


Les savoir-faire de la construction en terre crue en France

		
<p><i>Réparation d'un mur en bauge, technique massive de construction de terre crue</i> © Maisons paysannes de l'Eure</p>	<p><i>Pose de torchis, mélange de terre crue fibrée, au sein d'un mur en pan de bois</i>© Arpe Normandie</p>	<p><i>Mélange de fibres de paille avec la barbotine de terre crue</i> © scop Inventerre</p>

Description sommaire

La construction en terre crue rassemble en France un grand nombre de savoir-faire, depuis le choix d'une terre locale, sa préparation, jusqu'à sa mise en œuvre en vue de réaliser des éléments de bâtiment : mur, cloison, sol, rampant de toit. La terre argileuse utilisée pour les différentes techniques peut aussi servir pour maçonner des pierres. Cette terre à bâtir est une matière naturelle issue du sol ou du sous-sol, utilisée crue, pour la construction et la rénovation de bâtiments. La durabilité des constructions est assurée par différents dispositifs architecturaux - soubassement, débord de toiture, appuis de fenêtre, etc.- qui font partie des savoir-faire décrits dans cette fiche.

Les savoir-faire de la construction en terre crue se caractérisent par une grande permanence dans les gestes, qui nécessitent plusieurs années de pratique pour être maîtrisés. L'évolution des techniques de mise en œuvre et la mécanisation d'une partie de l'outillage sont venues compléter ces savoir-faire toujours en vigueur. Actuellement un regain d'intérêt pour le matériau terre suscite des demandes d'information et de formation tant du grand public que des professionnels de la construction.

La construction en terre crue est aussi un état d'esprit partagé par une communauté de praticiens, habitants et artisans, maçons, qui se distingue dans le domaine de la construction, par la conviction que ces savoir-faire répondent à plusieurs enjeux du développement durable.

I. IDENTIFICATION DE L'ÉLÉMENT

I.1. Nom

En français

Les savoir-faire de la construction en terre crue en France

En langue régionale

Chaque région de France et chaque technique de construction en terre crue a son vocabulaire propre. Voir § I.6 Langue(s) utilisée(s) dans la pratique

I.2. Domaine(s) de classification, selon l'UNESCO

- Savoir-faire liés à l'artisanat traditionnel
- Connaissances et pratiques concernant la nature et l'univers

I.3. Communauté(s), groupe(s) et individu(s) liés à la pratique

L'usage de la terre crue tel qu'il était répandu depuis plusieurs millénaires en France hexagonale et dans les territoires d'outre-mer (DROM-COM) a connu un important déclin entre autres avec l'industrialisation de la construction à la suite de la Seconde Guerre Mondiale et la disparition de nombreux artisans sur les champs de bataille. Malgré ce déclin, ces techniques n'ont pas disparu et sont, depuis une quarantaine d'années, reprises, revivifiées et réactualisées par des praticiens, habitant.es et professionnels.

Ainsi une diversité d'acteurs pratiquent aujourd'hui la construction en terre crue en France et contribuent à leur étude et leur valorisation. La construction en terre crue n'est pas seulement l'acte d'édifier des ouvrages avec un matériau dont le liant est l'argile, c'est aussi un état d'esprit propre à une communauté d'habitant.es, d'artisan.es et de praticiens qui se distingue dans le domaine de la construction.

Cette communauté comprend :

Les bâtisseurs, professionnels ou non, qui exercent sous des statuts très différents (entreprise individuelle, auto-entrepreneur, habitant auto-constructeur). Divers métiers sont porteurs des savoir-faire en construction en terre crue :

- maçons terre crue qui interviennent tant en restauration/réhabilitation du bâti ancien qu'en construction neuve de bâtiments contemporains,
- charpentiers qui coopèrent avec les maçons-maçonnes,
- architectes qui réalisent le diagnostic de bâtiments en terre crue présents dans le patrimoine, analysent et réhabilitent ou conçoivent avec le matériau terre crue
- terrassiers, carriers, briquetiers qui approvisionnent en matière brute.

Ainsi s'est constitué un vivier de petites et moyennes entreprises exerçant ces métiers dans tout l'hexagone et dans les territoires d'outre-mer.

Les acteurs regroupés en associations civiles, en collectifs professionnels ou en syndicats de métiers :

- des associations nationales et régionales de praticiens professionnels ou non (Collectif des Terreux Armoricaïns, CTA ; Terre Crue Auvergne-Rhône-Alpes, TeRA ; AsTerre ; Association Régionale d'Éco-construction du Sud-Ouest, Areso ; Association Régionale de Promotion de l'Écoconstruction, Arpe Normandie ; Collectif francilien de la terre crue ; Maisons Paysannes de France

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

- des syndicats de métiers, qui rassemblent nombre de ces entreprises, artisans ou amateurs de la terre crue de la société civile : Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment, CAPEB ; Fédération Française du Bâtiment, FFB ; Société Coopérative de Production du Bâtiment et des Travaux Publics, Scop BTP, la Confédération de la Construction en Terre Crue à l'initiative de cette fiche d'inventaire regroupe ces associations et syndicats professionnels.

Les dirigeants et enseignants-formateurs des centres de formation et d'apprentissage.

Les agents travaillant dans les instances patrimoniales institutionnelles :

- Conseils d'architecture, d'urbanisme et d'environnement, CAUE
- Parcs naturels régionaux, PNR, et nationaux,
- Unités départementales de l'architecture et du patrimoine, UDAP,
- Services d'archéologie préventive, INRAP
- Services chargés de l'inventaire général du patrimoine culturel au sein des Régions, SRI
- Directions régionales des affaires culturelles, DRAC
- Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement, DREAL
- Les archéologues, spécialistes des recherches sur les constructions en terre, qui se sont regroupés en association
- Les enseignant.es-chercheur.es des laboratoires de recherche, des universités et des écoles nationales d'architecture ou de design.

Cette communauté se retrouve autour du temps fort de la mise en œuvre : le chantier. Le mode d'exercice du chantier relie l'ensemble des acteurs, lorsque ceux-ci se concertent et œuvrent ensemble autour d'une pratique de la matière à bâtir.

La communauté de pratique s'est structurée à l'échelle nationale à partir de 2012. L'élaboration du Guide de bonnes pratiques de la construction en terre crue, réalisée entre 2014 et 2018, a constitué un moment fédérateur, mobilisant des praticiennes et praticiens issus de différentes régions afin de formaliser, dans des documents à portée normative, des savoir-faire jusqu'alors principalement transmis oralement. Dans cette dynamique, les structures associatives régionales et nationales se sont regroupées en 2018 au sein de la Confédération de la construction en terre crue.

Les habitants sont aussi partie prenante de cette communauté. Acteurs essentiels, et plus particulièrement avec la renaissance du bâti en terre dans le dernier quart du XX^{ème} siècle, les habitants et propriétaires de constructions en terre crue ont joué et jouent un rôle majeur dans l'entretien du bâti ainsi que dans la conception et la réalisation de nouvelles constructions. La sauvegarde des savoir-faire est étroitement liée à la préservation d'un patrimoine bâti, surtout lorsque celui-ci est menacé. Ainsi, dans le Cotentin s'est constituée une association d'habitants de maisons en bauge, décidée à conserver leur bien en appliquant les bonnes pratiques à la restauration. Ce faisant, elle contribue à la vitalité de la communauté terre crue. Régine T., présidente de l'association "Nos Belles En Terre", raconte :

« Des techniques existent mais elles ne sont pas répandues chez la majorité des maçons conventionnels qui mettent du ciment partout, de même que les propriétaires. On rencontre une certaine limite dans la diffusion des bonnes pratiques inventoriées par Confédération terre crue, ou le PNR des Marais du Cotentin et du Bessin. Mais ces dernières années, on a assisté à un phénomène curieux à la suite de la restauration de façades de certaines de nos maisons : un mouvement s'est créé par des gens qui veulent des restaurations respectant les pratiques qui conviennent à la terre crue. Ainsi, avec ces façades restaurées, le discours tenu depuis des décennies par le PNR des Marais du Cotentin a été mieux entendu ces 4 ou 5 dernières années. C'est un signe que l'on peut arriver à soulever un intérêt chez les gens qui habitent la maison en bauge dont ils ont hérité ou qu'ils ont acquise. »

I.4. Localisation physique

Lieu(x) de la pratique en France

La France (territoire hexagonal et territoires d'outre-mer) possède un riche patrimoine bâti en terre crue réalisé à l'aide de cinq grandes techniques patrimoniales (adobe, bauge, pisé, torchis et enduit).

Le bâti en terre crue est présent traditionnellement partout en France, dans les zones rurales comme urbaines et périurbaines. Il se révèle différemment selon de nombreuses spécificités régionales et locales. En Alsace, ce sont les bâtiments à pans de bois et torchis qui s'avèrent les plus représentés dans le patrimoine. En Champagne, on trouve des constructions en briques de terre crue, localement désignées par "carreaux de terre", et du torchis. En Bretagne, les édifices en bauge sont majoritaires, tandis qu'en Normandie on trouve principalement des constructions à pans de bois, en torchis et en bauge. En Auvergne-Rhône-Alpes, ce sont les édifices en pisé qui prédominent. Quant au Sud-Ouest, on rencontre dans le paysage architectural aussi bien du bâti en briques de terre crue qu'en pisé et en torchis. Dans les territoires d'outre-mer, le patrimoine bâti recensé est majoritairement en torchis.

Par ailleurs, dans toutes les régions, le mortier fait de terre crue parfois renforcée avec de la fibre végétale souple, telle que l'avoine en Normandie, a servi à maçonner les murs en moellons ou en briques. De plus, la technique des enduits en terre, utilisés comme épiderme et protection des murs, est commune en finition pour l'ensemble des techniques citées précédemment. Elle constitue ainsi une pratique transversale, partagée à l'échelle du patrimoine du territoire. Deux techniques supplémentaires plus récentes, les murs en briques de terre compressée et les murs en terre allégée, sont également présentes sur tout le territoire depuis les années 80.

L'ensemble de ces savoir-faire partage des qualités techniques, sanitaires et esthétiques constantes, constituant un élément culturel majeur qui répond aux enjeux socio-économiques et environnementaux contemporains. Les évolutions récentes dans la pratique sont notamment dues au partage des connaissances entre les praticiens à l'échelle internationale.

Concernant les territoires d'outre-mer, l'inventaire n'a pu être approfondi en raison de recherches historiques ou anthropologiques parcellaires et d'une situation très contrastée selon ces territoires. La présence de savoir-faire traditionnels de la construction en terre, en particulier selon la technique du torchis, est attestée en Guyane et à Mayotte (voir filmographie). Par ailleurs, l'île de Mayotte fait figure d'exception dans la mesure où, à la suite de programmes expérimentaux lancés dans les années 80, une filière de production de briques de terre compressée traitée au ciment a été mise en place et a permis la construction de milliers de logements sociaux. Les programmes de recherches qui débutent dans le cadre du PN Terre dans ces régions pourraient donner lieu à une mise à jour de la fiche d'inventaire d'ici deux ou trois ans.

Pratique similaire en France et/ou à l'étranger

Les techniques de construction en terre crue sont présentes sur tous les continents (Europe, Afrique, Asie, Amériques et Océanie). Plusieurs sites remarquables construits en terre crue sont protégés au titre du Patrimoine mondial de l'UNESCO et, depuis 2007, un programme du patrimoine mondial pour l'architecture de terre (WHEAP) a été mis en place par l'UNESCO en collaboration avec l'association CRATerre (Centre international de la construction en terre, Grenoble). Celui-ci vise à améliorer l'état de conservation et de gestion de sites architecturaux en terre (exemples : la ville historique de Lyon, l'Alhambra de Grenade, la Mosquée de Djenné au Mali, la ville de Bam en Iran, etc.)

Les professionnels européens se sont regroupés en réseau depuis 2010 afin de concevoir des programmes européens autour des savoir-faire de la terre crue : programmes Ecvet, Leonardo, Aquis.terre, Pirate, Jump.

I.5. Description détaillée de la pratique

La pratique de la construction en terre crue regroupe plusieurs techniques constructives ayant pour dénominateurs communs : le matériau terre crue, les outils, les gestes et le vocabulaire associé, avec des variations selon les techniques et au sein même de chaque technique. La présence d'argile dans la terre, en proportion variable, est la condition indispensable à son utilisation en construction.

La grande diversité des types de mise en œuvre de la terre crue dans le bâti a été classée en quatre catégories : techniques de terre massive porteuses, techniques de terre mixtes, techniques de mortier pour jointoyer les pierres, techniques de finition.

Les six techniques décrites ci-dessous ont été recensées dans le Guide des Bonnes Pratiques de la construction en terre crue, rédigé entre 2014 et 2018 par les praticiens et praticiennes de la Confédération de la construction en terre crue. Ce guide, chapitré par technique, est téléchargeable gratuitement depuis 2018 sur les sites internet de la Confédération et des différentes associations et organismes qui en sont membres. Fruit d'un travail de coopération au sein de la communauté de pratique, il constitue un corpus des Règles de l'Art à destination des prescripteurs-trices et praticiens.

Définitions et description des techniques de construction en terre crue

Chacune des six techniques détaillées ici - la bauge, la brique de terre crue, l'enduit de terre crue, le pisé, la terre allégée et le torchis - constitue une famille regroupant une variété de mises en œuvre, selon les régions d'origine, l'époque de mise en œuvre, la transmission des savoir-faire sur le territoire, la nature de la terre employée, etc.

Bauge

Par bauge, on désigne de la matière terre crue :

- mise en œuvre à l'état plastique pour élever directement un mur massif porteur,
- amendée ou non en fibres naturelles, dans la mesure où la masse volumique reste supérieure à 1300 kg/m³,
- sans stabilisant d'origine hydraulique (chaux, ciment).

Le patrimoine en bauge français est principalement présent en Bretagne et en Normandie, et certaines occurrences bâties sont observées dans les Pays de la Loire tout comme dans le Gers et le Lot ou encore en Champagne, sur la plaine de la Limagne, en Auvergne, et dans le Nord.

Trois outils spécifiques sont employés pour réaliser un mur en bauge : la fourche pour lever la terre et la plaquer sur le mur mis en œuvre, la trique pour battre le mur et le dresser, la paroir pour tailler les murs une fois élevés. Hervé E., maçon à la retraite installé en Bretagne, décrit par ces mots l'adaptation dans le temps du processus de mise en œuvre :

“Le malaxage de la terre avec la fibre, c'était dans des milieux paysans ; on malaxait avec les vaches, à la sortie de l'étable, les vaches qui sortaient marchaient dessus et malaxaient ainsi. Il y avait aussi de la bouse de vache, et ce n'est pas mauvais, au contraire. Puis par fourchées, elles étaient plaquées sur le dessus du mur. À la fin de la journée, on rebattait avec une trique, on redressait le mur. Avant de redresser la bauge, il faut qu'il y en ait pas mal devant soi.”

L'outil est choisi par le maçon, ainsi Hervé E. raconte sa relation aux outils, prolongement de son bras :

“J'ai été acheter une truelle chez un marchand qui m'a dit « Vous me faites plaisir, car vous voulez l'essayer ».

La trique c'est pareil, si tu l'as bien en main, tu fais ce que tu veux, tu ne l'as pas bien en main, tu as mal au bras, si elle est trop lourde, trop grosse. Chacun doit trouver sa trique. Après, quand tu l'avais, tu l'utilisais jusqu'à ce qu'elle soit usée. Ou si tu ne la choisissais pas, tu fais du mauvais boulot. Si tu n'as pas les outils qui sont à ta main, tu ne peux pas faire du bon boulot, ça ne va pas.”

D'autres outils sont utilisés, tels que la fourche, la pioche, le cordeau. Par ailleurs, aujourd'hui la bauge se déploie également dans une mise en œuvre coffrée, ce qui implique l'usage d'une autre palette d'outils pour le maçon : banches, serre-joint, cales, visseuse, etc.

Brique de terre crue

Les briques de terre crue peuvent être produites de plusieurs manières : adobes, briques (ou blocs) de terre comprimée (BTC), briques extrudées. Ces différents modes de production donnent des briques aux caractéristiques propres, tant techniques (résistance mécanique et à l'eau) qu'esthétiques. Néanmoins, elles ont les propriétés suivantes en commun :

- petit élément de maçonnerie en terre crue, généralement parallélépipédique, pouvant avoir différentes tailles, dont le liant principal est l'argile et dont la masse volumique est supérieure à 1400 kg/m³.
- assemblées avec un mortier dont le liant principal est également l'argile, mortier généralement et de préférence de même composition que la brique.

Le patrimoine bâti du Sud-Ouest montre un large panorama de mise en œuvre des adobes ou briques crues. Elles sont employées dans la construction des murs porteurs ou des cloisons. On les trouve parfois en remplissage de pan de bois.

À son propos, Mary J., artisane maçon et formatrice à Toulouse, témoigne :

“C’est avec des briques cuites que j’ai appris les savoir-faire : l’alignement, la préparation du mortier, la pose du fil à plomb, les différents appareillages. J’ai abordé la brique crue avec la même rigueur, même si c’est différent : le mortier est plus onctueux, la résistance mécanique n’est pas la même, sans parler des formats.”

“La brique, tu la portes, manuellement tu la sens bien s’installer sur le mortier, c’est très physique car finalement je me cale sur mon propre aplomb. Il y a une sorte d’osmose entre mon aplomb et l’horizontalité des deux mains à plat sur la brique.”

“Dans le Midi-toulousain, le format le plus fréquent est le format de Vitruve 5x28x40, un grand carré peu épais. Plus au sud, on trouve des briques de 7 cm d’épaisseur et plus loin dans le Gers les adobes de l’Astarac Manioc de 12 cm d’épaisseur.”

De différentes formes, tailles ou dénominations, on retrouve également des briques de terre crue ailleurs sur le territoire français, comme en Auvergne ou en Champagne.

Les outils de mise en œuvre de la brique sont traditionnellement les outils du maçon, à savoir : truelle, cordeaux et piquets, règle de maçon, niveau à bulle et équerre, maillet et brosse douce, platoir en bois.

Une distinction est à faire dans les outils de coupe et d’ajustement entre les différents types de briques, notamment entre les adobes et les briques de terre comprimée. Le couteau va être employé pour une coupe nette sans vibration dans le matériau plus tendre et hétérogène de l’adobe. Là où la scie égoïne ou scie sabre sera utilisée pour les briques de terre comprimée.

Mary J. apporte les précisions suivantes :

“Actuellement, le plus pratique c’est une disqueuse électrique avec un disque diamant. La truelle anglaise ou feuille de laurier est plus adaptée pour les briques cuites que pour les adobes toulousaines. On utilise aussi un ciseau à briques, une balayette, un fil à plomb, un niveau, un crayon de bois, une équerre métallique graduée et surtout un maillet en caoutchouc ! Très important.

Pour finir les joints apparents, chacun à son outil : un fer à joint -différents profils- ou une truelle "langue de chat" allongée, un bout de tuyau plastique, une petite cuillère, la tranche d’une massette.”

Enduit de terre crue

L’enduit de terre crue est un mélange plastique de terre crue, amendée ou non en fibres naturelles, avec lequel on recouvre une paroi, un mur, une voûte ou un plafond brut. Il est utilisé pour enduire les parois du bâti, suivant différentes prescriptions, fonctions, choix et limites.

La fonction première de l’enduit est la protection de l’ouvrage construit. Il contribue aussi à donner une surface uniforme et lisse et peut constituer un parement à caractère décoratif. En intérieur, il a également une fonction de régulation hygrométrique.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Les enduits de terre crue sont représentés sur l'ensemble du territoire français, sur tous types de supports.

Selon le témoignage de Marine D., artisane enduiseuse dans le Gard :

“A chaque fois [que je réalise des enduits, ndlr], tout le monde touche les murs. Les gens ressentent quelque chose de fort. Est-ce lié au fait que ce soient des matériaux naturels, ou le fait d'être face à un mur qui aurait pu être là et fait de la même manière des siècles auparavant ? Je ne sais pas, mais je vois que ça vient toucher quelque chose chez les clients. On reçoit souvent des messages très intimes et personnels de leur part après notre venue. Ils ressentent un travail, un geste où chaque centimètre carré a été travaillé avec les mains et une attention propre, celle qui était d'avoir un résultat bien fait.”

L'enduit est appliqué le plus souvent en plusieurs couches, d'une épaisseur déterminée, et n'atteint ses propriétés définitives qu'une fois posé et durci. Ce mélange ou mortier est réversible à l'eau et son durcissement se fait par simple séchage avec une bonne ventilation.

Les outils pour la préparation de l'enduit sont la pelle, le tuyau d'arrosage et tous les contenants pour transporter, faire tremper la matière, la tamiser, la faire passer d'un contenant à un autre. Pour l'application couche par couche de l'enduit sont couramment utilisées un ensemble de truelles (de maçon, langue de chat ou autres selon l'usage), le platoir et la taloche en bois, la spatule large. Pour la finition viennent s'ajouter nombre d'outils variés dont : éponge humide et brosse douce, plusieurs types de taloches avec une finition en liège, en feutre, ..., de fines spatules et couteaux à enduire, etc.

Marine D. poursuit :

“Pour préparer le support [...], la tyrolienne est un vieil outil de maçon que j'utilise pour mettre de la barbotine et pour créer de l'accroche sur de la paille par exemple. Dans les outils classiques, il y a tous les types de truelles et pour me servir de la matière, je me sers d'une louche hongroise. Je verse sur mon plateau que je tiens en main, que j'appelle un platoir. Je l'ai fait moi-même en bois avec une poignée, léger.

J'utilise beaucoup des lisseuses japonaises, ce sont des outils neufs mais anciens, faits au Japon. Il en existe de toute dureté, taille et forme. Chaque forme et chaque dureté va correspondre à un mur et à une couche d'enduit. Pour un enduit de corps épais, on va utiliser un outil aussi épais et dur, pour un enduit de finition, fin, on va utiliser un outil beaucoup plus fin et souple.”

Pisé

Le pisé est une technique de mise en œuvre de terre crue définie par trois facteurs indissociables :

- la mise en œuvre d'une terre peu humide, sans ajouts d'éléments végétaux, pour élever directement un mur massif porteur
- la mise en place de cette terre par couches de hauteur régulière dans un coffrage rigide et stable,
- un compactage dynamique régulier, le damage, exercé à l'aide d'un outil manuel ou mécanique.

Les murs massifs porteurs construits en pisé ont, en moyenne, une masse volumique de 2000 kg/m³.

Nicolas M., maçon à la retraite dans la Loire, précise le compactage :

“Quand tu fais ton lit de pisé - tu vas écouter, au début ça fait un bruit mou, parce que la terre est foisonnée, un peu comme si tu tapais sur un matelas, tu entends "pouf, pouf, pouf". Au fur et à mesure que le matériau va se densifier, il va faire un bruit de plus en plus sec. Ça ne sert à rien de compacter plus ; tu ne peux pas le densifier davantage, tu peux au contraire le dégrader. Tu le fais à l'écoute, tu es obligé de transmettre : quelqu'un qui ne l'a jamais fait, il ne sait pas quand s'arrêter.”

La Région Auvergne-Rhône-Alpes possède un patrimoine en pisé particulièrement important. Cependant, cette technique est également présente dans d'autres régions de France hexagonale notamment dans le Sud-Ouest, comme dans le Tarn ou le Gers.

Les éléments spécifiques à la mise en place pour la fabrication du pisé sont : banches en bois ou métalliques, entretoises et/ou tiges filetées ou écarteurs, cales et clés.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Une fois les banches installées, et de manière traditionnelle, l'aménage de la préparation de terre crue se fait à l'aide de pelles mécaniques, seaux, pelles manuelles et ponctuellement truelles. Puis, pour leamage du pisé, divers outils sont utilisés : dame manuelle (bois ou métal) ou pneumatique, massette et pilons de diverses formes pour compacter proprement les angles, les rives du mur ou autour des réservations et réseaux. Les ajustements par compactage peuvent demander l'emploi éventuel d'un ciseau de maçon.

La mise en œuvre a évolué dernièrement au même titre que les autres techniques de construction en terre crue. Aux outils courants ont été intégrés des dispositifs de transport, de levage, des cales, etc. Des systèmes mécaniques sont utilisés. Sur l'utilisation de la dame manuelle, du fouloir pneumatique et l'adaptation de l'outillage aux usages contemporains, citons à nouveau Nicolas M. :

“Le fouloir pneumatique, c'est une torture. C'est pour cela que je suis arrivé au pisé préfabriqué. Le fouloir à main, tu tapes à ton rythme, à ta force. Le problème de tous les outils électropneumatiques, c'est que tu dois suivre l'outil, et tu te retrouves avec des troubles musculosquelettiques car le corps humain n'est pas fait pour ça. (...) L'outil pneumatique était fait pour la fonderie, pour faire des moules en sable pour couler de la fonte. Les gars en faisaient une journée et ils arrêtaient (...) En pisé traditionnel, avec la masse en bois, tu tapes moins vite à cinq heures de l'après-midi que le matin, mais ce n'est pas grave, et s'il faut passer une fois de plus pour être bien dense tu le fais. Il y a moins de rendement, mais pour l'ouvrier, ça n'a rien à voir.”

Notons que, pour la préfabrication sur site, son entreprise a inventé et mis au point une station complète qui permet la préfabrication sur site et évite aux ouvriers les efforts les plus pénibles que sont l'aménage de la terre et le compactage au fouloir pneumatique.

Terre allégée

La terre allégée est un mélange de terre crue et de fibres végétales, mis en œuvre dans un coffrage ou projeté à la machine, ayant une masse volumique comprise entre 200 et 900 kg/m³.

Toute terre argileuse peut être utilisée pour préparer un mélange de terre allégée. Plus la terre est cohésive (quantité et nature des argiles), plus il est possible d'obtenir un mélange léger ayant des performances thermiques satisfaisantes.

Les fibres utilisées sont souvent des coproduits de l'activité agricole : paille de blé, seigle, orge, riz, lavande, chènevotte, roseaux, etc.

La pose se fait dans une ossature bois délimitée éventuellement par des banches le temps de la mise en œuvre ou directement au sein de caissons. L'accroche peut nécessiter l'installation de liteaux ou de filets, treillis ou canisses selon le dispositif employé.

Les outils spécifiques pour la mise en œuvre de la matière de terre crue, très légèrement tassée, sont : banches, tasseau de bois de petite section ou maillet en bois. La surface peut ensuite être travaillée à l'aide de platoir et taloche en bois.

Torchis

Le terme torchis désigne les techniques qui combinent bois, terre crue, fibres végétales ou animales, et eau. Ces techniques ont toutes en commun de remplir un cadre ou ossature primaire en bois ou colombes.

- Masse volumique de 600 à 900 kg/m³.
- Très forte diversité locale de la mise en œuvre de la technique.

L'objectif est de réaliser une paroi -verticale, horizontale ou oblique- dont le hourdis est rendu solidaire de la structure porteuse.

Le témoignage de Patrice L., maçon du patrimoine, dans le Cotentin, rappelle que le solide percheron piétinant le mélange terre, paille ou foin, et eau, est une image du passé illustrant la fabrication du torchis avec utilisation de la force animale disponible dans le monde paysan. Aujourd'hui le foulage avec les pieds chaussés de bottes peut encore être pratiqué pour fabriquer le matériau en petite

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

quantité, ou pour apprendre dans les centres de formation. Mais sur les chantiers la mécanisation s'est imposée. Il raconte comment les choses ont évolué pour lui :

"Il y a les gens qui fabriquent le torchis eux-mêmes, mais les professionnels ne font pas comme ça, ils l'achètent prêt à l'emploi et le transportent sur le chantier. Pour ma part j'ai fabriqué un malaxeur que les confrères ont copié. Cela me permet de faire mon torchis moi-même sur place avec un bilan carbone intéressant. Et quand on en a besoin de grandes quantités, on fait le mélange avec une mini-pelle et ça fait du très bon torchis. Par contre, pour ce qui concerne la mise en place du torchis ça se fait toujours à la main, ce geste n'a pas été mécanisé"

La quantité de fibres naturelles du mélange est extrêmement variable d'un torchis à l'autre mais cette teneur est homogène sur l'ensemble d'un pan ou un espace inter-colombes. Cette proportion est déterminée en fonction des objectifs spécifiques de l'ouvrage à réaliser.

Le patrimoine en torchis est largement présent sur le territoire français. Il revêt ainsi quantité de déclinaisons locales selon le bois du support d'accroche du torchis (châtaignier, saule, noisetier) et la nature des fibres végétales ou animales employées. Le geste de pose constitue également un élément distinctif, selon que la matière est tassée, enroulée, tressée, projetée, plaquée...

La définition et la description de ces six techniques constructives de terre crue a permis de désigner un grand nombre d'outils communs ou spécifiques à la technique détaillée. Il est à noter qu'en premier lieu, l'ensemble de ces techniques nécessite de faire appel aux cinq sens de l'artisan.e (toucher, goût, vue, odorat et ouïe), à son geste, sa posture et au travail de ses mains, comme l'exprime Mary J. :

"Lorsque tu installes ta brique sur les deux sillons de mortier, tu sens la planéité à partir de ton aplomb à toi. C'est le premier geste. Et après seulement tu utilises le fil à plomb et le niveau pour vérifier."

Les savoir-faire communs à toutes les techniques permettant de passer de la matière à l'ouvrage fini

Outre les savoir-faire de mise en œuvre inhérents à toutes les pratiques et sans lesquels une construction en terre crue ne peut être édifiée, d'autres savoir-faire partagés par la communauté des praticiens accompagnent chaque étape de la réalisation d'ouvrages en terre crue :

- conception des détails d'architecture assurant la durabilité des ouvrages (protection contre l'humidité), souvent distincts selon les spécificités locales
- extraction de la terre de site/approvisionnement
- réalisation d'essais sensoriels, ou tests de terrain, pour caractériser le type de terre présente sur le site et en déduire la technique de construction adaptée (test de la boule en pisé, test du gant en terre allégée, essais de dégraissage pour les enduits, etc.)
- maîtrise de la teneur en eau du matériau

Nicolas M., maçon piseur, considère la maîtrise de la teneur en eau comme "la chose la plus pointue" :

"La teneur en eau est impossible à quantifier scientifiquement. La fourchette de la teneur en eau dépend de la terre (granulométrie), de la teneur en argile et de la nature des argiles. Cette teneur en eau, il faut la définir à chaque chantier. Le maçon a très peu de visibilité sur sa teneur en eau. Le maçon, dans le malaxeur, ajoute de l'eau ou pas, il juge à la vue, au toucher, selon le comportement de la terre, selon le ressenti du maçon lorsqu'il est dans le coffrage. C'est variable en fonction de la météo, du taux d'humidité. Par un jour chaud avec du vent, la terre sèche très vite. Celui qui reçoit la terre avant de la mettre dans le coffrage dit si elle lui convient ou pas. C'est celui qui compacte, le piseur, qui est responsable, il connaît sa hauteur de lit, la force de compactage. C'est au ressenti et c'est parfois sujet à discussion."

- préparation (tamisage, broyage, trempage)
- mélange à la bonne consistance (adjonction éventuelle de fibres, charges, adjuvants)
- maîtrise du séchage
- application d'un parement ou non

Les praticiens ont en commun la préparation du matériau extrait du sol, la conduite du chantier ainsi que des valeurs à caractère socio-culturel.

I.6. Langue(s) utilisée(s) dans la pratique

Dans la pratique de la construction en terre crue, dans l'Hexagone, le français reste la langue majoritairement employée. Toutefois, au regard de l'ancrage séculaire des techniques de construction en terre crue dans leur territoire, certaines expressions ou dénominations sont empruntées aux langues et dialectes régionaux, pour nommer la matière terre avant ou après façonnage, la nature de ses composants ou les outils et techniques employées.

Il est possible de citer comme exemples (Vocabulaire extrait du glossaire de l'ouvrage "Terre crue, technique de construction et de restauration", Bruno Pignal, Eyrolles 2005 et des articles de Frédéric Evard et Dominique Baudreu publiés dans Torchis, techniques de garnissage et de finition - Architecture et mobilier, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, Volume 4, Éditions de l'Espérou, Montpellier, 2018) :

Argile

Ardille, Ardelle, Ardrie (terre extraite du sol pour bâtir, Bretagne), Bornais (Poitou)

Pour désigner l'adobe

Barron (Gascogne), Carreau de terre (Champagne), Carron (Lyonnais), Clairon (Angoumois)

Pour la bauge

Mâsse/Mâssé (Normandie : Marais du Cotentin, Bessin), Levée.

Partie de terre préparée ou bande de terre à travailler : Triquée (Finistère, Morbihan, Ille-et-Vilaine), Bourre / Barbotin / Daube (Pays de la Loire, Vendée), Méline / terre battue / Mottée (Touraine, Berry, Normandie), Pâtons de massé (Normandie), Fourchée (lié à l'usage de la fourche)

Surface dressée de la bauge : Parée (Finistère, Morbihan), Bourre dressée (Pays de la Loire, Maine, Vendée), Paillasson (Centre), Motte (Touraine, Berry), Caillibottis (Bretagne) Gazon (Normandie).

Outils : Boucard (Centre, Berry, Normandie), Fourchée, Paroir (ou Paroier) (Normandie : Cotentin et Bessin), Trique (Bretagne)

Terre à bâtir

Boulben, Paillebart (Gers, Haute-Garonne)

Pour le pisé

Badaillou (gabarit d'épaisseur de mur serré à l'intérieur des banches), Baillon, Écarteur, Rablette, Renvoi (Auvergne), Tan (Isère)

Banche, Ais (Lyonnais), Bancho, Bantso (Dauphiné)

Dame, Pise, Pison, Pisou, Pio (Auvergne), Pisoir

Pour le torchis

Remplissage du torchis : Argamasa (Pays Basque), Bardic ou Bardina (Gascogne), Caule / Bousillage (Limousin, Auvergne), Fouasse (Lyonnais), Malli (Marne, Vertus, Champagne), Madrâs (Côtes d'Armor, Trémeur), Kastor (Picardie), Barras (Bretagne), Terrage, Teurque, Terris, Matifas (Normandie), Torcat, Torcadis (Occitan), Torchat, Torchadis (Nord-occitan), Tortis (Gascon), Paret, Bards (Gascogne), Trochadis, Trochis (Auvergne, Gannat)

Palançon (pièce de bois verticale de faible section subdivisant les espaces entre les éléments d'un pan de bois et permettant d'accrocher le torchis du hourdis) : Esparrouns (Landes), Flachtwarik (Alsace), Paillot, Palessons, Palissons (Champagne), Gaulette (Normandie)

Pan-de-bois : Corondage (Normandie), Colombage (Normandie, Bourgogne)

En l'absence d'études statistiques, il est difficile de savoir laquelle des six techniques principales est la plus pratiquée aujourd'hui. Avec le développement des constructions en bottes de paille, recouvertes

d'enduit-terre, ou de la rénovation du bâti ancien de pierre à l'aide d'enduits correcteurs thermiques en terre fibrée, il est probable qu'en nombre de chantiers, il s'agisse des enduits-terre. Ce qui aurait tendance à masquer la production de gros-oeuvre en terre crue, pourtant tout à fait présente aujourd'hui.

Parallèlement au Guide des bonnes pratiques édité en 2018, les professionnels réunis au sein de la Confédération de la construction en terre crue ont rédigé un glossaire de la construction en terre crue (annexé au Guide des bonnes pratiques) et plus récemment en 2025 un vocabulaire thématique des principaux termes encore utilisés aujourd'hui.

I.7. Éléments matériels liés à la pratique

Patrimoine bâti

La construction en terre crue demeure la pratique constructive la plus ancienne implantée sur le territoire, depuis le néolithique. La terre est un matériau beaucoup plus présent qu'on ne le pense dans le patrimoine. Ainsi, à défaut de connaître la proportion exacte d'édifices réalisés, pour part ou en entier, au moyen de ce savoir-faire ancestral, il est possible par l'étude de la bibliographie et des inventaires existants d'affirmer que le patrimoine bâti ancien (avant 1948) concerne la majorité des régions qui composent la France hexagonale, plus particulièrement les régions ne disposant pas de carrières de pierre.

Il s'agit d'un patrimoine inscrit autant dans les zones rurales que dans les zones urbaines, périurbaines ou pré-industrielles. Ce sont des édifices de différentes factures et dimensions englobant toutes les typologies et destinations, soit des bâtiments agricoles (murs de clôture, appentis, granges, étables...), soit des habitations (corps de ferme, maisons de ville et de village, cités ouvrières/minières, manoirs, châteaux, ...), soit des équipements privés comme publics (laboratoires, usines, mairies, écoles, églises, ...). Des études récentes ont révélé jusqu'à 80 % de bâtiments en terre dans certains secteurs urbains, ruraux ou périurbains, notamment en région lyonnaise ou à Reims.

Depuis les années 75-80, qui marquent la redécouverte de ce patrimoine bâti en terre crue et des savoir-faire associés, plusieurs milliers de constructions neuves ont été édifiées tant par des propriétaires privés pour leur habitation ou leurs équipements que par des collectivités pour la réalisation de salles culturelles, musées, médiathèques, lycées, écoles, etc.

Sans pouvoir définir une typologie de la construction en terre crue, il est possible d'en citer le dénominateur commun : le patrimoine bâti se caractérise par la présence du matériau terre crue et des savoir-faire associés dans la mise en œuvre. Ainsi la terre crue peut être identifiée dans la maçonnerie des murs et des cloisonnements, dans les planchers et les sols ainsi que dans le plafonnement, les voûtements ou les dalles.

Si elle demeure parfois cachée à l'œil nu, certains indices constructifs ou dans l'environnement immédiat révèlent son existence au sein de la construction par :

- la simple présence d'un large débord des ouvrages de charpente et de couverture
- l'identification d'un soubassement distinct maçonné de pierres, de briques ou de béton (dans les réalisations les plus contemporaines)
- le fruit du mur, dans l'élévation des murs anciens, résultant de la superposition pyramidale des étages
- en milieu rural, la présence d'une mare à proximité du bâti
- etc.

La réponse architecturale et technique d'une mise en œuvre de terre crue se manifeste par un vocabulaire architectural propre, dans le temps et dans les régions, et est ainsi typiquement source de distinction et d'ancrage dans son territoire pour l'édifice qui en est composé.

Dans les territoires d'outre-mer (les DROM et les COM), il est à noter la présence d'un savoir-faire ancré, doublé parfois d'ambitieux programmes récents tels que les logements sociaux réalisés en blocs de terre stabilisée sur l'île de Mayotte au cours des années 90.

Objets, outils, matériaux supports

Matière et environnement

La matière première qui donne son nom à la pratique est nommée “terre crue” ou “terre à bâtir”. Issue de la décomposition des roches sédimentaires, elle est minérale - à l'exclusion de toute terre végétale - et présente autant de types de composition qu'il existe de natures de sol. La composition d'une terre à bâtir est qualifiée par sa proportion en argiles, silt, sables, graviers, cailloux. La ressource en matière, propice à la construction d'un édifice, provient de différentes sortes de gisements : elle peut être issue d'une extraction faite sur site, ou d'une carrière ou encore d'excavations voisines. La terre de carrière est soit une extraction originale du site d'exploitation, soit le résidu moins exploité d'une matière extraite en intensité pour un autre dessein, tel que peut l'être le sable.

En zone rurale, la terre à bâtir présente dans le bâti ancien est extraite majoritairement sur site, en témoignent les mares qui avoisinent nombre de corps de fermes maçonnées de terre crue. Comme le précise le *Éric M.*, maçon dans les Côtes d'Armor :

« On prélève la terre au plus près du chantier, dans les champs, et on fait aussi beaucoup de récupération, car la terre est réemployable à l'infini »

La récente évolution de l'approvisionnement considère les terres d'excavation comme un gisement à part entière. Il est alors souhaitable de prendre soin de ne pas dénaturer les horizons de terre d'une fouille et de garder l'intégrité par couche de chaque prélèvement. Cette notion d'intégrité de la matière permet de s'assurer de son emploi à bon escient, en faisant usage de la technique constructive la plus adaptée aux caractéristiques de la matière première et la plus propice à sa pérennité dans l'œuvre.

Selon la nature et la disponibilité des terres, les éléments d'ouvrages (murs, planchers, sols, plafonds) sont ainsi bâtis avec la terre du site, à défaut avec une terre d'excavation voisine ou une terre argileuse provenant d'une carrière, parfaitement adaptée à l'usage et à la technique choisie.

La construction en terre crue fait appel à des ressources locales, peu transformées et entièrement recyclables. D'un point de vue matériel, le patrimoine bâti et surtout les constructions neuves répondent en toute logique à l'un des trois principaux enjeux du développement durable, à savoir la protection de l'environnement. La matière naturelle est utilisée crue, et non cuite, sans liants hydrauliques (chaux ou ciment) ; le plus souvent issue du site de construction, elle engendre peu ou pas de transports. L'analyse de cycle de vie des éléments de construction en terre donne le plus souvent des indicateurs très performants.

Marine D., artisanne enduiseuse dans le Gard nous donne son témoignage : « J'ai saisi qu'il y avait un patrimoine terre crue présent partout sur tous les continents, mais y compris en France. Et que coupler la terre crue à la réflexion que j'avais sur la thermique et l'inertie dans le bâtiment prenait beaucoup de sens pour construire de manière plus saine. Construire ici en France, pas uniquement dans d'autres pays du monde, mais autour de nous que soit en rénovation dans le patrimoine et en neuf. »

Les matériaux supports

Les matériaux supports de la terre crue relèvent également de savoir-faire ancestraux et participent à part entière de la construction. Accompagnant la construction en terre crue et compatibles avec son comportement, il s'agit principalement du bois, ainsi que des matières organiques dites bio-sourcées et les matières minérales dites géo-sourcées.

Le bois

Au contact direct de la terre crue en tant qu'armature d'un mur en pan de bois et torchis, ossature d'une paroi en terre allégée, linteau d'une baie ou bien au sein d'un ouvrage indépendant mais connecté et protecteur de la technique de terre crue telle que l'est une charpente de couverture, le bois fait partie intégrante de la mise en oeuvre de la terre crue dans l'histoire de nos bâtis. Tout un vocabulaire très riche dans la technique du torchis lui est associé : treillage, fuseau, torche refendue, clayonnage, lattis (châtaignier, noisetier) ... C'est également un allié dans la construction massive en bauge, en pisé ou en brique de terre crue pour réaliser les franchissements de baie, les clefs d'ancrages ou autre inclusion au sein des murs. Le bois est un matériau qui se modifie selon les variations

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

hygrométriques ou les températures, s'adapte aux variations de la terre et participe au fonctionnement vivant d'un ouvrage en terre crue.

Autrefois, charpentier et maçon étaient souvent le même métier.

Les matières organiques

Au-delà du bois, un grand nombre de matières organiques interagissent dans une construction en terre crue, soit à titre de support, soit comme alliées constitutives du matériau. Torchis, bauge, adobe fibré, enduits terre fibrés, terre-paille, terre-foin, et plus récemment terre-chanvre (chênevotte), témoignent d'un usage ancestral et continu des fibres végétales dans les ouvrages en terre crue sur l'ensemble du territoire.

Ces fibres, issues de ressources locales et renouvelables (paille de céréales, chanvre, roseaux, foin, balles de céréales, fibres de lin, de jute, etc.), jouent un rôle déterminant à plusieurs niveaux. Sur le plan mécanique, elles améliorent la cohésion du mélange, limitent le retrait au séchage et contribuent à la résistance à la fissuration. Sur le plan constructif, elles facilitent la mise en œuvre, autorisent des épaisseurs importantes et favorisent l'adhérence aux supports, notamment dans les systèmes sur lattis ou clayonnage comme le torchis ou la terre allégée. En outre, elles peuvent alléger le matériau et participer à l'isolation thermique.

Les matières organiques peuvent également constituer des supports directs de la terre crue : lattis de bois, claies de roseaux, bottes ou panneaux de paille, fibres végétales compressées. Leur compatibilité repose sur une proximité de comportement hygrothermique avec le matériau terre et sur une souplesse mécanique analogue, permettant aux ouvrages de travailler ensemble.

Les matières minérales

La construction en terre crue s'appuie également sur des matériaux géo-sourcés de même nature, tels que la pierre (de taille ou moellons : calcaire, grès...), la brique pleine cuite ancienne (plate, foraine, flamande...), les galets, ainsi que les sables et granulats composant les terres.

Ces matériaux sont mis en œuvre aux points clés du bâtiment : soubassements, chaînages d'angles, encadrements des ouvertures (linteaux et jambages), ou comme supports d'enduits de protection ou de correcteurs thermiques en terre allégée ou terre-chanvre.

Visibles dans le patrimoine, certains jeux de calepinage permettent de limiter l'érosion de la terre crue. On en trouve par exemple dans le Midi toulousain, avec une alternance de rangs de briques crues et cuites, ou encore dans le Gers et en Champagne où adobes et galets sont disposés en damier.

Chaque matériau remplit une fonction constructive précise. Ensemble, ils assurent la stabilité, le confort et la durabilité du bâti. Issus de la même famille géo-sourcée, ils présentent une bonne compatibilité face à l'humidité, condition essentielle au bon fonctionnement des constructions en terre crue. D'après Mary J., maçonne et formatrice à Toulouse, "On joue avec le cru et le cuit pour tous les détails : les pierres ou les galets pour le soubassement, les briques cuites pour les encadrements et le chaînage, le bois pour les linteaux, les planchers, ..."

Les outils

La mise en œuvre de la terre crue est une filière de la maçonnerie ancienne et contemporaine. Ainsi les outils sont communs pour le maçon dit de terre crue et pour le maçon conventionnel tel qu'il est entendu de tous. De l'extraction à la mise en œuvre, selon les techniques employées, la palette des outils se décline ainsi :

- extraction : pelle, pioche, tractopelle, ...
- façonnage / transformation de la matière première : tamis, fourche, malaxeur, bétonnière, ...
- mise en œuvre : cordeau, banches/coffrages, psoir/fouloir manuels ou pneumatiques, truelle, taloche, ...

Traditionnellement travaillée au sol, malaxée au pied, foulée par les animaux de trait, la terre peut aussi être préparée et mélangée dans des seaux, bacs ou baignoires selon la quantité exploitée.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Les outils et instruments, employés en fonction des techniques de mise en œuvre contribuent à distinguer les six techniques principales décrites dans la section "Description détaillée de la pratique". Par exemple :

- La bauge nécessite un outil particulier pour trancher et aligner les parois : la paroir ainsi qu'une houe, une bêche, un coupe-foin aussi ; un autre pour densifier le mur, la trique (baguette ou tige longue en bois) ; et un outil pour lever la matière du sol au mur, la fourche.
- La brique de terre crue ou les adobes, petits éléments de maçonnerie, sont hourdées au mortier de terre à l'aide de truelles diverses selon le contexte et la finition escomptée (truelle de maçon, langue de chat), un maillet en caoutchouc permet de positionner la brique avec justesse et sans vibration.
- Les enduits de terre crue nécessitent un grand nombre d'outils pour assurer les différents enduits de corps puis les multiples finitions possibles de la dernière couche apposée sur la surface du mur : éponge, brosse douce, de quoi gratter ou tracer un ornement dans la technique du sgraffito par exemple, taloches avec divers matériaux de surface, etc.
- Le pisé, terre peu humide damée dans des coffrages ou banches, se compacte à l'aide d'un pisoir ou dame, manuel ou pneumatique. On utilise également divers maillets et pilons pour assurer le damage des zones plus complexes géométriquement telles que les angles, les rives et les espaces de réservation pour les réseaux.
- Pour préparer à la main du terre-paille banché, terre allégée, il est fait usage d'une bêche, d'une baignoire ou d'un épandeur à fumier selon la quantité de mélange et le milieu -urbain ou rural- du chantier.
- Pour projeter un mélange de terre-chanvre, terre allégée, l'artisan.e va faire usage d'une machine à projeter, d'une cardeuse pour décompacter les fibres, d'une lance à trois buses.

II. APPRENTISSAGE ET TRANSMISSION DE L'ÉLÉMENT

II.1. Modes d'apprentissage et de transmission

Traditionnellement et aujourd'hui encore, la pratique se transmet le plus souvent par le geste réalisé sur le site de chantier et par transmission orale des savoir-faire, au sein des familles ou des petites entreprises artisanales. L'observation du patrimoine ancien est aussi source d'apprentissage. Patrice L. témoigne :

"J'ai beaucoup lu de livres sur la construction, sur la chaux, un peu Vitruve, les architectes romains, et puis beaucoup de bouquins sur la terre. J'ai fait mes propres expériences par la pratique sur le chantier, ce qui m'a permis de transmettre ensuite. Sur le terrain j'ai beaucoup appris à partir des bâtiments existants. Lorsque j'ai travaillé avec le service archéologique de Caen, quand j'avais des torches à démonter, à récupérer, un archéologue qui était passionné de terre venait avec moi sur les chantiers, et puis on déposait les torches doucement, comme savent le faire les archéologues, pour retrouver les fibres, identifier leur nature, et comment elles ont été posées, mélangées avec la terre. On a travaillé de cette façon sur quelques chantiers et ça m'a permis d'évoluer, d'apprendre la composition de la terre avec ses plaquettes, son comportement, etc. Disons que nous avons fait involontairement de la transmission de savoir sur les chantiers."

Ce que confirme Nicolas M., maçon piseur :

"Pour comprendre l'ensemble des savoir-faire, il faut au moins neuf ans sur de l'existant. Neuf ans de chantier à avoir vu différentes terres, structures, pathologies, interventions... C'est par la restauration que tu apprends."

Compte-tenu de la diversité des métiers impliqués dans la mise en œuvre de la terre crue, un grand nombre de formations se sont développées durant les 30 dernières années.

Le panorama de la formation et de la transmission des savoir-faire de la construction en terre crue en France a fait l'objet en 2022-2023 d'une étude spécifique, initiée par la Confédération de la

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

construction en terre crue : le projet "Terres de Métiers" a permis de dresser une photographie du paysage professionnel impliqué dans la construction en terre crue aujourd'hui.

Jusqu'à présent, les maçon.nes en activité étaient principalement formés en entreprise, donc sur chantier ; ils.elles ont généralement une formation de base en maçonnerie ou en charpente. Depuis quelques années, dans le parcours scolaire, universitaire ou professionnel, les personnes éprouvant de l'intérêt dans la pratique de la construction en terre crue peuvent bénéficier de formations spécifiques.

Artisan.es-maçon.nes

Les formations suivantes se sont développées :

- formations courtes pour les professionnels mettant en œuvre sur chantier des techniques de construction en terre crue.
- modules de formation à la construction en terre crue au sein de formations longues certifiantes pluridisciplinaires de niveau 3 (CAP) telles que Ouvrier.ère Professionnel.le en Éco-construction (OPEC) ou en Restauration du Patrimoine (OPRP). Ces formations d'une durée de huit à douze mois abordent pour partie l'apprentissage de ces techniques traditionnelles ; plusieurs périodes de stages en entreprises d'environ trois semaines chacune permettent également aux apprenants d'acquérir des compétences auprès de petites et moyennes entreprises.
- formation certifiante de niveau 3 (CAP) dédiée à la maçonnerie telle que Maçon.ne Terre Crue ou le CAP Maçonnerie qui a réintroduit les matériaux bio-sourcés et géo-sourcés tels que la terre crue après des décennies de mise à l'écart.
- formation sur chantier organisée par tout organisme de formation.

Architectes & ingénieur.es

Les métiers de la conception peuvent eux aussi avoir accès à plusieurs types de formations :

- des formations courtes dans les organismes de formation professionnelles (notamment adhérents de la Fédération Éco-construire) ou proposées par des enseignant.es motivé.es dans le cursus universitaire ou supérieur. Le programme en cours amàRéno, qui vise à former 500 formateur.ices sur les techniques de réhabilitation et de rénovation du bâti ancien avec les matériaux bio et géo-sourcés dont la terre crue pour toucher 150 000 professionnels, a déjà abouti à l'enregistrement d'une certification sur la terre crue pour les professionnels de la conception (voir item IV.2).
- le diplôme de spécialisation et d'approfondissement (DSA) « Architecture de terre, cultures constructives et développement durable » est une formation post-master, habilitée par le ministère de la Culture et délivrée par l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble. La formation s'inscrit dans les activités de la chaire UNESCO « Architecture de terre, cultures constructives et développement durable », visant la mise en place de programmes d'enseignement avec des organismes de formation existants, afin d'accélérer la diffusion des savoirs scientifiques et techniques sur l'architecture de terre.
- des formations de niveau supérieur telles que Chargé.e de projet Énergie et Bâtiment Durable (niveau 6 Bac+3) et Expert en Transition Énergétique (niveau 7 Bac+4) visant à former des professionnels de la conception/réalisation de solutions permettant de limiter l'impact carbone du bâtiment via le recours à des produits bio ou géo-sourcés tels que la terre crue.

Tout public

Pour le grand public, la transmission s'effectue de manière très variée :

- Depuis une vingtaine d'années, le chantier participatif de construction ou de rénovation a réactualisé la transmission des savoir-faire dans le cadre familial qui avait cours dans les communes rurales avant 1950. Au même titre que l'entraide villageoise, qui réunissait une famille élargie et leurs voisins pour construire un bâtiment en torchis ou en bauge ou damer un sol en terre, les chantiers participatifs rassemblent aujourd'hui les membres de la famille, les amis ou voisins, mais aussi des futurs auto-constructeurs, auto-constructrices ou de futur.es professionnel.es. Qu'il s'agisse de restauration, de rénovation ou de construction neuve, ces chantiers sont initiés le plus souvent par des habitant.es, souvent encadrés par des professionnel.es. D'une durée variable (d'une journée à plusieurs semaines), ces chantiers sont

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

l'occasion d'apprendre comment repérer une terre à bâtir, comment s'en servir pour construire des murs, des cloisons, appliquer des enduits correcteurs thermiques et/ou de finition, etc.

- Depuis quelques années se développe aussi l'auto-réhabilitation accompagnée (ARA) et la formation des artisans à l'accompagnement de chantier, menée par des associations.
- Pour les jeunes et étudiants, les chantiers internationaux de jeunesse qui visent souvent à réhabiliter du petit patrimoine en pierre, peuvent concerner les savoir-faire de la maçonnerie hourdée à la terre, ou d'autres techniques.

Les particuliers peuvent également se former via des cours en ligne ouverts à tous, tels que le module "Construire en terre crue aujourd'hui", proposé par Amàco sur la plateforme des MOOC Bâtiment Durable. Il s'agit de cinq séquences de formation réparties sur cinq semaines. Accessible gratuitement, cette formation entend permettre à chacun de connaître les clés pour mener à bien un projet d'architecture intégrant la terre crue.

II.2. Personnes/organisations impliquées dans la transmission

Le diagnostic "Terres de Métiers" à l'échelle nationale en 2022-2023, a montré qu'une multitude de personnes et d'organisations sont impliquées aujourd'hui dans la transmission des savoir-faire de la construction en terre crue, parmi lesquelles

- les petites et moyennes entreprises (entre 600 et 1000)
- les lycées professionnels ou Centres de formation par apprentissage
- les organismes de formation professionnelle continue, tels que les 20 structures adhérentes de la Fédération Éco-construire qui déploient des formations courtes et des formations longues certifiantes sur les techniques de construction en terre crue (OPEC, OPRP, MTC représentants pour ces trois parcours annuellement environ 250 lauréats de niveau 3 - CAP)
- les écoles d'architecture et d'ingénieur
- les universités
- les Conseils en architecture, urbanisme et environnement (CAUE, un par département)
- Les Maisons de l'architecture
- les Parcs naturel régionaux (PNR)
- les Centres de ressources régionaux du Réseau bâtiment durable
- le réseau des Ambassadeurs bio-sourcés (DREAL)
- l'association CRAterre
- les associations professionnelles (Areso, TeRA, Asterre, etc.)
- les associations d'habitants (Maisons Paysannes de France)

Tous ces acteurs sont ancrés localement et dispensent une formation pratique ou théorique, relevant de la sensibilisation auprès du grand public (enfants et adultes) ou de la formation professionnalisante. Chacun participe à son échelle à la transmission et est impliqué dans le renouveau de cette pratique ancienne. Les motivations sont multiples : il peut tout aussi bien être question de sauvegarde du patrimoine, de valorisation du faire-ensemble, d'un acte social ou de pensée écologique.

Pour citer quelques exemples : les CAUE, PNR et Centres de ressources régionaux du Réseau bâtiment durable ont une action auprès du grand public sous forme de conférences, expositions, ateliers de découvertes... Les associations professionnelles permettent aux acteurs de la construction de participer à des formations techniques, des conférences spécialisées et des temps de paroles et d'échanges entre professionnels. Les écoles d'architecture, d'ingénieur, lycées professionnels et organismes de formation sont des établissements d'enseignement, permettant à leurs apprenants d'obtenir un diplôme spécialisé, et ainsi devenir de futurs praticiens.

III. HISTORIQUE

III.1. Repères historiques

Il existe des traditions d'architecture en terre crue dans le monde entier, caractérisées par une diversité de modes constructifs en fonction de l'hétérogénéité du matériau disponible localement, des contextes environnementaux et des cultures propres aux différentes sociétés humaines dans lesquelles elles ont émergé.

La terre argileuse est utilisée par les humains depuis le Paléolithique (peintures rupestres, figurines modelées), vraisemblablement pour construire des abris (fixation de pieux, liant pour garnissage en branchage). Ces premières constructions ont laissé d'autant moins de traces qu'elles ont été mêlées au sol et recouvertes par d'autres strates de terre. Les archéologues ont longtemps eu des difficultés à identifier des traces de constructions en terre, puisque celles-ci étaient « retournées à la terre ». Les plus anciens murs porteurs construits en terre (bauge) ont été identifiés en Mésopotamie autour de 11000 ans avant notre ère (Jericho, Aswad, etc.), notamment par les archéologues français Olivier Aurenche, Emmanuel Baudoin, Jean-Claude Margueron, Martin Sauvage.

Jusqu'à tout récemment la construction en terre a été identifiée au mouvement de sédentarisation des populations, à la construction des premières villes du Moyen-Orient et à l'apparition de l'écriture (-4500 ans). Des recherches plus récentes démontrent que le matériau terre a aussi été employé par des populations semi-nomades et surtout parallèlement à de multiples autres usages.

On sait aujourd'hui que les techniques de construction en terre ont d'une part été employées au Néolithique sur tous les continents (Mégasites ou villes ukrainiennes, -4100 ans), au Pérou, en Chine. D'autre part, elles ont servi à construire des abris temporaires, des maisons modestes de paysans, mais aussi des palais ou même des fortifications (Palais de Ctésiphon, 3^e siècle, Irak), en parallèle avec d'autres techniques (bois, pierre, briques cuites, etc.).

L'architecte et ingénieur militaire Vitruve y consacre plusieurs pages de son traité *De architectura* écrit entre -25 et -30 avant notre ère, et traduit en français en 1673.

Concernant la France hexagonale, les archéologues Claire-Anne de Chazelles, Jean-Claude Roux, Jean Chausserie-Laprée notamment, ont retrouvé dans le sud-est des vestiges de construction en bauge, en pisé et en briques datant du V^e siècle avant notre ère durant l'Antiquité et la période romaine. La période du haut Moyen Âge est moins documentée ; en revanche, quelques édifices du 13^e siècle attestent que les techniques du pisé ou de la bauge, associées au torchis pour les étages en encorbellement, ont servi à abriter les populations modestes dans les villes du Moyen Âge. Comme le montrent plusieurs études et enluminures, la construction en pans de bois a été massivement utilisée durant tout le Moyen Âge dans les centres-bourgs comme Narbonne, Carcassonne, Rennes, Troyes, Rouen, Besançon, etc. Ces maisons de villes ou petits immeubles de un ou deux étages avaient l'avantage d'être facilement démontés ou transformés, mais l'inconvénient de brûler. Pour cette raison, et aussi pour une question de mode, à partir du XVIII^e siècle les pans de bois -mais également d'autres techniques de construction en terre- ont été recouverts d'enduits au plâtre et à la chaux, et au XX^e siècle d'enduits au ciment, qui les dissimulent aux yeux des passants.

Dans les différentes régions françaises, des édifices remarquables témoignent du fait que la construction en terre était largement utilisée par les paysans-bâisseurs pour l'ensemble des bâtiments agricoles : ferme, grange, silo, colombier, pailler, murs de clôture ; mais aussi pour la construction de demeures, maisons de maître ou châteaux, églises.

À l'époque des Lumières, les articles de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert répertorient des savoir-faire très étendus et notent en même temps leur dénigrement dû à la hiérarchisation des matériaux déjà présente chez Vitruve, qui ne fera que s'accroître tout au long du XIX^e siècle.

A contrario de la vision évolutionniste des matériaux de construction et de la dévalorisation de ces techniques au XIX^e siècle, notons les écrits largement diffusés de François Cointereaux et ses édifices en pisé qui, au tournant de la Révolution française, y voit un matériau idéal pour une nouvelle société.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Avec l'apparition du chemin de fer, on note également un regain d'intérêt dans certaines régions pour les briques de terre crue en murs pignons et façades sur cour, en complément des briques de terre cuite placées en façade sur rue. Mais à l'ère des machines à vapeur et des hauts-fourneaux produisant de la fonte, du fer et de l'acier, les modes constructifs évoluent, parallèlement à l'extension des zones urbaines et à leur éloignement spatial et physique de la terre arable et de la terre à bâtir. Même si de rares études montrent qu'il était beaucoup moins cher de construire avec le matériau trouvé au pied du bâtiment qu'avec de la pierre, de la chaux et bientôt du ciment, la structure sociale qui sous-tendait ces savoir-faire (dont l'entraide familiale et de voisinage pour les corvées) évolue fortement au tournant du XX^{ème} siècle. Les deux guerres mondiales ne font que parachever une évolution bien antérieure. Ensuite, de rares expérimentations se font jour pour la reconstruction des régions sinistrées (1946) ou dans les colonies françaises, avec de l'adjonction de ciment.

Au début des années 1970, la construction en terre fait l'objet d'un renouveau – comme d'autres pratiques rurales – de manière concomitante dans différentes régions (Occitanie, Bretagne, Normandie, Rhône-Alpes). Plusieurs anthropologues et architectes recueillent des témoignages de personnes âgées ayant participé à des chantiers de terre crue dans leur jeunesse. Aiguisé par la crise pétrolière de 1973, l'épuisement des ressources planétaires, les problématiques du « Tiers monde », les jeunes générations de l'après-mai-1968 découvrent les différentes techniques de construction en terre lors de voyages à l'étranger ou de manifestations, publications, expositions portant sur l'architecture bioclimatique ou solaire. Ces acteurs et actrices des années 80-90 font partie des membres actifs de la communauté d'aujourd'hui.

À partir des années 80, le patrimoine bâti en terre a bénéficié d'un intérêt renouvelé avec des grands projets de construction comme à l'Isle d'Abeau ou plus récemment dans de grandes opérations telles que des ZAC (Biganos dans le Sud-Ouest, Guérande en Bretagne). Cet intérêt s'est également manifesté à travers des expositions marquantes comme celle organisée en 1981 au Centre Pompidou "Des architectures de terre ou l'avenir d'une tradition millénaire" consacrée à la présentation majeure de l'architecture en terre crue dans un contexte international ; celle présentée à la Cité des sciences et de l'industrie à Paris en 2009, intitulée "Ma terre première, pour construire demain" ; ou encore celle réalisée au Pavillon de l'Arsenal en 2016 à Paris, nommée "Terres de Paris".

Existant dans toutes les régions de France avec des artisan.es et quelques associations comprenant des collectifs terre (Réseau Écobâtir à partir de 1999, AsTerre depuis 2006), la communauté de pratique s'est véritablement structurée à l'échelle nationale à partir de 2012.

Le moment fédérateur a été l'élaboration du Guide de bonnes pratiques de la terre crue entre 2014 et 2018. Cette initiative encouragée et soutenue par les pouvoirs publics (Ministère de la Transition écologique) a mis à contribution les praticiennes et praticiens des différentes régions de France pour inscrire dans des textes à valeur normative tout un savoir-faire, transmis jusqu'alors oralement. Effet bénéfique de l'élaboration commune du Guide de bonnes pratiques, les structures associatives régionales et nationales se sont rassemblées dans la Confédération de la construction en terre crue en 2018.

III.2. Évolution/adaptation/emprunts de la pratique

Depuis quarante ans, les savoir-faire de la construction en terre crue ont évolué. Ancrés dans une tradition et une communauté de pratique, ils connaissent aussi des transformations rapides.

La redécouverte, dans les années 70, du patrimoine bâti en terre crue et des savoir-faire associés, s'est appuyée d'une part sur le regain d'intérêt pour les constructions vernaculaires et les ressources locales économes en énergie (telles que torchis en Normandie ou les adobes dans le Sud-Ouest) et d'autre part sur l'observation des qualités architecturales et thermiques des constructions traditionnelles, en particulier en Afrique subsaharienne et au Maghreb.

Des échanges ont eu lieu notamment entre la France, le Maroc et le Sénégal autour des savoir-faire locaux, des expérimentations visant à moderniser le matériau -telles que la brique de terre adjuvantée de ciment- ainsi que du lancement d'opérations expérimentales comme le Domaine de Villefontaine à

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

L'Isle d'Abeau ou des ensembles de logements sociaux à Mayotte. Parallèlement, la technique de la terre allégée mise au point en Allemagne dans les années 40 a été introduite en France par des acteurs belges et allemands et est pratiquée sur le territoire depuis les années 80-90. Plus récemment de nombreux professionnels se forment aux techniques des enduits en terre japonais ou à la construction en bauge au Royaume-Uni.

Depuis une dizaine d'années, on note la multiplication de projets d'adaptation des pratiques au secteur du bâtiment tels que :

- La préfabrication de mélanges : torchis ou terre allégée prêts à l'emploi, mélanges d'enduit en sacs,
- La préfabrication en atelier ou sur site d'éléments d'ouvrage : briques, blocs de pisé,
- La mécanisation par la mise au point de machine à projeter les enduits,
- L'expérimentation de nouvelles techniques : terre coulée pour les sols et les murs, plaques et panneaux de terre.

Par ailleurs, avec l'augmentation du prix de l'énergie, les briqueteries traditionnelles qui produisaient partout en France des briques de terre cuite, ferment leurs portes les unes après les autres, ou réorientent leur activité en ne cuisant plus leur production qui est désormais vendue en briques de terre crue.

IV. VIABILITÉ DE L'ÉLÉMENT ET MESURES DE SAUVEGARDE

IV.1. Viabilité

Vitalité

La construction en terre crue constitue une “matière” vivante, en plein essor, qui fait l'objet de recherches et soutient une pratique de chantier favorisant l'intégration et la transmission des savoir-faire. Elle s'inscrit dans la reconnaissance de la mise en œuvre de matériaux bio- et géo-sourcés, recherchés pour leurs qualités adaptées au bâti en lui-même et par les professionnels et les habitant.e.s.

Ainsi, la dynamique observée est en lien avec la capacité de ces savoir-faire à répondre aux enjeux contemporains de durabilité environnementale, économique et sociale. Les techniques de construction en terre contribuent à la réduction des émissions de CO₂ grâce à l'utilisation d'un matériau non cuit, local, réemployable à l'infini, tout en participant à la rénovation énergétique du bâti ancien, à la réduction des déchets et des pollutions, ainsi qu'à l'amélioration de la santé des ouvriers, des ouvrières et des habitant.e.s par l'emploi de matériaux sains favorisant notamment le confort d'été. Du point de vue économique, ces pratiques favorisent la création de petites entreprises, souvent organisées sous forme de coopératives ancrées dans les territoires et non délocalisables. Le développement de plateformes fréquemment portées par des structures associatives pour le réemploi des terres excavées s'inscrit pleinement dans les dynamiques de l'économie circulaire. Par ailleurs, l'augmentation et la diversification du nombre d'apprenants, en particulier de femmes et de personnes issues de l'immigration porteuses de savoir-faire, contribue à la transmission des pratiques et participe à la réduction des inégalités sociales et professionnelles.

Quelques exemples ci-dessous permettent d'illustrer la vitalité des savoir-faire de la construction en terre crue et de la communauté de pratique.

Sur le plan institutionnel et professionnel, le Guide des bonnes pratiques a vocation à être régulièrement mis à jour : l'association TeRA en Auvergne-Rhône-Alpes organise depuis 2023 des rencontres mensuelles sur chantier pour échanger autour des pratiques construction en pisé en vue de l'actualisation du Guide.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Nicolas M., maçon piseur qui a participé à l'élaboration du Guide des bonnes pratiques sur le pisé, évoque son importance pour la conception des ouvrages en terre crue, mais également la nécessité de poursuivre le travail de rédaction de ce Guide, en lien avec l'évolution des savoir-faire :

« Tu ne peux pas concevoir un ouvrage en pisé comme tu conçois en parpaing ou en bois. Il faut prendre en considération le côté mécanique du matériau, sa mise en œuvre, le côté hygrothermique, thermique, le positionnement des ouvertures, tout ça doit être défini dès l'avant-projet. Et est décrit dans le Guide des bonnes pratiques, qui définit un cadre de conception et d'exécution. Ce cadre évolue. Il est tout à fait actuel, pertinent, utile, mais il est à peaufiner, à élargir. Nous étions plus de quatre-vingts concepteurs, réalisateurs à avoir participé à la conception du Guide de bonnes pratiques, sur toutes les techniques. Nous avons essayé d'y formuler tous les savoir-faire par écrit. »

Par ailleurs, plusieurs savoir-faire ont été consignés dans des textes normatifs comme les ATEX (appréciation technique d'expérimentation) ou les ATec (avis technique), réalisés à l'occasion de chantiers contemporains.

Au sein de la Confédération de la construction en terre crue est mené depuis trois ans un travail autour du Vocabulaire de la construction en terre crue, suscitant des débats sur la définition de certains termes, en lien avec l'évolution des pratiques de terrain.

Sur le plan de la recherche académique ou appliquée, un Projet National Terre a été lancé en 2021, associant des laboratoires de recherche, universitaires et privés, et des praticiens afin de définir ensemble des programmes de recherche. Ce réseau, qui compte aujourd'hui plus de 100 adhérents en France hexagonale et dans les DOM/COM, permet déjà des échanges fructueux entre les connaissances et savoir-faire issus des chantiers et ceux venant de la recherche fondamentale via des groupes de travail thématiques, son assemblée générale annuelle et son site internet.

Les programmes de recherche portent sur les aspects mécanique, thermique, de sécurité incendie, de durabilité, d'impact environnemental, socioculturel. Les résultats alimenteront les contenus des enseignements théoriques et pratiques et seront mis à disposition du public.

Menaces et risques

Parmi les menaces et risques qui pèsent sur les savoir-faire liés au patrimoine bâti en terre crue, citons par ordre de priorité :

Premièrement, **la perte de contact avec le matériau terre crue** et avec la culture associée, tant parmi le grand public que parmi les habitants de maisons en terre, pouvant entraîner des représentations disqualifiantes, la mise en œuvre de réparations inadaptées et une interruption de la transmission des savoir-faire

Deuxièmement, **le non-respect des règles constructives issues du patrimoine**. Ceci a pour conséquence des mauvaises pratiques de réhabilitation et de restauration réalisées par les habitants ou par les professionnels, notamment en utilisant des matériaux et des techniques inadéquats, tels que l'application d'enduits en ciment sur des bâtiments en terre qui emprisonnent l'humidité à l'intérieur des murs et compromettent leur stabilité, ou la mise en œuvre d'une isolation incompatible avec le bâti ancien

Troisièmement, **l'écoblanchiment ou greenwashing**, récupération de l'image écologique de la terre crue par des acteurs économiques du secteur du bâtiment conventionnel, peu scrupuleux

Quatrièmement, **la tendance à la normalisation des savoir-faire traditionnels** sur le modèle des matériaux conventionnels et des pratiques industrielles, sous l'effet de la demande croissante de textes de référence pour justifier les performances de ces techniques. Évolution qui résulte notamment d'une méconnaissance, par les acteurs du contrôle et de la réglementation, du patrimoine bâti en terre et des enseignements qu'il porte, ainsi que d'une prise en compte insuffisante des savoir-faire de terrain

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Patrice L., artisan maçon du patrimoine, témoigne :

« L'industrialisation me fait peur" avoue-t-il, tout en précisant "avec elle on risque d'aller vers une standardisation qui déposséderait l'artisanat de son savoir-faire. Mais d'un autre côté on peut admettre que ce serait une évolution si l'on veut construire des grands ensembles de logements sociaux ».

Dans ces conditions, on peut s'interroger sur l'utilité d'apprendre les gestes traditionnels.

« Il faut les apprendre", insiste-t-il, "et aussi les cultiver, car les gestes d'origine constituent la base indispensable à connaître pour bien faire évoluer la manière de construire : préparer les ingrédients pour le mélange, les malaxer, appliquer le torchis sur l'ouvrage. La maîtrise du savoir-faire dans le domaine du torchis constitue pour l'artisan le moyen lui permettant de combler sur le chantier les lacunes des normes ou d'en pallier les insuffisances ».

La préservation du bâti existant requiert des savoir-faire spécifiques, indispensables pour l'entretien, le diagnostic et la mise en œuvre d'interventions adaptées. Dans un contexte où les enjeux environnementaux favorisent la réhabilitation plutôt que la construction neuve, la transmission et l'acquisition de ces compétences par les professionnels du bâtiment sont essentielles pour prévenir les malfaçons et éviter l'abandon de ce patrimoine en terre crue. Cette responsabilité concerne également les intervenant.es de maintenance ainsi que les habitant.es, dont l'attention quotidienne et l'expérience constituent une mémoire indispensable à la continuité de ces savoir-faire.

La lettre d'intention et du plan d'action du groupe de travail transmission et savoir-faire de la Confédération terre crue formule ainsi ces enjeux :

« L'important patrimoine bâti en terre crue sur l'ensemble du territoire est un « déjà-là » de cette culture commune. Il incarne un vivier d'ouvrages qui, parce qu'ils ont traversé l'épreuve du temps, constituent une source précieuse et incontournable d'enseignements pour apprendre à bâtir en terre crue, qu'il s'agisse de s'en inspirer ou de s'en distinguer. Du fait de la variabilité des terres selon le lieu d'extraction, de la diversité des techniques et des ouvrages possibles, construire en terre crue impose des contraintes spécifiques de conception et de mise en œuvre pour adapter le projet aux ressources du site.

En effet, ces pratiques constructives reposent sur des savoirs et savoir-faire spécifiques différents de ceux habituellement requis pour concevoir et construire avec des matériaux standardisés et industrialisés.

Dans cette perspective, un dialogue renforcé entre tous les acteurs concernés, dès les premières esquisses, est nécessaire pour proposer et valider le mode de construction le plus adapté aux caractéristiques de la matière la plus proche mais aussi aux contraintes économiques et environnementales du chantier, ainsi qu'au bien-être et à la sécurité des travailleur.euses. L'examen minutieux des interfaces techniques occupe une part importante de ces échanges. La possibilité de ce dialogue passe par la qualification de tous les acteurs concernés mais également par une solide culture de la coopération pour se rendre capables collectivement de répondre aux exigences d'une obligation de résultat ».

IV.2. Mise en valeur et mesure(s) de sauvegarde existante(s)

Modes de sauvegarde et de valorisation

La mise par écrit, sous la forme de textes de référence, de savoir-faire transmis oralement : Traité de la construction en terre, Guide de Bonnes Pratiques, Règles Professionnelles des enduits sur supports terre, Norme sur les briques de terre, Glossaire et Vocabulaire de la construction en terre, etc.

La réalisation du Diagnostic national sur l'offre et les besoins en formation "Terres de métiers" (2023)

Les projets d'ingénierie de formation auprès des établissements d'enseignement initial (secondaire et supérieur) et des organismes de formation continue, menés entre autres par la Fédération Écoconstruire

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

La rédaction de référentiels métiers au niveau européen et la diffusion dans les référentiels nationaux existants (Enduits, Bauge, Pisé, Brique)

Les projets de formation de formateurs en construction en collaboration avec le collectif Earth Building Europe

La collaboration avec les instances nationales de la formation par apprentissage (CCCA BTP, Institut de la maçonnerie des Compagnons du devoir)

La Constitution d'un groupe de travail "Transmissions des savoir-faire et formation" au sein de la Confédération de la construction en terre crue et d'une commission formation au sein de l'association professionnelle Asterre

Le lancement d'une démarche de certification par les pairs (Système participatif de garantie) pour les constructeurs et constructrices en terre crue au sein de la Confédération de la construction en terre crue

La sensibilisation du grand public et des jeunes par de multiples structures via des animations, des conférences, des expositions et des livres

Actions de valorisation à signaler

L'exposition scientifique "Ma terre première : pour construire demain", Cité des sciences et de l'industrie, 2009-2010 qui a ensuite tourné dans plusieurs musées français.

Les expositions "Terre de bâtisseuses" présentées dans plusieurs villes en France et "Agiles Argiles" à Saint Ouen, en 2024

Le programme pédagogique "Grains de bâtisseurs" initié par le laboratoire CRAterre-ENSAG, l'INSA Lyon et l'ESPCI Paris

Le festival Grains d'Isère qui se tient tous les ans aux Grands Ateliers de L'Isle d'Abeau à Villefontaine

Les Assises de la terre crue organisées tous les deux ans par l'association Asterre

Les chantiers d'initiation à la restauration du bâti de terre crue encadrés par les délégations Maisons Paysannes de France et ouverts à tous (par exemple "Sauvons nos murs", dans l'Eure, 2023)

Les travaux d'inventaire et de recherches historiques menés par exemple par le Pays Midi Quercy et le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale.

Ainsi que de manière plus générale : des articles de presses ; des publications, par exemple dans les revues Maisons Paysannes de France, Pierre d'Angle ou Patrimonial ; des rencontres scientifiques nationales et internationales : Colloques internationaux Terra, Échanges interdisciplinaires de la construction en terre qui se sont tenus à Montpellier entre 2001 à 2011, etc.

Modes de reconnaissance publique

En 1994 : homologation de la certification Ouvrier.ère Professionnel.le en Restauration du Patrimoine de niveau 3 (CAP) abordant le diagnostic et l'exécution de travaux de restauration sur le bâti ancien avec des matériaux correspondant aux systèmes constructifs régionaux en fonction des spécificités du bâti vernaculaire local (porté par la Fédération Ecoconstruire et le CAUE 32)

En 2017 : enregistrement du bloc certifiant "Maçonner en matériaux géo-sourcés, bio-sourcés et/ou non industrialisés et/ou issus du réemploi afin de bâtir un mur ou une cloison à faible impact environnemental" composante de la certification niveau 3 (CAP) Ouvrier.ère Professionnel-le en Ecoconstruction (OPEC) portée par la Fédération Écoconstruire

En 2018 : enregistrement de la certification Maçon.ne terre crue de niveau 3 (niveau CAP) porté par le Centre de formation Noria.

En 2021 : les matériaux géo-sourcés, dont la terre crue, sont introduits dans le référentiel du CAP de maçon & du CAP de charpentier pour "pan de bois", "pisé".

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

En 2025 : enregistrement de la certification "Intégrer la terre crue dans un projet de construction" (porté par GAIA et Amàco).

L'État français soutient depuis 2012 des actions de structuration de la filière et de recherche à travers le ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité et des Négociations internationales sur le climat et la nature, le ministère de la Culture, le ministère de la Recherche, les services déconcentrés en Région (DREAL, DRAC).

IV.3. Mesures de sauvegarde envisagées

L'inventaire est envisagé comme une étape d'un processus et comme un outil. Dans cette perspective, un plan de sauvegarde est structuré autour de trois axes.

Mener une campagne de communication auprès de différents publics-cibles en prenant appui sur l'inclusion des savoir-faire de la construction en terre crue à l'inventaire du PCI en France.

Les publics-cibles incluent l'ensemble des acteurs et actrices de la communauté, les institutions, les collectivités locales, et le grand public via des publications sur plusieurs sites internet, sur les réseaux sociaux, et par des articles de presse (revues, Maisons Paysannes de France, revues Pierre d'Angle ou Patrimonial, ...) et des documents audiovisuels.

La Confédération terre crue prévoit également de participer à des manifestations ponctuelles ou régulières autour du patrimoine culturel immatériel ou du patrimoine bâti comme le Salon International du Patrimoine Culturel à Paris en décembre 2026, et des manifestations régionales.

Le résultat attendu ici est une visibilité de la démarche déjà entreprise jusqu'à maintenant au plan régional, national et international par la Confédération terre crue et/ou les structures qui la composent. Nous nous appuyons sur le nombre et la diversité des supports de communication - numérique et papiers- et des manifestations pour mesurer l'impact de cette action.

Conduire des consultations élargies avec des partenaires institutionnels identifiés pendant la démarche d'inventaire en vue de mener les actions suivantes :

- participer à l'élaboration d'une formation de guides locaux et in fine du grand public, et/ou la création de Routes touristiques autour de la construction en terre (briqueteries centres-bourgs, bâtiments remarquables) avec le Réseau des Villes et Pays d'Art et d'Histoire et la Fédération des PNR.
- multiplier les actions pédagogiques à destination des enfants, dans le cadre scolaire, périscolaire ou familial, avec l'élaboration de ressources éducatives (par exemple dans la collection "les petits détectives du patrimoine") ou des actions auprès du grand public : balades architecturales dédiées, fiches appliquées, etc. Notamment avec les CAUE ou les Maisons de l'Architecture.
- encourager la rédaction de fiches bâtiments, l'élaboration de formations ou l'organisation de journées de débat à la sensibilisation des professionnels du bâtiment, tels que le font les Centres de ressources sur le bâtiment durable.

Pour mesurer l'impact de ces actions, nous ferons un bilan en fin d'année 2026 concernant le lancement des groupes de travail avec les partenaires précités, en particulier ceux qui nous ont envoyé une lettre de soutien dans le cadre de la candidature.

Développer des actions de valorisation et de sauvegarde auprès de publics spécifiques

- à travers les outils et méthodes de l'éducation populaire, sensibiliser les jeunes en milieu rural aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux de la construction en terre : interdépendance entre savoir-faire, techniques et matériaux, autonomie, économie locale, etc., avec les écoles de la deuxième chance ou les Maisons familiales rurales
- auprès des jeunes en apprentissage, développer avec la Fédération Écoconstruire et les CFA du réseau CCCA BTP un volet d'actions sur l'attractivité des métiers, au moyen de démonstrations et de supports de communications adaptés

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

- accompagner la génération des jeunes diplômé.es bifurquant vers les métiers manuels, dans leur formation et la création d'activités pérennes via notamment le réseau des coopératives d'activité et d'emplois
- avec la Fédération des assureurs et les syndicats, veiller à ce que la rédaction des futurs textes normatifs s'appuie sur l'observation pluridisciplinaire du bâti ancien, les savoir-faire passés et présents des praticiens et des habitants ainsi que sur les travaux de recherche les plus récents
- renforcer l'intégration des savoir-faire dans des actions en cours menées au sein du réseau d'acteurs de la Confédération terre crue, telles que "l'Enquête sociodémographique et technique des pratiques actuelles de la Construction en terre" qui vient d'être lancée par l'axe socio-culture du Projet National Terre, ou la cartographie du patrimoine bâti en terre en France portée par l'Université Gustave Eiffel avec une trentaine d'acteurs issus de la communauté.

Les résultats attendus sur ce troisième point sont la veille, l'accompagnement et la communication sur les actions menées par différents acteurs et actrices de la communauté, qui feront l'objet d'un rapport à l'Assemblée Générale de la Confédération de la construction en terre crue du printemps 2027.

IV.4. Documentation à l'appui

Récits liés à la pratique et à la tradition

Suivent deux entretiens avec des artisans, réalisés récemment. Ils seront consultables in extenso ainsi que d'autres, sur le site internet de la Confédération de la Construction en Terre Crue.

Entretien avec Mary Jamin, maçonne-formatrice, Toulouse, décembre 2025

J'ai découvert la terre crue dans des chantiers de rénovation dans le Midi toulousain après m'être formée à la maçonnerie de petits éléments proposée par l'AFPA de Toulouse. C'est avec des briques cuites que j'ai appris les savoir-faire : l'alignement, la préparation du mortier, la pose du fil à plomb, les différents appareillages. J'ai abordé la brique crue avec la même rigueur, même si c'est différent : le mortier est plus onctueux, la résistance mécanique n'est pas la même, sans parler des formats.

La brique, tu la portes, manuellement tu la sens bien s'installer sur le mortier, c'est très physique car finalement je me cale sur mon propre aplomb. Il y a une sorte d'osmose entre mon aplomb, ma ... transmis aux mains et l'horizontalité les deux mains à plat sur la brique.

Dans le Midi toulousain, le format le plus fréquent est le format de Vitruve 5 x 28 x 40, un grand carré peu épais. Plus au sud, on trouve des briques de 7 cm d'épaisseur et plus loin dans le Gers, les adobes de l'Astarac Manioc de 12 cm d'épaisseur.

Dans nos chantiers de rénovation, on faisait soit de la consolidation, soit des ouvertures en sous-oeuvre, la pose de linteaux, d'arcs en briques de récupération.

Pour préciser les savoir-faire spécifiques à cette maçonnerie -en dehors de la fabrication même des adobes-, je dirais :

-Premièrement, vérifier la qualité des briques, leurs dimensions, leur aspect, leur stockage et les trier.

-Deuxièmement, préparer le mortier en fonction de la porosité des briques et de la qualité des joints. On vérifie ensuite par un test de dégraissage et un test de collage, que ce mortier ne va pas fissurer, et qu'il convient au projet esthétique.

-Troisièmement, on choisit un appareillage, c'est-à-dire un type d'assemblage des briques (français, anglais, flamand) selon les dimensions des briques, l'épaisseur du mur, le style choisi. C'est un savoir qui s'apprend, et se pratique surtout.

Voir en trois dimensions et calculer le nombre de briques, la taille des joints, les litres de mortier, c'est une gymnastique intellectuelle.

Les outils ? actuellement le plus pratique c'est une disqueuse électrique avec un disque diamant. La truelle anglaise ou feuille de laurier est plus adaptée pour les briques cuites que pour les adobes toulousaines. On utilise aussi un ciseau à briques, une balayette, un fil à plomb, un niveau, un crayon

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

de bois, une équerre métallique graduée et surtout un maillet en caoutchouc ! Très important.

Pour finir les joints apparents, chacun à son outil : un fer à joint (différents profils) ou une truelle "langue de chat" allongée, un bout de tuyau plastique, une petite cuillère, la tranche d'une massette.

Dans cet art de bâtir, on utilise plusieurs sens, évidemment la vue pour l'aplomb, mais d'abord le toucher. En 3 ou 4 jours, les stagiaires que je forme développent cette sensibilité pour laquelle j'utilise beaucoup d'images culinaires. Savoir préparer un mortier à consistance onctueuse (pâte à gâteau) et pas trop liquide (pâte à crêpes) ou trop sèche (crumble). Lorsque tu installes ta brique sur les deux sillons de mortier, tu sens la planéité à partir de ton aplomb à toi. C'est le premier geste. Et après seulement tu utilises le fil à plomb et le niveau pour vérifier. Si besoin, tu tapes par petits coups avec un maillet en caoutchouc. Si le mortier est trop sec, la brique ne va pas bien se placer et elle va casser.

Transmettre la fabrication et la production en série de l'adobe est un autre boulot. C'est intéressant pour les apprenants de fabriquer des briques puis de les poser car ils voient évidemment tous les défauts visibles à la pose : la déformation, les trous en surface, la mauvaise qualité des arêtes, les différences de dimensions à cause du retrait. Si la brique est plus épaisse ou plus longue, les joints seront plus épais, et l'esthétique initiale modifiée.

Je peux citer d'autres savoir-faire à l'échelle de l'ouvrage : le bon alignement des briques pour éviter d'apercevoir un "coup de sabre" aux trois rangs précédents, et puis ce qui concerne le soubassement, le bon débord de toit car je fais toujours référence au patrimoine. C'est important que nos contemporains aient conscience de travailler avec une technique millénaire (- 8000 en Mésopotamie). La solidité des murs du patrimoine et leurs dimensions parfois monumentales (grandes fermes du Lauragais) sont rassurantes. Là, on a ce mur de 7 m de haut, 42 cm d'épaisseur en bas et 25 cm en haut, qui porte un plancher à 3 m. Et on joue avec le cru et le cuit pour tous les détails : les pierres ou les galets pour le soubassement, les briques cuites pour les encadrements et le chaînage, le bois pour les linteaux, les planchers...

Ce que la maçonnerie de petits éléments permet, à la différence des autres techniques de construction en terre (bauge, pisé, torchis), ce sont les possibilités infinies de décoration : rythme, relief, plein/vide, moucharabieh, couleur. Le décor en briques, c'est, pour la maçonnerie, l'équivalent du Jacquard en tissage. Aujourd'hui cet art du décor s'est un peu perdu, alors que ça ouvre tout le plaisir à travailler avec ces briques !

Entretien avec Nicolas Meunier, maçon-piseur, Ambert, janvier 2026, extraits.

Le choix de la terre par rapport à l'ouvrage à réaliser : Là aussi, on ne s'appuie que sur l'expérience. Un individu par rapport à un autre n'arrive pas aux mêmes conclusions. Il faut voir le tas de terre. Moi je n'aime pas trop la terre qui a été stockée trop longtemps. Et puis il y a des indices "physiques" - si tu vois qu'il y a des racines, ce n'est pas bon. Le tas de terre, je regarde comment il se comporte par rapport aux intempéries. C'est sa forme, la façon dont l'eau a ruisselé dedans, est-ce qu'elle a creusé des tranchées, comment les cailloux ont été lavés... C'est tellement variable d'une qualité de terre à une autre. Tu me fais voir un tas de terre, je te dis de quel coin il est. Il y a des ressemblances d'une région à une autre. Dans la plaine du Forez, il y a tellement de variétés de terre ! Avec l'expérience, je ne descends même plus de la voiture. Mais si ça me semble intéressant, je descends, je la tripote, je prends mes seaux de terre et je fais mes essais.

C'est à l'extraction que c'est flagrant. La pelle mécanique creuse sa tranchée : la façon dont c'est tranché, dont la motte de terre extraite s'écrase sur le sol, tu te dis tout de suite "Ah, je vais faire du bon mur !".

Mais c'est une paranoïa perpétuelle. Si tu veux faire de la construction en terre, il faut toujours être dans le doute. Autrefois c'était facile pour eux (les artisans piseurs), tu bossais sur ton canton, sur trois villages. Les gens connaissaient les deux ou trois terres qu'ils avaient sur leur canton, et savaient comment se comporter avec elles. Et comment elles allaient se comporter. Mais je travaille dans toute l'Auvergne-Rhône Alpes. Aujourd'hui, on doit redécouvrir la terre à chaque fois. Tu ne peux jamais faire le fier, il faut toujours rester dans le doute. Se dire "cette terre n'est peut-être pas aussi bonne que je l'imaginai". Et inversement "celle-ci, ça vaut peut-être le coup, elle n'est peut-être pas si mauvaise que ça". Donc c'est seulement ta brique d'essai qui peut te confirmer la chose.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Les essais. Avant de faire un mur, tu fais des petites briques d'essai. Tu humidifies la terre, tu fais une grosse brique de quarante centimètres environ, tu la compactes, et la laisse sécher. C'est très impressionnant : à Montanay par exemple, la terre, tu as l'impression que c'est de la farine, mais une fois compactée tu as un matériau très résistant. Réalisation d'un muret d'essai, qui permet de voir la teneur en eau et la hauteur de lit ? Ça dépend des chantiers, mais je commande souvent la terre avant même de faire le muret.

La réhabilitation ou restauration. Le domaine le plus exigeant est celui de la réhabilitation, reprise de structures existantes. C'est celui qui nécessite le plus de savoir-faire. En restauration (reprise de pathologies) et en transformation (création d'ouverture par exemple) il n'y a pas de textes normatifs, on s'appuie totalement sur l'expérience.

En restauration, le curage est un vrai savoir-faire. Cette structure, tu vas venir refaire du pisé dessus ou des enduits, donc tu vas commencer à la curer, à la broser, à enlever les parties instables. Mais le maçon qui n'a jamais fait de curage va te demander "Je m'arrête où ?". Tu lui dis "Quand le pisé est bien structuré". Le pisé supporte très bien la compression, il fera un très bon support pour les planchers, les enduits. Mais en fait pour certains pisés avec peu de cohésion, à l'érosion avec ta truelle, tu pourrais faire un trou dans le mur. C'est là où ça s'appuie encore sur l'expérience, où tu seras obligé d'accompagner des nouveaux venus. C'est vraiment une question classique "Nicolas, qu'est-ce que tu en penses ?" Et tu viens voir et tu dis "Il faut continuer de curer, tu ne peux pas refaire du pisé là-dessus". Après tu vas réhumidifier, et là aussi, quand t'arrêtes-tu ?

Une restauration réussie, c'est quand l'œil non avisé ne voit pas que ça été restauré. Le rendu est mieux si tu reprends la même terre, de la terre de patrimoine idéalement, pour être sûr de ne pas te tromper.

En restauration, les premiers lits se font au putoir à main, pour ne pas affaiblir ce qu'il y a dessous. À partir d'une certaine hauteur, je peux passer au pneumatique. Mais c'est au cas par cas. Tu es dans le coffrage, sur la terre et tu sens bien comment ça vibre au-dessous de toi. Tu as différents types de fouloirs, qui tapent plus ou moins fort. Le gros fouloir pour faire du pisé courant, tu ne vas pas l'utiliser sur une arase, sinon tu vas tout casser.

En restauration tu es obligé de toucher tes murs. Je ne peux pas regarder un bâtiment qui va être restauré si je n'ai pas conscience de ce pisé. Comment il poudre, ses arrêtes sont-elles solides, là où il a pris l'eau, dans quel état est la terre ? Il y a une appréhension par le toucher en plus du regard. Certains goûtent la terre, moi non, je ne vois pas ce que ça apporte. Par contre je la sens. Il y a des terres qui sont humides, tu peux avoir des sels, par exemple du salpêtre. Et c'est utile pour savoir si tu as de la matière organique dedans. Pour le neuf aussi, quand je choisis ma terre, je la sens toujours, il m'est arrivé d'avoir des terres contaminées aux hydrocarbures. Et tu ne peux pas faire ta maison avec ça.

Inventaires réalisés liés à la pratique

Parmi les inventaires existants, on peut citer :

- L'inventaire général du patrimoine culturel mené par les Directions régionales et départementales du patrimoine (dits base de données Gertrude) ; avec un accès via le portail du ministère de la Culture qui recense le patrimoine en terre remarquable (pop.culture.gouv.fr)
- De nombreux recensements locaux conduits en partenariat avec la Région (Pays Midi Quercy, PNR Parc et marais d'Opale, Marais du Cotentin)
- Plusieurs recensements issus de thèses universitaires : le recensement de 700 édifices comprenant du pisé en terre crue dans l'agglomération lyonnaise (2023, Mille) ; le recensement de plus de 800 édifices patrimoniaux mêlant diverses techniques constructives en terre crue sur la Plaine de la Limagne (2023, Cannat) ; le recensement des carreaux de Champagne à Reims et en Champagne crayeuse (2025, Aras-Gaudry)
- Des recensements effectués dans le cadre de thèses et mémoires DSA, notamment par le laboratoire CRAterre (Grenoble) : Bassin Lyonnais ; Isère ; Bresse ; Ain ; Autres territoires tels que la Champagne, la Limagne, Rennes...
- trois inventaires assez complets sur les acteurs et l'architecture contemporaine (Leylavergne 2012 ; Antoine Carnavale 2016 ; Nourdin 2025).

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

- l'inventaire du bâti ancien en pisé en Auvergne-Rhône-Alpes, conduit par le service régional d'inventaire en partenariat avec le laboratoire CRAterre/ENSAG
- l'inventaire initié par l'université Gustave Eiffel à Nantes sur la durabilité des techniques de construction en terre : Bretagne ; Pays de la Loire ; Champagne ; Limagne ; Occitanie

Bibliographie sommaire

Ouvrages généraux

ACSCNI, *Analyse et caractérisation des systèmes constructifs non industrialisés*, rapport final, CSTB, 2011, 88 p.

ANGER Romain, FONTAINE Laetitia et al. *Bâtir en terre, du grain de sable à l'architecture*, Éditions Belin, 2009, 224 p.

ARAS-GAUDRY Adrien, *Le patrimoine de terre crue en Champagne comme source d'inspiration pour la transition écologique : architectures vernaculaires et valorisation des matériaux locaux*, URCA - GEGENA UR3795, 2025

CONFÉDÉRATION de la Construction en Terre Crue, *Guide des Bonnes Pratiques de la construction en terre crue*, 2020, 260 p.

CRAterre, *Construire en terre*, Éditions Alternatives, 1979, nouvelle édition 1985, 287 p.

COINTERAUX François, *Premier cahier, dans lequel on apprendra soi-même à bâtir solidement les Maisons de plusieurs étages avec la terre seule*, École d'architecture rurale, Paris, 1790.

DETHIER Jean, *Habiter la Terre, L'art de bâtir en terre crue*, Éditions Flammarion 2019 et 2022, 512p.

GAUZIN-MÜLLER Dominique, *Architecture en terre d'aujourd'hui*, CRAterre éditions, éditions Muséo, France, 2016, 228 p.

NOURDIN Julien, *Vers une « filière terre » à l'échelle des enjeux des transitions du XXIe siècle. Stratégies et évolutions de la pratique architecturale pour le développement de la « filière terre » dans le Nord-Dauphiné.*, Université Grenoble Alpes, 2025.

OLIVA Jean-Pierre, COURGEY Samuel, *L'isolation thermique écologique*, Éditions Terre vivante, Mens, 2010, 256 p.

RÉSEAU Écobâtir, *Enduits sur supports composés de terre crue*, Règles Professionnelles, 63 fiches d'exemples de mise en œuvre, Éditions Le Moniteur, Paris, 2013, 320 p.

RÖHLEN Ulrich, ZIEGERT Christof, *Construire en terre crue, Construction – Rénovation – Finitions*, Éditions Le Moniteur, Paris, 2013, 313 p.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

GRAEBER David et WENGROW David, « *Au commencement était...* » : une « anti-histoire » de l'humanité », Paris, Les Liens qui libèrent, novembre 2021, 752 p.

GUILLAUD Hubert, de CHAZELLES Claire-Anne et KLEIN Alain, sous la direction de, *Les constructions en terre massive, pisé et bauge*, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, volume 2, Éditions de l'Espérou, Montpellier, 2007, 328 p.

KLEIN Alain, RIVIERE Philippe. *Redécouvrir la terre crue : approche typologique, architecturale et technologique*, Revue Monuments historiques : Midi-Pyrénées, 1992, n°181.

KLEIN Alain, « La construction en Midi-Pyrénées (sud-ouest de la France) Fin XVIIIe-milieu XXe siècle », Témoignage de Mme Louise Dautrezac sur la fabrication des adobes, Échanges transdisciplinaires sur la construction en terre crue, Volume 3, Éditions de L'Espérou, Montpellier, 2011, p. 305

La terre crue dans tous ses états. Revue Maisons Paysannes de France, 2010, Dossier spécial : n°176.

LAHURE Franck, *Étude d'un savoir-faire : architecture en terre en Haute Normandie*, Éditions Rouen UPA, 1984, 200 p.

LÉAL Émilie, de CHAZELLES Claire-Anne, DEVILLERS Philippe, sous la direction de, *Architecture et construction en terre crue, Approches historiques, sociologiques et économiques*, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, volume 5, Éditions de l'Espérou, Montpellier, 2022, 472 p.

LECHERBONNIER Yannick (dir.), *Architectures en terre, marais du Cotentin et du Bessin, Inventaire général du patrimoine culturel, Région Basse-Normandie*, Éditions Les Cahiers du Temps, Cabourg, 2009, 79 p.

NÈGRE Valérie, « La "Théorie-pratique" du pisé », *Techniques & Culture*, n°41, décembre 2003, pp. 47-63.

MARCOM Alain, *Construire en terre paille*, Mens, Éditions Terre vivante, 2011, 198 p.

MILLE Emmanuel, *Le pisé en milieu urbain : l'exemple lyonnais*, Revue Maisons paysannes de France, 2020, n°215.

PATTE Erwan, *Architectures en terre, marais du Cotentin et du Bessin (Images du)*, Inventaire général du patrimoine culturel, Région Basse-Normandie, Éditions Cahier du temps, 2009, 79 p.

PETITJEAN Marc, *Constructions en terre en Ille-et-Vilaine*, Éditions Apogée Rennes, 1995, 89 p.

RUEFLY Sandrine, STADNICKI Carole, *L'architecture de terre crue en Bas-Quercy / Inventaire général du patrimoine culturel*, Région Occitanie, Focus Patrimoine n°10, Toulouse, Imprimerie Amadio, 2017, 132 p.

TAXIL Gisèle, MISSE Arnaud, *Mayotte : filière blocs de terre comprimée : typologie des éléments et systèmes constructifs*, Publication : Société immobilière de Mayotte, CRAterre, directeurs de publication, 1999, 42 p.

TEYSSOT Georges, *L'architecture en pisé*, Revue Monuments historiques : Rhône-Alpes, septembre-octobre 1981, n°116.

VOLHARD Franz, *Manuel de construction en terre allégée*, Éditions Actes Sud, Arles, 2016, 288 p.

Filmographie sommaire

Toucher Terre, d'après une idée originale de Romain Anger et Laetitia Fontaine, réalisé par Jérémie Basset, Écrit par Romain Anger, Laetitia Fontaine, Jérémie Basset, Pauline Lebellenger. Produit par Amàco, les Films du Lierre, 2024 <https://mrmondialisation.org/le-necessaire-retour-a-la-terre-de-larchitecture/>

De terre et d'eau - Une quête sur l'architecture et le patrimoine en terre crue au Maroc, Docu-fiction, réalisé par Antoine Basile, Ulysse Rousselet, Mamoun Kadiri, écrit par Antoine Basile, Ulysse Rousselet, Mamoun Kadiri, France, 2022 https://www.film-documentaire.fr/4DACTION/w_fiche_film/66691_0

Terre et territoire, Documentaire, réalisé par l'association TeRA, France, 2018 : <https://www.tera-terre.org/terre-et-territoires-film-entier-12-mn/>

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Les nouveaux habits de la terre, Documentaire réalisé par François Le Bayon, France 5, 2005 : https://catalogue.ina.fr/doc/TV-RADIO/TV_2794306.001/les-nouveaux-habits-de-la-terre

Banga, patrimoine en terre crue à Mayotte, Documentaire, archive de l'INA, Mayotte, 1990 : <https://www.ina.fr/ina-eclair-actu/mayotte-bidon-ville-maison-traditionnelle-ganga-nitration-societe-matriarcale-jeune-homme>,

Vidéos de vulgarisation, Format court réalisé par Amàco - l'atelier matières à construire, France, 2017-2018 : https://www.youtube.com/@atelier_amaco

Vidéos pédagogiques, Reportages destinées aux praticiens, praticiennes, réalisés par Rebat Bio : <https://www.youtube.com/watch?v=388Wj9454R8> ; <https://www.youtube.com/watch?v=fVgJmyJGMrE> ; et <https://vimeo.com/atelieramaco>

Sitographie sommaire

Confédération de la Construction en Terre Crue : <https://www.conf-terrecrue.org/>

ARESO : <https://areso-asso.fr/>

ARPE : <https://arpenormandie.org/>

AsTERRE : <https://www.asterre.org/>

CTA, Collectif Terreux Armoricaïns : <https://webmaster50050.wixsite.com/terreux-armoricaïns>

Maisons Paysannes de France : <https://maisons-paysannes.org/>

Projet National Terre : <https://projet-national-terre.univ-gustave-eiffel.fr>

Fédération Ecoconstruire: <https://www.federation-ecoconstruire.org/>

TeRA, Terre Crue Auvergne-Rhône-Alpes : <https://www.tera-terre.org/>

TWIZA - Réseau pour un habitat sain : <https://fr.twiza.org/>

V. PARTICIPATION DES COMMUNAUTÉS, GROUPES ET INDIVIDUS

V.1. Praticien(s) rencontré(s) et contributeur(s) de la fiche

Plusieurs praticiens sur le territoire hexagonal ont été invités à partager leurs connaissances et leur pratique au cours d'une série d'entretiens approfondis menés par les membres du Groupe de Travail "Patrimoine immatériel" de la Confédération de la construction en terre crue.

Nom

Marine DUPONT

Fonctions

Artisane enduiseuse

Coordonnées

Gard

Nom

Hervé EVEN

Fonctions

Artisan maçon, spécialiste de la bauge

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Coordonnées

Bretagne

Nom

Mary JAMIN

Fonctions

Artisane maçonne, spécialiste de la brique

Coordonnées

Toulouse

Nom

Patrice LEU

Fonctions

Artisan maçon du patrimoine, spécialiste du torchis

Coordonnées

Normandie

Nom

Nicolas MEUNIER

Fonctions

Artisan maçon, spécialiste du pisé

Coordonnées

Loire

V.2. Soutiens et consentements reçus

Organisations et associations, organismes.

- ARPE (Association régionale de promotion de l'écoconstruction en Normandie)
- Association Des idées plein la terre
- Association Empreinte
- Association Les Castors
- Association Terre de Bâtisseuses
- Asterre – Association nationale des professionnel.le.s de la terre crue
- Maisons Paysannes de France
- CAUE 72 (Sarthe)
- CAUE 30 (Gard)
- CRAterre, Centre international de la construction terre
- Fédération Ecoconstruire
- Parc naturel régional Baie de Somme Picardie maritime
- Parc naturel régional de la Brenne
- Parc naturel régional de la Montagne de Reims

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

- Parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale
- Parc naturel régional du Massif des Bauges

Particuliers

- Marie Aeberli, ingénieure spécialisée en construction terre crue
- Olivier Berthaut, artisan maçon du patrimoine bâti, titré maître artisan d'art, gérant de l'entreprise Savoirs d'antan bâtisseurs d'avenir, Champagne
- Jean-Marie Blaising, archéologue retraité (Inrap), Association Villages Lorrains
- Léo Boulicot, accompagnant technique et formateur terre crue de l'entreprise SCIC CAE Sapiebat Ecoconstruction, Ariège
- François Brun, consultant pour le bâtiment durable, Auvergne-Rhône-Alpes
- Magali Delavenne, chercheuse, chargée d'inventaire du patrimoine, Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes
- Claire Cornu, diplômée en architecture (DPLG) et en urbanisme (DESS), référente pierre sèche, région PACA
- Loïc Da Silva, président de l'entreprise INEXOM
- François Guyonnet, directeur du Patrimoine/D.G.A. Développement du territoire, L'Isle-sur-la-Sorgue
- Erwan Hamard, chercheur, Université Gustave Eiffel, Nantes
- Arthur Hellouin de Menibus, professionnel de la construction, Bretagne
- Aurélie Laborel-Préneron, enseignante-chercheuse au sein de l'Université Tarbes Occitanie Pyrénées (UTTOP) et du Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions (LMDC)
- Jean-Claude Morel, chercheur de l'ENTPE, Lyon
- Luc Pecquet, Membre de l'Institut des mondes africains (Imaf)
- Léa Tao, SCOP 3PCO, Montpellier
- Catherine Virassamy, architecte spécialisée dans le patrimoine culturel immatériel et fondatrice de l'association Greenandcraft
- Gabin Wurtz, entreprise ASTROLAB, Bretagne

VI. MÉTADONNÉES DE GESTION

VI.1. Rédacteur(s) de la fiche

Nom

Aymone NICOLAS

Fonctions

Artisane terre crue dans le Gard, Formatrice, membre de l'association ARESO, Occitanie

Coordonnées

aymone.nicolas@orange.fr

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Nom

Jeanne Marie GENTILLEAU

Fonctions

Ethno-architecte, chercheuse, membre de l'association TeRA, Auvergne-Rhône-Alpes

Coordonnées

jeannmar@proton.me

Nom

Henri PRADENC

Fonctions

Chargé de mission terre crue, Maisons Paysannes de France

Coordonnées

hpmp14@gmx.fr

Nom

Marie-Anne POULLY

Fonctions

Architecte D.E, membre de TeRA, Auvergne-Rhône-Alpes

Coordonnées

m.pouilly@hotmail.fr

Nom

Maude CANNAT

Fonctions

Architecte du patrimoine, formatrice, membre de l'association Asterre, Occitanie

Coordonnées

maude.cannat@gmail.com

Nom

Katherine DUSAUTOY

Fonctions

Architecte du patrimoine, déléguée Maisons Paysannes de France

Coordonnées

kasia.dusautoy@gmail.com

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Nom

Aurélien COSNEFROY

Fonctions

Auto-réhabilitateur, diplômé Maçon Terre Crue, membre Terre de l'association Maisons Paysannes de France et du collectif francilien de la terre crue

Coordonnées

K_rAC_Ter@proton.me

VI.2. Enquêteur(s) ou chercheur(s) associés ou membre(s) de l'éventuel comité scientifique instauré

Nom(s)

Nicolas ADELL

Fonctions

Professeur en anthropologie, Université de Toulouse

Nom(s)

Séverine CACHAT

Fonctions

Anthropologue

Lieux(x) et date/période de l'enquête

France hexagonale 2023-2026

L'enquête qui a permis de rédiger cette fiche d'inventaire s'est déroulée de septembre 2023 à février 2026 sur l'ensemble du territoire de la France hexagonale, en partenariat avec les acteurs présents à Mayotte et à la Réunion.

Au sein de la Confédération de la construction en terre crue, un groupe de travail de 6 à 10 personnes s'est réuni une fois par mois, constitué de représentant.es des différentes associations régionales et nationales, reflétant la diversité de la communauté : professionnels, habitants, formateurs.

Le groupe s'est familiarisé pendant plusieurs mois avec les notions propres au patrimoine culturel immatériel, puis a mené des enquêtes sur les nombreuses thématiques de la fiche en contactant les différentes institutions, artisans et centres de formations, ainsi que les associations ayant présenté leurs candidatures pour les listes du patrimoine culturel immatériel dans des domaines apparentés, tels les savoir-faire relatifs à la pierre sèche et ceux du trait de charpente.

Le travail en cours a été régulièrement présenté et diffusé à l'ensemble des membres du conseil d'administration de la Confédération de la construction en terre crue (conseils d'administration mensuels et assemblées générales annuelles). L'ensemble des membres des dix structures membres de la Confédération ont ainsi pu intervenir au cours de la rédaction. Des temps d'échanges spécifiques ont été organisés lors des assemblées générales de 2024 et 2025 de la Confédération.

Deux rédactrices de la fiche ont été invitées en mai 2024 à présenter le travail en cours à l'Abbaye de Salagon (ethnopôle) lors de la formation organisée avec la Chaire Patrimoine culturel immatériel et Développement durable et le ministère de la Culture ; puis une deuxième fois à Carcassonne dans un séminaire universitaire de l'Université de Toulouse ; et au cours du Salon du Patrimoine 2025 lors d'une table ronde avec les acteurs représentant les savoir-faire immatériels du trait de charpente, de l'atelier cathédrale de Strasbourg ainsi que des couvreurs-zingueurs parisiens et des ornemanistes.

FICHE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL EN FRANCE

Les entretiens ethnographiques avec les artisan.es ont été menés à l'automne 2025 par le groupe de travail. Puis le projet de fiche a été envoyé à plus de cent personnes pour relecture de janvier à février 2026. Une trentaine de lettres de soutien ont été recueillies dans le même temps.

Les retours et lettres de soutien reçus au cours de cette période proviennent des différentes catégories d'acteurs et d'actrices : professionnels, formateur.ices, chercheur.ses et organismes institutionnels (CAUE, PNR, Centres de ressources, etc.).

VI.3. Données d'enregistrement

Date de remise de la fiche

Mars 2026

Année d'inclusion à l'inventaire

2026

N° de la fiche

2026_67717_INV_PCI_FRANCE_00561

Identifiant ARKH

<uri>ark:/67717/nvhdhrrvswvks1</uri>