

Intentions et plan d'actions pour
la **transmission des savoir-faire** et la **formation**
dans les **métiers de la construction en terre crue**

Préambule

Construire en terre crue

Ce document, écrit par la Confédération de la Construction en Terre Crue, porte sur les pratiques de construction en terre crue, c'est-à-dire de transformation d'un matériau naturel issu du sol ou du sous-sol, utilisé cru, pour la construction et la restauration de bâtiments, et dont seule l'argile assure la cohésion, à l'exclusion de tout autre élément artificiel.

Face aux dégâts humains et environnementaux causés par un extractivisme et un productivisme industriels encore dominant, la Confédération de la construction en terre crue se positionne en faveur des pratiques de construction qui :

- **réduisent significativement les impacts environnementaux** par rapport aux procédés de construction conventionnels ;
- **limitent la marchandisation de matières premières** dont l'intérêt principal réside dans leur disponibilité locale et dans les connaissances à acquérir pour s'y adapter ;
- **valorisent les savoir-faire de chantier et d'atelier** assurant un niveau de qualification élevé dans tous les métiers concernés par un projet de construction.

Dans cette perspective, ne sont considérées dans ce document que les matières et adjuvants d'origine et de composition connue, libres d'utilisation sur le territoire national et qui ne nuisent ni à la durabilité, ni à la réversibilité du matériau. Aussi, sont privilégiées, pour leur pertinence environnementale et sociale, les pratiques artisanales utilisant des terres issues des terrassements, portées par de très petites, petites et moyennes entreprises et des associations qui s'inscrivent dans un maillage territorial de proximité.

Dans ce cadre, il existe une diversité de techniques de construction en terre crue - pisé, bauge, briques, torchis, terre allégée, enduits – qui connaissent elles-mêmes une pluralité de déclinaisons suivant les cultures constructives locales, les pratiques de chaque entreprise et les qualités de la ressource en terre disponible au plus proche du site.

La Confédération de la construction en terre crue

Le domaine de la construction en terre crue bénéficie depuis 2015 d'un soutien du ministère de la transition écologique via la direction de l'habitat, de l'urbanisme et du paysage (DHUP). La DHUP a coordonné et soutenu financièrement l'élaboration de textes de référence reconnus au sein de la profession qui constituent le Guide des bonnes pratiques (GBP) rédigés par différentes associations régionales et nationales. A l'issue de l'approbation collégiale de ces textes en 2018, ces associations ont formalisé la Confédération de la construction en terre crue (abrégée « Confédération terre crue » par la suite) dont les objectifs sont de :

- Fédérer et représenter les professionnels de la construction en terre crue
- Promouvoir et défendre les constructions en terre crue
- Soutenir et contribuer à des activités de recherche sur la terre crue

Pour en savoir plus : <https://conf-terrecrue.org/>

Introduction

Le présent document actualise la déclaration d'intention initiale de la Confédération terre crue sur la transmission de savoir-faire et la formation, publiée en 2021. Il intègre les résultats du diagnostic Terre de Métiers finalisé en 2023 (pour en savoir plus : <https://conf-terrecrue.org/formation-et-savoir-faire/>).

Il se donne **deux objectifs principaux** :

- **Expliciter les besoins de transmission de savoir-faire dans les métiers concernés** par la construction en terre crue, en construction neuve comme en réhabilitation du patrimoine existant sur le territoire hexagonal.
- **Etablir un plan d'actions** pour répondre à ces attentes de terrain, dans les domaines de la transmission et de la reconnaissance des savoir-faire.

Ainsi, ce document s'adresse autant au secteur du bâtiment qu'à celui de la formation initiale et continue, à tous les niveaux d'enseignement. Les organisations et institutions dans ces deux domaines sont invitées à se saisir de ces propositions pour développer leur politique de transmission de savoir-faire dans les métiers de la construction en terre crue.

Note : parmi les **métiers concernés** par la construction en terre crue, nous incluons :

- les maîtres d'ouvrages et assistants à maîtrise d'ouvrage ;
- les métiers de la maîtrise d'œuvre : architectes, ingénieurs des bureaux d'études techniques en bâtiment spécialisés dans la structure, la thermique, l'acoustique, l'évaluation environnementale, économistes ;
- les contrôleurs techniques et les assureurs ;
- les métiers de la mise en œuvre et de la maintenance, construisant en terre crue ou travaillant en interface avec un ouvrage en terre crue, à tous les niveaux de responsabilité.

Sommaire

Enjeux primordiaux pour la transmission de savoir-faire dans les métiers de la construction en terre crue **page 3**

Etat des lieux et diagnostic des besoins en matière de transmission de savoir-faire **page 6**

Plan d'actions de la Confédération terre crue pour incarner ces enjeux et répondre à ce diagnostic **page 9**

Enjeux primordiaux

A l'heure où une transformation profonde du secteur du bâtiment et de ses modes de production devient incontournable pour diminuer drastiquement ses impacts environnementaux, les pratiques de construction en terre crue suscitent un intérêt croissant de toutes parts.

Cet élan s'incarne aujourd'hui dans des politiques publiques de plus en plus ambitieuses, à l'image de la nouvelle réglementation environnementale RE2020 qui incite à un recours plus volontariste aux matières locales dans la perspective de réduire l'énergie grise des bâtiments. Dans le cas de la terre crue, la mise à l'agenda des problématiques urbaines liées au devenir des terres excavées vient également alimenter cette dynamique.

Alors que cet engouement contemporain se traduit par une multiplication d'appels d'offre pour des marchés de construction intégrant des éléments de construction en terre crue, nombre d'entre eux restent encore infructueux. Par ailleurs, ce virage environnemental intervient dans un secteur du bâtiment déjà « en tension » du fait d'un déficit quantitatif de travailleurs.es qualifié.es qui s'explique en grande partie par un rejet des conditions de travail dans ce secteur.

*De ce contexte émerge ainsi une **demande quantitative de formation** à la construction en terre crue vis-à-vis duquel la Confédération terre crue se positionne pour apporter **des réponses avant tout qualitatives**.*

S'il s'agit d'abord de prévenir des choix de conception et de mise en œuvre qui peuvent conduire à des pathologies et de futurs contre-exemples, les urgences actuelles exigent de ne laisser de côté aucune des dimensions en jeu dans l'acte de bâtir et d'habiter – qu'elles soient d'ordre technique, économique, écologique et/ou social. Dans cette perspective, la Confédération met en avant **5 enjeux primordiaux**.

1. Entretenir et diffuser notre culture commune

Holistique ...

Les dérives en écoblan-chiment (traduction de « greenwashing ») appellent à un discernement aigu ne négligeant aucune dimension de l'acte de bâtir. C'est pourquoi la Confédération terre crue défend des modes constructifs locaux, écologiquement, socialement et économiquement vertueux, sur tout le cycle de vie des ouvrages.

... située ...

La diversité des terres à bâtir nécessite la redécouverte et le développement de cultures locales qui permettent une utilisation de la matière en circuit-court. La structuration de la filière terre crue repose donc davantage sur un maillage territorial d'acteurs compétents que sur le développement de nouvelles technologies.

... valorisant les métiers et la coopération

Une telle approche de l'acte de bâtir repose ainsi sur une pluralité de formes de connaissances et de savoir-faire - constitutifs des métiers -, qu'il ne suffit pas seulement d'acquérir mais qu'il s'agit surtout de mettre en lien, en situation et collectivement, afin de discerner les choix les plus justes à opérer à toutes les phases d'un projet.

2. Apprendre du patrimoine bâti et se donner les moyens d'en prendre soin

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.

D'autre part, **le soin du bâti existant convoque des savoir-faire spécifiques** pour l'entretenir au quotidien, le diagnostiquer, prescrire des interventions adaptées et les mettre en œuvre.

Alors que le contexte environnemental nous pousse à réhabiliter l'existant plutôt qu'à construire neuf, il est nécessaire que les professionnel.le.s du bâtiment acquièrent ces savoir-faire afin d'éviter les malfaçons délétères ou l'abandon de ce patrimoine bâti en terre crue. Ce souci de l'existant concerne naturellement les habitant.es, les professionnels de la sauvegarde du patrimoine et les intervenant.es de maintenance qui assurent les actes d'entretiens et la vigilance quotidienne, et qui sont la mémoire des bâtiments.



3. Relancer la qualification de tous.les les acteur.ices du bâtiment et renforcer leur coopération pour s'adapter aux matières locales

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.

C'est pourquoi la Confédération Terre Crue défend une approche normative basée sur **une obligation de résultat** qui est au fondement de la rédaction du Guide des Bonnes Pratiques de la construction en terre crue. Contrairement à l'obligation de moyen, qui engage l'entreprise de construction à mettre en œuvre des moyens prescrits par un document de référence pour produire un ouvrage donné, l'obligation de résultat la contraint à livrer un résultat sans imposer les moyens pour y parvenir, ce qui implique un haut niveau de qualification des entreprises de construction.

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 des matières les plus proches 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 ce dialogue. 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 capable collectivement de répondre aux exigences d'une obligation de résultat.

4. Repenser la transmission et la reconnaissance des savoir-faire

Avec l'obligation de résultat, la garantie des bâtiments repose principalement sur la reconnaissance des savoir-faire et donc sur leur bonne transmission. L'acquisition d'une capacité d'adaptation aux spécificités locales des terres passe par **l'expérience d'une diversité de terres et de situations constructives**. L'appréciation sensorielle et empirique des matières et de leur performances par essai/erreur est centrale dans cet apprentissage expérientiel.

Ainsi, si les ressources de formation hors-sol (MOOC, formations théoriques et/ou sur plateau) permettent une sensibilisation à la construction en terre crue, elles ne peuvent en aucun cas suffire à qualifier des professionnels aguerris. La **transmission de savoir-faire en situation réelle** par imprégnation au contact de personnes plus expérimentées occupe une place essentielle dans un parcours de qualification à la construction en terre crue.

En formation continue, la **diversité et la complémentarité des voies d'apprentissage** – en entreprise, au contact d'un milieu associatif, en chantier-école ou en chantier participatif notamment - doit pouvoir être valorisée dans les certifications qui servent d'appui à la reconnaissance des savoir-faire.



5. Mettre en cohérence et articuler entre elles les filières bio et géo-sourcées

Si l'adaptation aux terres locales invite à une attention particulière, cette **attention aux spécificités locales** ne se limite pas seulement aux techniques qui utilisent de la terre : elle **concerne potentiellement tous les matériaux**.

Par ailleurs, les techniques de construction en terre crue sont souvent associées à des végétaux - bois et fibres végétales notamment -, pour des raisons structurelles, acoustiques, et/ou thermiques. Porteuses d'un point de vue social et/ou environnemental, ces filières sont aussi appelées à représenter une part importante de la construction neuve comme de la réhabilitation à l'avenir.

Par conséquent, et dans la continuité de l'approche holistique à laquelle nous aspirons, la transmission de savoir-faire pour la construction en terre crue doit être **mise en cohérence** avec celle des autres filières répondant aux mêmes enjeux.



Etat des lieux et diagnostic

Entre juin 2022 et juin 2023, la Confédération terre crue a mené dans le cadre du plan de relance France 2030 un diagnostic de l'offre de formation au regard des besoins de compétences dans les métiers de la construction en terre crue. Intitulé « Terre de Métiers, ce diagnostic avait deux objectifs :

- Identifier les **problématiques de terrain liées à un manque de savoir-faire**, sur la base d'études de cas de projets et de retours d'expérience ;
- Dresser un **état des lieux des modalités d'apprentissage** ;

Cette partie présente les résultats de cette étude sous une forme synthétique avant de présenter le plan d'actions qui a été formulé à partir du croisement de ces deux regards. Pour plus de détails concernant le diagnostic, nous renvoyons vers la synthèse et le rapport, [accessibles en ligne](#).

1 - Analyse des problématiques et des besoins depuis les projets de construction

Des commandes inadaptées au contexte local

On observe une multitude de projets qui n'aboutissent pas ou qui constituent des contre-exemples qui auraient pourtant pu être désamorçés dès l'avant-projet.

Ces cas s'expliquent en grande partie par des choix techniques manifestement inadaptés au contexte du projet et aux ressources du site : caractéristiques des gisements de terre, cultures constructives locales et professionnelles présents sur le territoire. Cette programmation hors-sol peut susciter des surcoûts importants.

Des préconisations méconnaissant les spécificités de la terre crue et ses contraintes de mise en oeuvre

Il arrive fréquemment de rencontrer des choix de conception contraires au Guide des bonnes pratiques entraînant des projets complexes voire impossible à réaliser, des surcoûts et des potentielles malfaçons.

Les phases de conception/prescription négligent encore trop le besoin d'une approche globale du bâtiment et les interfaces techniques et organisationnelles liées aux spécificités de la terre crue et à ses contraintes de mise en oeuvre.

Des méthodologies de justification et de contrôle technique incompatibles avec l'obligation de résultat

En tant que techniques « non courantes » au sens de l'AQC (Agence Qualité Construction), les techniques de construction en terre crue déstabilisent les cultures professionnelles de l'ingénierie

Dans ce contexte, il arrive souvent que des méthodologies de justification et de contrôle particulièrement exigeantes ou inadaptées soient transposées à des ouvrages en terre crue – en particulier lorsque les choix de conception s'écartent du Guide des bonnes pratiques.

Un défaut d'entreprises compétentes, avec une vision globale

Nombre d'abandon dans de projets dessinés en terre crue ont pour cause l'absence de réponse en phase de consultation.

Ces abandons s'expliquent par une mauvaise conception du projet (système constructif inutilement complexe, technique inadaptée aux savoir-faire locaux) et/ou par l'absence d'entreprises compétentes sur le territoire, c'est-à-dire des entreprises ayant une capacité de répondre et une vision intégrant les aspects techniques, logistiques, économiques et sociaux qui entrent dans la mise en oeuvre.

A partir des études de cas et des entretiens réalisés pour Terre de Métiers, il ressort ainsi globalement que la construction en terre crue ne nécessite **pas d'émergence de nouveaux métiers mais plutôt une transformation généralisée des pratiques professionnelles existantes** dans tous les métiers concernés par la conception, le contrôle et la réalisation d'un ouvrage en terre crue. Si un seul des maillons fait défaut dans la chaîne de valeur d'un bâtiment, le projet prend le risque d'une malfaçon ou d'un abandon.

Trois éléments structurent ce besoin de transformation :

► **Une meilleure connaissance des propriétés de la terre crue et de ses mises en œuvre**

La construction en terre crue requiert une adaptation des pratiques professionnelles, avec des savoirs et savoir-faire qui ont pour tronc commun la connaissance des matériaux et de leur comportement, sur la base notamment du patrimoine bâti. Chaque professionnel.le s'approprié ces connaissances sous un angle différent en fonction de ses responsabilités et des modalités de mise en œuvre de la terre crue aux différentes phases du projet de construction. De ce point de vue, il manque aujourd'hui des professionnel.les compétent.es à tous les niveaux, et en particulier pour les métiers de la maîtrise d'œuvre et du contrôle.

► **Une culture commune du projet, fondée sur une approche holistique du bâti et une adaptation aux ressources locales**

Les connaissances techniques évoquées ci-dessus sont indissociables d'une approche à la fois située du bâtiment et intégrant toutes les dimensions de l'acte de bâtir.

► **Une coopération renforcée entre tous les acteurs pour répondre à une obligation de résultat**

Si une démarche collective de résolution de problèmes est nécessaire dans tout projet de construction, elle est d'autant plus fondamentale lorsqu'il s'agit de construire en terre crue. Sans remettre en question les spécificités respectives des différents métiers, une coopération renforcée entre les intervenant.es s'impose tout au long de la vie du projet.

2 - Etat des lieux des modalités d'apprentissage

Le diagnostic Terre de Métiers a procédé à une enquête par entretiens et questionnaires auprès des apprenant.es, praticien.nes et formateur.ices ainsi qu'un recensement des modalités d'apprentissage et de l'offre de formation. Les conclusions en sont restituées ci-dessous.

Un public mixte d'apprenant.es et de professionnel.les, tournés vers l'artisanat

L'enquête réalisée autour des parcours professionnels met en évidence :

- une **proportion presque équivalente d'hommes et de femmes** parmi les apprenant.es et professionnel.les, tous métiers confondus ;
- une majorité de **très petites entreprises et d'indépendants** ;
- une part non négligeable de **reconversion professionnelle** pour arriver à la construction en terre crue, dans un logique de rupture ou de continuité vis-à-vis de leur formation initiale.

Une absence quasi-totale de la terre crue dans les formations initiales

La majorité des personnes interrogées n'ont pas abordé la construction en terre crue en formation initiale (60%) et l'ont découverte plus tard dans leur parcours. En effet, bien qu'il existe quelques propositions de formations initiales généralistes ou spécialisées, la terre crue y est très peu présente. On note en particulier une absence presque totale de sensibilisation à la terre crue dans les formations initiales à l'attention des ingénieurs quelle que soit leur spécialisation par la suite (structure, thermique, contrôle technique), mais aussi des acteur.ices de la commande, dont le rôle est déterminant pour la bonne conduite d'un projet en terre crue. Par ailleurs, la coopération entre acteurs sur le terrain autour de la ressource n'est pas un enjeu au coeur des formations initiales, les métiers restant enseignés en "silos".

Des trajectoires protéiformes en formation continue

Les apprenant.es et professionnel.les de la construction en terre crue ont recours à une pluralité d'expériences d'apprentissage (4 en moyenne) :

L'enquête souligne ainsi l'**importance du passage par des expériences pratiques sur chantier**, au contact de la matière, quel que soit le métier, et un recours important à des **échanges entre pairs** qui font aujourd'hui l'objet d'une faible reconnaissance institutionnelle.

Le recours aux organismes de formation n'est pas majoritaire aujourd'hui et concerne en particulier des personnes en reconversion, qui passent le plus souvent par des formations non certifiantes palliant l'absence de formation initiale.

Participation à des chantiers réels

Stages auprès de professionnel.les qui connaissent la terre crue

Activités associatives donnant lieu à des échanges entre pairs

Autoformation, par la consultation de documents écrits ou vidéos notamment

Formations, plutôt courtes et non certifiantes quand il s'agit de formation continue

Dans le cadre général de la formation continue, on constate **l'absence de moyens de certification reconnus, en vue notamment de valider les acquis de l'expérience, alors qu'ils font l'objet d'un besoin déclaré.**

Un rôle structurant des professionnel.les et de leurs réseaux dans la transmission des savoirs et savoir-faire

Les professionnel.les du bâtiment en exercice jouent un rôle majeur dans la diffusion d'une culture des matériaux terre (histoire, utilisation locale, techniques mises en œuvre sur le territoire). Leur expérience du métier et des interactions réelles avec les parties prenantes d'un projet dans sa globalité leur permet de transmettre les moyens pour coopérer au mieux, anticiper la planification de chantier ou encore l'impact des co-activités sur chantier. Les réseaux locaux et nationaux d'acteurs sont structurant pour faciliter cette transmission et la circulation des apprenant.es.

Plan d'actions

Afin de répondre à ce diagnostic et aux enjeux prioritaires formulés plus haut, la Confédération terre crue a dressé un plan d'actions qui se déploie dans **trois grands domaines** :

Les moyens de diffusion de la culture commune et de transmission de savoirs et de savoir-faire pour lesquels le diagnostic Terre de Métiers a mis en évidence des manques importants. De ce point de vue, nous appelons à :

A. Sensibiliser tous les publics à la construction en terre crue en diffusant la culture commune

B. Déployer une offre de formation initiale et continue à la hauteur des besoins de terrain

C. Prioriser les modalités de transmission qui concourent à la coopération entre les métiers et l'apprentissage en situations réelles

Les moyens de validation des savoir-faire pour :

D. Structurer la reconnaissance des savoir-faire

Ces moyens incluent la mise en place d'une certification entre pairs et une harmonisation des référentiels de compétences et de certification existants et à créer, sur la base d'un état des lieux à ce sujet.. Il s'agit notamment de fonder les documents-cadre de la validation des savoir-faire autour de la culture commune et d'une obligation de résultat. La Confédération terre crue se positionne comme actrice et interlocutrice de référence dans ce domaine.

Les moyens d'enquête pour :

E. Mieux appréhender les changements attendus dans les mondes du travail et de l'apprentissage liés à la construction en terre crue

Si le diagnostic Terre de Métiers a permis de rendre visible certaines de ces transformations, il a également mis en évidence des pistes d'enquête en sciences sociales, à approfondir pour ajuster nos actions en conséquence.

A. Sensibiliser tous les publics à la construction en terre crue en diffusant la culture commune

Pour donner à voir et transmettre les logiques inhérentes à la construction en terre crue au plus grand nombre, et plus prioritairement les acteurs de la commande, de la prescription et du contrôle.

► Généraliser les apprentissages courts et les journées de sensibilisation pour les acteurs du bâtiment en activité

Par ces événements de sensibilisation et d'apprentissage, il est primordial de :

- Mettre en évidence les spécificités liées à la démarche d'une obligation de résultat au travers de projets exemplaires ou de contre-exemples. Dans ce cadre, il importe de ne pas imposer des « stratégies d'évitement », comme les habillages en terre crue dans une structure en béton pour ne pas faire de terre porteuse ;
- Sortir d'un découpage strict entre matériaux et entre métiers pour aller vers une approche holistique de la construction écologique ;
- Donner à voir les réseaux locaux et nationaux de références, ainsi que les actions en cours (Projet National Terre par exemple).

► Sensibiliser les maîtres d'ouvrage et les entreprises de construction locales aux spécificités liées à l'entretien et à la réhabilitation du patrimoine bâti

Cette sensibilisation doit mettre l'accent sur :

- l'exigence de soin particulier que requiert le bâti existant et qui impose de faire appel à des personnes qui ont la compétence pour y intervenir ;
- la logique hygrothermique du bâti ancien en terre crue qui nécessite notamment de penser autrement les prescriptions en terme d'isolation ;
- l'apprentissage par l'observation.

► Introduire la construction en terre crue dans les contenus pédagogiques dès le plus jeune âge

Étendre les actions de sensibilisation au niveau de l'enseignement maternel, primaire et secondaire, inclus classes SEGPA, écoles de la deuxième chance, AFPA (section jeunes déscolarisés). Ces actions peuvent prendre la forme d'interventions pour sensibiliser aux matériaux anciens et écologiques, à la construction soutenable et durable, sans focale sur l'un des matériaux au détriment des autres. Il peut également s'agir d'accueillir des stages. Dans les deux cas, il importe de trouver des moyens pour dédommager les interventions des gens de métiers et des formateurs sollicités.

► Mutualiser les contenus de sensibilisation et les retours d'expérience

Il est nécessaire d'harmoniser les informations transmises (notamment sur les questions d'assurance et les méthodologies de contrôle) dans chaque réseau régional, tout en préservant la variété des solutions. Documenter les projets réalisés, ajouter des « fiches pratiques » aux Guides des bonnes pratiques et vulgariser les contenus de recherche (Projet National Terre notamment).

B. Déployer une offre de formation initiale et continue à la hauteur des besoins de terrain

► Développer l'offre de formation initiale

Développer et renforcer les initiatives déjà engagées pour introduire l'enseignement de la construction en terre crue dans la formation professionnelle (CAP, BT, bac pro et générale bac technologique) et dans les parcours universitaires (DUT / BTS, licence pro, Master, DSA et Doctorat).

À l'attention des ingénieurs, des architectes et des maîtrises d'ouvrage :

- Mettre l'accent sur la coopération en amont avec les entreprises de mise en œuvre pertinentes dans la construction en terre crue.
- Proposer des modalités d'apprentissage sur chantier réel au plus tôt dans la formation et sur un temps long (quelques mois), pour éviter de retrouver des profils plus diplômés dans des formations continues de niveau 3 (équivalent CAP).

À l'attention des métiers de la mise en œuvre construisant en terre crue :

- Appuyer la valorisation des diplômés *via* les formations complémentaires d'initiative locale (FCIL).
- Proposer des modules de perfectionnement à l'attention des personnes les plus qualifiées, à forte appétence pour les matériaux bio et géo-sourcés.

À l'attention de tous les corps de métiers intervenant autour d'un ouvrage en terre crue (charpente, plomberie, électricité, ...) : Introduire aux spécificités de la construction en terre crue en vue de faciliter les interfaces.

► Développer l'offre de formation continue

Pour les acteurs de la commande, de la prescription et du contrôle : Développer des modules courts donnant aux différents acteurs concernés les clefs de réussite d'un projet intégrant de la terre crue.

Pour les acteurs de la mise en œuvre : Développer des formations complémentaires permettant de faire monter en compétence rapidement les professionnels du bâtiment. Généraliser l'utilisation des titres professionnels spécifiques à la terre crue (OPRP, OPEC, MTC, MBA) et intégrer les matériaux bio et géo-sourcés dans les autres titres professionnels du bâtiment (y compris pour les métiers intervenant autour d'un ouvrage en terre crue)

Développer les pré-qualifications aux métiers de l'éco-construction sur chantier école permettant par la suite d'intégrer une formation plus longue en écoconstruction.

► Encourager la mutualisation entre organismes de formation

Fluidifier le portage et le passage des formations existantes (qu'elles soient initiales ou continues) d'une institution à une autre (écoles d'ingénieur, école d'architecture, organismes de formation, etc.) pour augmenter leur diffusion. Mutualiser les contenus pédagogiques.

C. Prioriser les modalités de transmission qui concourent à la coopération entre les métiers et à l'apprentissage en situations réelles

► Stimuler la coopération entre métiers autour des ressources disponibles localement

Faire intervenir des entreprises de mise en œuvre dans les formations (sensibilisation, formation initiale ou continue) à l'attention des métiers de la conception et de la prescription.

Stimuler et soutenir les actions de formation entre écoles (ingénieurs, architectes, maçons) : chantiers en commun entre écoles, formations spécifiques sur la coopération (travail en petits groupes et projets de fin d'étude pluri-disciplinaires, jeux de rôle, interventions des apprenants de tous niveaux dans la gestion des écoles, stages dans d'autres disciplines ...).

► Faciliter l'apprentissage en situation professionnelle

Etudier les conditions de mise en place d'Actions de Formation en Situation de Travail (AFEST).

Pour les professionnel.les en devenir : Développer les ateliers pratiques et la mise en condition chantier auprès des différents publics cibles. La mise en place de ces ateliers peut s'appuyer sur le maillage territorial de plateaux techniques et/ou prendre la forme de chantier-école en conditions réelles.

Par ailleurs, l'ensemble des acteurs des réseaux professionnels de la terre crue sont et restent des maillons essentiels de la transmission de savoirs *via* les stages en entreprises.

Pour les professionnel.les en exercice : Faciliter la diversification des compétences existantes des salarié.es en entreprise et le transfert de compétences entre des entreprises, en particulier depuis des entreprises de la construction écologique vers des entreprises de construction dites « conventionnelles », pour accompagner leur transition écologique.

Pour ce faire :

- développer les cadres d'accompagnement inter-entreprise pouvant prendre la forme d'une sous-traitance, d'une co-traitance ou d'une formation en démarrage de chantier.
- faciliter l'accès et le financement à la formation continue pour des salarié.es et entrepreneur.euses qui disposent déjà d'un savoir-faire dans les métiers concernés.

► Reconnaître les professionnel.les du bâtiment et leurs associations comme des acteur.ices à part entière dans la transmission des savoir-faire

Donner des moyens financiers pour accueillir en formation des professionnel.les du bâtiment exerçant dans des structures aguerries à la terre crue et pour mettre en place des AFEST.

Mettre en avant les associations et les réseaux d'acteur.ices locaux dans les formations et les inviter à présenter leurs chantiers et leurs actions.

Intégrer des professionnel.les du bâtiment dans l'élaboration des contenus de formation.

D. Structurer la reconnaissance des savoir-faire

► Construire un système participatif de garantie Terre crue

Du fait de leur nature très variable, les matériaux en terre crue ne peuvent être certifiés pour eux-mêmes. Une piste sérieuse explorée par la Confédération Terre crue est d'améliorer la confiance dans ce mode constructif par l'identification des personnes détenant les savoir-faire pour construire en terre crue, à tous les niveaux d'implication dans un bâtiment. Il s'agirait donc de certifier les personnes, comme c'est le cas pour les entreprises de réhabilitation du patrimoine avec le CIP patrimoine proposé par la CAPEB.

Le dispositif envisagé prendra la forme d'un système participatif de garantie (SPG), c'est-à-dire un système organisationnel ouvert, horizontal, et transparent, fondé sur la théorie des communs. Un SPG vise à apporter la garantie d'une amélioration continue des pratiques par et pour les personnes concernées, en préservent les biens et ressources communes.

A travers ce projet de certification participative, de nombreuses externalités sont en jeu :

- structurer la profession, faciliter l'interconnaissance et la reconnaissance professionnelle ;
- améliorer, diffuser et transmettre les pratiques et les savoir-faire (en relai avec la formation initiale et continue et toutes les formes de diffusion des savoirs);
- maîtriser et réviser le Guide de bonnes pratiques de la construction en terre crue ;
- gagner la confiance de l'ensemble des acteurs du bâtiment, plus spécifiquement des maîtrises d'ouvrage et des assurances.

Dans cette perspective, la construction et le déploiement d'un SPG terre crue se déclinera en plusieurs phases, à commencer par l'écriture de la documentation de base (cahier des charges, mode d'emploi, etc.), et nécessitera la mise en place de structures permettant son montage, ses phases de tests et sa pérennisation, d'un point de vue financier notamment.

► Harmoniser les certifications existantes et à créer

Mettre en commun les connaissances sur les certifications existantes et leurs usages pour identifier plus clairement les besoins à ce sujet, en lien avec le projet de certification participative. Pour cet état des lieux, on tiendra compte des apports du référentiel ECVET "Construire en terre", qui permet d'obtenir une reconnaissance des acquis d'apprentissage suite à des formations formelles, informelles et/ou des expériences de chantiers à travers l'Europe. On s'appuiera également sur les retours d'expérience des autres filières, dont celles de la pierre sèche (Certificat de Qualification Professionnelle) et de la paille (pro Paille).

En fonction de ces besoins, actualiser les référentiels de compétences et de certification existants pour les formations initiales et continues concernées (tous métiers) et élaborer des référentiels complémentaires, pour la mise en place d'AFEST en particulier.

Former les examinateur.ices et les organismes de formation à l'utilisation du ou des référentiel(s) pertinents suivant les situations.

Pour toutes ces actions relatives à la certification, il importe de prendre appui sur le Guide des bonnes pratiques et sur le présent document, en donnant une place fondamentale à la compréhension de la logique d'obligation de résultat et à la coopération entre les différents métiers.

E. Mieux appréhender les changements attendus dans les mondes du travail et de l'apprentissage liés à la construction en terre crue

► **Rendre visible le secteur de la construction en terre crue dans les statistiques publiques**

Les techniques de construction en terre crue, dans leur diversité, n'apparaissent pas ou peu dans les études statistiques sur les marchés et les métiers du bâtiment. Pour permettre de mieux connaître le secteur de la construction en terre crue à l'avenir, les différentes techniques de construction en terre crue doivent être intégrées aux statistiques sur les métiers du bâtiment au sein des observatoires, organisations professionnelles et institutions publiques concernées. Ce besoin concerne notamment les inventaires du bâti existant et les statistiques sur les sinistres, pour lesquelles les experts doivent apprendre à identifier le bâti en terre crue.

► **Dépasser la notion de compétence et l'approche adéquationniste : décrire l'espace et les normes de qualification**

L'usage généralisé de la notion de « compétences » pour décrire le travail réel, tel qu'imposé par France Compétences, éloigne d'une approche globale et transversale des métiers pourtant fondamentale dans la construction en terre crue. La compétence est souvent associée à une vision « adéquationniste » de la formation vis-à-vis d'un marché de l'emploi, cette mise en adéquation consistant à injecter les compétences identifiées sur ce marché dans un appareil de formation.

Or, il est apparu clairement dans notre diagnostic que les parcours d'apprentissage et de qualification dans le domaine de la construction en terre crue passent par une multiplicité d'expériences en dehors des organismes de formation et souvent itinérantes dans plusieurs régions, permettant la lente acquisition d'une capacité d'adaptation à des situations fortement variables, indispensable pour pouvoir répondre à une obligation de résultat.

Dès lors, l'enjeu est de mieux comprendre où et comment les apprenant.es et les professionnel.les se qualifient réellement, par quelles étapes ils et elles passent dans leur qualification, pourquoi ils et elles choisissent ces modes d'apprentissage et pour faire quel travail.

► **Enquêter sur les rapports *au* travail et les rapports *de* travail**

Les praticien.nes de la construction en terre crue sont animés par des convictions écologiques et sociales qui s'accompagnent de certains choix professionnels, économiques et techniques, et d'un rapport souvent critique à la division contemporaine du travail. La réduction des consommations de ressources et d'énergie renouvellent les questionnements relatifs à la mécanisation du travail, à la place accordée aux activités physiques exigeantes et donc aux conditions de travail.

Avec le *rapport au travail*, ce sont aussi les *rapports de travail* qui sont remis en question, la qualité des relations humaines entre individus et entre groupes, les relations professionnelles, les rapports de coopération, d'échange d'informations et d'accord autour de la définition du travail bien fait.

Tous ces questionnements sont par ailleurs enchevêtrés à ce qui se joue en dehors du travail : à quelles transformations des modes de vie s'articulent celles des rapports au travail ?

La mise en oeuvre de nos intentions et du plan d'action pour la transmission de savoir-faire et la formation aux métiers de la construction en terre crue tels qu'ils sont formulés dans ce document repose sur des actions coordonnées entre la Confédération terre crue, les organismes, institutions et acteurs dans les secteurs du bâtiment et de la formation.

Toutes ces composantes sont invitées à se saisir de nos propositions pour développer leur politique de transmission de savoir-faire et de formation à toutes les échelles et pour tous les métiers concernées par ce processus.

Pour échanger avec la Confédération terre crue à ce sujet, nous vous invitons à nous écrire à l'adresse contact@conf-terrecrue.org.

L'écriture de ce document est le fruit du travail collectif mené au sein de l'atelier Transmission de savoir-faire et formation de la Confédération terre crue, qui s'est élargi et diversifié à l'occasion du diagnostic Terre de Métiers.

Nous remercions vivement toutes les personnes qui ont pris part à l'écriture du document initial et à toutes les étapes qui ont permis de le faire évoluer pour aboutir à cette version.