



### **Science Arts & Métiers (SAM)**

is an open access repository that collects the work of Arts et Métiers Institute of Technology researchers and makes it freely available over the web where possible.

This is an author-deposited version published in: <https://sam.ensam.eu>  
Handle ID: <http://hdl.handle.net/10985/21327>

#### **To cite this version :**

Caroline MARC, Bertrand MARCON, Mariem YAICH, Louis DENAUD, Stéphane GIRARDON, Joffrey VIGUIER - Le BOis pOur les STRuctures des véhicules (Projet BOOST) : Caractérisation mécanique et physique locale de placages pour la conception optimisée de structures - 2021

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository

Administrator : [scienceouverte@ensam.eu](mailto:scienceouverte@ensam.eu)



# Le BOis pOur les STructures des véhicules (Projet BOOST) : Caractérisation mécanique et physique locale de placages pour la conception optimisée de structures

MARC Caroline<sup>1</sup>, MARCON Bertrand<sup>1</sup>, DENAUD Louis<sup>1</sup>, GIRARDON Stéphane<sup>1</sup>,  
VIGUIER Joffrey, YAICH Mariem<sup>1</sup>



<sup>1</sup>LaBoMaP, Arts et Métiers, Rue Porte de Paris 71250 Cluny, France  
Contact : Caroline.Marc@ensam.eu

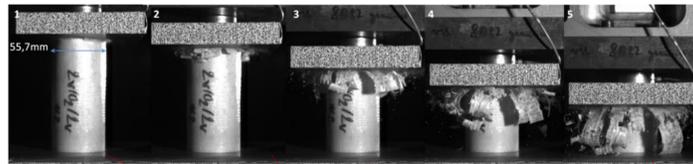
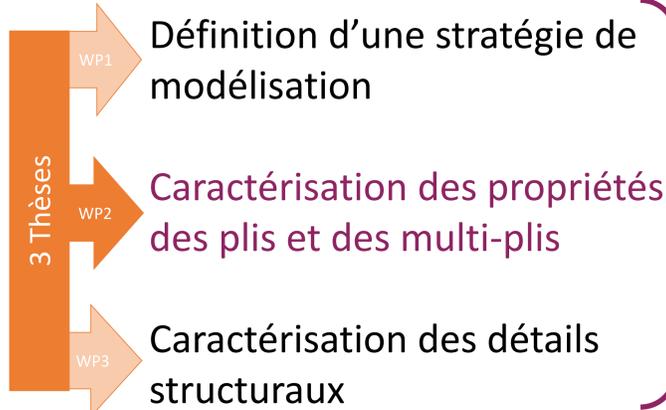


## Contexte et projet global

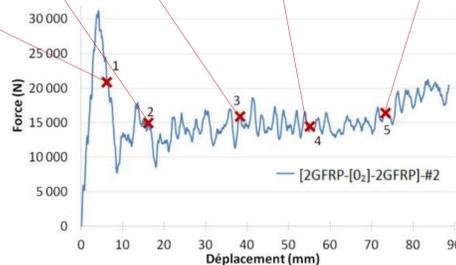
### Projet ANR BOOST



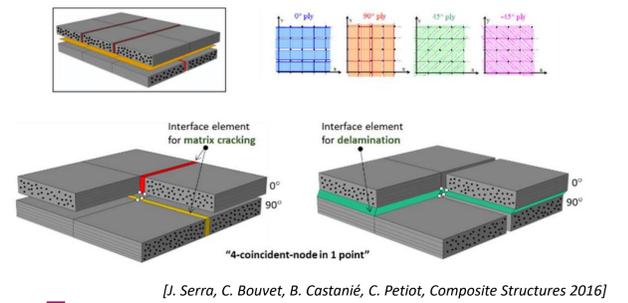
Démonstration de l'utilisation du **bois** (sous forme de placages) dans l'industrie du **transport**



Ruine dynamique d'un tube sandwich peuplier-composite  
[Thèse R. Guelou, 2021]



### Implémentation du DPM (Discret Ply Model)



[J. Serra, C. Bouvet, B. Castanié, C. Petiot, Composite Structures 2016]

Développé initialement pour les composites

Adaptation

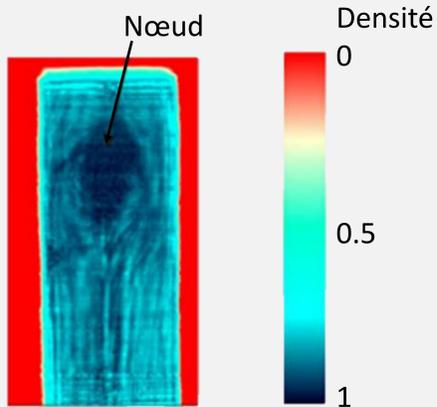
Valorisation de la ressource par la prise en compte des défauts influents sur les propriétés locales (nœuds, orientation des fibres, fissurations)

## Objectifs de la thèse

Mise au point d'un **système de mesure** des propriétés locales des placages

### Densité

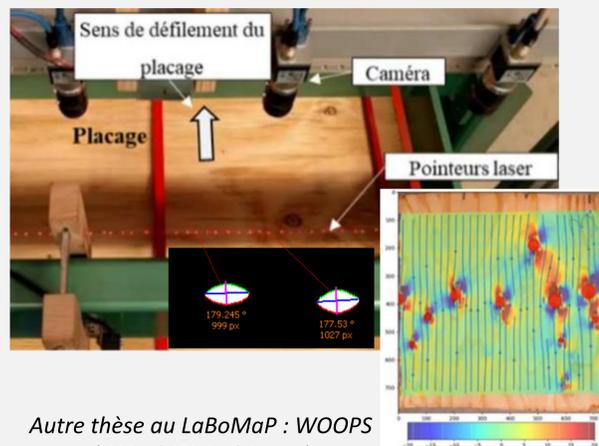
Mesure par onde TeraHertz



Crédit « TeraSense Group, Inc. »

### Orientation des fibres

« Effet trachéide »

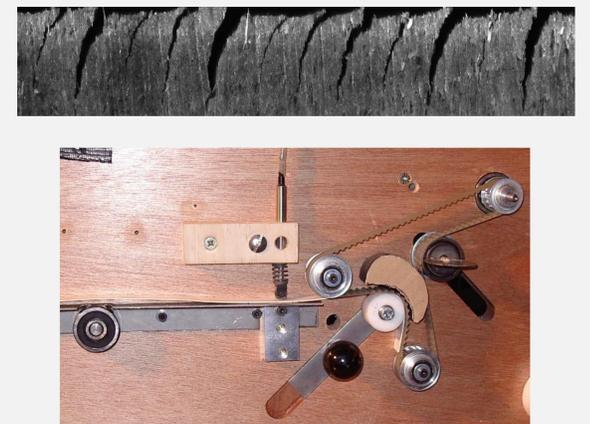


Autre thèse au LaBoMaP : WOOPS (WOod OPTical Scope)  
Compréhension de l'« effet trachéide »

[Thèse R. Frayssinhes 2020]

### Fissures

Présence de fissures cyclique dues au procédé de déroulage



SMOF (Système de Mesure d'Ouverture des Fissures)

## Production de cartographies de propriétés intégrables au DPM

Données d'entrées pour le modèle DPM & Confrontation à des essais expérimentaux

## Remerciements

- Financement dans le cadre du projet ANR-21-CE43-0008-02
- Plateforme technique Xylomat du réseau scientifique Xylomat financée par l'ANR-10-EQPX-16 XYLOFOREST