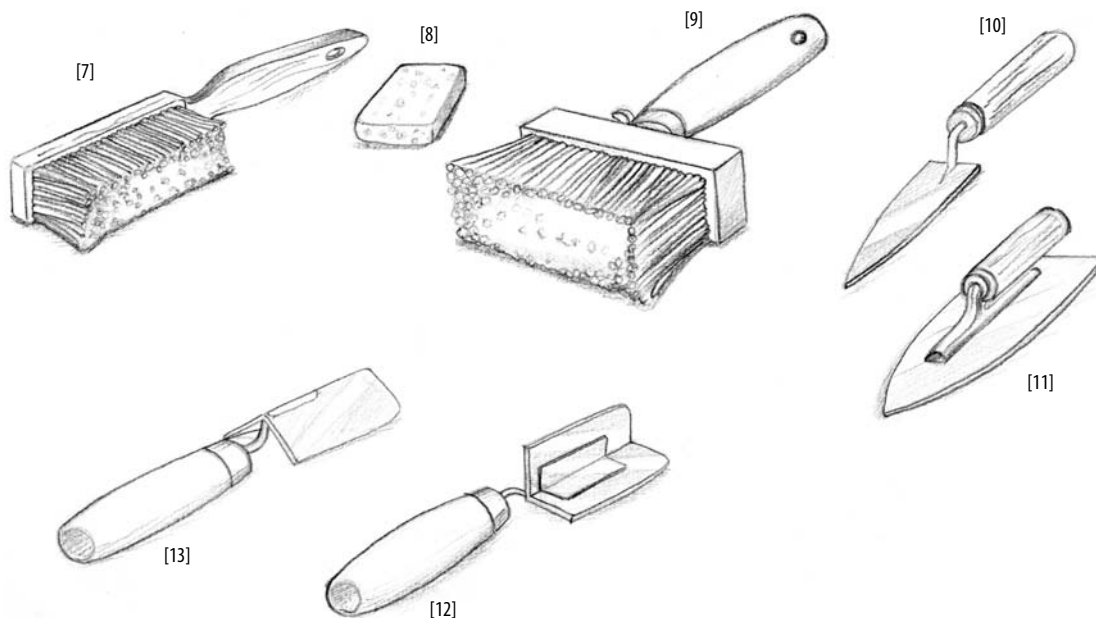


## Les outils de la mise en œuvre

Ils peuvent être très simples comme, pour l'application du mortier d'enduit sur le mur, la truelle [1], le couteau à enduire [2], le platoir en Inox [3] ou encore, pour aplanir et uniformiser la matière, la taloche en bois [4], la taloche en plastique [5] ou la taloche-éponge [6].



N'oublions pas non plus la balayette [7], l'éponge [8] ou encore la brosse à badigeon [9], que le professionnel emploie lorsqu'il exécute l'enduit de finition ou les finitions décoratives.



Mais on peut aussi utiliser des outils plus sophistiqués, de taille variable, chacun destiné à des exécutions particulières ou des endroits précis du mur (angles, pourtour des prises de courant, etc.) : la langue de chat bombée [10], la lisseuse arrondie pour finition [11] et les lisseuses d'angle sortant ou rentrant [12 et 13]. Certains outils sont importés de l'étranger, notamment du Japon.

## LA MAIN COMME OUTIL

La terre se prête parfaitement au travail à la main. De manière simple et rapide, on peut avec cet outil naturel exécuter un enduit de bonne épaisseur. Mais, sauf cas particulier, cette pratique est le plus souvent privilégiée par des artisans qui ne connaissent qu'imparfaitement le maniement des outils et qui n'interviennent que sur des surfaces réduites.

## LA PROJECTION MÉCANIQUE

On peut aussi utiliser une machine à compresseur d'air pour projeter vigoureusement l'enduit sur le mur, ce qui permet à la matière de pénétrer toutes les anfractuosités d'un support irrégulier. Mais on ne peut travailler ainsi que dans un local en cours d'aménagement, la technique étant plutôt réservée aux enduits extérieurs, compte tenu des inévitables éclaboussures.

## Mise en œuvre

### NOMBRE ET ÉPAISSEUR DES COUCHES D'ENDUIT

En France, l'exécution d'un enduit de terre se fait ordinairement en deux passes. Mais on peut aussi exécuter un enduit intermédiaire, entre enduit de base et finition. Dans d'autres pays, le nombre de passes est plus important. Tout dépend des traditions locales, mais aussi des habitudes de l'artisan ou de la nature du chantier. L'épaisseur de l'enduit finalisé ne varie cependant guère.

Il n'y a pas de règle particulière en ce qui concerne l'épaisseur de chaque couche. Avec une terre normale, on peut poser une couche pouvant faire jusqu'à 1,5 cm d'épaisseur sans que cela pose problème. Mais il s'agit là d'un cas limite : généralement, on n'a pas besoin de faire une couche aussi épaisse, sauf ponctuellement si le mur est irrégulier. Tout dépend aussi de la granulométrie de l'enduit de base ou de la couche de finition.

Globalement, il faut un enduit de base de 1 cm et une finition épaisse de 2 à 4 mm. En donnant à l'enduit de base une épaisseur un peu plus importante, on améliore sa capacité à réguler l'hygrométrie.

#### Faux-aplombs

On ne doit pas chercher à rattraper les éventuels faux-aplombs d'un mur, très fréquents dans le bâti ancien. Ce faisant, on se heurterait à un problème de surépaisseur, difficile à gérer dans un enduit à la terre. Aussi ne procède-t-on pas en dressant l'enduit au fil à plomb, mais à l'œil. Si l'on doit fixer des meubles au mur, on utilisera alors des tasseaux.

### MISE EN ŒUVRE DE L'ENDUIT DE BASE

#### Préparation du mortier

Dans un but économique, on cherche à mettre un minimum de terre et un maximum de sable, en trouvant le bon rapport entre les deux pour que le mélange colle sur le mur et ne fissure pas. Le sable coûte en effet bien moins cher qu'une terre « prête à l'emploi » achetée dans le commerce.

Ce sont cependant les tests de dosage qui permettent de trouver le mélange idéal en fonction de la nature de la terre et du support. Si l'on

utilise une terre locale, on doit la tamiser – au tamis n° 14 – pour éviter la présence de petits cailloux dans l'enduit.

#### Exécution de l'enduit de base

Il n'y a pas de règles particulières pour la mise en œuvre, simplement des habitudes ou des préférences personnelles. Bien sûr, le fait d'être gaucher ou droitier a aussi son importance.

Toutefois, l'humidité issue de l'arrosage préalable du support migrant vers le bas du mur, on a tout avantage à commencer l'exécution par le bas.

Quand on enduit à la main, on commence de préférence par le haut. Car ce que l'on vient de projeter peut toujours se décoller et entraîner dans sa chute ce qui vient d'être posé plus bas. Toutefois avec la terre, le risque de décollement reste faible et beaucoup d'artisans qui projettent à la main commencent, eux aussi, par le bas du mur.

#### Mise en œuvre du corps d'enduit (ou enduit de base)



1. Aspersions du mur au pulvérisateur.