

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## ASSEMBLÉE GÉNÉRALE CONSTITUTIVE

## PROJET NATIONAL TERRE

## 10 SEPTEMBRE 2021

Assemblée Générale Constitutive — 10 septembre 2021

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## PROGRAMME

**9h30 Accueil**

**10h00 Introduction**

**10h20 Le Projet National Terre, présentation générale**

**10h35 Présentation des axes de recherche**

**11h10 Questions/réponses**

**11h40 Présentation du fonctionnement du PN Terre**

**12h00 Questions/réponses**

**12h30 Assemblée Générale Statutaire, votes de la gouvernance et des mandats**



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Introduction

**Nicolas MEUNIER**

Représentant la Fédération Française du Bâtiment

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Introduction

**Gwenaëlle HELLO**

Sous-Directrice de la Recherche au Ministère de la Transition Écologique



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Une réponse aux enjeux de la transition écologique

- Un patrimoine riche à entretenir,
- Matériau local,
- Valorisation d'un déchet,
- Procédé bas carbone,
- Un confort intérieur élevé,
- Réversible en fin de vie.

→ Intégrer de la terre crue dans un bâtiment permet d'en améliorer la circularité



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

Une diversité de procédés



Adobe



Bauge



Pisé



Blocs de Terre  
Comprimée



Torchis



Enduits



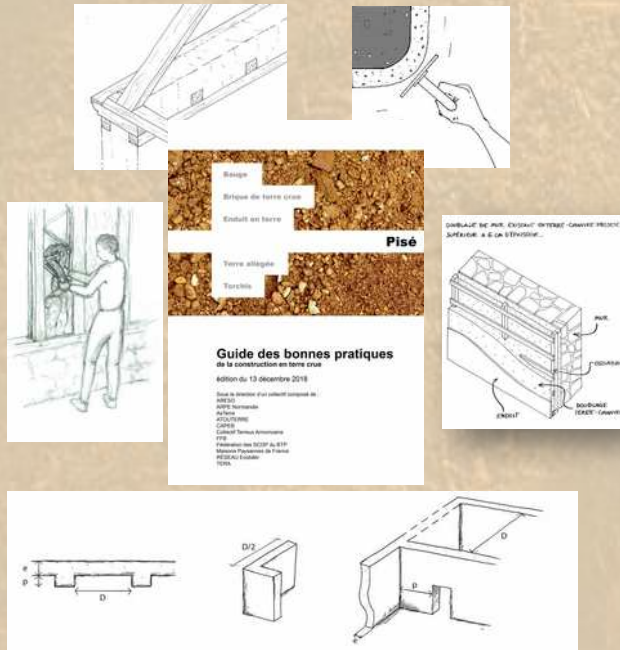
Terre allégée

...



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Les Guides de Bonnes Pratiques



- Financement DHUP
- Publication des Guides de Bonnes Pratiques en 2018,
- Domaine d'emploi,
- Règles de l'art,
- Détails techniques,
- Aide au dimensionnement,
- Valeurs de référence

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Structuration de la filière



ARPE Normandie



Association Régionale pour la Promotion de l'Éco-construction en Normandie



maisons  
paysannes  
de france





# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Qu'est-ce qu'un Projet National

- Label délivré par le Ministère de la Transition Écologique
- Projet de recherche appliquée collaboratif
- Objectifs partagés d'intérêt général pour le secteur
- Publication de recueils de recommandations et de guides méthodologiques

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Pré Étude d'opportunité



- Base de travail pour l'étude d'opportunité

| 2017                    | 2018                | 2019             | 2020 |
|-------------------------|---------------------|------------------|------|
| Pré étude d'opportunité | Étude d'opportunité | Étude de montage |      |



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Étude d'opportunité



- Définition des objectifs et des résultats attendus du projet
- Préfiguration des axes de recherche
- Définition des contours du projet
- Validation le 13/12/2018 par la CGDD/DRI

| 2017                    | 2018                       | 2019             | 2020 |
|-------------------------|----------------------------|------------------|------|
| Pré étude d'opportunité | <u>Étude d'opportunité</u> | Étude de montage |      |

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Étude de montage

- 83 contributeurs issus de 45 structures différentes



| 2017                    |  | 2018                |  | 2019             |  | 2020 |  |
|-------------------------|--|---------------------|--|------------------|--|------|--|
| Pré étude d'opportunité |  | Étude d'opportunité |  | Étude de montage |  |      |  |



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Étude de montage

- Analyse bibliographique d'une centaine de pages
- Un programme de travail pour les 7 axes de recherche
- Organisation et fonctionnement du projet

| 2017                    | 2018                | 2019             | 2020 |
|-------------------------|---------------------|------------------|------|
| Pré étude d'opportunité | Étude d'opportunité | Étude de montage |      |

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Estimation des besoins

| Groupes de Travail  | Besoins (k€) |
|---|--------------|
| Socioculture de la terre crue                                 | 800          |
| Impacts environnementaux                                      | 434          |
| Comportement mécanique des ouvrages en terre                  | 3 268        |
| Confort et efficacité énergétique des bâtiments en terre crue | 1 140        |
| Durabilité  | 875          |
| Sécurité incendie   | 915          |
| Essais in situ  | 710          |
| Réglementation  | 200          |
| Démonstrateurs  | 590          |
| Portage, communication, animation                             | 200          |
| <b>TOTAL :</b>  | <b>9 132</b> |

| 2017                    | 2018                | 2019             | 2020 |
|-------------------------|---------------------|------------------|------|
| Pré étude d'opportunité | Étude d'opportunité | Étude de montage |      |



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Lancement de la phase projet





# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Présentation des axes de recherches

### Missions principales

Études exploratoires permettant l'**identification des verrous** sociologiques, scientifiques et/ou techniques liés à l'utilisation de la terre crue dans les constructions

Travaux permettant de **capitaliser** les données et connaissances existantes (principalement via des études de terrain ou sur démonstrateur)

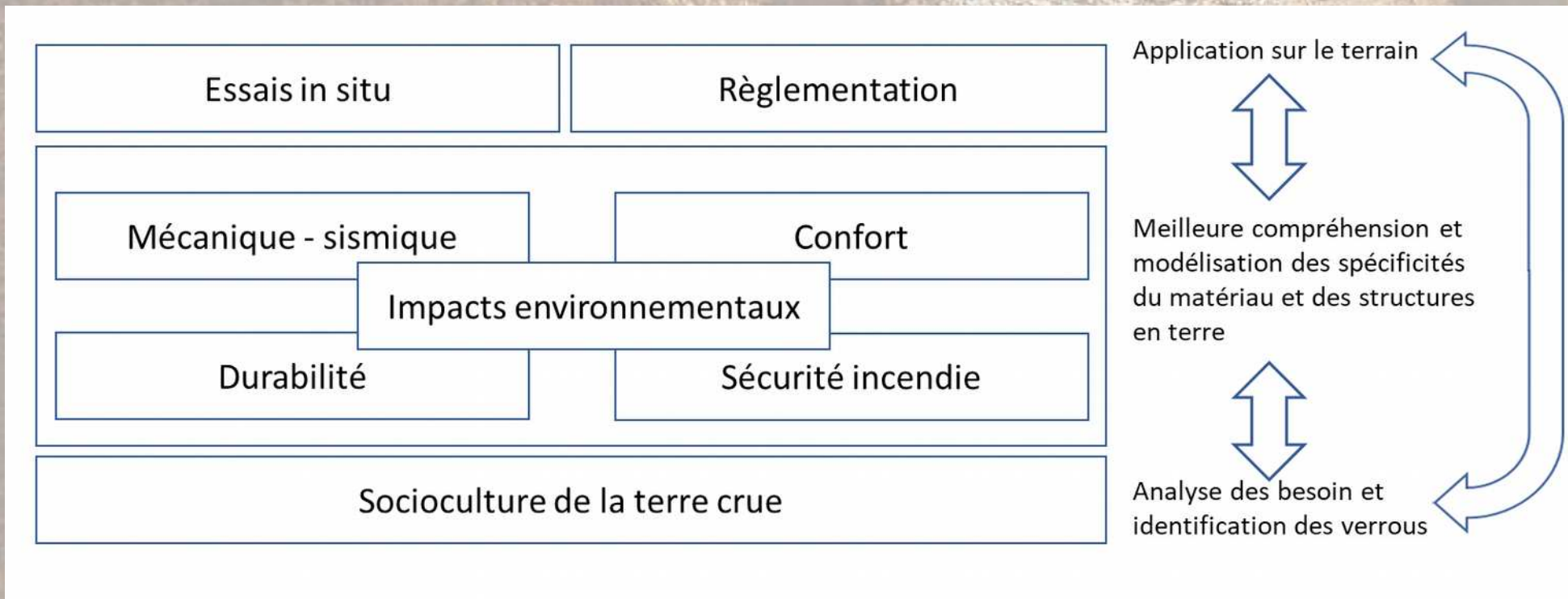
**Accompagner** les activités de recherche amont afin de permettre leur valorisation et leur diffusion.



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Présentation des axes de recherches

### Structuration en axes de recherches



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe comportement mécanique

Assemblée Générale Constitutive — 10 septembre 2021



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Comportement mécanique

1. Présentation des animateurs d'axes
2. Enjeux
3. Objectifs
4. Programme de travail

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## 1. Présentation des animateurs d'axes

- **Praticiens**

Thibault Vialleton – BE Batiserf (Grenoble)

Philippe Rynikiewicz – BE AIS-ingenierie (Grenoble)

- **Académiques**

Florent Vieux-Champagne – Université Grenoble-Alpes / Laboratoire 3SR

Eric Vincens – Ecole centrale de Lyon / Laboratoire LTDS



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## 2. Enjeux

Besoin de qualification et de meilleure compréhension du comportement mécanique de la terre crue

- au jeune et en situation courante
- sous chargement sismique
- lien entre les échelles : matériaux et structure
- influence des détails techniques (connexions, transfert de charge)

Besoin de définir une méthodologie de dimensionnement/construction acceptée par tous les praticiens

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## 3. Objectifs

- Définir une méthodologie de conception répondant aux attentes des praticiens et s'inscrivant dans une approche connue des bureaux de contrôle
- Donner un bagage d'outils communs aux praticiens pour mettre en œuvre les ouvrages en terre crue
- Définir les priorités d'actions des acteurs de la terre crue
- Si possible intégrer/adapter le contexte normatif (lien avec l'axe réglementation)
- Intégrer dans la réflexion l'ensemble des acteurs :
  - ♦ Académiques
  - ♦ Praticiens



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## 4. Programme de travail

1. **Axe transversal jeune âge-situation courante-sismique**
2. **Comportent au jeune âge ou situation courante**
  - 2.1. *Bauge*
  - 2.2. *Maçonnerie de blocs de terre*
  - 2.3. *Pisé*
  - 2.4. *Ossature avec remplissage*
3. **Comportement au séisme**
  - 3.1. *Maçonnerie de blocs de terre*
  - 3.2. *Bauge*
  - 3.3. *Pisé*
  - 3.4. *Ossature bois avec remplissage*
4. **Soubassements des ouvrages**
5. **Architecture**

Étude de faisabilité totalisant :

- Env. 45 actions
- Pour un montant de 3,3 M€

Étude de faisabilité écrite en grande partie par les académiques

Perspectives d'ici fin 2021 :

- intégrer les verrous actuels et priorités des praticiens
- prioriser les actions

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Confort



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Confort-Organisation de l'axe

### Animation scientifique :

Monika Woloszyn, Professeur, LOCIE, Université de Savoie Mont-Blanc, Le bourget du Lac

Fionn McGregor, Enseignant/chercheur, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Anglet

Hygrothermie : Thibaut Colinart, Maître de conférence, IRDL, Université de Bretagne Sud

Acoustique : Philippe Glé, Chargé de recherche, CEREMA, Strasbourg

Approche Physico-sensorielle : Marta Miranda Santos, Doctorante AAU-Crenau / Université Gustave Eiffel

### Animation praticien :

Laurent Chauveau, SCOP EcoZimut



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Confort-Problématiques identifiées et objectifs

Quel apport de la terre sur le confort?

Deux hypothèses principales

- 1/ L'interaction physique (phénomènes de propagation, de transfert ou de stockage) entre les ambiances intérieures et le matériau (T, HR, QAI, acoustique) joue un rôle non négligeable dans la notion de « confort ».
- 2/ Le ressenti multisensoriel (acoustique, visuel, thermique et qualité de l'air) des usagers lié à l'utilisation du matériau terre crue affecte de manière non négligeable la notion de « confort ».

Blocages réglementaires :

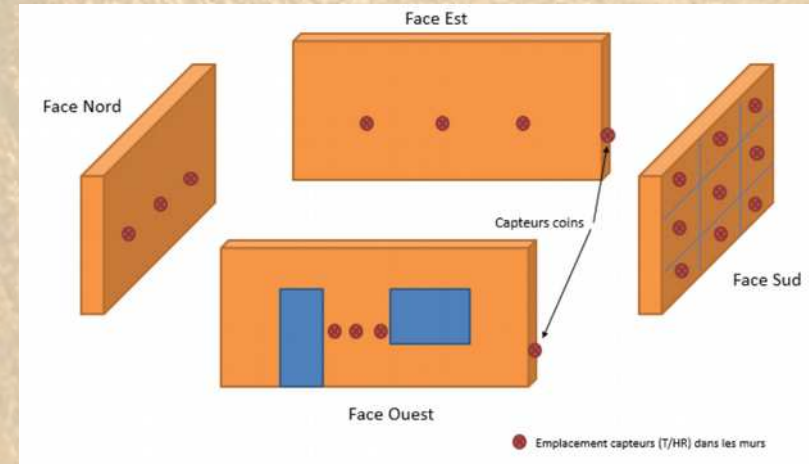
- Manque de données sur les propriétés acoustiques des systèmes constructifs contenant de la terre
- Prise en compte des phénomènes hygrothermiques — justification à l'échelle du bâtiment des bénéfices



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Confort-Actions prises

- Rapport étude bibliographique/échange avec les praticiens
- Rédaction d'un projet de recherche (Dépôt ANR)
- Premières actions entamées sur le comportement hygrothermique à l'échelle du bâtiment :
- Réalisation d'un démonstrateur terre crue dans Sense-City pour l'acquisition de données expérimentales « références »
- Réflexion sur l'instrumentation (PN : financement capteurs) et l'exploitation



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Confort-Actions à venir

- Organisation d'une journée en présentiel : Fin janvier/février
  - Programme prévisionnel :
    - Matin : séminaire/présentation des activités des laboratoires liées aux thématiques
    - Après-midi : table ronde sur les problématiques de l'axe, échange praticiens/chercheurs
- Structuration des activités -> Recherche de financement !!!



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe Durabilité

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe durabilité

### ▪ Animateurs scientifiques

- Aurélie Laborel-Préneron (LMDC)
- Loïc Daubas (GRIEF)



### ▪ Animateurs de la profession

- Stéphane Peignier
- Martin Pointet (AsTerre)





# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe durabilité

### Objectifs

- Développer des **outils et prescriptions** consensuels permettant de s'assurer et/ou prédire la durabilité d'une construction en terre crue ;
- Comprendre les **phénomènes** physico-chimiques pilotant les différents aspects du comportement dans le temps du matériau terre, afin d'émettre des recommandations.

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe durabilité

### Enjeux

- Besoin d'analyser la relation existant entre la durabilité du matériau ou de l'ouvrage avec sa conception architecturale
- Manque d'essais universellement acceptés pour évaluer la durabilité de la terre crue
- Essais souvent plus sévères que les agressions réelles, entraînant une suspicion d'inadéquation de ces techniques dans la chaîne décisionnaire



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe durabilité

### Programme de travail

#### *Diagnostic du patrimoine bâti*

- Étude de l'impact des dispositions constructives et de l'environnement extérieur sur l'occurrence des pathologies, à travers un diagnostic du patrimoine bâti



#### *Mise au point d'outils d'évaluation de la durabilité*

- Étude expérimentale sous conditions cycliques (conditions naturelles, essais accélérés en laboratoire)
- Modélisation numérique de la dégradation

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe « Essais in situ »



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Animateurs

### Chercheurs :

Arnaud Perrot, Univ. Bretagne Sud

Théo Vinceslas, UniLasalle

### Professionnels :

Laurent Marmonnier

Nicolas Meunier

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Enjeux

Mettre en place des procédures et essais sur site :

- prouvant a priori les performances et la durabilité du matériau terre en service
- Validées ou compatibles avec les exigences des contrôleurs techniques et les assurances



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Objectifs

Fournir des essais de chantier simples et rapides prouvant les propriétés et performances de la terre en s'appuyant sur des bases scientifiques et techniques solides.

Besoins chantier – Essais robustes – Preuves performances

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Programme

Identifier les besoins prioritaires des professionnels et développer :

- Essais de convenance de terre
- Essais de contrôle de production
- Essais de réception de chantier



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe impacts environnementaux

Assemblée Générale Constitutive — 10 septembre 2021

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Les animateurs



Adélaïde  
Feraille  
(ENPC)



Paula  
Higuera  
(Univ. Eiffel)



Anne  
Ventura  
(Univ. Eiffel)



Grégoire  
Paccoud



Alain  
Marcom  
(FSCOPBTP)



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Enjeux

### Rendre applicable l'évaluation environnementale à l'échelle du chantier

- Développements méthodologiques: trouver les meilleures solutions constructives
  - Impacts environnementaux minimisés
  - Rentabilité économique
- Rendre les méthodes accessibles par compatibilités avec outils existants

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Objectifs

1. Développer une méthode ACV paramétrée sur les techniques constructives afin d'identifier les leviers d'actions sous contraintes locales données pour minimiser les impacts environnementaux à l'échelle de l'élément de construction
2. Mener une réflexion sur l'intégration de cette méthode paramétrée au sein d'outils existants à l'échelle bâtiment
3. Développer une méthodologie pour les gisements et leviers socio-économiques pour le développement de la construction en terre crue dans un contexte territorial
4. Analyser les fonctionnalités possibles des éléments de construction en terre et leur produits conventionnels concurrents
5. Analyser les gisements locaux de matériaux utilisables pour la construction en terre et leur compatibilité avec les marchés économiques



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Programme de travail

1. Méthode ACV paramétrée
2. Compatibilité outils existants :
3. Gisements et leviers socio-économiques dans un contexte territorial
4. Analyse des fonctionnalités
5. Compatibilité avec les marchés économiques

**Thèse en cours à  
l'Université Gustave  
Eiffel (2019-2022) à  
l'échelle de l'élément  
de construction**

- **Enrichir et compléter la méthode de la thèse => vers échelle bâtiment**
- **Développement données et outils informatiques**
- **Analyses géographiques et économiques territoriales**
- **Analyses fonctionnelles (propriétés en situation d'usage)**

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe réglementation



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Les animateurs



**Jean  
Emmanuel  
AUBERT  
(LMDC)**



**Pascal  
MAILLARD  
(CTMNC)**



**Elian  
LATOUR  
(ARESO)**



**La place  
est  
libre !!!**

*Scientifiques*

~

*Praticiens*

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Enjeux

### Lever les freins à l'assurabilité des ouvrages de construction en terre crue

- S'assurer que les questions liées à l'assurabilité et à la réglementation sont bien prises en compte dans tous les axes de recherche
- Valoriser les travaux du PN pour faire évoluer la réglementation (au sens assurantiel)



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Objectifs

**Que les techniques de construction en terre crue soient considérées comme des techniques courantes au sens assurantiel du terme**

- En tenant compte de la diversité de la ressource
- 
- En adoptant une démarche de validation performancielle des ouvrages.
  - Pas de validation a priori d'un élément d'ouvrage en fonction du matériau employé
  - Mais validation en fonction d'essais de chantier ou de laboratoire réalisés sur l'élément constructif fini et en fonction des contraintes réelles qui seront appliquées à l'élément d'ouvrage durant la vie du bâti

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Programme de travail

1. Identifier clairement les outils (normes produits, normes d'essais, guide de recommandations, règles professionnelles, Atex, etc) qui sont nécessaires pour parvenir à l'assurabilité des chantiers
2. Recueillir des retours d'expériences récents de problématiques assurantielles et identifier les points qui ont bloqué et/ou débloqué la situation
3. Définir une stratégie de justification assurantielle pour chaque technique de construction en terre crue
4. Dialoguer avec les instances « décisionnaires » : CSTB / C2P / COPREC
5. S'assurer du transfert des résultats du PN vers les travaux liés à la réglementation qui seront portés par ailleurs en parallèle



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe sécurité incendie

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Les animateurs

**Céline Perlott-Bascoulès  
(SIAME)**

**Olivier Maurel  
(AsTerre)**



**Thomas Rogaume  
(Pprime)**

**La place est libre !!!**

*Scientifiques*

~

*Praticiens*



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Enjeux

- **Prise en compte des Travaux des laboratoires de recherche par les laboratoires agréés**
- **Partage des données d'essais et des travaux de recherche par les entreprises de la construction terre crue**

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Objectifs

**1 Créer un lien entre les différents acteurs de la validation réglementaire**

**2 Susciter une interaction et un déplacement des points de vue de chacun**

**3 Rendre possible une approche collaborative globale**



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Programme de travail

### Axes de recherche

- **Mieux connaître et faire se connaître les différentes entités**
  - Laboratoires de recherche impliqués : SIAME, PPRIME, MINES, L2MGC...
  - Laboratoires agréés : CSTB, CERIB, EFECTIS, labos européens
  - Entreprises de la CTC investies dans les essais au feu : Cycle Terre, Akta, Cematerre, BTC, Ecopertica...
- **Observer, participer à créer des liens, susciter une démarche collaborative**
- **Rendre compte des données produites et les rendre exploitables** en termes
  - de recherche
  - d'agencements économiques et marchands.

travail transversal : Mettre en lien les problématiques transverses des différents axes

- **Stabilité thermo-mécanique** : axe comportement mécanique
- **Comportement hygro-thermique** : axes confort et durabilité
- **Evolutions réglementaires** : axe réglementation et essais in situ
- **Liens avec les organisations professionnelles et stratégies de massification** : axe sociologie de la terre crue

### Mise en œuvre

- **Stage de Master II**
- **Travail effectué par un ou des membres de l'axe**
- **Solution mixte**

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe socioculture



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe socioculture

- **Animatrice et animateur scientifiques**

Geneviève Pruvost (CEMS-CNRS)

Luc Pecquet (IMAF et ENSASE)

- **Animatrices de la profession**

Jeanne Marie Gentilleau (TeRA)

Aymone Nicolas (ARESO)

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe socioculture

### Enjeux

Comprendre et documenter les raisons anthropologiques, sociales, politiques, historiques de la terre crue comme matériau de construction :

- Identifier les freins et les dynamiques à chaque étape du bâti (du projet au chantier, de l'entretien à l'abandon) et à différentes échelles (Etat, région, commune, professionnel.le.s, bâti, habitant.e.s).
- Caractériser les organisations, institutions, acteurs et actrices clefs, les rapports de pouvoir et les marges de manoeuvre.
- Evaluer le poids des modes de vie, représentations, perceptions, imaginaires, dans l'acte de bâtir et d'habiter.



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe socioculture

### Objectifs : renseigner les huit questionnements suivants

- Verrous institutionnels
- Opérations de promotion de la terre crue à l'échelle nationale et internationale
- Formations, sensibilisation, parcours professionnels de praticien.nes de la terre crue
- Etapes du projet de construction
- Le chantier
- Le marché de la construction en terre crue
- Occupation, entretien du bâti jusqu'à la fin du cycle de vie

Questionnements plus généraux sur la place de la terre crue, la conception de l'environnement et le mode de vie des personnes interrogées



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Axe socioculture

### Programme de travail

#### *Opérations soumises à participation de l'ensemble des axes du PN :*

- *Relecture et ajouts aux questionnements transversaux rédigés cet été.*
- *Rédaction d'une charte d'usage et d'exploitation des données qualitatives recueillies.*
- *Mise en commun d'une liste de personnes à interroger et des personnes du PN volontaires pour le faire.*

- ***Une journée de formation aux entretiens***

- 9h-12h : initiation aux méthodes de recueil qualitatives de données (récit de vie, grille thématique, collecte de documents, notes ethnographiques)
- 13h-17h : travaux pratiques. Entretiens entre participant.e.s du PN à cette formation.

**TROUVER UNE DATE et UN LIEU, POUR CETTE FORMATION**



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance du Projet National Terre Crue

Assemblée Générale Constitutive — 10 septembre 2021

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

Gouvernance - Fonctionnement

**Assemblée Générale**

**Comité de Pilotage**

**Bureau Exécutif**



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Comité de Pilotage

### Rôle

- Définir, organiser et coordonner les actions de recherche
- Arbitrer la répartition budgétaire
- Rendre compte à l'Assemblée Générale

### Fonctionnement

- Réunions régulières et décisions au consentement ou vote à la majorité des 2/3
- Comptes Rendus diffusés aux partenaires

### Composition

Animateurs d'Axes / Bureau Exécutif / Ministère / Comité d'Experts

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Comité de Pilotage

### Animateurs des axes thématiques

- 2 animateurs par axe, 1 chercheur et 1 praticien
- 7 axes de recherche : Comportement mécanique, Confort et efficacité énergétique, Durabilité, Essais in-situ, Réglementation, Sécurité incendie, Socioculture
- 1 axe transversal : valorisation, normalisation, communication
- Élection des animateurs d'axe par les axes



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Comité de Pilotage

**Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP)  
Ministère de la Transition Écologique**

- 1 représentant par structure

### Comité d'Experts

- Contrôleurs techniques, Assureurs, CSTB
- Avis consultatif
- Assurent le lien avec la normalisation

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Comité de Pilotage

### Bureau Exécutif

- Met en œuvre les décisions du Comité de Pilotage et assure la bonne coordination des différentes actions de recherche.
- 2 chercheurs, 2 praticiens
- Elus par le Comité de Pilotage sur candidature et approuvés par l'Assemblée Générale
- 1 représentant de la Confédération de la Construction en Terre Crue (mandataire) chargée de la gestion administrative et financière du projet



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Assemblée générale

### Rôle

- Organe de décision du projet
- L'Assemblée Générale valide les choix tant en terme de recherche que de financement sur la base des propositions faites par le Comité de Pilotage

### Fonctionnement

- Réunion annuelle et décision par consentement dans la mesure du possible (ou par vote à la majorité simple si besoin)

### Composition

- Un représentant de chacun des partenaires, chacun d'eux disposant d'une voix.

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Assemblée Générale

### Adhésion

Toute personne morale souhaitant adhérer au projet doit s'engager à :

- **respecter le cadre et les principes définis dans la présente charte**
- régler le montant de sa **cotisation**



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance - Charte

Le projet concerne l'étude de la **terre crue**, c'est-à-dire d'un matériau naturel issu du sol ou du sous-sol, utilisé cru, pour la construction et la rénovation de bâtiments, et dont la **cohésion est assurée majoritairement par la présence d'argiles**.

Les procédés de construction étudiés dans le cadre de ce projet devront permettre une **réduction significative des impacts environnementaux** par rapport aux procédés conventionnels ainsi que la **réversibilité du matériau**.

Les matériaux et adjuvants utilisés dans le cadre des actions de recherches du projet devront être d'origine et de composition connue, libres d'utilisation sur le territoire national et **ne pas nuire à la réversibilité du matériau**.

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance - Charte

- Les partenaires s'engagent à favoriser les pratiques permettant de **valoriser les savoir-faire** de chantier et d'atelier ainsi que d'assurer un niveau de qualification élevé pour les professionnels de la terre crue.
- Le projet se positionne dans une démarche d'**obligation de résultat** pour les éléments d'ouvrage. Les outils d'ingénierie développés dans le cadre de ce projet s'appuieront sur des **essais réalisés sur des éléments d'ouvrage produits sur le site** de fabrication afin d'en déterminer la performance.



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Gouvernance – Cotisations

| <i>Groupe de cotisation</i> | <i>Chiffre d'affaire de l'entreprise (k€)</i> | <i>Nombre d'habitants ou d'adhérents</i> | <i>Recherche et Enseignement public</i> | <i>Cotisation annuelle</i> |
|-----------------------------|---|--|---|----------------------------|
| <b>A</b>                    | <b>&lt; 50</b>                                |  |   | <b>50,00 €</b>             |
| <b>B</b>                    | <b>100 – 200</b>                              |  |   | <b>100,00 €</b>            |
| <b>C</b>                    | <b>200 – 300</b>                              |  |   | <b>150,00 €</b>            |
| <b>D</b>                    | <b>300 – 400</b>                              | <b>&lt; 100</b>                          |   | <b>200,00 €</b>            |
| <b>E</b>                    | <b>400 – 500</b>                              |  | <b>Sciences Humaines et Sociales</b>    | <b>250,00 €</b>            |
| <b>F</b>                    | <b>500 – 1 000</b>                            | <b>100 - 500</b>                         |   | <b>500,00 €</b>            |
| <b>G</b>                    |   | <b>500 - 1000</b>                        |   | <b>750,00 €</b>            |
| <b>H</b>                    |   | <b>1 000 - 10 000</b>                    | <b>Génie Civil, Architecture</b>        | <b>1 000,00 €</b>          |
| <b>I</b>                    | <b>1 000 – 5 000</b>                          |  |   | <b>1 500,00 €</b>          |
| <b>J</b>                    |   | <b>10 000 - 100 000</b>                  |   | <b>2 000,00 €</b>          |
| <b>K</b>                    | <b>5 000 – 10 000</b>                         | <b>100 000 - 1 000 000</b>               |   | <b>5 000,00 €</b>          |
| <b>L</b>                    | <b>&gt; 10 000</b>                            |  |   | <b>10 000,00 €</b>         |

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Adhésion et Financement

### **Pourquoi adhérer au PN Terre Crue?**

Faire nombre

Apporter des moyens financiers et humains

Contribuer à la transition énergétique et au rayonnement des savoir faire liés à la terre crue

### **Qui peut adhérer ?**

Toutes les personnes morales intéressées au développement de la terre crue



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Adhésion et Financement

### **Comment l'argent est-il dépensé ?**

Des assemblées d'axe et le comité de pilotage valident les diverses propositions de dépense.

### **Comment les résultats de cette recherche vont-ils se retrouver sur les chantiers ?**

Des articles seront publiés,

la réglementation sera revue au fil de l'eau

Un site ouvert aux adhérents diffusera les résultats

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Adhésion et Financement

**Comment les partenaires participent-ils en actes à ce PN Terre Crue ?**

Chaque partenaire s'inscrit là où il le souhaite, participe aux réunions, émet des avis, débat avec les diverses parties prenantes, propose ses services pour la construction éventuelle de maquettes.



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

Présentation de la Confédération de la  
Construction en Terre Crue

Confédération  
**terre crue**

Confédération de la construction en terre crue

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Historique et objet

La Confédération a été créée en 2019 à la suite de la rédaction des guides de bonnes pratiques de la construction en terre crue.

Les structures qui composent la Confédération représentent les acteurs et actrices de la construction en terre crue se coordonnant pour permettre un nouvel essor de la filière.

### **Objet de l'association :**

- Fédérer et représenter les différent.e.s professionnel.le.s de la construction en terre crue
- Promouvoir et défendre les constructions en terre crue



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Les structures membres de la Confédération



ARPE Normandie



Association Régionale pour la Promotion de l'Eco-construction en Normandie



Association nationale des professionnels de la terre  
700 rue de la Pierre d'Etat - 76650 PETIT COURO



**maisons  
paysannes  
de france**

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Le fonctionnement

- Des représentants élus de chaque structure forment le conseil d'administration de la Confédération
- Des réunions de CA toutes les 4 à 5 semaines
- Des comptes rendus de réunion pour chaque CA sont diffusés dans les associations membres
- Une assemblée générale par an — cette après midi et demain — ouverte à tou.te.s les adhérent.e.s des associations membres



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Les moyens et les actions

- Moyens : cotisations + subventions + bénévolat
- Actions (liste non exhaustive) :
  - Guides de bonnes pratiques
  - Normalisation (XP-P-13 901 sur les briques)
  - FDES (adobes / bauge / terre allégé)
  - Formation
  - Communication
  - PN Terre (participation à la gouvernance + portage administratif)

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## Le rôle de la Confédération dans le PN Terre

- Force de proposition pour la gouvernance
- Participation des membres aux différents axes de recherche
- Portage administratif et financier du projet national
  - Gestion des adhésions
  - Collecte des fonds
  - Paiements des factures
  - Convocation, compte rendu, relances

Embauche d'un salarié début Septembre, Pascal DESJOURS,  
pour assurer ces tâches.



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## VOTES

# VOTES

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## VOTES

### VOTE DE CONFIANCE À LA GOUVERNANCE DU PROJET NATIONAL TERRE

- Abstention
- Contre
- Pour



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## VOTES

### VOTE DE CONFIANCE AU COMITÉ DE PILOTAGE 2021-22 DU PROJET NATIONAL TERRE

- Abstention
- Contre
- Pour

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## COMITÉ DE PILOTAGE

| <i>Composition du Comité de Montage du Projet National Terre Crue</i> |               |                  |  |                        |                          |
|---|---------------|------------------|--|------------------------|--------------------------|
| <i>Nom</i>  | <i>Prénom</i> | <i>Structure</i> | <i>Mail</i>  | <i>Axe</i>             | <i>Position</i>          |
| Vialleton   | Thibault      | Batiserf         | <a href="mailto:thibault.vialleton@batiserf.com">thibault.vialleton@batiserf.com</a>                 | Comportement mécanique | Animateur profession     |
|   |               |                  |  | Comportement mécanique | Coanimateur profession   |
| Vieux-Champagne   | Florent       | UGA              | <a href="mailto:florent.vieux-champagne@3sr-grenoble.fr">florent.vieux-champagne@3sr-grenoble.fr</a> | Comportement mécanique | Animateur scientifique   |
| Vincens   | Eric          | ECL              | <a href="mailto:eric.vincens@ec-lyon.fr">eric.vincens@ec-lyon.fr</a>                                 | Comportement mécanique | Coanimateur scientifique |
| Chauveau  | Laurent       | Areso            | <a href="mailto:laurent.chauveau@ecozimut.com">laurent.chauveau@ecozimut.com</a>                     | Confort                | Animateur profession     |
|   |               |                  |  | Confort                | Coanimateur profession   |
| McGregor  | Fionn         | ENTPE            | <a href="mailto:fionn.mcgregor@entpe.fr">fionn.mcgregor@entpe.fr</a>                                 | Confort                | Animateur scientifique   |
| Woloszyn  | Monika        | Locie            | <a href="mailto:monika.woloszyn@univ-smb.fr">monika.woloszyn@univ-smb.fr</a>                         | Confort                | Coanimateur scientifique |
| Peigner   | Stéphane      | Ecobatir         | <a href="mailto:stephanepeignier@gmail.com">stephanepeignier@gmail.com</a>                           | Durabilité             | Animateur profession     |
| Pointet   | Martin        | Asterre          | <a href="mailto:martin.pointet@be-terre.fr">martin.pointet@be-terre.fr</a>                           | Durabilité             | Coanimateur profession   |
| Laborel Préneron  | Aurélie       | LMDC             | <a href="mailto:alaborel@insa-toulouse.fr">alaborel@insa-toulouse.fr</a>                             | Durabilité             | Animateur scientifique   |
| Daubas  | Loïc          | ENSAB            | <a href="mailto:loic.daubas@rennes.archi.fr">loic.daubas@rennes.archi.fr</a>                         | Durabilité             | Coanimateur scientifique |
| Meunier   | Nicolas       | FFBB-UMGO        | <a href="mailto:nicolas-meunier@wanadoo.fr">nicolas-meunier@wanadoo.fr</a>                           | Essais in situ         | Animateur profession     |
| Marmonier   | Laurent       | CAPEB            | <a href="mailto:laurent.marmonier123@gmail.com">laurent.marmonier123@gmail.com</a>                   | Essais in situ         | Coanimateur profession   |
| Perrot  | Arnaud        | UBS              | <a href="mailto:arnaud.perrot@univ-ubs.fr">arnaud.perrot@univ-ubs.fr</a>                             | Essais in situ         | Animateur scientifique   |
| Vincelas  | Théo          | UniLaSalle       | <a href="mailto:Theo.VINCELAS@unilasalle.fr">Theo.VINCELAS@unilasalle.fr</a>                         | Essais in situ         | Coanimateur scientifique |



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## COMITÉ DE PILOTAGE

|                 |               |                        |  |                                |                          |
|-----------------|---------------|------------------------|--|--------------------------------|--------------------------|
| Marcom          | Alain         | FSCOPBTP               | <a href="mailto:inventerre@sfr.fr">inventerre@sfr.fr</a>                             | Evaluation des impacts         | Animateur profession     |
| Paccoud         | Grégoire      | Asterre                | <a href="mailto:gregoire.paccoud@gmail.com">gregoire.paccoud@gmail.com</a>           | Evaluation des impacts         | Coanimateur profession   |
| Feraille        | Adelaïde      | ENPC                   | <a href="mailto:adelaide.feraille@enpc.fr">adelaide.feraille@enpc.fr</a>             | Evaluation des impacts         | Animateur scientifique   |
| Ventura         | Anne          | UGE                    | <a href="mailto:anne.ventura@univ-ciffel.fr">anne.ventura@univ-ciffel.fr</a>         | Evaluation des impacts         | Conimateur scientifique  |
| Paccoud         | Grégoire      | Asterre                | <a href="mailto:gregoire.paccoud@gmail.com">gregoire.paccoud@gmail.com</a>           | Formation                      | Animateur profession     |
| Dugelay         | Samuel        | CTA                    | <a href="mailto:makjo@makjo.com">makjo@makjo.com</a>                                 | Formation                      | Coanimateur profession   |
| Latour          | Elian         | Areso                  | <a href="mailto:elian@ecozimut.com">elian@ecozimut.com</a>                           | Réglementation                 | Animateur profession     |
|                 |               |                        |  | Réglementation                 | Coanimateur profession   |
| Aubert          | Jean-Emmanuel | LMDC                   | <a href="mailto:aubert@insa-toulouse.fr">aubert@insa-toulouse.fr</a>                 | Réglementation                 | Animateur scientifique   |
| Maillard        | Pascal        | CTMNC                  | <a href="mailto:maillard.p@ctmnc.fr">maillard.p@ctmnc.fr</a>                         | Réglementation                 | Coanimateur scientifique |
| Maurel          | Olivier       | Asterre                | <a href="mailto:olivierjmaurel@gmail.com">olivierjmaurel@gmail.com</a>               | Sécurité incendie              | Animateur profession     |
|                 |               |                        |  | Sécurité incendie              | Coanimateur profession   |
| Perlot Bascouls | Céline        | ISA BTP/SIAME          | <a href="mailto:celine.bascoules@univ-pau.fr">celine.bascoules@univ-pau.fr</a>       | Sécurité incendie              | Animateur scientifique   |
| Thomas          | Rogaume       | Université de Poitiers | <a href="mailto:thomas.rogaume@univ-poitiers.fr">thomas.rogaume@univ-poitiers.fr</a> | Sécurité incendie              | Coanimateur scientifique |
| Gentilleau      | Jeanne Marie  | Ecobatir               | <a href="mailto:jeannmar@hotmail.com">jeannmar@hotmail.com</a>                       | Sociocultures de la terre crue | Animateur profession     |
| Nicolas         | Aymone        |                        | <a href="mailto:aymone.nicolas@orange.fr">aymone.nicolas@orange.fr</a>               | Sociocultures de la terre crue | Coanimateur profession   |
| Pruvost         | Geneviève     | EHESS                  | <a href="mailto:genevievepruvost2@gmail.com">genevievepruvost2@gmail.com</a>         | Sociocultures de la terre crue | Animateur scientifique   |
| Pecquet         | Luc           | ENSASE                 | <a href="mailto:Luc.PECQUET@cnrs.fr">Luc.PECQUET@cnrs.fr</a>                         | Sociocultures de la terre crue | Coanimateur scientifique |

# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## COMITÉ DE PILOTAGE

|           |          |           |  |                               |                        |
|-----------|----------|-----------|--|-------------------------------|------------------------|
| Dugelay   | Samuel   | CTA       | <a href="mailto:makjo@makjo.com">makjo@makjo.com</a>   | Groupe de Travail Gouvernance | Animateur profession   |
| Announ    | Camille  | Ecobatir  | <a href="mailto:camille.announ@gmail.com">camille.announ@gmail.com</a>   | Groupe de Travail Gouvernance | Coanimateur profession |
| Fabbri    | Antonin  | ENTPE     | <a href="mailto:antonin.fabbri@entpe.fr">antonin.fabbri@entpe.fr</a>   | Bureau Executif               |                        |
| Hamard    | Erwan    | UGE       | <a href="mailto:erwan.hamard@univ-ciffel.fr">erwan.hamard@univ-ciffel.fr</a>                                       | Bureau Executif               |                        |
| Marcom    | Alain    | FSCOPBTP  | <a href="mailto:inventerre@sfr.fr">inventerre@sfr.fr</a>   | Bureau Executif               |                        |
| Dugelay   | Samuel   | CTA       | <a href="mailto:makjo@makjo.com">makjo@makjo.com</a>   | Bureau Executif               |                        |
| Desjours  | Pascal   | CCTC      | <a href="mailto:pascal.desjours@pnterre.fr">pascal.desjours@pnterre.fr</a>   | Bureau Executif               | Salarié CCTC           |
| Marmonier | Laurent  | CCTC      | <a href="mailto:laurent.marmonier123@gmail.com">laurent.marmonier123@gmail.com</a>                                 | Bureau Executif               | Représentant CCTC      |
| Pradenc   | Henri    | CCTC      | <a href="mailto:hpmp14@gmx.fr">hpmp14@gmx.fr</a>   | Bureau Executif               | Co-Représentant CCTC   |
| Prévost   | Thibault | MTES/DRI  | <a href="mailto:thibault.prevost@developpement-durable.gouv.fr">thibault.prevost@developpement-durable.gouv.fr</a> |                               | Représentant MTES/DRI  |
| Trannoy   | Laure    | MTES/DHUP | <a href="mailto:Laure.Trannoy@developpement-durable.gouv.fr">Laure.Trannoy@developpement-durable.gouv.fr</a>       |                               | Représentant MTES/DHUP |



# PROJET NATIONAL TERRE CRUE

## CLÔTURE

**MERCI À TOUTES ET TOUS,  
LONGUE VIE ET SUCCÈS AU  
PROJET NATIONAL TERRE CRUE**