

# GT2 : Propriétés Multi physiques des Matériaux constructifs Biosourcés

*Florence Collet (LGCGM, Univ. Rennes 1), Philippe Glé (UMRAE, Cerema)*



GdR MBS  
MATÉRIAUX de CONSTRUCTION BIOSOURCÉS

- **Participants au GT2 (aujourd'hui)**

- 51 inscrits
- 28 laboratoires
- 4 entreprises
- 2 institutionnels

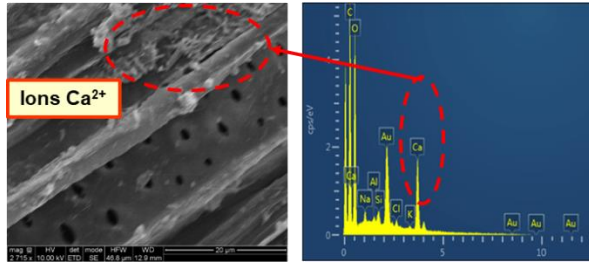
- **Objectifs des échanges**

- Bilan des travaux recensés (à l'issue des premiers séminaires)
- Ecoles d'été et journées thématiques

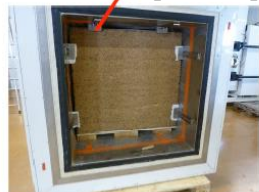
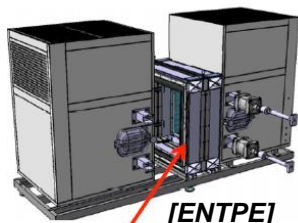
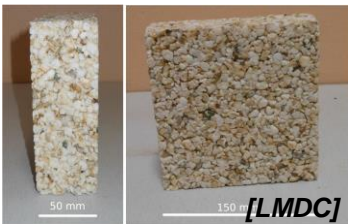
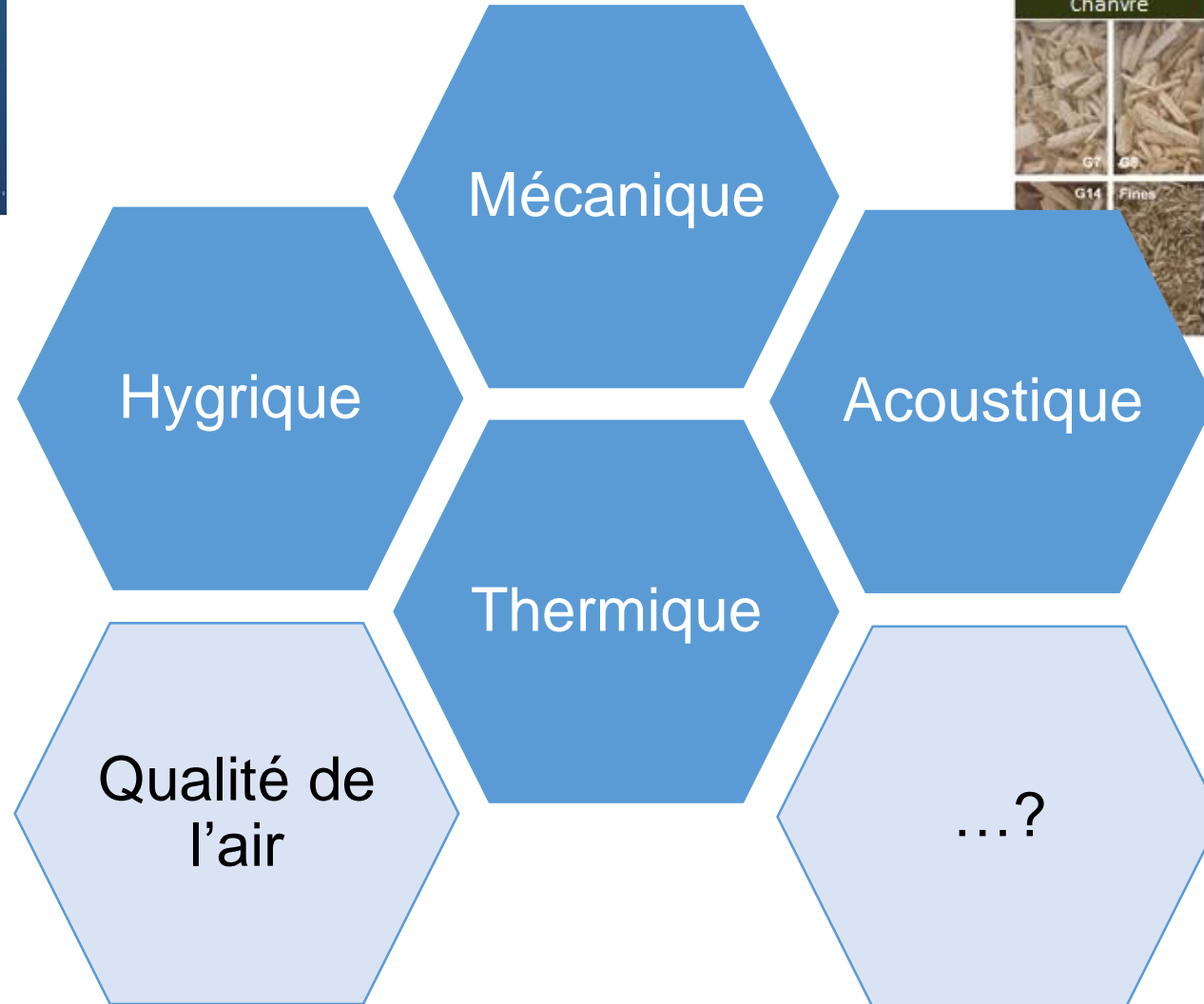
# Propriétés multiphysiques considérées



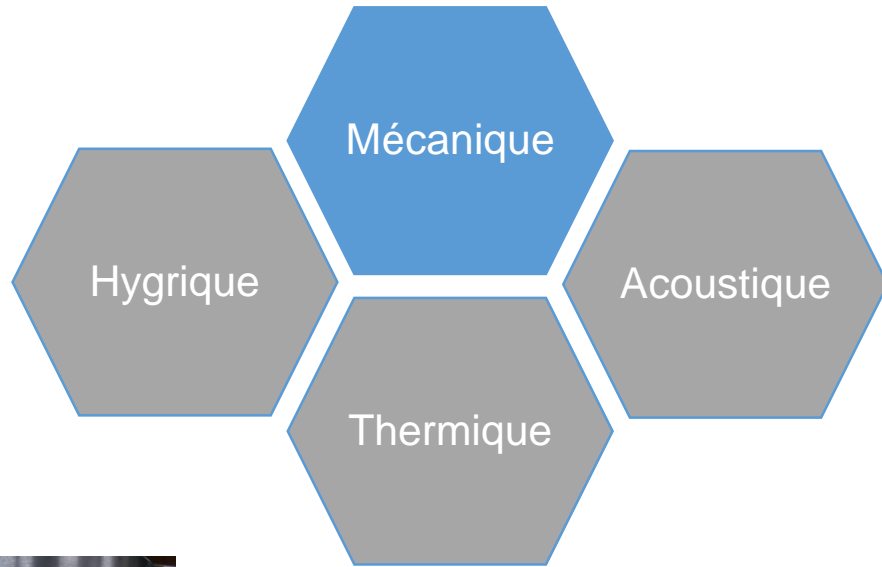
GdR MBS  
MATÉRIAUX de CONSTRUCTION BIOSOURCÉS



[LTI UPJV]

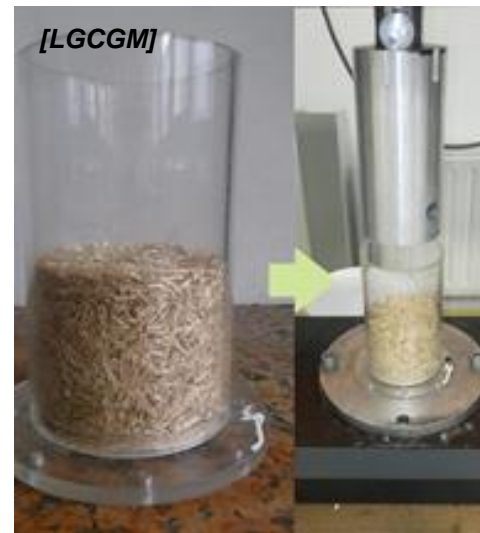
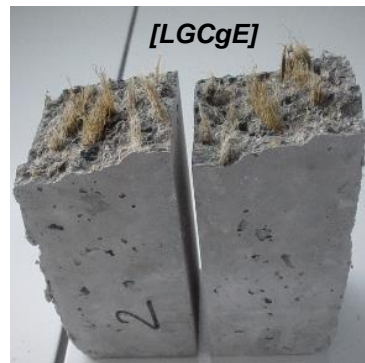


# Propriétés multiphysiques considérées

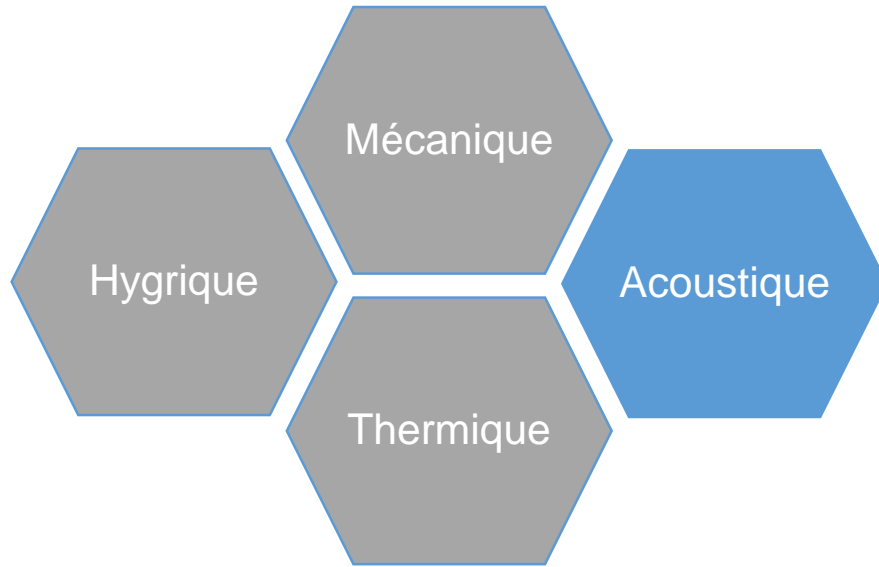


Résistance et déformation,  
Arrangement granulaire  
Compressibilité de granulats végétaux

Fluage et variation dimensionnelles  $\Rightarrow$  à développer  
Reprise des charges latérales / Participation à la  
dissipation sous contrainte sismique

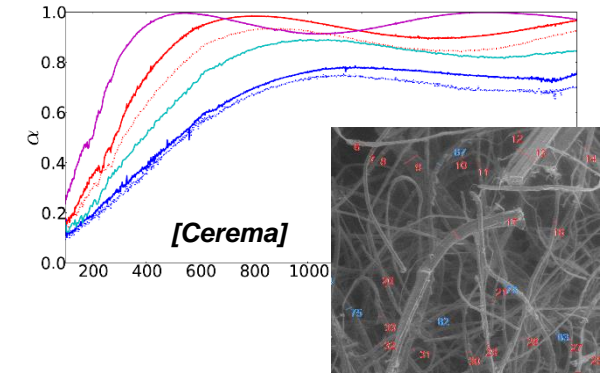


# Propriétés multiphysiques considérées



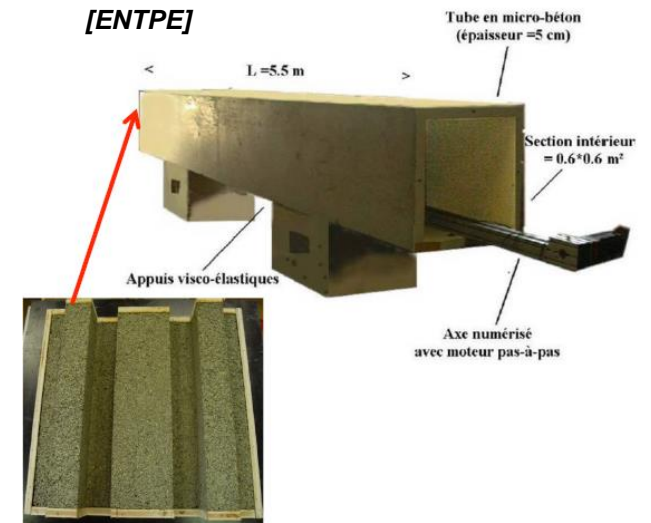
## Echelle matériau :

- Lien absorption et paramètres microstructuraux
- Comportement multiéchelle (porosité multiple)
- Effets d'anisotropie
- Comportement poroélastique



## Echelle paroi

- Couplage multicouche
- Effet des hétérogénéités



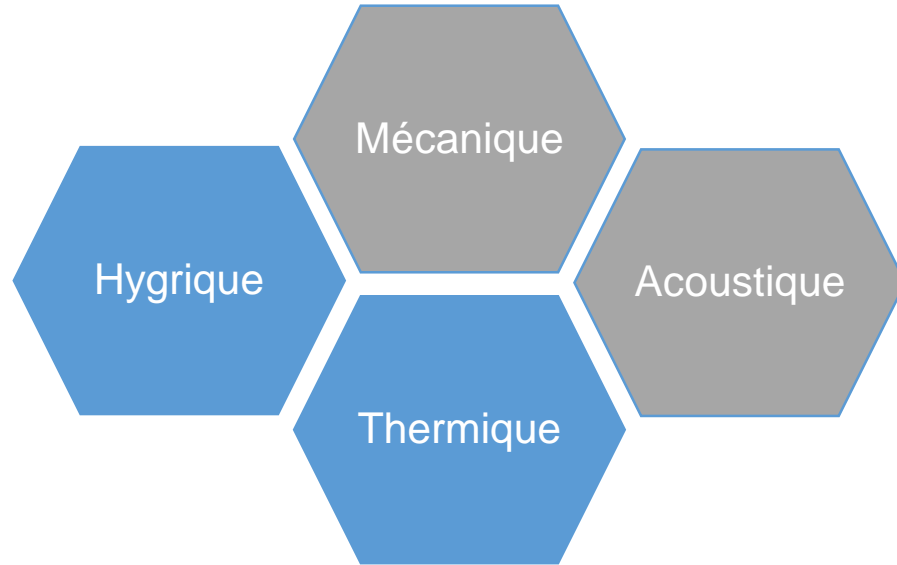
## Echelle bâtiment

- Protocoles de mesure
- Connaissance des performances in situ
- Changement d'échelles (matériau->paroi->bâtiment)



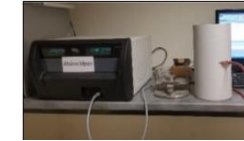
[photo : Adrien Clergeot]

# Propriétés multiphysiques considérées



## Caractérisation à l'échelle du matériau :

Conductivité thermique  
Capacité thermique (?)  
Isothermes de sorption  
Perméabilité à la vapeur  
MBV



[INSA Lyon]



[LGCGM]



[LGCGM]



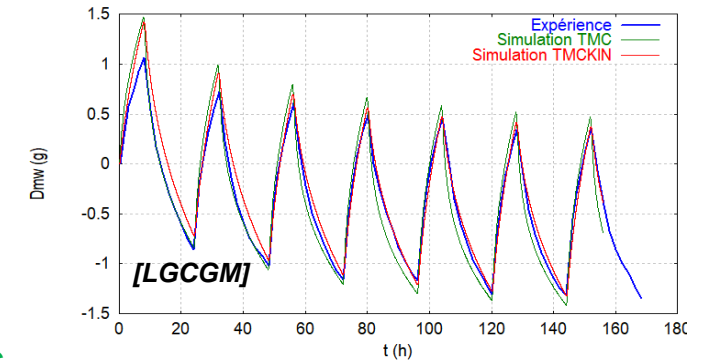
[LGCGM]

## Caractérisation à l'échelle de la paroi / du bâtiment

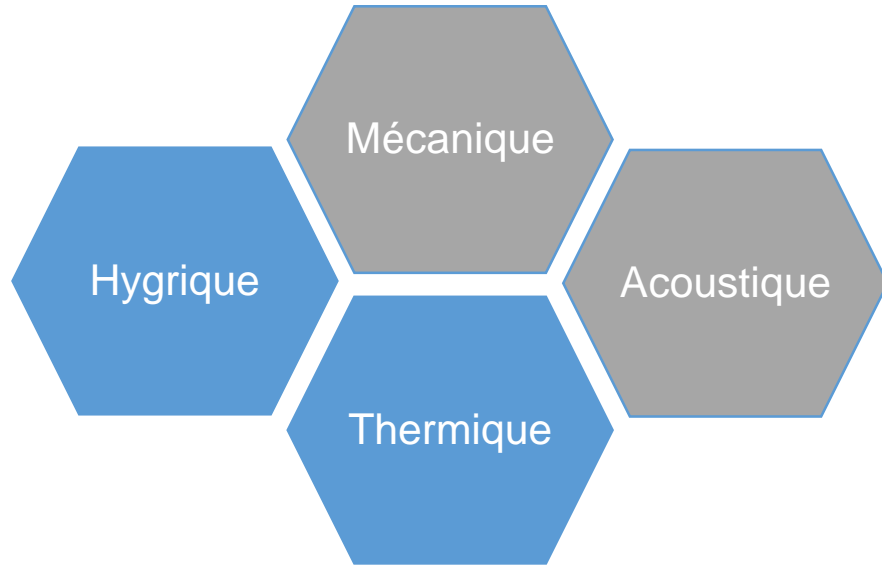
Mesure de température et d'hygrométrie au sein de parois sous sollicitations contrôlées sur 1 ou 2 faces  
Mesure de flux  
Consommation énergétique (éch bâtiment)

## Modélisation des transferts hygrothermiques

Modèles d'ingénierie et modèles développés en laboratoire avec couplage HMT



# Propriétés multiphysiques considérées



A développer :

Prise en compte des phénomènes d'hystérésis et de cinétique dans les modèles

Prise en compte de l'aspect hygrique dans le bilan énergétique des bâtiments

# Travaux proposés



- Faire un annuaire des différents partenaires avec les thématiques et les moyens associés (initié avec les présentations des labos envoyées pour aujourd'hui / à compléter avec votre appui)
- Partager des bases de données expérimentales à l'échelle de l'ouvrage (acoustique, hygrothermique...)
- Mettre en place des écoles d'été et des journées thématiques
  - Proposer des sujets qui vous intéressent en tant que participant / formateur
  - Qui serait intéressé ?
  - Journées thématiques / écoles d'été sous quelle forme ? (par thématique et/ou plus globale sur plusieurs jours)