

## Extensiomètre uni-axial portatif sur peau humaine *in-vivo*

S. Joly <sup>(1)</sup>, D. Remache <sup>(2)</sup>, J. Chambert<sup>(1)</sup>, E. Jacquet<sup>(1)</sup>

(1) Institut FEMTO-ST, CNRS UMR 6174, Département Mécanique Appliquée  
24 chemin de l'Épitaphe, 25000 Besançon, France

(2) Unité INSERM UMR 930 Imagerie et cerveau, Université François Rabelais, Imagerie et Ultrasons,  
2 Bd Tonnelé, 37044 Tours cedex 9, France

Dans le but d'une médecine personnalisée, des recherches ont été entreprises à l'institut FEMTO-ST au sein de l'axe transversal Biom'@x et plus particulièrement au sein du Département de Mécanique Appliquée (DMA) dans l'équipe COmportement des Tissus vivants (COTI). L'objectif de ces recherches consiste à comprendre et prévoir le comportement de la peau humaine soumise à différentes sollicitations et en lien avec son environnement. En effet, dermatologues et chirurgiens sont confrontés à diverses pathologies dans lesquelles les propriétés mécaniques de la peau jouent un rôle primordial, ce qui justifie une approche personnalisée.

Pour cela, grâce à un financement européen (FEDER), un dispositif portatif mécanique de sollicitations harmoniques ou quasi-statiques en extension uni-axiale (LADIES) a été développé (E. JOSEPH Ingénieur de Recherche au DMA). Une interface Homme-Machine autorisant un paramétrage du type de sollicitation, des consignes de commande et de l'histoire des chargements, ainsi qu'un post-traitement vient compléter le développement du dispositif (S. JOLY Ingénieur de Recherche au DMA).

Un prototype de laboratoire est présenté, accompagné des premiers résultats d'essais précliniques sur la peau *in-vivo*. Les mesures obtenues renseignent l'ingénieur et le médecin sur l'anisotropie et les propriétés visqueuses et élastiques du tissu. Une version bi-axiale de cet appareil de mesures est actuellement en cours de développement. Les images de la zone sollicitée au cours de l'essai seront ensuite interprétées en vue de l'acquisition du champ des déformations locales du tissu pour finaliser la caractérisation.