



**Association pour la Sauvegarde
de la Maison Alsacienne**

FICHE TECHNIQUE N°4

LE TERRE PAILLE



Le terre paille est une technique d'Europe du Nord. Elle m'a été enseignée par M. Martinez, de la société Habiterre à La Vancelle. Je le remercie pour son désintéressement et sa lutte pour la reconnaissance des matériaux naturels.

Cette technique présente des aspects intéressants, comme sa mise en œuvre facile, son coût modéré, son faible poids, son pouvoir isolant, sa souplesse, sa sécurité contre le feu. (En effet une fois trempée dans l'argile, la paille ne brûle plus).

Pour être suffisant comme isolation en mono mur, le terre-paille nécessite une épaisseur de 30 cm, ou d'être utilisé comme doublage d'un premier mur déjà isolant, comme des briques en terre cuite alvéolées ou du béton cellulaire de forte densité monté à la chaux. La colle préconisée pour le béton cellulaire manquant de souplesse pour les colombages, nous lui préférons la chaux. Il ne faut pas oublier de planter des clous sur tout le pourtour des médaillons ce qui permettra à la chaux d'être solidaire du bois durablement.

La technique du double colombage (figure 1) est celle que nous avons choisie. Le pouvoir isolant d'une seule couche de colombage n'étant plus suffisant aujourd'hui devant le coût et la rareté à venir des matières énergétiques, il est une bonne alternative au doublage avec des complexes à base de polystyrène ou de laine de roche associés au placoplâtre. De plus, son pouvoir respirant est plus important ce qui est fondamental pour maintenir le bois de l'ossature en bon état. Le colombage intérieur n'ayant pas de rôle porteur à proprement parler, il ne nécessite pas des assemblages aussi poussés que le colombage extérieur. Il peut être assemblé par des équerres métalliques, ce qui simplifie grandement son édification. Il est capital de laisser un espace de 5 cm minimum entre les deux colombages afin de bien coincer le terre-paille entre les poutres. Ceci lui assurera une bonne homogénéité. Il est préférable de choisir un colombage très simplifié afin de réduire les ponts thermiques au niveau des poutres.

Le terre-paille est composé de deux éléments : du lœss et de la paille d'orge, de préférence. Chaque village possédait son endroit où se fournir en lœss pour réaliser le torchis, il convient de le retrouver en questionnant les anciens.

Pour la paille d'orge, un approvisionnement au village semble aussi possible ; 4 ou 5 grandes roues de 300 kg de paille sont nécessaires au doublage d'une maison moyenne de 200 m² de mur. Il faut compter 4 à 5 m³ de lœss pour cette quantité de paille.

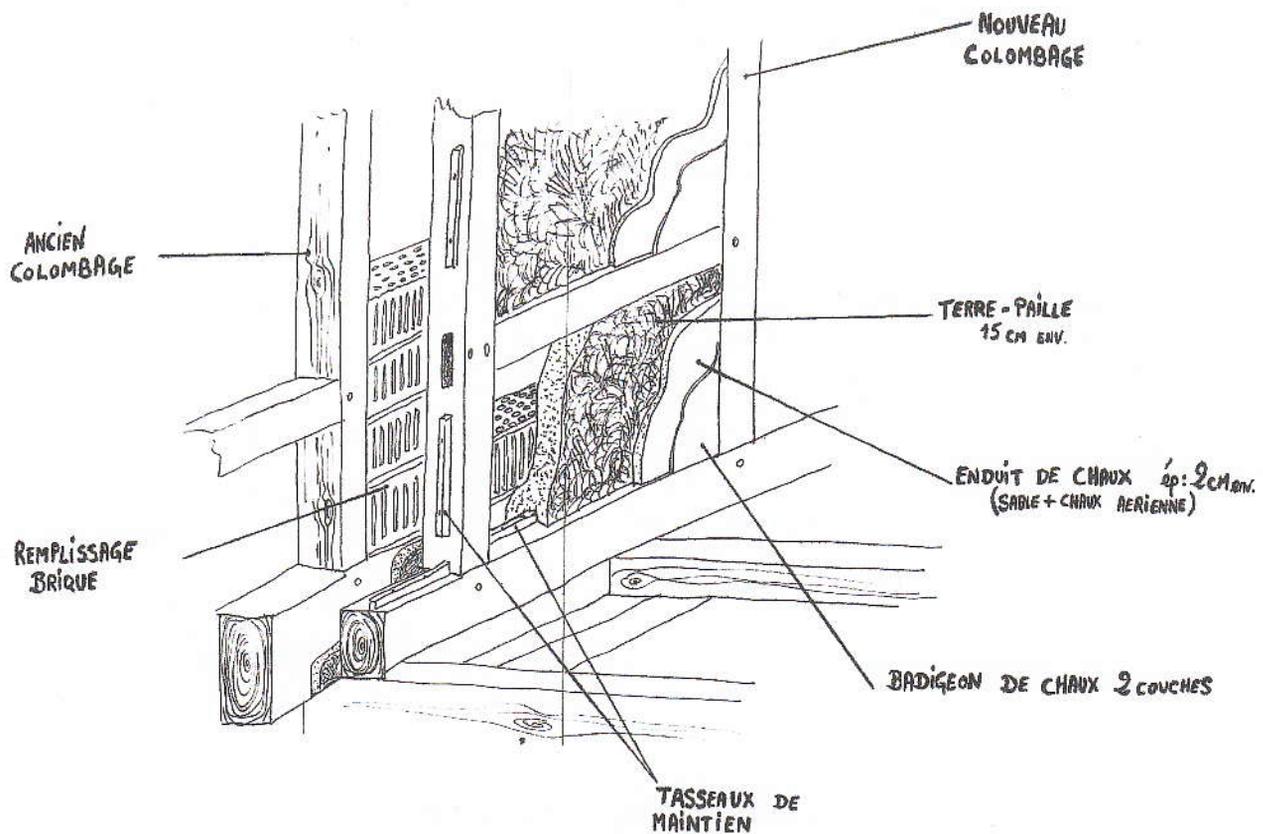


Figure 1 : Technique du double colombage

Première étape : badigeonnage du support

Pour une bonne adhérence du terre-paille sur son support, réaliser ensuite un badigeon de Loëss (consistance d'une crème assez liquide) sur les briques et le colombage intérieur à garnir. Comme pour le travail à la chaux il faut copieusement humidifier les supports à l'eau la veille et pratiquer une légère pulvérisation 1 ou 2 heures avant le badigeon. Il faut ensuite appliquer le badigeon préparé la veille avec une grosse brosse que l'on utilise pour encoller les tapisseries, laisser sécher 24 heures.

Deuxième étape : préparation du terre-paille.

Pour le mélange de la paille et du loëss il convient de créer une petite piscine ; soit en creusant un trou de 40 cm de profondeur sur 4 m², soit en créant un volume avec des planches de bois convenablement fixées au sol. Pour l'étanchéité une bâche épaisse tapissera tout le volume intérieur. Pour éviter que celle-ci ne se déchire pendant le foulage, des planches de bois lestées seront posées au fond du trou. La veille il faudra remplir d'eau environ les 2/3 de la piscine puis rajouter le loëss 1/3. Durant la nuit celui-ci va gonfler et se mélangera plus facilement à l'eau. Il ne vous reste plus qu'à enfiler vos plus belles bottes en caoutchouc et à mélanger avec les pieds les deux éléments jusqu'à l'homogénéité. Le mélange a la bonne consistance si, lorsque vous le versez sur les rebords verticaux de la bâche plastique, il laisse des traces d'argile sur son passage. Trop liquide il ne laissera pas de traces, trop solide il ne glissera pas, il faut alors rajouter de l'eau. Prenez votre paille et jetez-là dans la piscine et foulez-là pendant 5 minutes pour bien l'incorporer. Prenez ensuite une brassée de paille imbibée et posez-là sur une grille rigide placée au dessus de votre piscine et pressez-là avec les mains pour que l'excédent d'humidité s'écoule. Il ne vous reste plus qu'à l'entreposer en meules sur des palettes déposées près de la piscine. Renouvelez l'opération pour vider la piscine de son mélange. Les tas de terre-paille seront alors recouverts de bâches afin qu'ils ne sèchent pas durant la nuit. Le lendemain, devenu souple et collant par l'effet de l'humidité et de l'argile, le terre-paille est utilisable. Un peu d'expérience et de pratique vous apprendront vite à maîtriser les quantités à préparer pour la journée de travail.

Troisième étape : mise en place du coffrage dans lequel le terre-paille va être tassé.

Positionner une planche de coffrage en aggloméré hydrofuge de 2 mètres de long, 1 mètre de haut, et 2,5 cm d'épaisseur sur le colombage intérieur au moyen de vis longues vissées sur les faces internes des poutres afin de ne pas faire de trous disgracieux sur la face visible des poutres.

Marquez ensuite l'emplacement des poutres au crayon sur la planche de coffrage.

Retirez les vis et vissez des planchettes de bois ou mieux en plastique pour créer une réserve de 2 cm pour la chaux mise ultérieurement au raz des poutres. Repositionnez la planche de coffrage dans les mêmes trous de vis que précédemment (figure 2).

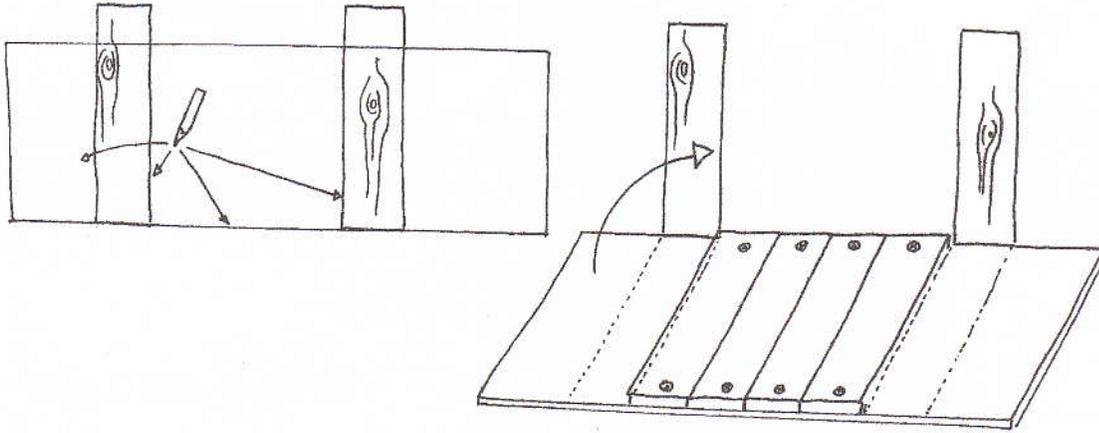


Figure 2: Préparation des planches de coffrage

Votre coffrage est prêt. Il ne reste plus qu'à mettre le terre-paille dans cet espace et à le tasser énergiquement au moyen d'un pilon de 10 cm de diamètre et de 1 m de long. Au bout de 24 heures vous pouvez décoffrer. Récupérez les planchettes en les dévissant de la planche de coffrage afin de les réutiliser pour la suite. Commencez le terre-paille au niveau du sol (figure 3 -1) faites le tour de la pièce à la même hauteur en déplaçant vos planches de coffrage, puis refaites le tour à une hauteur plus élevée en prenant garde de positionner la deuxième hauteur ,20 cm minimum sous le niveau fini de la première hauteur de terre-paille (figure 3 - 2) afin qu'il résiste au tassement. Il faut garder 30 à 40 cm sous le plafond pour introduire le terre-paille et le tasser (figure 3 - 3). Il vous restera alors ce dernier espace à remplir en tassant le terre-paille avec des coups horizontaux avant de mettre la planche de coffrage.

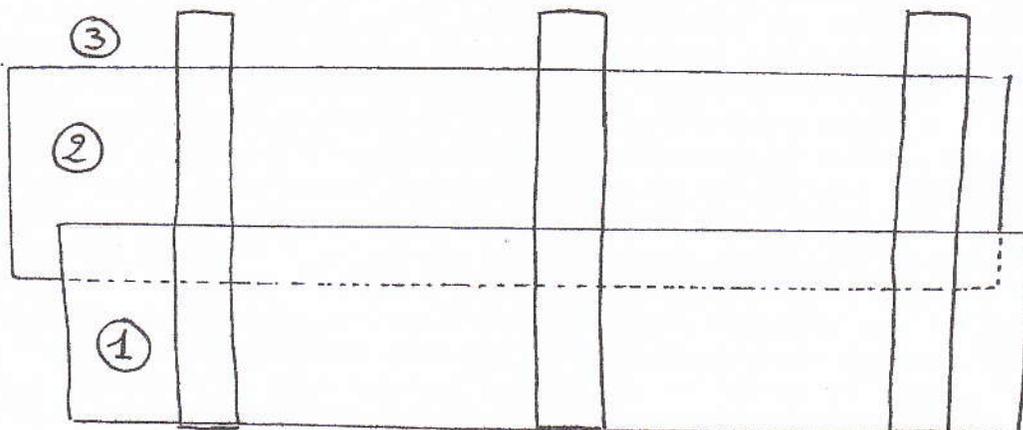


Figure 3: Etapes de pose des planches du coffrage

Ne vous étonnez pas de voir germer quelques grains d'orge quelques jours plus tard sur vos murs. Ces germes doivent être pris comme des indicateurs hygrométriques. Lorsqu'ils faneront, votre terre-paille sera presque sec. Comme le torchis, le terre-paille se commence vers le 1^{er} mai et doit impérativement être terminé avant le 14 juillet, pour qu'il puisse sécher un maximum pendant la période estivale. Pour hâter le séchage on peut utiliser des ventilateurs. A deux personnes, il nous a fallu entre 3 et 4 semaines pour réaliser les 200 m² de mur.

Le principal inconvénient de cette technique est sa durée de séchage. Il n'est pas certain que celui-ci soit sec à la fin de l'été. Dans ce cas le séchage continuera pendant l'hiver en chauffant l'espace et en ouvrant les fenêtres 10 minutes par heure, ce qui a pour effet d'assécher l'air. La construction et la restauration d'une maison à colombage étant une opération de longue haleine, il est possible de prendre en compte ce long séchage sans que cela ne vous retarde. Il existe bien d'autres travaux à réaliser pendant ce temps.

Au printemps, lorsqu'il n'y aura plus de traces d'humidité sur le terre-paille vous pourrez réaliser l'enduit de chaux. Pour bien accrocher la première couche il faut prendre garde de mélanger à parts égales 1/3 de chaux aérienne, 1/3 de sable fin, et 1/3 de loess. Ce qui a pour effet de permettre un passage progressif de la terre à la chaux. Les couches suivantes ne comprendront plus que de la chaux, du sable et quelques adjuvants.

Après la couche d'accrochage, vient le corps d'enduit puis la couche de finition (se référer à l'article concernant la chaux dans 'S Blättel'). L'enduit sera ensuite recouvert de 2 couches de badigeon de chaux aérienne (figure 4).

Recette du badigeon d'après BOEHM à Dalhenheim :

10 litres de chaux aérienne

20 litres d'eau

5 litres de farine de marbre

5 litres de talc

500 grammes de fixateur

Tous ces ingrédients sont disponibles chez Boehm à Dalhenheim.



Figure 4 : Mur enduit de chaux

En ce qui concerne les résultats thermiques, 6 à 8 stères de bois suffisent largement à chauffer notre maison à 18/20°. Ce qui fait un budget chauffage annuel de 400 à 500 euros.

Le terre-paille, de plus en plus utilisé dans la construction écologique, présente les avantages indéniables d'être disponible près de chez vous à un coût défiant toute concurrence et d'une grande sécurité sanitaire. Je reste à la disposition des membres de notre association pour toute information complémentaire.