Michel Dewulf

Le torchis,
mode d'emploi

Deuxième édition 2015

EYROLLES

Table des matières

Le torchis, un matériau d'actualité 4
Qu'est-ce que le torchis ? 7
Origine et nature du torchis 8
Les dénominations 8
La composition 8
L'histoire du torchis 9
À quoi sert le torchis ? 10
Un matériau non porteur 10
Les hourdis des murs extérieurs 10
Les hourdis intérieurs 11
Le bâti régional à colombages et torchis 12
Les pans de bois apparents 12
Les pans de bois cachés 13
Les caractéristiques du torchis 15
La terre du torchis 16
Du bon choix de la terre 16
La récolte de la terre 16
Le mélange 17
Les adjuvants 18
Les fibres végétales 18
Crins, soies de porc, bourre 20
Les matières minérales 20
Les supports du torchis 22
Le clayonnage 22
Éclisses, branchettes, palissons 23
Le lattis 25
Avantages et inconvénients du torchis 26
Les qualités constructives de la terre 26
Un matériau écologique 26
Une technique essentiellement manuelle 27
Un savoir-faire empirique 27
Dégradation et protection du torchis 29
Les désordres du torchis 30
Un ennemi naturel, l'eau 30
Les autres facteurs de dégradation 30
Le choix des bois d'accrochage 31
Les défauts de mise en œuvre 32
Fissuration et retrait 33
Le décollement 33
Les éléments de préservation 34
Le débord de toiture 34
Enduits et badigeons 34
L'essentage 35
Le chantier de torchis 37
Les conditions du chantier 38
Le phasage 38
Les conditions climatiques 38
Le matériel 39
La fabrication du torchis 40
La préparation de la terre 41
Le malaxage 42
Le stockage du torchis 43
Préalable à l'intervention 44
L'évaluation des désordres 44
La récupération du vieux torchis 45
Le chantier de restauration partielle 46
La réfection du torchis 46
Le badigeon de protection 47
Le chantier de reprise totale 48
La préparation du support 48
Le hourdis du colombage apparent 49
Le torchis des pans de bois cachés 51
L'isolation d'un mur en torchis 53
Les matériaux de substitution 54
Proscrire le béton 54
Le béton de chanvre 54
Le torchis de sol et de plafond 55
L'enduit de protection 57
Pourquoi un enduit ? 58
La fonction de l'enduit 58
Nature et composition de l'enduit 59
Les composants de l'enduit 60
L'argile 60
Les sables 60
Les chaux 62

Les conditions du chantier 64
Les périodes adéquates 64
Matériaux et matériel 65
La mise en œuvre de l'enduit 66
La préparation de l'enduit 66
L'enduit sur un colombage apparent 66
L'enduit sur un pan de bois caché 71
Désordres et restauration de l'enduit 72
Les origines du décollement de l'enduit 72
Les zones privilégiées pour l'apparition des désordres 73
L'entretien d'un enduit 73
Les nouveaux visages du torchis 75
Le torchis de remplissage prêt à l'emploi 76
Les briques de terre crue/paille 76
Le torchis allégé ou Chanvrargile 77
Données techniques 77
Mise en œuvre 77
Les enduits de finition extérieure 79
Nature de l'enduit de finition en torchis 79
Mise en œuvre 80
Les enduits d'argile intérieurs 82
Nature de l'enduit de finition en torchis 82
Mise en œuvre 82
Annexes 84
Glossaire 84
Bibliographie 85
Adresses utiles 85

Le torchis, un matériau d'actualité....

Le recours à la terre crue semble être un réflexe dont l'origine se perd dans la nuit des temps. Aussi loin que l'on remonte dans l'histoire de l'humanité, du moins celle qui a laissé des traces d'habitat, on constate que l'homme s'est tourné, chaque fois que cela a été possible, vers ce matériau que le simple regard porté aux nids de certains animaux lui permettait d'apprécier dans ses qualités intrinsèques : facilité de mise en œuvre, souplesse, résistance. De même, l'usage de la terre crue sur l'ensemble de la planète en fait, encore à l'heure actuelle, le matériau de construction le plus présent.

Certes, c'est sous des formes différentes que la terre a été et est encore utilisée et le torchis dont il est ici question n'est qu'une variante de techniques faisant par ailleurs apparaître bauge, pisé, et adobe. Car la terre se prête à bien des manipulations permettant de l'utiliser en murs massifs monolithes (bauge, pisé), en blocs appareillés (adobe) ou en pâte garnissant un support de nature diverse (torchis). Sa préparation fait intervenir, selon les techniques, divers adjuvants qui tous, débris végétaux, crins ou graviers, ont pour objet d'accroître ses performances naturelles.

Ainsi, alors que, presque par définition, la terre crue apparaît, aux yeux des profanes, comme un matériau rudimentaire, voire fruste, on s'aperçoit qu'elle offre au contraire une infinie palette de possibilités de mise en œuvre.

Le torchis, dans la diversité de ses usages, illustre remarquablement cette polyvalence de la terre. Mais curieusement, alors que d'autres techniques de construction en terre crue ont su gagner un certain prestige, notamment aux yeux des architectes, il peine à sortir d'un contexte éminemment rural où l'enferme son rôle de hourdis du pan de bois.

Encore est-il souvent marginalisé au profit d'autres matériaux de remplissage, briques, pierres, voire béton, au mépris de ses qualités naturelles et souvent au détriment de la santé des bois que ces matériaux garnissent (voir dans la même série *Le colombage, mode d'emploi,* de Jean-Louis Valentin).

Un lent mouvement de réappropriation de cette « culture torchis » se fait jour cependant en France depuis quelques années, engendrant pour les artisans de la restauration du patrimoine bâti la nécessité de se former et, pour les nombreux propriétaires de maisons rurales où le torchis est encore présent, la volonté de s'informer sur ce matériau.

Accompagner cette demande grandissante : tel est l'objet de cet ouvrage destiné à tous ceux qui, ayant à intervenir sur le bâti ancien à colombages, se posent – inévitablement – les questions de l'entretien et de la restauration du torchis qui en garnit les panneaux.

Qu'est-ce que le torchis ?

Le torchis apparaît aux yeux de la plupart des gens comme un matériau subalterne, traduisant avant tout le manque de moyens techniques et financiers des populations rurales qui l'ont utilisé. En quelque sorte un pis-aller...

Matériau vernaculaire par excellence, le torchis est le reflet exact des nombreuses régions d'habitat où il se rencontre, chacun des terroirs développant ses préparations particulières, ses dosages, ses mises en œuvre, son vocabulaire.

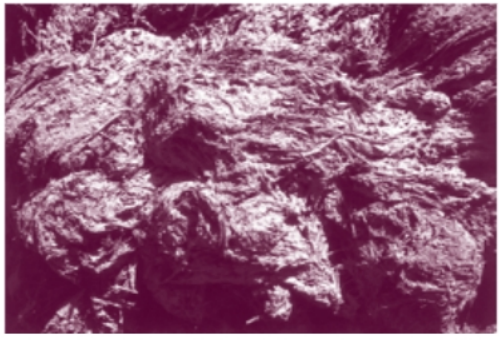
Répondant parfaitement aux exigences techniques et économiques du contexte traditionnel, ses qualités sont aussi largement utilisables dans le cadre actuel de la construction.

L'histoire du torchis

Il est illusoire de vouloir dater les premiers usages du torchis dans la construction humaine. Car les fouilles archéologiques peuvent nous livrer des soubassements en pierre de bâtiments construits il y a plusieurs milliers d'années, voire nous permettre d'interpréter les traces laissées par une ossature de bois fichés dans le sol, mais nous laissent dans l'ignorance des matériaux de remplissage ou des compléments en terre qui ont pu être utilisés pour isoler un bâtiment dont on aurait retrouvé le squelette ou les fondements.

Il y a cependant fort à parier que dans ses premiers gestes de constructeur, l'homme, ayant observé les animaux, a utilisé la terre pour égaliser le sol de sa maison, calfeutrer les parois de branchage de sa hutte, garnir le plafond de son abri.

Matériau naturel par excellence, le torchis est fait d'un mélange de terre argileuse, de fibres végétales et de sable.



Modeler la terre, se servir de ses mains pour enduire une paroi sont presque des gestes instinctifs, qui laissent supposer que mélanger des débris végétaux ou des poils d'animaux avec de la terre argileuse soit une pratique remontant à des centaines de milliers d'années.

On remarque par ailleurs que certaines populations qui ont conservé des modes de construction proches des modèles les plus anciens révélés par les fouilles, usent de torchis pour parfaire leur habitat.

À ce titre, le torchis pourrait bien être le matériau de construction le plus ancien tant il s'impose par la simplicité des gestes et de l'outillage que sa mise en œuvre réclame.



La préparation et la mise en œuvre du torchis à main nue en ont fait le matériau de construction privilégié du monde rural.

Dans certaines régions (par exemple les régions littorales picardes), le torchis est même employé en murs de clôture des cours de fermes ou des jardins et garnit alors, au même titre que pour les façades des maisons, un pan de bois stabilisé par des pièces disposées en contreforts et protégé par une toiture débordante à deux eaux.



Dans des exemples limités au littoral picard, le torchis a servi de hourdis au colombage formant structure des murs de clôture.

Les hourdis intérieurs

C'est dans les mêmes conditions d'usage, et pour ses qualités d'isolant thermique et phonique, qu'il a été utilisé pour habiller les murs de refend construits en pan de bois, que la structure de l'édifice soit elle aussi en colombage ou qu'elle soit faite de pierres ou de briques. Outre les avantages déjà cités pour les murs extérieurs, **la protection du torchis à l'intérieur des bâtiments assure au pan de bois une longévité exceptionnelle**.

Par ailleurs les qualités de résistance au feu de la terre crue, qui ne sont pas contredites dans le cas du torchis, permettent de limiter la propagation d'un incendie à l'intérieur de la maison[1].

Compte tenu de tous ces avantages, il est logique de retrouver le torchis utilisé pour garnir l'entre-solivage des plafonds et constituer les sols des greniers. On le retrouve, de même, employé pour édifier les cheminées et leurs conduits.

Tous ces usages, bien plus fréquents qu'on pourrait le croire, y compris en milieu urbain, élargissent considérablement l'éventail des régions où la pratique du torchis est avérée.

En bref, le torchis se prête à bien des manipulations et démontre ainsi ses performances exceptionnelles.

Dans le cas des hottes et conduits de cheminée en pan de bois, propres aux anciennes fermes de Bresse, on retrouve le torchis utilisé comme matériau de remplissage.



1. C'est d'autant plus vrai quand le torchis recouvre entièrement le pan de bois des murs de refend.

Les caractéristiques du torchis

Malgré les apparences, le torchis, par le fait même de son caractère vernaculaire, connaît une grande variété de compositions et de mises en œuvre. Celle-ci est liée à des contraintes naturelles très diverses (type de sols, couverture végétale, données climatiques) ou à l'histoire culturelle des populations (origine ethno-culturelle, traditions techniques, activités agricoles).

Par exemple, un torchis alsacien n'est pas semblable à un torchis champenois dans sa composition et les modalités de sa mise en œuvre. À ces données s'ajoutent les différences, parfois fondamentales, existant entre les types de support du torchis.

Toutes les variantes introduites par ces particularités régionales, voire locales, sont loin d'être totalement recensées.

C'est à l'aide de grattoirs[3] que la terre était ainsi minutieusement récoltée, couche après couche, et non piochée ou extraite à la pelle. La terre, raclée de haut en bas, se déposait en petits tas au pied de l'amoncellement.

Elle était ensuite reprise avec une pelle pour faire de plus gros monticules combinant les différentes couches géologiques.

3. Outils faits d'une lame courbe et de deux poignées.

Le mélange

Sur le monticule de terre extraite, les anciens faisaient un petit cratère dans lequel ils déversaient l'eau (ou laissaient la pluie agir) de manière que l'argile soit mouillée – et éventuellement qu'elle gèle ensuite – pour trouver son homogénéité. Car on recherchait toujours un profil d'argile relativement moyen et constant.

C'est cette connivence avec notre environnement, cette compréhension fine des matériaux naturels qu'il faut s'efforcer de retrouver aujourd'hui. En ce sens, le torchis est un bon moyen de redécouverte de ces logiques élémentaires qui fondaient la construction autrefois.

Il peut donc paraître vain d'exiger une connaissance scientifique des limons argileux par des analyses en laboratoire pour trouver la base parfaite du torchis envisagé (il est admis que l'argile doit être présente à hauteur de 6 à 18 %).

Comme nous l'avons vu, la terre n'est jamais la même sur un site d'extraction, car les filons d'argile sont très changeants. C'est donc plus par le mélange des terres extraites localement, et l'apport d'adjuvants améliorant leurs performances, que l'on a toujours réussi à fabriquer des torchis aptes à la mise en œuvre, et ce quelle que soit la région envisagée.



Sur un site d'extraction des terres, les différentes couches d'argile superposées se présentent en gradins.

Crins, soies de porc, bourre

Même si on trouve des poils animaux dans la composition de nombreux torchis anciens, on peut dire qu'ils n'ont jamais qu'un rôle subalterne, car leur finesse les amène à être utilisés dans les enduits de finition plutôt que dans le torchis lui-même. Il en est de même pour les cheveux, dont la présence est aussi attestée dans le bâti traditionnel.

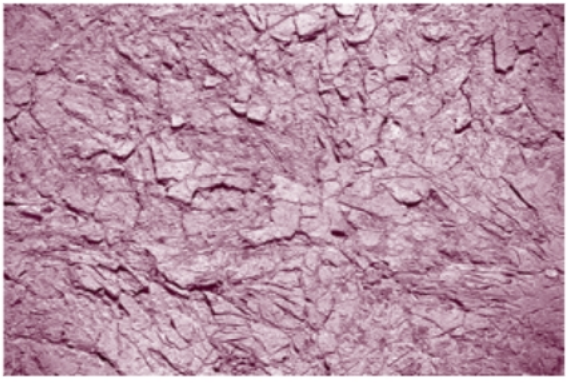
Les matières minérales

Il s'agit généralement de **sables de carrière** qui n'ont rien à voir avec les sables de ballastière (sable de rivière) que l'on trouve aujourd'hui. Ils contiennent des grains de silice, avec une plus ou moins grande proportion d'argile, qui permettent une meilleure répartition de l'eau dans la terre du torchis. Ces sables provoquent en effet une rétention d'eau et freinent l'évaporation de l'eau au moment du séchage.

Quand on choisit le sable, on garde en mémoire que ce dernier **est un dégraissant qui limite la plasticité du liant** car plus l'argile est plastique, plus c'est un liant solide.

À noter que, même si on a pu l'employer, **le gravier est plutôt à éviter** car, étant concassé, il présente des surfaces coupantes qui peuvent blesser quand on manipule le torchis à main nue.

Ce sont les fibres végétales qui donnent sa résistance mécanique au torchis. On doit toujours mêler fibres longues et fibres courtes.





Le rôle des adjuvants est d'optimiser les performances de la terre du torchis. La présence de petits cailloux dans le mortier a toujours été admise.

Tester la terre

Le test permet de savoir si la terre est utilisable en l'état ou s'il faut l'amender, c'est-à-dire l'équilibrer.

■ Fabrication de l'échantillon

- Mélanger dans un récipient 1 l de terre avec 25 % d'eau
- Faire une pâte que l'on étale sur 1 cm d'épaisseur
- Découper des carreaux de 10 x 10 cm
- Laisser sécher pour observer la cohésion et la rétraction quelques jours après.

■ Lecture du résultat

- **Rétraction très faible (quelques millimètres, avec éventuellement une petite fissure)**

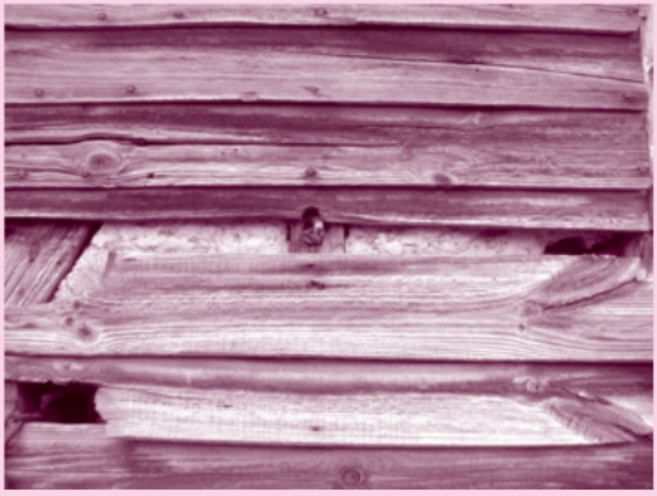
La terre est sableuse et manque d'éléments plastifiants pour lui donner sa solidité.

Si l'argile est en trop petite quantité, le torchis va devenir poudreux en main et, une fois mis en œuvre dans un pan de bois, subira la corrosion de l'eau.

- **Rétraction très importante (10 mm)**

Il s'agit d'une argile grasse. Malgré la forte rétractation, elle gardera sa souplesse (on peut tordre la pâte, elle ne casse pas), et pourra être fouettée par la pluie.

Un retrait trop important peut cependant être un inconvénient pour le maintien du torchis sur l'ossature, par rapport à une terre plus pauvre.



Sur cette grange ardennaise, la rétractation du torchis laisse apparaître un jour important entre le remplissage et les pièces du colombage. Ce retrait n'entraîne aucune conséquence, dans la mesure où la tradition locale voulait que l'on appose sur la façade un bardage de protection en bois.

Éclisses, branchettes, palissons

Pour tous les autres procédés, le torchis sera directement posé sur les éléments de remplissage de l'entre-colombage, qui sont alors plus resserrés.

Il s'agit d'éclisses, bois refendu d'essences diverses (chêne, frêne, châtaignier…), de branchettes de coudrier ou de charme, ou encore de palissons[5], barreaux de forte section, ronde ou quadrangulaire, façonnés dans diverses essences d'arbre (noisetier ou châtaigner entre autres).

5. Ou « palançon », « palson », voire « palsan », mais aussi « esparrouns » en Gascogne, « Flachtwarik » en Alsace, « poillots » en Lorraine, « rellons » en Sologne. En Normandie, on dira volontiers « tarquettes ».

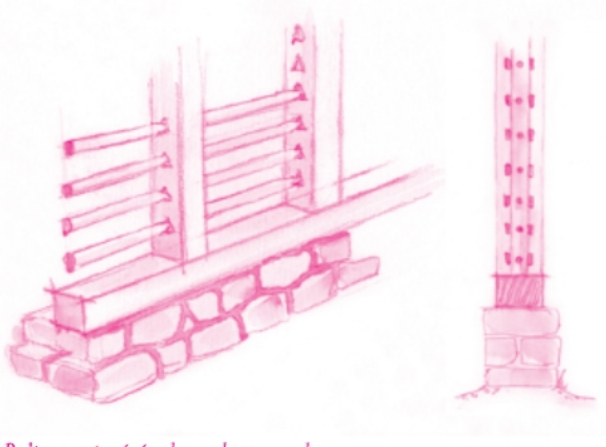
■ Fixation du support

Dans tous les cas, **ces éléments de support sont insérés dans un rainurage** marquant les faces intérieures des pièces du colombage. Mais on peut aussi trouver un système opposant rainures ou entailles creusées au ciseau d'un côté et encoches ou trous faits à la tarière de l'autre pour parfaire le blocage.

Dans les traitements plus récents, ces éléments sont maintenus par des clous.

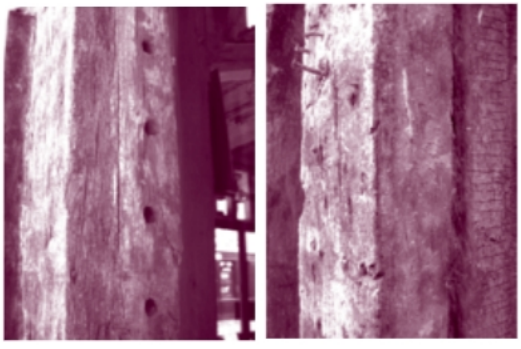


Eclisses dans un pan de bois champenois au torchis dégradé.



Palissons insérés dans des encoches.

Les rainures et encoches, ménagées sur les poteaux de l'ossature bois, reçoivent les éclisses, les branchettes ou les palissons sur lequel le torchis sera accroché.

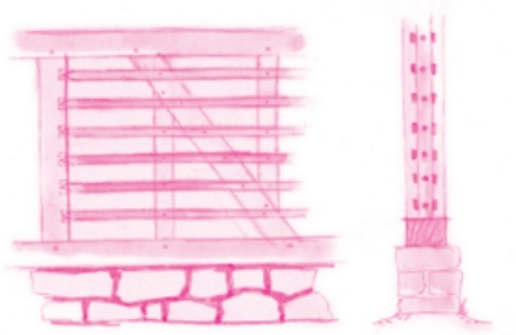


Longueurs et positionnement

Si les éclisses, posées en oblique, sont de faible longueur (environ 15 cm) adaptée à une trame de pans de bois très serrée, on peut, dans le cas des palissons, atteindre des longueurs bien plus importantes (jusqu'à près de 1 m) en fonction de l'espacement des pièces de l'ossature.

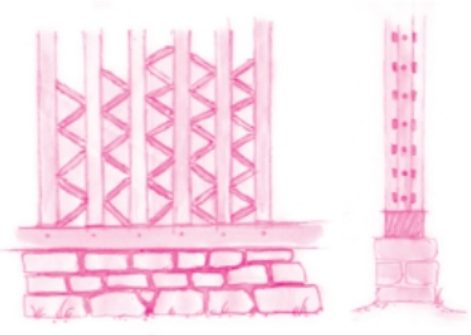
C'est, notamment, le cas de la Normandie orientale, où les palissons sont des lattes épaisses en chêne, insérées entre les poteaux d'une structure très distendue, et chevillées sur les rares pièces de décharge. Car on a toujours évité de donner à ce support une souplesse excessive.

Le plus souvent positionnés horizontalement, ces palissons peuvent l'être verticalement lorsque le colombage présente une structure où les pièces horizontales (sablières et lices) prédominent, comme c'est souvent le cas en Alsace, en Champagne, en Berry, ou dans l'Orléanais.



Palissons insérés dans des encoches et cloués sur les éléments secondaires de l'ossature.





Éclisses posées en oblique entre les poteaux.

Fissuration et retrait

Une fissuration du torchis, pour autant qu'elle se limite à sa surface, ne doit pas être perçue comme un désordre, de même qu'un léger retrait ne dépassant pas 2 mm.

Ceux-ci deviennent cependant problématiques lorsque de véritables fentes, larges et profondes, apparaissent, ou que le retrait dégage fortement le pourtour des bois de l'ossature. Car l'humidité, pénétrant et stagnant dans ces orifices, ruinera rapidement le torchis et son support, endommageant également les bois porteurs.

Ces défauts ont pour origine une **trop forte présence de l'argile** dans le mélange terre/paille, une eau trop abondante, ou encore un séchage trop rapide (soleil, vent).

Le décollement

Propre aux pans de bois cachés par un lattis recouvert de torchis, le décollement, par plaque, du torchis ne peut être dû qu'à **la mauvaise adhésion du matériau sur un torchis ancien** dont le support aurait été insuffisamment dégagé lors de la restauration.

Un enduit étanche recouvrant un torchis convenablement préparé engendrera inévitablement le boursouflage puis le décollement de cet enduit et du torchis sous-jacent, après avoir endommagé le support et les bois porteurs eux-mêmes.

De même, la présence de ciment (ou de tout autre matériau étanche) dans les adjuvants de la terre conduira inéluctablement à la ruine du torchis par pourrissement de ses éléments végétaux.



L'enduit au ciment a enfermé l'humidité, dégradant le remplissage en torchis mais aussi – et de manière définitive – les bois du colombage.

Les dangers du ciment

Tout enduit de ciment devra être impérativement retiré. Ne pas le faire mettrait en danger tout l'édifice. Car il faut toujours que les matériaux naturels mis en œuvre «respirent» et évacuent l'humidité (venant de l'extérieur ou de l'intérieur) qu'ils contiennent.

Les éléments de préservation

Le débord de toiture

La première protection du torchis, systématiquement appliquée dans tout bâtiment en pan de bois, est le débordement de la toiture. Celui-ci sera d'autant plus important que la pluviométrie est forte dans la région considérée.

Des régions telles que le Perthois, en Champagne, ou la Bresse, en Bourgogne, présentent ainsi des maisons où le débordement de toiture (assisté par des liens ou des poternes) ménage, sur les façades les plus exposées aux intempéries, une aire au sec que même une pluie rasante ne peut atteindre.

Dans le Barrois, en Lorraine, ce débordement, extrême, est soutenu par des piliers de bois définissant une véritable galerie. Mais dans la plupart des régions, ce débord se limite à quelques dizaines de centimètres. Aux pignons des bâtiments, croupes ou demi-croupes jouent ce rôle protecteur.

Dans tous ces cas de figure, le torchis est donc à l'abri des dégradations occasionnées par la pluie.

Enduits et badigeons

Un autre élément de protection est donné par **la terre elle-même** qui, mélangée à des agrégats (paille hachée, sable, chaux)[8] et mise en œuvre de manière particulière, constituera un enduit protecteur parfaitement efficace.

Un badigeon à la chaux peut (et c'est le cas systématique de l'habitat picard et artésien) renforcer l'enduit en même temps qu'il lui donne une dimension décorative.



La protection naturelle du torchis est donnée par l'enduit qui le recouvre. Le badigeon de chaux, refait tous les ans, est une pratique courante de la Picardie et, comme ici, de l'Artois.

8. Voir encadré, p. 66.

On testera d'abord l'accrochage du torchis sur son support, puis l'état des éclisses ou des palissons si le torchis ne tient pas (ne pas hésiter à « piocher » un peu à l'aide d'un marteau ou d'une pointe), puis l'accrochage des lattes sur les montants du colombage dans le cas d'un pan de bois caché sous un lattis[17].

17. Souvent l'érosion se fait entre la latte et le poteau ou bien la latte se révèle cassante quand on la teste.

■ Remplacement d'éléments du support

Lorsque l'on doit changer des éléments de support, on fera attention au choix des bois : certains ont une bonne résistance s'ils sont mis dans une enveloppe de terre mais deviennent fragiles s'ils sont laissés à l'air libre. À partir du moment où un bois, même de mauvaise qualité, est enveloppé dans une terre saine, il ne court pas de risque. Il perd sa résistance quand il perd cette protection.
On en profitera pour vérifier l'état des assemblages et des pieds de poteaux.

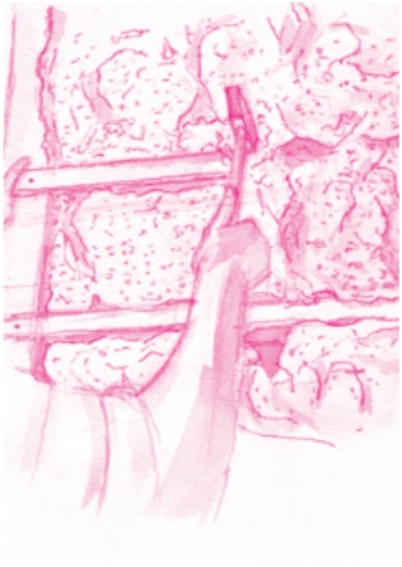
La récupération du vieux torchis

Dans la mesure du possible, on cherchera à récupérer la terre du torchis que l'on retire pour la réutiliser dans le même chantier. Une terre de torchis dégradé peut, en effet, être réutilisée (pour des raisons d'économie), mais exclusivement en hourdis des parois intérieures, en enduits intérieurs ou encore pour faire des plafonds. Car la terre dégradée a fait sa rupture, elle a perdu ses éléments plastiques et donc ses éléments de résistance.

18. Voir « L'enduit de protection », p. 17.

Après avoir fait tomber, avec un râteau ou un marteau, le torchis, on l'arrose puis on le malaxe. On y ajoute une poignée de foin pour obtenir une bonne résistance mécanique.

Pour un futur enduit extérieur, la terre recyclée pourra servir de base au mélange[18]. Mais il faudra émietter le vieux torchis et en écarter totalement les fibres pour éviter les problèmes de capillarité de l'eau.



À l'aide d'un marteau, on vérifie la solidité du torchis et la bonne tenue des lattes qui lui servent de support.

Cohésion entre vieux et nouveau torchis

L'association entre vieux et nouveau torchis se fait parfaitement à partir du moment où les matériaux sont compatibles et si l'on a bien mouillé, au préalable, la surface à traiter et sa périphérie pour favoriser la liaison.

Le chantier de restauration partielle

Le chantier de restauration partielle ne doit pas, *a priori*, paraître plus simple qu'un chantier complet. On pourrait même dire, au contraire. Car il faut impérativement tenir compte de ce qui existe et y trouver sa juste place en évitant toute intervention malencontreuse.

La réfection du torchis

Dans le cas d'une dégradation localisée, on ne traite que la partie détériorée. On peut, en effet, conserver sans problème l'ancien torchis encore sain et faire le raccord avec du torchis neuf pour boucher les trous. Attention, le fait de changer des lattes ou des éclisses entraîne des **vibrations, qu'il faudra contrôler pour éviter que le vieux torchis encore en place ne tombe**. Aujourd'hui, on ne cloue généralement plus les lattes que l'on remplace. On les visse, ce qui limite les chocs.

Quand on intervient, par exemple, sur un torchis sur lattis (mais cela reste valable pour un torchis sur éclisses) et que la terre adhère toujours à son support, il ne faut pas la briser, mais accrocher (voir l'encadré p. 51) le nouveau torchis sur la latte du dessous et, à l'aide du pouce, appuyer fortement pour que les deux torchis se lient par l'extérieur.

Quand on mouille la zone sur laquelle on travaille, on observe la force de rétraction du nouveau torchis par rapport au manque de plasticité du vieux. Ce sont les pailles du torchis neuf qui s'accrochent à l'ancien, ce qui donne une cohésion à la matière. En pressant avec le pouce, il se créera une tension au séchage, mais c'est celui du bas (le nouveau torchis) qui tirera pour arracher, pour optimiser la fibre. S'il n'y avait pas remouillage, il y aurait cassure et fissuration.

Dans la mesure du possible, on donnera au torchis neuf les mêmes valeurs de composants que celles de l'ancien. Mais on peut malgré tout utiliser un torchis de nature différente à condition qu'il ne soit pas trop sableux ou trop plastique car alors, avec un torchis stabilisé ancien, on aurait un retrait important (de 2 cm à 2,5 cm) au niveau du raccord.

Il serait toujours possible cependant de revenir sur cette fissure en la comblant avec le pouce et en serrant à la truelle ensuite.

Car le torchis est un matériau très simple. Et l'on peut toujours corriger une erreur de manipulation (d'autant plus qu'il s'agit là d'un matériau de remplissage, et que le torchis est le plus souvent recouvert d'un enduit).

Dans le cas d'une façade dont le torchis aurait été recouvert d'un enduit de ciment, il faudrait impérativement retirer ce dernier sur l'ensemble de la façade[19].



Le torchis, plaqué à la main, permet de donner les compléments nécessaires à l'obtention d'une paroi relativement plane.

Le badigeon de protection

Par souci d'économie, seules les façades les plus exposées du bâtiment reçoivent un enduit chaux et argile. Pour les autres, quand leur protection contre les intempéries est suffisante (débordement du toit, par exemple), un simple badigeon suffit.

Avant sa mise en œuvre, on resserre à la truelle le torchis séché (le lendemain de sa pose), pour obtenir un épiderme parfaitement lisse.

Après 3 à 4 semaines, on passe un badigeon à base de chaux hydraulique naturelle sur le torchis bien sec[20] de manière que le badigeon pénètre bien dans le torchis et assure une protection dans la masse. On privilégiera l'emploi de la chaux hydraulique car la chaux aérienne ne donnerait pas de résistance supérieure au corps de terre (au torchis) alors que la première fera prise avec l'argile et durcira la peau.

Le badigeon doit être extrêmement fluide : **1 l de chaux pour 2 l d'eau.**

On le passe en 2 ou 3 couches, à l'aide d'une brosse de soie pour ne pas abîmer la peau du torchis et bien imbiber la terre. On laissera sécher la première couche 6 à 8 h avant d'appliquer une deuxième couche.

Repasser un badigeon tous les 4 ou 5 ans renforce la protection du torchis et ravive l'ensemble de la façade.

19. Voir p. 33.

20. Le torchis ne doit surtout pas être humidifié.

Pourquoi un enduit ?

Si un novice peut éventuellement faire son torchis, il fera toujours appel à un spécialiste pour réaliser l'enduit de protection.

Cependant, certains artisans refuseront de faire un chantier partiel, préférant réaliser un enduit sur un torchis qu'ils ont eux-mêmes posé, et ce pour des problèmes d'assurance. Car si l'enduit venait à tomber, on pourrait les accuser d'une mauvaise exécution alors même que le désordre proviendrait d'un mauvais dosage ou d'une mauvaise mise en œuvre du torchis.

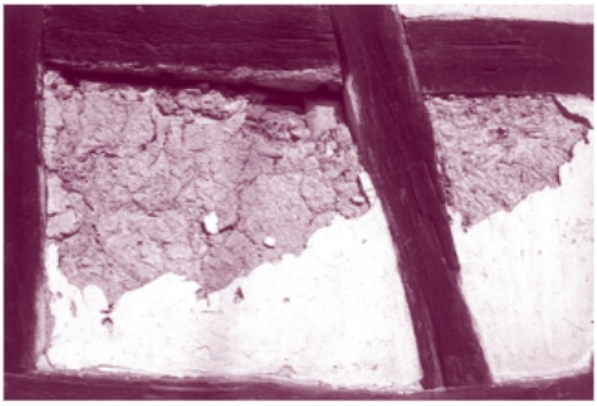
La fonction de l'enduit

L'enduit a pour fonction de protéger le torchis de toute érosion, tout en évitant de l'enfermer. Les matériaux composant l'enduit doivent être complètement associés et compatibles avec le torchis d'un point de vue physique (principe d'absorption et d'évacuation de l'humidité).

L'ossature en bois doit également pouvoir se maintenir en bon état de façon durable. Le torchis possède les qualités nécessaires pour faire fonction d'enveloppe associée aux pans de bois, et son enduit doit avoir les mêmes caractéristiques pour empêcher sa dégradation et assurer la longévité du mur.

De plus, on doit faire adhérer l'enduit à un matériau qui a suffisamment séché et sur lequel, mécaniquement, on a une certaine résistance. Cela suppose que le torchis ait déjà fait son retrait et présente donc des micro-fissurations qui prouvent que le matériau, une fois sec, est dur et n'est pas poudreux.

L'enduit, couche de protection, ne doit pas, quant à lui, subir de micro-fissuration. Il doit être impeccable, s'accrocher, couvrir et permettre au torchis de vivre longtemps quelle que soit l'orientation de la façade. Il faut donc lui donner une stabilité favorable à toutes les situations d'exposition.



L'enduit sert avant tout à protéger le torchis des intempéries. Il peut aussi avoir une valeur décorative.

Les chaux

Le mélange d'argile, de sablon et de sable lavé donne un enduit de terre de base dans lequel on doit incorporer de la chaux pour stabiliser le produit. Ou plutôt, des chaux, car il est souhaitable de mélanger chaux aérienne (CL) et chaux hydraulique naturelle (NHL2) dans des proportions variables selon la nature de ces chaux, c'est-à-dire selon leur teneur en argile.

La chaux donne de la dureté au mortier d'argile et lui confère sa résistance face aux agressions de l'humidité.

Chaux aérienne

La chaux aérienne est d'une grande plasticité, car elle fait sa prise à l'air (processus de carbonatation par le gaz carbonique de l'air) de manière progressive et constante : cette chaux va durcir pendant des mois.

Au début du chantier, la chaux aérienne n'offre pas de résistance mécanique suffisante pour que l'enduit puisse faire face aux intempéries. Si on réalise un enduit en ne mettant, par exemple, que de la chaux aérienne à 2 % d'argile, cet enduit ne serait pas encore dur après une semaine d'application. En cas d'averse importante, il serait alors complètement dégradé. Il convient donc d'incorporer de la chaux hydraulique naturelle.

Chaux hydraulique naturelle

Dans la phase de préparation du mortier, la chaux hydraulique naturelle, qui fait sa prise à l'eau, va permettre un durcissement beaucoup plus rapide de l'enduit. Une fois l'eau du mélange évaporée dans la couche d'enduit mise en œuvre, ce dernier aura acquis sa dureté.

Dans la théorie, après l'application, les enduits doivent avoir pendant les premières 72 h un taux de base d'humidité de l'ordre de 90 % : car l'eau est indispensable pour que la chaux commence à faire sa prise.

Dosage des deux chaux dans le mélange

Réussir la préparation d'un enduit, c'est donc trouver un savant mélange de chaux qui lui permette à la fois d'acquérir une bonne résistance et d'être parfaitement compatible avec le torchis.

LES CHAUX ET LEUR TENEUR EN ARGILE

En dessous de 7 %, on parlera de chaux aérienne ; au-dessus de 7 %, il s'agit d'une chaux hydraulique naturelle.

Selon les producteurs, la teneur en argile d'une chaux aérienne est très variable. Ainsi une chaux Chaubor contient 1 % d'argile, une chaux de Saint-Astier, de Batidol, ou de Baume jusqu'à 5 ou 6 % d'argile (à la limite de l'hydraulicité).

Glossaire

Adobe : Brique argileuse, réalisée dans un moule en bois et séchée au soleil pendant quelques jours, servant à réaliser des murs.

Argile : Roche sédimentaire terreuse qui, mouillée, devient malléable et plastique.

Badigeon : Préparation à base de lait de chaux, souvent colorée, utilisée pour la protection des façades ou des murs intérieurs.

Barbotine : Terre argileuse diluée dans l'eau.

Barreau : Pièce de bois, de forte section, insérée horizontalement pour servir de support au torchis.

Bauge : Mélange de terre argileuse et de fibres végétales servant à réaliser des murs sans ossature.

Chaux : Liant provenant de la cuisson de blocs de calcaire, utilisé dans les mortiers, les enduits et les badigeons.

Clayonnage : Tressage de tiges végétales sur lequel s'accroche le torchis.

Colombage : Structure en pan de bois dont les vides sont maçonnés ou remplis en torchis.

Colombe : Élément vertical de l'ossature secondaire d'un pan de bois allant de sablière à sablière.

Décharge : Pièce oblique fixée entre deux pièces horizontales afin d'assurer la descente de charges dans une construction à pans de bois.

Éclisse : Éclat de bois inséré horizontalement ou de biais entre les éléments de l'ossature bois pour servir de support au torchis.

Encoche : Petite entaille pratiquée dans une pièce de bois afin de recevoir et de maintenir en place une autre pièce.

Enduit : Mortier de nature diverse servant à protéger ou à décorer la structure d'un mur.

Essentage (ou bardage) : Revêtement de protection d'une surface extérieure au moyen de bardeaux de tuile ou d'ardoise.

Gouttereau (mur) : Mur extérieur situé sous l'égout d'un toit.

Hourdis : Ensemble des matériaux (torchis, briques, tuileaux, pierres...) servant à combler l'entre-colombage.

Latte : Pièce de bois fendue clouée horizontalement sur le pan de bois.

Lattis : Ensemble des lattes servant de support au torchis.

Lisse ou lice : Pièce de bois horizontale et rectiligne.

Ossature : Squelette formant la partie solide d'une construction avant remplissage.

Palisson (palançon ou palçon) : Pièce de bois posée verticalement entre les éléments de l'ossature bois pour recevoir le torchis.

Pan de bois : Ensemble des pièces de bois formant l'ossature à claire-voie d'un mur porteur.

Panneau : Zone comprise entre poteaux et sablières.

Pisé : Mélange de terre argileuse et de liant servant à réaliser des murs après avoir été comprimé dans un coffrage puis damé.

Platoir : Outil en bois constitué d'une large surface plane et muni d'une poignée, servant à porter, à appliquer et à lisser un enduit.

Poteau : Pièce verticale porteuse, en bois.

Quenouille : Barreau de chêne, hêtre ou châtaignier entouré de foin.

Rainure : Petit canal pratiqué dans une pièce de bois destiné à recevoir et à maintenir en place une autre pièce.

Refend (mur de) : Mur porteur divisant l'intérieur d'une construction et s'appuyant directement sur les fondations.

Remplissage : Désigne tout élément qui garnit les espaces vides d'un pan de bois.

Sablière : Pièce horizontale sur laquelle s'assemblent les éléments verticaux ou obliques qui composent le pan de bois.

Solive : Pièce horizontale, en bois, porteuse du plancher.

Tarière à cuillère : Outil servant à percer des trous dans une pièce de bois.

Teurque : Lien de paille tordue trempé dans l'argile et enroulé autour des palançons ou des barreaux.

Torchis : Mortier de terre argileuse mélangé avec de la paille servant de matériau de remplissage dans une construction à pans de bois.

Tournisse : Colombe qui s'assemble dans une décharge ou une guette.

Tuileau : Granulat constitué de fragments de tuiles ou de briques concassées, incorporé dans un mortier.

Chantiers pratiques





Le torchis,
mode d'emploi

Redécouvrir les gestes et la manière d'un matériau d'exception…

Aujourd'hui encore le torchis garnit ou recouvre entièrement de très nombreuses maisons construites selon le principe du colombage. Pour entretenir et restaurer ce matériau fait d'argile et de fibres, écologique s'il en est, il faut renouer avec une connaissance fine des composants naturels, et la maîtrise de gestes ancestraux. Cette deuxième édition fait le point sur les solutions prêtes à l'emploi, pour l'intérieur comme pour l'extérieur, plus simples mais toujours respectueuses de l'environnement.



Michel Dewulf, spécialiste de la terre crue, donne ici tous les secrets du métier pour évaluer les dégradations les plus courantes, organiser son chantier de reprise partielle ou totale, préparer et appliquer hourdis et enduits de torchis… Un guide essentiel pour les propriétaires et les artisans.

www.editions-eyrolles.com

Code éditeur : G14238
ISBN : 978-2-212-14238-9
Couverture : studio Eyrolles © Éditions Eyrolles