



- Membres de l'équipe :
  - ARNAUD Laurent, CAUDRON Cécile, LESAGE Pilar
  - GOURLAY Etienne - BPE
  - GLÉ Philippe, PIÉGAY Clément - UMRAE
- Matériaux :
  - Laines végétales (Laines de lin, chanvre, ...)
  - Particules végétales (Chènevotte, moelle de tournesol, balles et cosses, paille, ...)
  - Bétons végétaux (Chaux-chanvre, terre-chanvre, ...)
- Thématiques de recherche :
  - Caractérisation multi-échelle (matériau/paroi/bâtiment) des performances des biosourcés.
  - Approche conjointe pour la modélisation des propriétés acoustiques et (hygro)thermiques des matériaux biosourcés.
  - Contrôle non-destructif de matériaux biosourcés par approche acoustique.
  - Analyse des mécanismes de vieillissement des bétons végétaux.



- GT1: Transformation, caractérisation et mise en œuvre des matériaux biosourcés
  - Caractérisation des agroressources par analyse inverse acoustique [[Chabriac et al., 2016](#)], [[Lenormand et al., 2017](#)]



- GT2: Propriétés multiphysiques

- [C. Piégay, Approche conjointe acoustique et thermique pour l'optimisation des laines végétales du bâtiment, Thèse Cerema-ENTPE, 2016-2019.](#)
  - Approche de modélisation micro-macro des propriétés d'absorption acoustique des laines végétales en prenant en compte deux types de fibres [[Piégay et al., 2018](#)]
  - Approche de modélisation de la conductivité thermique des laines végétales par homogénéisation auto-cohérente avec une géométrie cylindrique [[Piégay et al., 2020](#)]
- [Projet Ecoterra, Développement d'ECO-matériaux en TERRe Allégée pour des constructions écologiques performantes, ADEME, 2016-2020.](#)
  - Analyse des mécanismes de dissipation acoustique au sein du matériau terre-chanvre [[Degrave-Lemeurs et al., 2018](#)]
  - Caractérisation et modélisation de l'affaiblissement de parois isolantes à base de terre-chanvre [[Glé et al., 2020](#)]
- [Projet EmiBio, Emissions des matériaux Biosourcés, ADEME, 2018-2022.](#)
- [Projet TyCCAO, Typha Combustible & Construction en Afrique de l'Ouest, 2019-2023.](#)



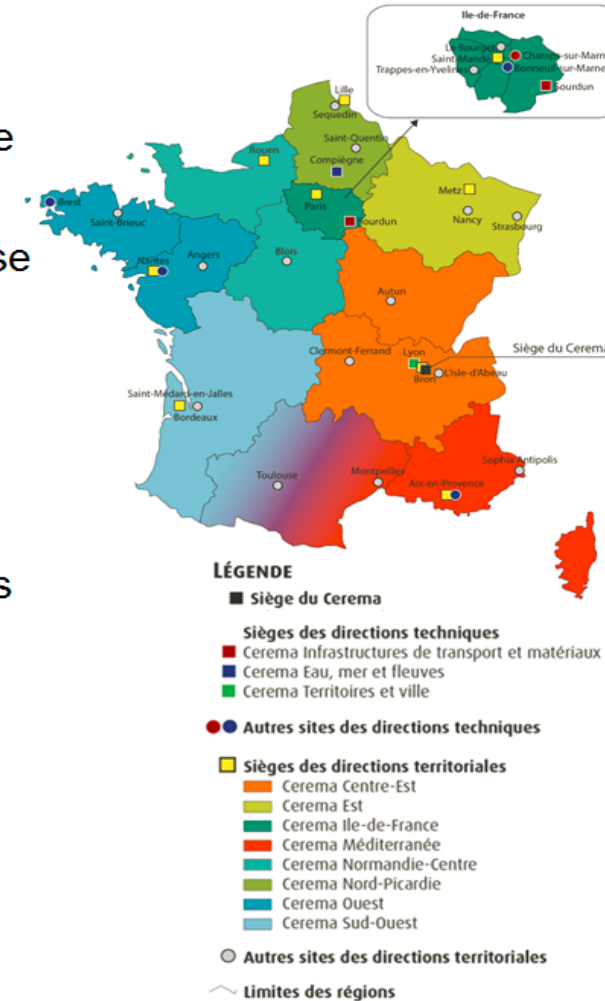
- GT3: Durabilité

- [G. Delannoy, Durabilité d'isolants à base de granulats végétaux, Thèse Ifsttar, 2015-2018.](#)
  - Evolution des propriétés acoustiques et thermiques de chènevottes et bétons de chanvre soumis à des process de vieillissement accélérés [[Delannoy et al, 2020](#)].
  - Caractérisation inverse de la microstructure des isolants par approche acoustique [[Delannoy et al, 2018](#)].
- [Projet ACLIBIO, Adaptation aux changements CLImatiques avec des isolants BIOSourcés, ADEME, 2020-2023.](#)
  - Influence des conditions de stockage de laines végétales en phase chantier sur leurs performances hygrothermiques en œuvre [Garot, 2020].

## Le Cerema, l'expertise publique pour le développement et la cohésion des territoires

### Missions et positionnement

- Appui de l'Etat et des collectivités territoriales pour la mise en œuvre des politiques publiques
- Développement des interventions partenariales en réponse aux besoins des collectivités territoriales
- Contribution à l'innovation et appui en expertise aux entreprises
- Ouverture vers l'international
- Recherche d'une complémentarité avec celles des autres établissements publics de l'Etat, l'ingénierie publique et privée
- 10 Equipes de recherches sur les 6 domaines d'intervention du Cerema : Bâtiment, Infrastructures, Mobilité, Risques, Environnement



- Equipements :

- Laboratoire de caractérisation acoustique des matériaux
  - Tubes de Kundt
  - Mesure de porosité à l'air
  - Mesure de résistivité
  - Mesure de tortuosité
- Essais acoustiques *in situ*
  - Sonde intensimétrique
  - Mesure d'absorption et affaiblissement en champ direct
- Caractérisation des performances thermiques et hydriques des matériaux
  - Mesures de conductivité, diffusivité et capacité thermique (Hot Disk)
  - Mesures de perméabilité à la vapeur
- Instrumentation de bâtiments
  - Capteurs de température et d'humidité relative
  - Fluxmètres, humectomètres, etc.
  - Compteurs calorifiques, volumétriques, etc.



LABORATOIRE DE CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX

- Tubes de Kundt (30, 40 et 100mm)
- Porosimètre
- Résistivimètre
- Tortuosimètre

