GUIDE TECHNIQUE

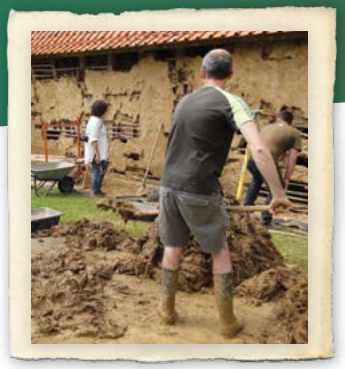
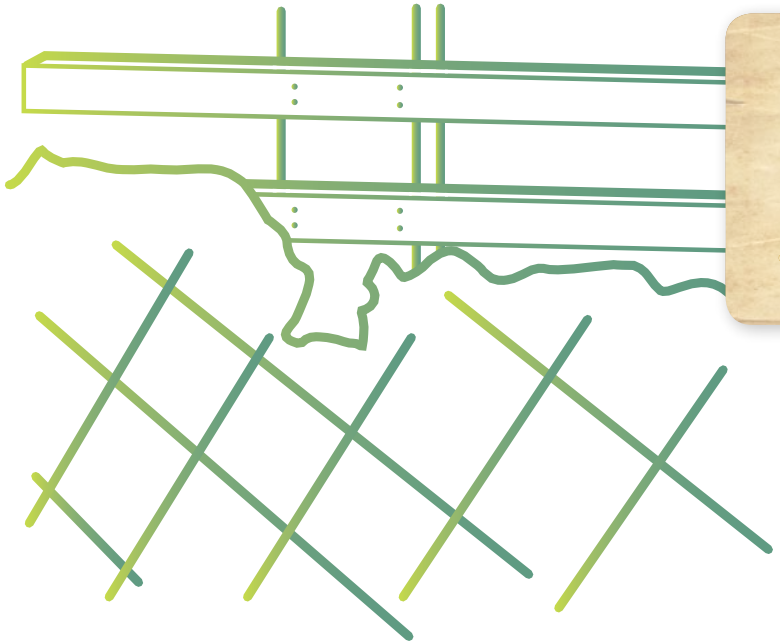


Photo : MC GEIB-MUNIER



L'ESSENTIEL POUR ENTRETENIR LE BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS

TERRE, FIBRES, ENDUITS, ISOLATION, DÉCORATION

DÉCEMBRE 2016

VERSION MISE À JOUR DE LA PREMIÈRE ÉDITION 2007

TORCHIS TERRE CRUE

Une autre vie s'invente ici

Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

GUIDE TECHNIQUE DU BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS

Photo : M. CEB MUNER

Photo : M. CEB MUNER

SOMMAIRE

Editorial ..... p 3
Des partenaires mobilisés autour de la terre crue p3
Le torchis, qu'est ce que c'est ? p4
Un peu d'histoire p5

TYPOLOGIE SUR LE PARC p 6 à 12

Le bâti à pans de bois torchis du Pas-de-Calais p7
Une typologie du bâti à pans de bois torchis p8

MÉTHODE DE POSE p 14 à 23

Gérer son chantier p14
Préparer la structure d'accroche p15
Préparer le chantier torchis p16
Mettre en œuvre le torchis p18
Les enduits p19
Les pathologies p20
La restauration des torchis anciens p20
Les badigeons p21
Améliorer le confort thermique de sa maison à pans de bois torchis p22
La terre pour décorer p23

PRATIQUE p 24 à 27

Informations pratiques p25
Pour vous aider p26

ÉDITO

Pendant des années, le torchis a été perçu comme un matériau pauvre, voué à disparaître sous la poussée de la brique et du parpaing. Mais les choses évoluent. Le Parc naturel régional et les membres du groupe partenarial Torchis-terre crue auquel il collabore nous invitent à changer notre regard sur les constructions à pans de bois et torchis.

Tous d'abord parce que ces maisons blanches, basses et tortueuses procurent un charme unique à nos terroirs. Il s'agit là d'un élément fondamental de nos paysages ruraux soumis à la pression d'un habitat de plus en plus banalisé sous couvert de modernité.

Mais aussi parce que l'on redécouvre aujourd'hui les multiples intérêts de ce mode constructif. C'est un matériau durable : certains bâtiments sont encore debout plus de 300 ans après leur construction. Ses propriétés en matière d'isolation, d'inertie thermique, de respiration en font un matériau sain composant un habitat confortable à un prix abordable.

Un autre intérêt de la construction en terre réside dans sa relative facilité de mise en œuvre, se prêtant à des chantiers collectifs source de liens sociaux. Des artisans formés apportent tout l'accompagnement technique professionnel nécessaire.

J'espère que ce guide, déjà plusieurs fois réédité, saura vous convaincre (s'il le faut) et vous apporter toutes les informations techniques pour vous lancer dans un projet de construction ou de restauration.

Merci de nous aider à faire vivre notre patrimoine en torchis !

Le Président du Parc,
PHILIPPE LELEU

DES PARTENAIRES MOBILISÉS AUTOUR DE LA TERRE CRUE

Dans le Pas-de-Calais, la terre crue est essentiellement présente sous forme de torchis associé au pan de bois. Ce patrimoine visible aujourd'hui date essentiellement du XVIIIe, XIXe et du début du XXe siècle. Il est encore bien présent en zone rurale en Artois, dans le Boulonnais, et en Flandre intérieure. Il se caractérise par sa diversité de formes et de fonctions : fermes, granges, écoles, mairies, presbytères, maisons de plain-pied, chapelles, pigeonniers, murs de clôture, etc.

Cette tradition constructive reste employée jusque dans les années 1950, mais disparaît sous la pression d'un nouveau modèle économique avec le développement des matériaux industrialisés, au moment de la reconstruction. Depuis, ce bâti souffre d'un manque d'intérêt. L'utilisation de matériaux inadaptés (trop étanches) et le défaut d'observation et d'analyse de ses caractéristiques engendrent une méconnaissance de la logique constructive qui conduit à la détérioration de ce patrimoine.

Partageant ce constat, plusieurs acteurs se sont investis collectivement pour la sauvegarde et la valorisation de ce patrimoine et de la terre crue comme matériau d'avenir. Ces acteurs forment depuis 2001 le Groupe partenarial Torchis-Terre crue.

Leurs objectifs :

- sauvegarder le patrimoine bâti à pans de bois torchis ;
- et développer l'usage du matériau terre crue.

Ces partenaires, pionniers d'une démarche de partage, mettent en commun leurs compétences et leurs ressources pour créer une synergie qui favorise l'émergence de projets plus ambitieux autour du matériau terre crue et de ses usages traditionnels ou contemporains. Ensemble, ils font évoluer leurs propositions par l'échange de points de vue complémentaires. Ainsi, leurs actions s'organisent autour de trois volets :

- améliorer la connaissance de ce patrimoine : plusieurs campagnes de repérage ont été réalisées, permettant d'en révéler toute l'importance. Le résultat est visible dans une cartographie interactive ; des relevés architecturaux ont été effectués sur certains bâtiments pour mieux comprendre leur mode de construction ;
- diffuser et vulgariser cette connaissance : des outils de communication sont déployés collectivement (un site Internet, une lettre bi-annuelle, etc.) ; la participation à des événements grand public ; la conduite de conseils auprès des porteurs de projets ;
- former : que ce soit les particuliers à l'occasion de journées de chantier participatif ou encore les artisans, en proposant des modules qui leur sont adaptés.

Certains outils développés par le Groupe sont présentés en p. 24.

En 2012, les partenaires ont signé une charte éthique afin d'assoir leur mode de fonctionnement. Les signataires de cette charte sont les fondateurs de ce groupe :
CAMPAGNES VIVANTES I CONFÉDÉRATION DES ARTISANS ET PETITES ENTREPRISES DU BÂTIMENT 62 I CONSEIL D'ARCHITECTURE, D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT 62 I DIRECTION RÉGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES HAUTS-DE-FRANCE I FONDATION DU PATRIMOINE 62 I MAISONS PAYSANNES DE FRANCE 62 I PARC NATUREL RÉGIONAL DES CAPS ET MARAIS D'OPALE I UNITÉ DÉPARTEMENTALE DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE 62.

En 2012, à Thiembronne, à l'occasion de la signature de la Charte du Groupe.

LE TORCHIS, QU'EST CE QUE C'EST ?

Le torchis constitue à la fois un matériau et une technique de construction, non porteuse, à base de terre crue (par opposition à terre cuite). Il est constitué d'un mélange de terre dite «terre à bâtir» et de fibres végétales, mis en œuvre sur une ossature traditionnellement en bois.

Photo : MC GEB-MUNIER

La couche de terre argilo-limoneuse se trouve en dessous de la terre arable. Chez nous, à environ 20-30 centimètres de profondeur

Les terres à bâtir sont des roches meubles d'origine détritique (issue de l'altération des roches antérieures) très fréquentes dans de nombreuses régions. Sur nos territoires, elle est présente sous forme d'un limon argileux qui contient naturellement de l'argile, du sable et surtout des silts (entre 5 et 20%). Ces dépôts continentaux sont récents (dernière glaciation - 80 000 à - 10 000 ans) et peuvent atteindre de fortes épaisseurs (jusqu'à 20 mètres). Ils recouvrent 70% de notre territoire.

C'est la présence de ces dépôts, conjuguée à celle de la forêt qui a fait du pan de bois torchis la technique constructive à base de terre crue la plus répandue chez nous.

LA TERRE À BÂTIR, MATÉRIAU DU XXIE SIÈCLE

Les qualités écologiques et constructives de la terre crue en font un matériau d'avenir incontournable :

- sa grande inertie thermique lui permet de temporiser les écarts de température. Son coefficient de conductibilité (propriété des corps à transmettre la chaleur par conduction) est relativement bas ; plus elle est chargée en fibres, comme c'est le cas du torchis, plus elle apporte une isolation ;
- elle régule le taux d'humidité de l'air en évitant les phénomènes de condensation et de moisissure ;
- elle absorbe les odeurs ;
- elle apporte une correction acoustique ;
- elle diminue les nuisances des ondes électromagnétiques ;
- très plastique, elle permet une grande créativité : ainsi, sur les constructions anciennes, on retrouve des cache-moineaux, des bandeaux ou des motifs formant décor. De même, le torchis accepte facilement les légères deformations de la structure à pans de bois.

Le torchis décline bon nombre de ces qualités auxquelles peut s'ajouter la recyclabilité du matériau : il est toujours possible de réemployer du torchis ancien, débarrassé de ses impuretés.

La terre crue permet une grande diversité d'approches constructives. Ainsi, des techniques plus contemporaines sont désormais mises en oeuvre et permettent de répondre encore mieux aux enjeux de la transition énergétique. Elles sont souvent des déclinaisons de savoir-faire traditionnels. Pour le torchis, on citera la terre-paille bien plus riche en paille, garantissant ainsi de meilleurs résultats en isolation thermique.

UN PEU D'HISTOIRE

L'architecture en terre crue fut longtemps méconnue des archéologues et historiens car peu de témoignages anciens sont arrivés jusqu'à nous. Édifié avec des matériaux plus fragiles, ce type d'habitat était déconsidéré.
Ce n'est qu'à partir des années 1960 que les études dévoilent l'importance du phénomène : déjà au Néolithique, apparaissent des constructions à ossature de bois et remplissage de terre.

Dans nos régions ouest européennes, l'habitat gaulois était majoritairement à pans de bois torchis. Ce mode de construction connaîtra par ailleurs une extraordinaire diffusion à la fin du Moyen-Âge grâce à l'évolution de la charpenterie. Ce type de bâti sera celui des ruraux et des citadins, pour l'essentiel daté du XVIIIe, XIXe et de la première moitié du XXe siècle. Certains témoignages écrits montrent à quel point la terre crue était appréciée dans la construction pour sa rapidité et simplicité de mise en œuvre : la terre, comme la paille se trouvent facilement et le bois ponctue largement notre territoire. Ainsi, des campements militaires provisoires pourront utiliser ces matériaux, comme ce fut le cas à Ambleteuse, en 1804.
Les épisodes de guerres associés à l'arrivée de matériaux industrialisés ont accéléré la perte du savoir-faire et accentué la disparition de ces édifices.

La première crise énergétique des années 1970 favorise le développement d'une réflexion approfondie sur l'importance et l'opportunité de l'utilisation de ce matériau avec des expérimentations qui forment le socle de notre connaissance actuelle, notamment au Domaine de Villefontaine - 69.

Aujourd'hui, on assiste à un véritable renouveau de l'utilisation de la terre crue, puisqu'elle s'invite au cœur des débats environnementaux.

C. VERTRAY / Archives départementales du Pas-de-Calais - 3F1655 (vue 21)

Illustration du camp d'Ambleteuse, 1804. Camp édifié en torchis par Napoléon 1er, dont l'objectif était d'envahir l'Angleterre. Au même endroit, 50 ans plus tard, d'autres camps furent construits par Napoléon III, pour former les troupes dans le cadre de la Guerre de Crimée.

LE BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS
Essai de typologie sur le Parc

LE BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS DU PAS-DE-CALAIS

Cette carte illustre la localisation des bâtis à pans de bois torchis encore visibles sur le territoire du Parc, en 2001

Ce bâti traditionnel est encore bien présent sur l'ensemble du département rural du Pas-de-Calais, notamment dans la moitié ouest, épargnée par la Première Guerre mondiale.

Parmi les quatre parcs de la Région, le territoire des Caps et Marais d'Opale est celui qui présente le plus d'éléments bâtis à pans de bois torchis.
Ce patrimoine recouvre la majeure partie de la boutonnière du Boulonnais, du Pays de Licques, les zones de plateaux aux confins de l'Artois et de l'Audomarois. Il subsiste de façon marginale dans le marais Audomarois. Il est moins fréquent sur le littoral, autour de Boulogne-sur-Mer, car très concurrencé par la pierre, et autour des agglomérations, où la brique et les matériaux contemporains l'ont remplacé.

Ce patrimoine recouvre de nombreuses fonctions, prouvant l'universalité de l'usage du matériau terre crue, il y a encore quelques décennies :
- du patrimoine rural vernaculaire : fermes et bâtiments d'exploitation qui sont associés aux activités agricoles ;
- du patrimoine civil : maisons de ville, commerces, mairies, écoles ;
- du patrimoine religieux et noble : chapelles, manoirs, presbytères, etc.

UN RECENSEMENT PARTICIPATIF SUR UNE CARTOGRAPHIE INTERACTIVE

Plusieurs campagnes de repérage des bâtis à pans de bois torchis ont été conduites par différents membres du Groupe Torchis-Terre crue sur certaines parties du territoire. Afin de rendre accessibles au plus grand nombre ces précieuses informations sur l'état de notre patrimoine, le Parc a réalisé avec ses partenaires une cartographie des édifices repérés disponible sur Internet.
Sur le territoire du Parc, plus de 300 ont été ainsi repertoriés.

Cette cartographie peut être complétée par vos apports. N'hésitez pas à pointer tout édifice en torchis que vous connaîtriez près de chez vous !

- http://www.torchis-terrecrue.fr/cartographie/

Photo : FEVARD

Bonningue-les-Ardres, une ancienne boulangerie

Photo : FEVARD

Tournehem-sur-la-Hem, des maisons jumelles à un étage

Photo : FEVARD

Humbert, une chapelle

Photo : FEVARD

Merck-Saint-Liévin, un mur de clôture

Photo : FEVARD

Gennes-Iverny, un manoir

UNE TYPOLOGIE DU BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS

L'HABITATION

Dans le Pas-de-Calais, les maisons rurales à pans de bois torchis sont plutôt allongées, avec des façades basses d'environ 2,5 mètres de hauteur et d'une largeur moyenne de 5 à 5,5 mètres.
Les bâtiments à pans de bois torchis possèdent toujours un soubassement maçonné qui protège la structure bois et le torchis des eaux de rejaillissement, de ruissellement ainsi que des remontées capillaires (venant du sol). Ils sont couverts d'une toiture d'au moins deux versants formant un débord dont la pente est adoucie en son extrémité, afin d'évacuer l'eau de pluie loin de la façade.

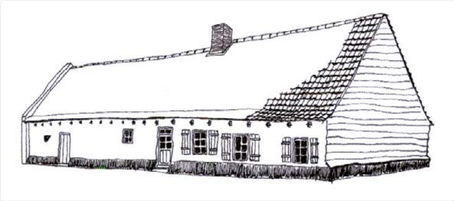


Illustration d'une maison à pans de bois torchis, typique de l'Artois

LES EXTENSIONS

Des appentis à une pente de toit généralement plus faible (30 à 40 degrés) complètent le bâtiment principal, dans le prolongement du coyau. Ils sont placés en façade arrière (au nord) ou au niveau des pignons. Certains forment un véritable retour perpendiculaire sur la façade.

Photo : FEVARD

Clerques, un cul de four

Photo : FEVARD

Zouafques, un appentis à une pente

LES DÉPENDANCES AGRICOLES

Les bâtiments d'exploitation à pans de bois torchis sont encore nombreux. Ils sont souvent intégralement charpentés et le remplissage est constitué d'un torchis de faible épaisseur, posé ou plaqué sur un simple lattis. Les enduits y sont souvent rudimentaires. Il subsiste également de nombreux appentis et fours à pain isolés. Quelques charretils, devenus rares, sont encore préservés.

Photo : FEVARD

Landrethun-lez-Ardres, un charretil

Photo : FEVARD

Bayenghem-les-Eperlecques, une grange

Essentage : recouvrement de parois extérieures (souvent les pignons) par un matériau de couverture

À clins : technique de pose où chaque planche recouvre celle du dessous

Coyau : désigne la pièce de bois et la forme de la toiture qu'il dessine, à savoir une rupture de pente permettant d'éloigner l'eau du mur

Pan de croupe : désigne une toiture à quatre pans

Soubassement : partie basse, maçonnée d'un mur sur lequel repose l'ossature bois d'une maison

LES PIGNONS

Les pignons, à pans de bois ou maçonnés, sont orientés le plus souvent est-ouest. Le pignon ouest est généralement maçonné et aveugle. Il dépasse du toit et de la façade pour bien les protéger de la pluie et du vent.
Lorsque les murs pignons sont en torchis, ils reçoivent souvent, en partie haute, un essentage de planches à clins ou de tuiles et à mi-hauteur, une protection particulière constituée de coyaux formant une casquette placée à la base du triangle. Les murs pignons en torchis peuvent également être protégés par un pan de croupe.

Photo : FEVARD

Guémy, pignon débordant maçonné

Photo : FEVARD

Bonningues-les-Ardres, un essentage de planches à clin

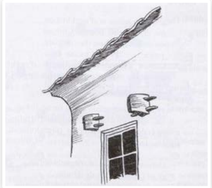


Illustration d'un coyau, avec un cache moineau en torchis. On y voit également les têtes de solives

LES MURS GOUTTEREAUX (FAÇADES)

Majoritairement à un seul niveau, les façades sont posées sur un soubassement de pierres ou de briques qui isole l'ossature en bois du sol, alignant sans régularité systématique des baies hautes mais étroites. Les façades badigeonnées à la chaux blanche ou colorées, sont animées parfois par des têtes de solives ou de tenons de poutres dépassant du mur.
Les soubassements, maçonnés au mortier de chaux et de sable de terre, reposent sur des fondations peu profondes, faites souvent de grosses et larges pierres ou de silex. Ils sont souvent badigeonnés au goudron de Norvège ou « coaltar » pour limiter les atteintes de la pluie et les remontées d'humidité. Ce sont les soubassements qui supportent le squelette de la maison, l'ossature bois qui, dans nos territoires, est presque toujours recouverte.

LES TOITURES

Les toitures à deux versants d'une pente supérieure à 45 degrés sont dotées d'un coyau débordant formant une rupture de pente, qui adoucit le versant et éloigne l'eau de pluie des murs quand il n'y avait pas de gouttières.
La couverture en chaume était très courante. Elle a été remplacée par des pannes de pays de type flamand en S ou picard, de teinte rouge orangée, à raison de 20 à 22 tuiles au mètre carré.

La cheminée, imposante, est maçonnée, placée en position centrale et le plus souvent axée sur le faîtage ; la panne faîtière étant coupée à cet endroit.

Colembert, exemple de façade typique et de cheminée imposante

LES HUISSERIES, BAIES ET OUVERTURES

Plus hautes que larges, les baies sont disposées en façade, positionnées entre les poteaux du pan de bois. Elles peuvent se jumeler de chaque côté d'un poteau, on parle alors de fenêtre à meneaux. Celles des chambres sont plus petites.

Les menuiseries des fenêtres sont à un ou deux ouvrants, à trois ou quatre carreaux, avec des petits bois très fins. Les dormants (ou partie fixe du châssis) sont réalisés directement dans les poteaux verticaux du pan de bois. Certaines fermetures de fenêtres sont à fléaux, devenues rares. Il y a toujours des ébrasements extérieurs, avec appui de fenêtre, le tout en bois dont la tranche peut être moulurée en forme de demi ou quart de rond ou d'ellipse. La profondeur des tableaux est très faible, de l'ordre de 8 à 12 centimètres.

Les contrevents (volets extérieurs) sont souvent en planches rainurées et bouvetées de largeur différente, fixées sur deux ou trois traverses. Ils sont fermés par une barre de bois pivotante.

Les portes sont parfois pleines, en planches rainurées et bouvetées (rabotées) avec une imposte vitrée, ou à panneau plein, en partie basse, et panneau vitré en partie haute parfois ouvrant.

Henneveux, exemple de fenêtres cintrées

Photo : FEVARD

Mentque-Nortbécourt, exemple de fenêtre de chambre

Photo : FEVARD

Zouafques, exemple de lucarnes

Photo : FEVARD

Photo : FEVARD

Photo : FEVARD

Des exemples de portes et d'impostes

LE PAN DE BOIS

L'ossature à pans de bois forme des cadres constitués de pièces de bois verticales, les poteaux, assemblés sur des pièces de bois horizontales, la sablière haute et la sablière basse.
L'ensemble est rigidifié au moyen de pièces de bois obliques : les guettes (ou écharpes). Tous les assemblages sont réalisés au moyen de tenons et de mortaises, bloqués par des clavettes ou des chevilles.
Suivant leurs emplacements, les poteaux verticaux forment :

- aux angles, les poteaux corniers ;
- au droit des fermes de charpente, les poteaux maître ou poteaux d'appui ;
- en encadrement de baies, les poteaux d'huisserie ;
- au droit des cloisons, les poteaux d'entrefend ;
- entre ces poteaux principaux viennent s'assembler les poteaux courants ou poteaux de remplissage.

Ces cadres indéformables constituent les murs gouttereaux des deux façades principales, l'un ou l'autre des pignons ou les deux à la fois.
Les longs murs gouttereaux des façades sont raidis au moyen de murs de refend intérieurs permettant le cloisonnement.
Jusqu'à la fin du XVIIIe siècle environ, les pans de bois recouverts étaient réalisés en bois de chêne. Puis, le bois d'orme est venu remplacer les pièces de bois qui n'étaient pas exposées à l'humidité et aux intempéries. Le chêne restait destiné aux parties exposées comme les sablières basses, les poteaux d'huisserie et parfois les poteaux maître.
La seconde moitié du XIXe voit apparaître le sapin. Par économie, on utilisait aussi beaucoup de bois de réemploi et notamment des pièces de charpente de bateaux dans la zone littorale.
Aujourd'hui, dans la construction neuve, c'est le chêne et le pin Douglas qui dominent, l'orme ayant disparu de notre région.

L'ossature à pans de bois reçoit la structure d'accroche du torchis qui peut être constituée d'un lattage, d'un barreaudage ou d'un clayonnage (voir p.15).

Une maquette de l'ossature d'une maison à pans de bois torchis (1/10ème)

LES RÉPARATIONS DU PAN DE BOIS

Les désordres qui affectent le plus souvent les pans de bois se situent au niveau des sablières basses et des pieds de poteaux, dont les bois ont pourri sous l'action des infiltrations d'eau. Ces pièces de bois défaillantes peuvent être remplacées en totalité ou partiellement en réalisant des greffes sur les bois sains.
Avant tout remplacement de pièces de bois d'un mur, il faudra convenablement étayer l'ossature au droit des pièces à remplacer. Etayer une structure requiert des connaissances dans le domaine de la stabilité de la construction. Il est préférable de faire appel à un professionnel.

Si les pieds de poteaux et la sablière sont systématiquement pourris, on peut :

- soit rehausser le mur de soubassement jusqu'au niveau des bois sains des pieds de poteaux, sur lequel on posera une sablière neuve dans laquelle on emboîtera les pieds de poteaux au moyen de tenons ;
- soit garder la hauteur primitive du muret de soubassement sur lequel on posera une nouvelle sablière, assemblée par enture (bout à bout) aux sablières voisines saines. Il faudra alors greffer des pièces de bois neuves au droit des pieds de poteaux, emboîtés par tenons dans la sablière basse et par enture à mi-bois au droit des poteaux d'origine.

Photo : MC GEIB-MUNER

Charpente d'un mur gouttereau

Dans les deux cas, il ne sera pas nécessaire d'enlever le torchis sur toute la hauteur du mur, si il est en bon état et bien accroché au pan de bois. Il faudra maintenir le mur en suspension par deux bastaings ou madriers moisés de part et d'autre du mur.

L'ORGANISATION INTÉRIEURE

L'orientation des bâtiments d'habitation, allongés et peu profonds, privilégie l'exposition sud de la façade principale, plus ouverte, et n'offrent aux vents de pluie que le pignon aveugle.

Les maisons d'habitation élémentaires sont généralement constituées d'une salle commune où trône la vaste cheminée centrale de 2,2 à 2,5 mètres de largeur. Cette cheminée peut être double. Un four à pain débouche souvent sur un des côtés du foyer. De part et d'autre de cette pièce principale, des « cabinets » ou chambres, souvent de faible superficie, sont aménagés. Une arrière-cuisine, une resserre, sont installées dans des appentis.

Photo : FEVARD

Exemple de cheminée

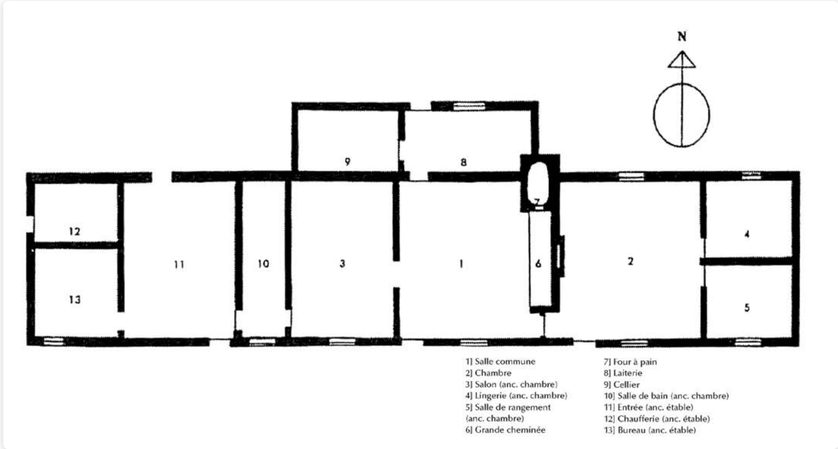


Schéma reprenant l'agencement des pièces d'une maison à pans de bois torchis. Les murs exposés au nord sont peu ouverts et protégés par des appentis.

LE BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS MÉTHODE

GÉRER SON CHANTIER

Toute opération de restauration ou d'entretien lourd d'un bâti traditionnel nécessite d'abord une phase d'observation et de diagnostic du bâti existant.

Bien comprendre la structure constructive, mais aussi l'histoire du bâtiment, c'est s'assurer un chantier plus serein et des travaux respectueux de son histoire ainsi que celles de ses précédents occupants.
Il faut ensuite consacrer du temps à l'analyse, la préparation et à l'organisation du chantier et se poser les bonnes questions.

- Quelles sont les potentialités du bâtiment, comment peut-il répondre à ma demande ?
- Adapter son projet aux qualités (espaces, vues) mais aussi aux limites de celui-ci.
- Qu'attend-on du bâtiment restauré (en terme de confort, d'habitabilité, de respect du caractère régional) ?
- Analyser la configuration du chantier (environnement du bâtiment, facilité d'approvisionnement local en terre, stockage).
- Se renseigner sur les pathologies de l'édifice à restaurer (sur le pan de bois et sur le torchis).
- Préparer ou rechercher des devis d'exécution et des fournitures des matériaux.
- Programmer les travaux, (la mise en œuvre du torchis s'effectue sur des périodes précises).
- Faire des demandes d'autorisation administrative (permis de construire le plus souvent).

APPRENEZ À ENTRETENIR VOTRE PATRIMOINE EN TOUTE CONVIVIALITÉ

Le Parc et Maisons Paysannes de France 62 organisent chaque année des sessions de stages qui prennent la forme de chantiers participatifs. Ces stages sont organisés soit sur un bâtiment communal, soit sur un batiment privé. Ils sont encadrés par un artisan, spécialiste du torchis.
Tout au long de ces journées, vous pouvez poser vos questions, bénéficier de conseils et surtout apprendre les bons gestes !
Réparation de torchis, mélange et pose d'enduit, réalisation de terre-paille, décoration, etc. sont autant de techniques que vous pourrez découvrir le temps d'une journée.

- Renseignements : www.parc-opale.fr, www.torchis-terrecrue.fr

PRÉPARER LA STRUCTURE D'ACCROCHE

LES PRINCIPES D'ACCROCHE TRADITIONNELLE

Le torchis se pose sur une structure bois lattée, barreaudée ou tressée. Les branches utilisées, de bois tendre (noisetier, saule, chataignier), sont traditionnellement refendues et fixées sur la structure principale.

- Le lattage est le plus répandu en Artois. Il consiste à clouer des branches de bois, sur les poteaux de l'ossature, à l'horizontale. Le lattage courant est posé à l'extérieur (souvent observé sur les dépendances agricoles), sinon des deux côtés (pour les habitations).
- Le barreaudage, très espacé, est fixé en force au moyen d'encoches entre poteaux.
- Plus répandu dans les Flandres, le tressage : fixées sur un barreaudage très espacé, des lattes refendues de saule sont tressées entre les barreaux, à la verticale.

En restauration, il est vivement conseillé de reproduire le type d'accroche existant.

Photo : MC CEIB MUNIER FEVARD

Le lattage

Photo : MC CEIB MUNIER FEVARD

Le barreaudage

Photo : MC CEIB MUNIER FEVARD

Le tressage

PRÉPARER SON LATTIS

Le lattis est cloué sur l'ossature des poteaux, sachant que dans nos régions le pan de bois est caché par le torchis.
On utilise actuellement des liteaux de sapin de section approximative de 14 x 37 millimètres et, même si l'espacement entre poteaux est important. Le châtaignier, coûteux à l'achat mais plus résistant, est fortement recommandé.
Le clouage du lattis s'opère en partant de la sablière basse jusqu'à la haute en laissant un intervalle de 8 à 10 centimètres entre les lattes, ainsi posées à l'horizontale.
Le clouage s'effectue de préférence à l'aide de clous galvanisés ou inox.

À l'occasion d'un double lattis, intérieur et extérieur, comme c'est le cas dans les maisons, on posera les lattes en quinconce de part et d'autre des poteaux, pour faciliter le remplissage.

Clouage des lattes du bas vers le haut

PRÉPARER LE CHANTIER TORCHIS

LA TERRE À TORCHIS

On peut soit la trouver sur place, soit se la procurer chez un fournisseur spécialisé. Souvent de couleur ocre jaune, elle se retrouve généralement sous la couche de terre arable de 20 à 30 centimètres de profondeur sur nos plateaux.
On peut éventuellement pratiquer une analyse rapide de la terre pour savoir si elle convient. Deux tests peuvent être facilement réalisés : celui du cigare (permet de vérifier en outre si la terre est trop argileuse) et celui de sédimentologie dit test de la bouteille (pour son rapport silt/argile - sables-graviers).
Le premier test consiste à rouler la terre contre une table et la faire glisser le long. C'est la longueur à laquelle elle casse qui donne son taux d'argile. Le second consiste à remplir de moitié un bocal avec votre terre, puis de le compléter d'eau et de secouer. Au bout d'une heure, agiter le mélange, se forment alors des couches assez nettes correspondant aux différentes composantes de votre terre (les silts se déposent en bas).
Une terre mal adaptée peut engendrer certains problèmes :

- trop argileuse, elle peut causer, en séchant, des retraits importants au droit des poteaux et des fissures en surface. Il faut alors, lui donner du corps en ajoutant un sable grossier, dégraissant, pour 10 à 15%.
- trop sableuse (elle s'effrite au toucher), elle ne collera pas suffisamment. Il est difficile de rajouter de l'argile de façon homogène au mélange. Il est préférable de changer de gisement.

Photo : MC GEIB-MUNER

LES FIBRES VÉGÉTALES

On peut utiliser toutes sortes de fibres souples mais les plus utilisées et adaptées sont la paille de seigle, de blé et celle « d'escourgeon » ou d'orge récoltées par temps sec. Le foin est également utilisé. La paille de blé, plus cassante, reste cependant à l'heure actuelle la plus employée car la plus disponible.
On peut aussi remplacer la paille avec des fibres de 20 centimètres pour le torchis posé, surtout lorsque le lattage est très espacé.

LA PRÉPARATION DE LA TERRE

Il est souhaitable d'humidifier la terre quelques jours avant sa mise en œuvre. Traditionnellement, le mélange de la terre et des fibres se faisait par foulage au pied. De petites quantités (1 m³) peuvent être préparées de cette façon, pour la restauration de murs abîmés.
Pour humidifier la terre, il faut l'étaler sur le sol propre ou sur une bâche, sur 7 à 10 centimètres d'épaisseur, briser les mottes à la fourche-bêche, bien l'émietter pour arroser et homogénéiser avec l'aide d'un croc à fumier.

Foulage au pied du torchis. On appelle cette étape «la danse de l'artisan»

LE MÉLANGE MANUEL

On mélange la terre à la paille en répartissant celle-ci sur toute l'aire de foulage. Il faut fouler au pied et retourner régulièrement le mélange à la fourche pour l'homogénéiser. La paille devra être coupée en tronçons de 20 à 30 centimètres avant son incorporation à la terre.
Suivant le type de paille, les proportions peuvent un peu varier mais, globalement, on a tendance à conseiller un volume de terre pour un volume de paille ou de foin. On observe également que l'on peut recharger en paille un torchis trop lourd, directement avec les mains en préparant les torches.

On peut, pour faciliter le foulage, faire un mélange bien humide de terre et paille puis le laisser ressuyer une nuit ou deux avant le malaxage. Plus on est nombreux, moins le foulage est fastidieux. Le mélange doit toujours être à l'abri de la pluie. Si le mélange est trop humide, le torchis se rétractera en séchant.

On peut doser différemment les composantes du torchis en fonction de l'orientation du mur concerné par la pose. On augmentera la proportion de paille, plus isolante, pour un mur peu ensoleillé. Pour un mur de façade, bien exposé, on gardera une proportion de terre élevée car la terre stocke la chaleur (inertie).

LE MÉLANGE MÉCANIQUE AVEC MALAXEUR

Pour produire de grandes quantités de torchis, la bétonnière est peu efficace : le torchis colle à la toupie et la paille reste compacte.
Il est possible d'utiliser un malaxeur à axe vertical muni d'un rotor à trois ou quatre pales tournant sur elles-mêmes. Ce procédé est efficace avec des mélanges à fibres moyennes ou paillettes de lin (pour les enduits). Un ajout de sable utilisé comme dégraissant peut-être nécessaire. Le malaxage de mélanges avec fibres longues requiert un matériel de forte puissance d'une contenance d'au moins 150 litres.

D'autres solutions de mélange mécanique existent. Certains artisans utilisent des vieux pétrins de boulanger, des associations ont également testé le malaxage avec une fourche hydraulique, tout au long du chantier.

Des centrales à torchis existent également, mais pas dans la région.

LA RÉUTILISATION DES TORCHIS ANCIENS

La terre crue est un matériau recyclable. On peut donc réutiliser du torchis ancien, préalablement expurgé des traces de badigeons et enduits, pour le mélanger à du torchis neuf ou le remettre en œuvre en y incorporant de la nouvelle paille, plus longue et plus souple.

LE TORCHIS PRÊT-A-L'EMPLOI

Pour faciliter l'approvisionnement local en torchis, le Parc et la Confédération des Artisans et des Petites Entreprises du Bâtiment 62 (CAPEB 62) ont fait l'acquisition d'un malaxeur mécanique, permettant de fabriquer du torchis prêt-à-l'emploi.
Ce malaxeur est aujourd'hui géré par une association d'insertion, Rivages Propres, basée dans le Boulonnais. Ce torchis est vendu sous différentes formes.
Les artisans qui le souhaiteraient peuvent également emprunter le malaxeur sur chantier.

- Renseignements : 03 21 33 87 59 [Rivages propres]

METTRE EN ŒUVRE LE TORCHIS

Humidification de l'ancien torchis

On serre avec la main les torches sur celles du bas. Aucun risque, le torchis n'est pas nocif. Au contraire, son taux d'argile le rend particulièrement bon pour la peau !

PREMIÈRES RECOMMANDATIONS

Il faut tenir compte des données climatiques : le torchis doit être posé hors période de gel, soit de fin avril à septembre dans nos régions. Le gel occasionne un gonflement puis un effritement et un décollement du torchis. Il faut prévoir un temps de séchage d'environ trois à quatre semaines et le protéger du vent, de la pluie ou d'un fort soleil.
En cas de restauration, les raccords avec le torchis existant, lorsque celui-ci est conservé, devront faire l'objet d'une humidification rigoureuse la veille et le jour même de l'application ainsi qu'en cours de travail. Cette étape permet au nouveau et à l'ancien torchis de se mêler intimement. Pour une bonne adhérence du torchis sur la structure, il faut humidifier les bois du lattis et de l'ossature. On humidifie avec un pulvérisateur de jardin bien propre, afin que le support n'absorbe pas l'eau du torchis. On peut aussi utiliser un lait de chaux (soit un volume de chaux aérienne CL 90 pour 3 à 5 volumes d'eau). Dans notre région, le torchis recouvre l'ensemble du pan de bois ; il faut donc tenir compte du débord du soubassement. L'épaisseur de l'enduit de finition ne devra pas dépasser du nu du soubassement (enduit en deux passes de 12 à 15 millimètres d'épaisseur).

LA POSE DU TORCHIS, SUR LATTIS

Il faut réaliser des torches (ou boudins) d'environ 30 centimètres de longueur et de 4-5 centimètres d'épaisseur. Ces torches sont posées à cheval sur le lattis et en les serrant bien les unes aux autres. La pose se fait en partant du bas du lattage, pour remonter de latte en latte en reliant bien les torches entre-elles (d'où l'intérêt d'une paille longue ou du foin). L'idéal est de mener ce travail à plusieurs, l'un préparant les auges de torchis, l'autre préparant les torches et le troisième (ou plus) posant sur les lattes.

L'épaisseur de recouvrement de la latte doit être d'environ 2 centimètres à l'extérieur. À l'intérieur, on remplit sur l'épaisseur du poteau.
Dans le cas d'un lattage simple, sur la face extérieure, le travail à deux en vis-à-vis permet de régulariser la planéité du mur.

Dans le cas d'un double lattage, on charge moins la torche pour que le poseur en vis-à-vis puisse poser facilement la sienne. On aplanit et régularise le torchis posé à la main.

Préparation des torches

LES ENDUITS

PRÉPARATION DE L'ACCROCHE DE L'ENDUIT

On strie le torchis existant pour faciliter l'accroche de l'enduit

Le torchis laissé à l'état brut reste vulnérable et la pose d'un enduit le protège de la pluie, des mousses et de l'érosion naturelle. C'est pourquoi, il est conseillé de le recouvrir d'un enduit à base de terre. Cette étape peut se dérouler trois à quatre semaines après la pose du torchis, une fois que celui-ci est sec à coeur. Comme pour le torchis, l'enduit ne doit pas être appliqué en période de gel, mais il est déconseillé de le mettre en œuvre en période de fort ensoleillement.

Lorsqu'un pan de mur est érigé, on prépare la pose du futur enduit en le striant, pointe vers le bas, avec une truelle. On peut aussi piqueter le torchis en réalisant des petits trous d'environ 4 centimètres de profondeur avec un bâton pointu, pointe vers le bas. La terre, bien humidifiée, fera la suite : l'argile alors activée permettra de coller l'enduit au torchis.

Gobetis : couche d'enduit très liquide, permettant aux couches suivantes d'enduit de s'accrocher

LA COMPOSITION DE L'ENDUIT

Les composants de l'enduit sont les suivants :
- le sable forme le corps de l'enduit ;
- la terre préalablement tamisée ;
- la chaux aérienne CL 90 : il faut éviter les chaux à prise plus rapide (à l'eau – identifiées NHL) et bannir les chaux artificielles et les ciments qui empêchent la respiration et l'échange hygroscopique ;
- des fibres courtes : courte-paille ou paillettes de lin qui servent d'armature.

Voici une composition d'enduit déjà utilisée à l'occasion de stage :
- 1 volume de terre à torchis finement émiettée ;
- 1 volume de sable de rivière 0,02 ;
- 1 volume de chaux aérienne CL 90 ;
- 1 volume de sable à maçonner, type sable de terre ;
- 1 volume de paillettes de lin.

Le mélange chaux - sable - terre se fait en phase sèche. Les proportions peuvent varier selon la nature de la terre. Le mélange se fera manuellement ou en utilisant une bétonnière. Lorsque le mélange est homogène, l'eau est rajoutée jusqu'à l'obtention d'un mélange pâteux, bien lisse sous la truelle. La quantité d'eau ajoutée dépend beaucoup de l'humidité des sables. La proportion d'un cinquième est cependant courante.

LA POSE

On peut éventuellement appliquer un lait de chaux (chaux CL 90) sur le torchis pour faciliter l'accroche chimique de la couche d'enduit. Cette opération reste facultative.
En revanche, l'humidification du support est indispensable, dès la veille du chantier.
La pose peut se faire en deux couches, corps d'enduit de 1,5 centimètres et de finition de 0,5 centimètres. Le gobetis est rarement mis en œuvre dans notre région, tout comme la couche de finition.
La mise en œuvre du corps d'enduit se fait à la jetée avec une truelle en serrant légèrement. Il faut prévoir une épaisseur de 12 à 15 millimètres lorsque l'on effectue une deuxième passe, il faut gratter avec le tranchant de la truelle pour préparer l'accroche de la couche de finition.

On pose l'enduit à la truelle, puis on le serre

La couche de finition est posée après un temps de séchage de une à deux semaines, suivant les conditions climatiques. Il faut humidifier légèrement la première couche.

LES PATHOLOGIES

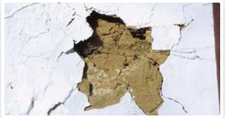
Photo : TEVARO

Déchaussement d'un mur

Présence de reprise en ciment, «enfermant» les échanges hygroscopiques et entrainant le pourrissement du pan de bois

Photo : TEVARO

Pourrissement des bois



Décollement du badigeon

Le bâti à pans de bois torchis nécessite un entretien peu coûteux mais régulier. Aujourd'hui, il souffre d'une méconnaissance des techniques d'entretien qui lui sont adaptées.

Les principales causes de désordre sont les suivantes.

- La mauvaise gestion des eaux de pluie (fuites de toiture, gouttières bouchées ou percées, réseaux enterrés fuyards) provoque des infiltrations dans les murs gouttereaux avec pourriture des bois, désagrégation et gonflement du torchis.
- La mauvaise gestion du drainage aux abords de la construction entraîne des stagnations des eaux de ruissellement au pied des constructions et dans les fondations, rendant à la longue les sols d'assise des fondations peu consistants.
- L'exhaussement des sols d'origine entraîne un enfouissement et une dégradation des soubassements et des sablières basses.
- A contrario, l'affouillement au pied des soubassements peu profonds entraîne une décompaction des sols d'assise des fondations pouvant entraîner des fissures ou même l'effondrement des murs de soubassement.
- La pose d'enduits cimentés, courante depuis une cinquantaine d'années, crée une grave altération des bois due à la condensation de la vapeur d'eau retenue par un enduit étanche, et entraine une désagrégation du torchis et des bois.
- Les transformations irréfléchies avec sectionnements des poteaux d'appui ou des sablières pour créer des ouvertures déstabilisent la structure porteuse.
- Enfin, lorsqu'il existe, comme c'est le cas traditionnellement chez nous, il est nécessaire d'entretenir régulièrement le badigeon. Cet entretien permet d'éviter la stagnation de l'eau lorsque le badigeon s'écaille.

LA RESTAURATION DES TORCHIS ANCIENS

SUR DU TORCHIS EN BON ÉTAT (RUSTINE, ENDUIT, ETC.)

Si le torchis est resté en place, qu'il est bien accroché, sans fissures importantes et qu'il ne s'effrite pas en totalité, il est possible de poser une « rustine » ou un nouvel enduit. Il faut détacher les plaques, enlever les restes de badigeons et de chaux et éventuellement remplacer les lattes endommagées.
La veille, il faut mouiller le torchis resté en place. Pour favoriser l'accroche de l'ancien torchis sur le nouveau, on peut appliquer une barbotine de terre, le jour même. Un ancien torchis boit beaucoup ; il doit retrouver sa consistance collante. Suivant la taille du raccord, le torchis peut être plaqué puis lissé ou, pour une plus grande surface, posé à cheval sur les lattes.
Si le torchis doit recevoir un enduit, il faut rainurer la surface et piqueter. Les conditions de pose de l'enduit sont les mêmes que pour un enduit sur le torchis neuf.

PURGER LES IMPURETÉS (REPRISES EN CIMENT, ETC.)

Avant d'intervenir sur du torchis ancien, il est nécessaire de retrouver un support sain. Pour cela, on grattera le mur pour retirer les parties de torchis qui se décollent facilement à l'aide de crocs ou de truelles.

Reprise partielle en ciment, à purger

Si le torchis est, par endroits, remplacé par des rustines en ciment, il faut s'en débarrasser. Le ciment emprisonne l'eau que le torchis sait réguler. Il engendre donc de profonds dégâts.

INTERVENIR SUR L'OSSATURE

Il est souvent nécessaire de faire appel à un professionnel pour établir le bon diagnostic sur l'ossature de la maison *(Voir p.11)*.

LES BADIGEONS

Les badigeons sont des mélanges de chaux aérienne (CL) et d'eau, complétés parfois de pigments naturels minéraux utilisés pour décorer et protéger les enduits intérieurs comme extérieurs. On utilise principalement la « fleur de chaux ». Le badigeon de chaux a aussi des propriétés désinfectantes.

Le badigeon peut être coloré par des pigments en poudre pour un maximum de 25% du poids de la chaux (mais souvent beaucoup moins). Pour faciliter la mixion on le dilue soigneusement avec un peu d'eau et du savon liquide (savon de Marseille et teepol) avant de la mélanger au lait de chaux.

LA PRÉPARATION

La dilution chaux et eau conditionne l'aspect fini du badigeon.

- Pour un chaulage extérieur initial, prévoir 1 volume de chaux pour 1 volume d'eau.
- Pour un badigeon d'entretien courant, prévoir 1 volume de chaux pour 2 à 3 volumes d'eau.
- Pour une eau forte (en intérieur), prévoir 1 volume de chaux pour 10 volumes d'eau.
- Pour 1 patine, qui laisse transparente la finition de l'enduit intérieur, prévoir 1 volume de chaux pour 20 volumes d'eau.

Photo : MC GEB MUNIER

Exemple de badigeon coloré

Pour éviter que le badigeon ne poudre, vous pouvez ajouter un fixateur, sel d'alum de potasse ou caséine en poudre, à raison de 10% au maximum du poids de la chaux.

L'APPLICATION

Les badigeons s'appliquent sur des fonds solides, propres et non farineux. Ils peuvent être posés directement sur un enduit frais « à la fresque » ou « a fresco ». La première couche peut être posée ou plutôt déposée dès le lendemain ; ne pas chercher à obtenir une surface «finie», il ne s'agit pas d'une peinture. Le résultat final n'est obtenu qu'après deux ou trois passages.
La plupart du temps, il est posé sur un support sec. Dans ce cas, et dans celui d'un torchis ancien non badigeonné, l'humidification du support est nécessaire. Un pulvérisateur de jardin fera l'affaire. Il faut humidifier la veille et remouiller si nécessaire avant la pose. Il faut préparer en une fois les quantités nécessaires pour une couche car les reprises sont très visibles. Il faut mélanger souvent le badigeon préparé, car les pigments se déposent rapidement au fond.
Le badigeon se pose avec une large brosse, si possible de soie de porc. Il ne faut pas chercher à étendre et à tirer le badigeon, comme pour une peinture, mais juste déposer le mélange.
Au cas où vous réaliseriez un badigeon extérieur en deux ou trois couches, pensez à les croiser. Passez la dernière couche à la verticale : la pluie glissera plus facilement et s'évacuera plus rapidement.
La couleur de badigeon s'éclaircit beaucoup au séchage.

Pose de badigeon à la brosse

AMÉLIORER LE CONFORT THERMIQUE DE SA MAISON À PANS DE BOIS TORCHIS

Des exigences réglementaires minimales ont été fixées pour la rénovation énergétique des bâtiments existants.
La réglementation s'applique :
- aux bâtiments de moins de 1000 m², quelle que soit l'importance des travaux portant sur la thermique entrepris ;
- aux bâtiments de moins de 1000 m² qui font l'objet de travaux de rénovation plus légers (qui ne reprennent pas l'ensemble des postes susceptibles d'améliorer la performance énergétique).

Elle s'applique également à tous les bâtiments construits avant 1948.

Les résistances thermiques minimales (R) demandées des différentes parois sont les suivantes :
- R = 2.3 pour les murs en contact avec l'extérieur ;
- R = 2.0 pour les murs en contact avec un volume non chauffé ;
- R = 4.0 pour les rampants de toiture dont la pente est inférieure à 60 degrés ;
- R = 4.5 pour les planchers de combles perdus.

DES SOLUTIONS ÉCOLOGIQUES

Si l'on désire améliorer l'isolation d'une habitation en torchis, on peut le faire en priorité au nord et à l'ouest à condition d'utiliser des matériaux respirants, en intérieur, afin de ne pas dénaturer le bâtiment. On peut mentionner diverses techniques qui ne créeront pas de désordre, et surtout, ne casseront pas l'inertie de votre mur, obtenue grâce à la terre :
- le doublage en terre-paille, en terre et copeaux de bois, posé sur une ossature bois secondaire ;
- l'isolation intérieure en panneaux préfabriqués de terre armée ;
- les briques de terre allégées ;
- la laine de bois, les panneaux de roseaux, les blocs de chanvre compacté sont aussi de bonnes solutions.

Toutes ces propositions pourront servir de support aux enduits de finition à base de chaux, de plâtre et bien entendu de terre !

LA TERRE POUR ISOLER

Pour être en adéquation avec les exigences thermiques demandées, le torchis peut être remplacé par certaines de ces déclinaisons contemporaines :
- soit par un remplissage de terre-paille ;
- soit par un remplissage en torchis allégé.

La terre-paille consiste à tremper de la paille longue dans une barbotine de limon argileux puis de la tasser dans un coffrage provisoire fixé de part et d'autre des murs en pans de bois. Le mélange prend place entre et autour de la structure bois, évitant ainsi tout pont thermique. La terre-paille est constituée majoritairement de paille. C'est la grande quantité de fibres qui procure à ce mélange une bonne isolation. De plus, elle présente toutes les autres caractéristiques de la terre crue (isolation accoustique, régulation de l'humidité, etc.).

Photo : E. VAGER

Un mélange terre-paille

Densité : 300 à 400 kg/m³

Conductivité thermique : 0,10 à 0,12 W.m-1.°C-1

Le torchis allégé est un torchis qui contient une grande quantité de paille. Il se prépare et s'applique comme du torchis traditionnel sur un lattage horizontal.

Quelque soit la technique choisie, la densité requise doit être de 300 à 400 kg au m3 et l'épaisseur doit avoisiner les 25-30 centimètres. Pour se faire, le mélange doit comporter au moins 65 à 85% de paille pour 15 à 35% de terre.

LA TERRE POUR DÉCORER

AMÉLIORER LE CARACTÈRE ISOLANT AVEC LA TERRE

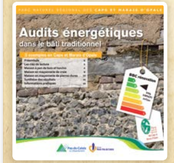
Enduire les murs par l'intérieur est la solution la plus simple et la mieux adaptée pour les murs bien exposés. Un enduit à caractère isolant de terre armée de paillettes de lin ou de chanvre (avec éventuellement de la chaux) peut être posé. Avec cette «paroi chaude», on gagnera en «impression de chaleur», renforçant la sensation de confort thermique.

CHAUFFER

Tous les types de chauffage sont utilisables dans un bâti à pans de bois torchis.
Pour profiter de la capacité de la terre à accumuler la chaleur et à la restituer lentement, il vaut mieux utiliser des chauffages à inertie thermique, comme le chauffage au sol à basse température ou, plus simplement, un poêle de masse.

ALLER PLUS LOIN

Le Parc a édité plusieurs documents qui peuvent vous aider dans votre projet d'amélioration thermique de votre habitation à pans de bois torchis :



- un "Guide de l'écorénovation en Caps et Marais d'Opale" qui, à partir des quatre matériaux traditionnels les plus couramment rencontrés sur les maisons anciennes du Parc, vous guide dans les choix des matériaux et des techniques d'isolation les mieux adaptées à ces bâtiments. Ce guide est conçu comme un pas-à-pas ;
- un recueil d'audits énergétiques, réalisés de manière poussée sur des bâtiments utilisant trois de ces matériaux et permettant de comparer différents scénarii d'isolation.

www.parc-opale.fr

La malléabilité de la terre en fait un incontournable de la décoration intérieure. La terre surprend par ses capacités d'association, mais aussi de réalisation.

Pour les pièces humides, on peut réaliser des enduits terre étanches par l'application de cires ou de savon noir et chaux (Taddelak).
En fonction de l'effet recherché, la terre peut être associée à d'autres matériaux : le plâtre pour un effet plus velouté, la chaux pour plus de résistance à la pression, certaines huiles pour rendre imperméables les enduits, etc.

La terre présente aussi une panoplie de possiblités de quelques millimètres d'épaisseur de coloration, notamment sur les enduits de finition. Des effets peuvent alors être réalisés, en surépaisseur ou en sgrafitto. Il est aussi possible de réaliser une peinture à l'argile colorée.

Photo : MC GEBI-MUNIER

LE BÂTI À PANS DE BOIS TORCHIS EN PRATIQUE

INFORMATIONS PRATIQUES

COÛTS ET TEMPS DE MISE EN ŒUVRE (À TITRE INDICATIF)

Les éléments chiffrés donnés ici le sont à titre indicatif et dépendent de la qualité du mur sur lequel vous souhaitez intervenir. Il s'agit de prix recueillis auprès d'artisans locaux (fin 2016), Hors Taxes.

- Pose de torchis, comprenant le lattage, la fabrication du torchis et la pose d'enduit extérieur = de 180 à 220 euros/m²
- Réalisation de terre-paille avec enduit extérieur (25 centimètres) = env. 300 euros/m².

OÙ ET COMMENT SE FOURNIR EN MATÉRIAUX BRUTS ?

Se renseigner auprès du Parc ou des membres du Groupe Torchis - Terre crue.

- **Le torchis**

La façon la plus simple et la moins chère de mettre en œuvre du torchis est encore de rechercher sur place la terre à torchis, dès lors que sa composition a pu être vérifiée. Une fois la terre en votre possession, vous pouvez vous procurer de la paille auprès d'agriculteurs.

Le torchis prêt-à-l'emploi peut s'acheter auprès de fournisseurs locaux, notamment des briquetiers ou des associations d'insertion ou d'artisans. Ces fournisseurs peuvent vous livrer le matériau.

- **Les chaux aérienne et hydraulique naturelles**

Il existe des fournisseurs de chaux. Ces fournisseurs se trouvent aisément sur Internet. Il faut s'assurer que les sacs de chaux utilisés présentent la formulation suivante : CL 90 pour les chaux aériennes et NHL 2 pour les chaux hydrauliques. Pour pigmenter les badigeons, il est d'usage d'employer des pigments naturels et non synthétiques. Les ocres sont les plus appropriées. Des fournisseurs de pigments, maintenant bien visibles sur Internet, pourront vous fournir en plus ou moins grosse quantité.

- **Les fibres végétales**

Pour le lin, se rapprocher des coopératives linières.

Pour la paille, des agriculteurs locaux pourront vous fournir de la paille en ballots.

- **Les lattes de bois**

Certaines scieries sur le territoire ou à proximité peuvent vous fournir des lattes, que vous aurez à recouper en fonction des dimensions souhaitées. Des branches de bois peuvent également être utilisées. Un annuaire des professionnels du bois du territoire du Parc a été édité en 2014 (www.parc-opale.fr - rubrique «guide habitants» dans la médiathèque).

- **Les matériaux naturels (isolants)**

Certains distributeurs en région sont spécialisés dans la vente d'écomatériaux, ou de matériaux naturels. Leurs conseils en sont d'autant plus fiables et complets. Ces distributeurs vendent également des enduits terre prêts-à-l'emploi, de la chaux, etc. Les contacter peut vous aider dans l'élaboration de votre projet.

DES ARTISANS QUALIFIES

Dans le cadre du groupe Torchis-Terre crue, la CAPEB 62 organise et adapte le Certificat d'Identité Professionnelle (CIP) mention Patrimoine afin d'intégrer les problématiques de restauration du patrimoine à pans de bois torchis. Ainsi, en plus du module théorique obligatoire, les artisans participent à des modules pratiques qui leur permettent d'approfondir leurs connaissances : enduit terre, réparation de torchis, maçonnerie à la chaux, etc.

Ce certificat est attribué à des artisans ayant participé à ces formations et prouvant la réalisation de chantier de restauration du patrimoine. Des sessions sont régulièrement organisées. La liste des artisans CIP est donc régulièrement mise à jour.

- Renseignements : 03 21 16 15 00 [CAPEB 62]

L'Association nationale des professionnels de la Terre crue (AsTerre) met à jour, sur son site Internet, un listing des professionnels de la terre crue, qu'ils soient artisans, maîtres d'œuvre ou associatifs.

- Renseignements : www.asterre.org

POUR VOUS AIDER

LE GROUPE TORCHIS-TERRE CRUE

QUI SOMMES-NOUS ?

Le Groupe Torchis-Terre crue *(voir p. 3)* est composé des partenaires suivants qui pourront vous orienter dans votre projet et vous fournir des contacts actualisés de professionnels travaillant la terre crue. C'est également auprès d'eux que vous pourrez bénéficier d'un ensemble de conseils adaptés à votre projet et d'informations sur les revendeurs de matériaux ou fournisseurs. Le Parc y participe et peut relayer et répondre à toutes vos demandes sur le territoire (03 21 87 90 90).

L'ASSOCIATION CAMPAGNES VIVANTES : promeut le patrimoine de pays, les paysages et l'agriculture raisonnée - www.campagnes-vivantes.asso.fr

LA CONFÉDÉRATION DES ARTISANS ET PETITES ENTREPRISES DU BÂTIMENT 62 : rassemble les entreprises artisanales du bâtiment, aide à leur formation et à leur promotion - http://62.capeb.fr

LE CONSEIL D'ARCHITECTURE, D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT 62 : association soutenue par le Conseil Départemental du Pas-de-Calais qui assure des missions de conseil et d'information aux collectivités et aux particuliers - www.caue62.org

LA FONDATION DU PATRIMOINE 62 : organisme privé à but non lucratif qui aide les particuliers et les collectivités à protéger et restaurer le patrimoine bâti non protégé - https://www.fondation-patrimoine.org/fr/nord-pas-de-calais-17

L'ASSOCIATION MAISONS PAYSANNES DE FRANCE DÉLÉGATION 62 : Conseille et forme à la sauvegarde et à la mise en valeur du patrimoine rural bâti - http://nord-pas-de-calais.maisons-paysannes.org/dpt/pas-de-calais/contact

LE PARC NATUREL RÉGIONAL DES CAPS ET MARAIS D'OPALE : Territoire pilote, assure, par sa Charte signée par tous les acteurs locaux, la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel, culturel et paysager - www.parc-opale.fr

LA DIRECTION RÉGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES HAUTS-DE-FRANCE ET L'UNITE DEPARTEMENTALE DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE 62 : services dépendants du ministère de la Culture, veillent à la cohérence des interventions publiques dans le développement culturel, au respect des procédures d'urbanisme et assurent un conseil en architecture - www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Hauts-de-France

Pour en savoir plus : www.torchis-terrecrue.fr

DES ACTIONS POUR VOUS ACCOMPAGNER

À la lecture de ce guide, vous avez pu découvrir certaines actions portées de concert par plusieurs membres du Groupe Torchis-Terre crue.
De nombreux autres projets ont été mis en place, dont voici quelques exemples :

La Lettre du groupe

Cette lettre est diffusée deux fois par an. Envoyée gratuitement par mail à toute personne intéressée par la terre crue, elle fait le point sur les actualités locales et nationales et présente des dossiers ciblés sur la construction en terre.
Tous les numéros sont consultables sur www.torchis-terrecrue.fr
Si vous êtes intéressé, vous pouvez vous inscrire par mail : groupetorchis62@gmail.com

Des expositions et des outils pédagogiques

Différents outils pédagogiques ont été produits dans l'objectif soit d'intéresser les habitants, soit les enseignants, soit les élus. La dernière production collective est l'exposition Le Torchis dans le Pas-de-Calais (2014). Ces outils pédagogiques peuvent être prêtés sur demande pour accompagner vos propres animations ou projets pédagogiques : groupetorchis62@gmail.com

Des conseils et des aides

Chacun des partenaires peut donner des conseils et vous orienter dans votre projet.
La Fondation du Patrimoine sera l'organisme à solliciter pour une aide financière à la restauration d'un élément patrimonial, visible de la voie publique mais non protégé. La Fondation du Patrimoine peut aussi bien intervenir auprès des particuliers (défiscalisation) qu'auprès des collectivités locales, (octroi de subventions régionales).

Renseignements : www.fondation-patrimoine.org/fr/nord-pas-de-calais-17

L'ESPACE INFO ÉNERGIE DU PARC

N'hésitez pas à contacter le réseau des Espaces Info -> Energie. Trois sont présents sur le Parc ; l'un d'entre eux, celui hébergé par le Parc, est spécialisé dans le bâti ancien. Il pourra également vous orienter vers les aides à la rénovation énergétique de votre logement.

Renseignements :
www.parc-opale.fr/territoire-vivant/climat-energie/l-espace-info-energie

AU NIVEAU NATIONAL

Communiquer sur la terre crue, faire reconnaître les qualités constructives de ce matériau et l'architecture traditionnelle qui lui est liée sont des objectifs qui fédèrent les praticiens de la terre crue et certains auto-constructeurs. A l'échelle nationale, l'association Asterre est née en 2006 du désir de collaborer de nombreux partenaires sur la promotion et la reconnaissance du matériau terre dans la construction et dans l'enseignement. Renseignements : www.asterre.org

Des réseaux comme Ecobâtir et les Eco-centres ont mis au cœur de leurs préoccupations la construction écologique, plus respectueuse de l'environnement. La terre crue y trouve toute sa place.

Des collectifs régionaux apportent aussi dans leur région des réponses à la restauration du patrimoine en terre crue et à son évolution.

RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Architecture rurale française - Nord - Pas-de-Calais - Cuisenier, Raulin, Calame - éd. A. Die
Maisons rurales en Artois, Boulonnais, Calaisis - Contribution à un inventaire régional - P. Decroix
Itinéraire en architecture rurale, amiénois, artois, boulonnais - Dufournet, Calame - éd. Chemins de traverses, 1933, 1948
Cours pratique de construction - Prudhomme - 1895
L'architecture de terre et de bois - Lasfargues
Construire en terre allégée - F. Volhard - 2016

REMERCIEMENTS

La première édition de cet ouvrage (2007) a été réalisée à partir des travaux et rédactions de Frédéric EVARD, architecte et bénévole à Maisons Paysannes de France, et de Jean FOUIN, architecte, directeur du centre de formation de Maisons Paysannes de France. Gilles BAY, artisan passionné et les bénévoles de Maisons Paysannes de France 62, Christophe VIDOR, délégué départemental, et Marie-Christine GEIB-MUNIER, déléguée départementale adjointe, ont également grandement collaboré à sa rédaction.
L'actualisation de ce guide a été possible grâce à la mobilisation des bénévoles de Maisons Paysannes de France 62 (Marie-Christine GEIB-MUNIER et Frédéric EVARD, délégués départementaux adjoints) et l'appui des autres partenaires du Groupe Torchis-Terre crue. Nous remercions également François LEGRAND, artisan, pour son aide à l'actualisation des données chiffrées.

Rédaction (2007) : Philippe GODEAU (Parc) ; Jean FOUIN (MPF); Frédéric EVARD et Marie-Christine GEIB-MUNIER (MPF 62)
Directeur de la publication : Philippe LELEU, Président du Parc
Mise à jour (2016) : Delphine PANOSSIAN (Parc) ; Frédéric EVARD et Marie-Christine GEIB-MUNIER (MPF 62)
Crédits photos : PNR CMO, sauf mention contraire
Illustrations : Chantale PONTVIANE

Ce fascicule est destiné aux maîtres d'ouvrages du bâti traditionnel à pans de bois torchis, qu'ils soient particuliers, collectivités ou associations. Ses objectifs visent à améliorer et à diffuser la connaissance de ce patrimoine et les enjeux de sa restauration.
Ce guide est conçu comme un pas-à-pas qui devrait permettre au lecteur d'obtenir les informations principales avant de débuter son chantier de restauration ou d'amélioration thermique de son habitat à pans de bois torchis et de le gérer au mieux.
Sa lecture et l'application de ces premiers conseils permettront une meilleure prise en compte de ce patrimoine tellement typique de chez nous et tellement moderne, par ses aspects environnementaux (économie circulaire, isolation thermique, qualités sanitaires, etc.). Ce guide devrait aider à vous convaincre de maintenir ce patrimoine dans notre paysage des Caps et Marais d'Opale !

ILS CONSTRUISENT CHAQUE JOUR LE PARC :

153 communes : Acquin-Westbécourt - Affringues - Alembon - Alincthun - Alquines - Ambleteuse - Andres - Arques - Audembert - Audinghen - Audrehem - Audresselles Baincthun - Bainghen - Balinghem - Bayenghem les-Seninghem - Bayenghem-lez-Eperlecques - Bazinghen - Bellebrune - Belle-et-Houllefort - Beuvrequen - Blendecques Bléquin - Boisdinghem - Bonningues-les-Ardres - Bouquehault - Bournonville - Boursin Bouvelinghem - Brunembert Caffiers - Campagne-les-Guînes - Carly - Clairmarais Clerques - Cléty - Colembert - Condette - Conteville-lez-Boulogne - Coulomby - Courset - Crémarest - Dannes - Desvres - Dohem Doudeauville - Echinghen - Elnes Eperlecques - Equihen-Plage - Escalles - Escœuilles - Esquerdes - Ferques - Fiennes - Guînes - Halinghen - Hallines - Hardinghen - Haut-Loquin - Helfaut - Henneveux - Herbinghen Hermelinghen - Hervelinghen - Hesdigneul-les-Boulogne - Hesdin-l'Abbé Hocquinghen - Houlle - Isques - Journy - La Capelle-les-Boulogne - Lacres Landrethun-le-Nord - Landrethun-lez-Ardres - Le Wast Ledinghem Leubringhen - Leulinghem-les-Estrehem - Leulinghen-Bernes - Licques - Longfossé - Longuenesse Longueville - Lottinghen - Lumbres - Maninghen-Henne Marquise - Menneville - Mentque-Nortbécourt - Moringhem Moulle Nabringhen - Nesles - Neufchâtel-Hardelot - Nielles-les-Bléquin - Nieurlet - Noordpeene - Nordausques - Nortleulinghem - Offrethun - Ouve-Wirquin - Pernes-lez-Boulogne - Pihem - Pittefaux - Polincove Quelmes - Quercamps - Quesques - Questrecques - Rebergues - Recques-sur-Hem - Remilly-Wirquin - Réty - Rinxent - Rodelinghem - Ruminghem - Saint-Étienne-au-Mont - Saint-Inglevert - Saint-Martin-lez-Tatinghem Saint-Martin-Choquel - Saint-Omer - Salperwick - Samer - Sangatte - Sanghen - Selles - Seninghem - Senlecques - Serques - Setques - Surques - Tardinghen - Tilques - Tingry - Tournehem-sur-la-Hem - Vaudringhem Verlincthun - Vieil-Moutier - Wacquinghen - Watten - Wavrans-sur-l'Aa - Wierre-au-Bois - Wierre-Effroy - Wimereux - Wimille - Wirwignes - Wismes - Wisques - Wissant - Wizernes - Zouafques - Zudausques

11 Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) :
Communauté d'agglomération Cap Calaisis Terre d'Opale
Communauté d'agglomération de Saint-Omer
Communauté d'agglomération du Boulonnais (agglomération porte)
Communauté de communes de Desvres-Samer
Communauté de communes de Flandre Intérieure
Communauté de communes de la Région d'Audruicq
Communauté de communes de La Terre des 2 Caps
Communauté de communes des Hauts de Flandre
Communauté de communes des Trois-Pays
Communauté de communes du Pays de Lumbres
Communauté de communes du Sud-Ouest du Calaisis

Le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale est une création du Conseil régional Hauts-de-France avec la coopération du Conseil départemental du Pas-de-Calais, et la participation de l'État, des organismes consulaires, des intercommunalités et des communes adhérentes.

Maisons du Parc :
> Manoir du Huisbois, Le Wast
> Maison du Marais, Saint-Martin-lez-Tatinghem
adresse postale : BP 22, 62142 LE WAST
Tél 03 21 87 90 90
info@parc-opale.fr
www.parc-opale.fr
Facebook : Parc Opale

Une autre vie s'invente ici

Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale