

	<h1>LTDS</h1>
	Laboratoire de Tribologie et Dynamique des systèmes
Représentant Fabrice THOUVEREZ	ECL/ENISE/ENTPE 36 av Guy de Collongue 69134 ECULLY CEDEX

Les problématiques scientifiques et techniques traitées s'inscrivent notamment dans le cadre de la réhabilitation du patrimoine bâti :

1. du XXème siècle via la valorisation des matériaux textiles comme outils de renforcement du bâti
2. vernaculaire : que ce soit le pisé ou la construction en pierre sèche pour en cerner les spécificités comportementale

Une approche multi-échelle est mobilisée, où une large place est donnée à l'expérimental permettant de calibrer des modèles numériques ou simplifiés.

Concernant le thème 1, les recherches menées visent à appréhender le comportement des maçonneries (dans leur diversité) réparées/renforcées notamment via l'identification fine des singularités associées aux mécanismes de redistribution et d'endommagement et des cinétiques de dégradation sous sollicitations statiques et de fatigue. La caractérisation du comportement sert d'assise à l'optimisation des scénarii de réparation/renforcement et permet, in fine, de proposer des approches analytiques de prévision et de dimensionnement des solutions technologiques développées.

Concernant le thème 2, les recherches tendent à reconstituer le savoir scientifique en vue d'optimiser les réparations ou de justifier les pratiques des artisans. Au-delà d'expériences sur modèles réduits, on s'appuie sur des modèles numériques sophistiqués pour mieux généraliser le comportement des ouvrages en pierre et avant de produire des approches simplifiées. Concernant le pisé, une loi de comportement hiérarchisée a été développée et les spécificités de ce matériau hygroscopique en termes de confort thermique fait l'objet de travaux particuliers.

Les moyens mis à disposition par l'équipe pour les travaux menés dans le GIS, sont :

Moyens expérimentaux :

- plateforme expérimentale permettant des sollicitations mécaniques complexes à l'échelle 1/2 des murs maçonnés
- dispositif d'évaluation des champs de déformation (corrélation d'images en 3D)
- dispositif d'évaluation de l'endommagement via les ondes acoustiques
- dispositif de caractérisation du matériau (physique et mécanique)
- dispositif d'évaluation des propriétés hygroscopiques des matériaux
- double chambre pour évaluation des transferts thermiques-hygroscopiques dans les parois

Moyens numériques:

Codes de calculs Milieux Continus : FLAC, FLAC3D (codes ITASCA)

Codes de calculs Eléments Discrets : PFC2D, PFC3D (codes ITASCA), pour des éléments de forme circulaire

Codes de calculs Eléments Discrets : UDEC, 3DEC, pour des éléments de forme polygonale - polyhédrique