

Analyse et caractérisation
thermiques et mécaniques
multiéchelles des
matériaux et des
procédés

MultiMat

■ **DONNEES / DATA**



NUMERIQUE / DIGITAL

- Analyse de données / Data analysis
- Simulation numérique multiphysique / Multiphysics numerical simulation

■ **CARACTERISATION / CHARACTERISATION**



IMAGERIE / IMAGING

- Spectroscopie UV-VIS-IR / UV-VIS-IR Spectroscopy
- Microscopie thermique / Thermal microscopy Scanner
- 3D / 3D scanner



SOLS ET MATERIAUX / SOIL AND MATERIAL

- Halle de génie civil / Civil engineering hall
- Analyses thermiques, mécaniques et rhéologiques / Thermal, mechanical and rheological analysis
- Simulation solaire à haute densité de flux (HFSS) / High flux density solar simulation
- Contrôle non destructif (CND) / Non-destructive testing
- Enceinte de vieillissement / Accelerated weathering tester



ANALYSE DES PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES / ANALYSIS OF BIOLOGICAL AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES

- Spectrométrie / Spectrometry

■ **PRODUCTION PREPARATION / PRODUCTION PREPARATION**



MATERIAU / MATERIAL

- Fabrication additive / Additive manufacturing
- Plasturgie / Plastics processing
- Procédé de composites / Composite process
- Extrusion / Extrusion
- Métrologie / Metrology

Ressources de haut niveau pour l'analyse et la caractérisation multi-échelles des matériaux et des procédés

High-level resources for multiscale analysis and characterization of materials and processes

Prestation
Partenariat
Formation

Service
Partnership
Training



Spectromètre infrarouge



Analyseur thermique



Analyseur thermogravimétrique



Réacteurs



Diffusivimètre haute température



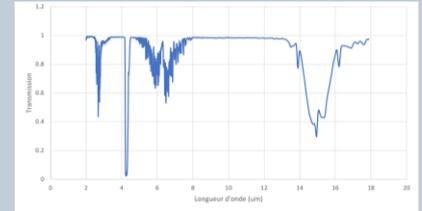
Chromatographie phase gazeuse
Spectromètre de masse

CARACTERISATION DES MATERIAUX / MATERIAL CHARACTERISATION

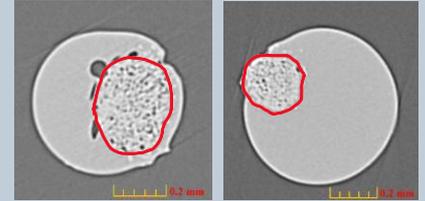
✓ Analyse thermique, mécanique et rhéologique / *Thermal, mechanical and rheological analysis*

Equipements / Equipments

- Analyseur Mécanique Dynamique (DMA)
- Analyseur calorimétrique
- Analyseur de gaz Micro-GC/MS
- Analyseur de Lumière et de Flash Laser (LFA)
- Analyseur de taille de particules
- Analyseur thermique de nano fluides
- Analyseurs thermiques (DSC, ATG)
- Diffractomètre à Rayons X (DRX)
- Rhéomètre capillaire et à contrainte imposée
- Indice de fluidité à chaud (MFI)
- Machine d'essais statiques et dynamiques
- Nanoindenteur
- Plateau d'analyse vibratoire SURVIB
- Simulateur panneaux solaires
- Thermo réflectance nano-TR
- Enceintes de vieillissement (T°C, HR% et UV)



Spectre infrarouge



Mesure de porosités

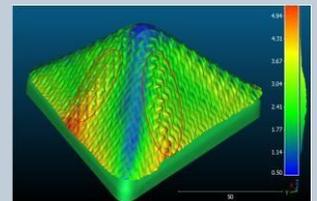
IMAGERIE / IMAGING

✓ Analyse de matériaux par microscopie, spectroscopie infrarouge et thermographie / *Material analysis by microscopy, infrared spectroscopy and thermography*

✓ Essais in-situ sous tomographe / *In-situ tests under tomography*

Equipements / Equipments

- Caméras thermiques infrarouges (IRT)
- Corrélation Volumique d'images Numériques (DVC)
- Corrélation d'images Numériques (DIC)
- Ellipsomètre spectroscopique
- Microscope thermique à sonde locale (SThM)
- Microscope à Force Atomique (AFM)
- Spectromètre InfraRouge à Transformée de Fourier (IRTF)
- Tomographe à rayons X



Mise en fore de tissu
sur une géométrie
non développable

MISE EN FORME DE MATERIAUX / MATERIAL PRODESSING

✓ Elaboration de matériaux innovants / *Development of innovative materials*

✓ Analyse et caractérisation du triptyque Matériau-Procédé-Propriétés / *Analyse and characterization of the Material-Process-Properties triptych*

Equipements / Equipments

- Technologies de Fabrication additive (polymères, composites, sable, métal)
- Bioréacteur
- Extrudeuses mono- et bi-vis
- Injection plastique
- Fonderie
- Banc de mise en forme de renforts textiles
- Procédé de composites (RTM, Infusion, ...)
- Mélangeur interne modulable
- Pyrolyseur



Raquette obtenue
en impression 3D de
composites à fibres
logues naturelles