



ID de Contribution: 152

Type: Contribution orale

Capteur Interférométrique de Contraintes de Surface

mercredi 5 juillet 2023 10:15 (15 minutes)

Les parois déformables jouent un rôle important dans de nombreux systèmes d'intérêt et abondent dans les systèmes d'importance biologique. Pour comprendre les propriétés de surface des gels (le mouillage ou l'adhérence), il faut tenir compte des déformations à longue portée. Les articulations synoviales présentent des propriétés de lubrification remarquables; cependant, les mécanismes de fonctionnement responsables de cette performance, reliant les macromolécules chargées et les parois souples, ne sont pas encore bien compris. En ce sens, de nouveaux outils d'exploration sont nécessaires pour l'exploration précise de la réponse des parois déformables aux perturbations externes.

L'objectif principal du projet est de développer un capteur de contrainte de surface (SMS) basé sur la détermination précise de la déformation d'une membrane déformable exposée à un environnement changeant, en utilisant l'interférométrie à faisceaux multiples. Nous visons également à construire les outils théoriques/numériques nécessaires pour rationaliser les nouvelles informations recueillies. Grâce à ce nouvel outil, une approche combinée théorique-expérimentale sera mise en œuvre pour étudier deux sujets importants dans le domaine de la matière molle.

Tout d'abord, nous explorerons la double couche électrique à l'interface métal-solution aqueuse et son comportement lorsqu'elle est poussée hors d'équilibre, en mesurant la déformation de la membrane afin de déterminer le champ de pression à l'interface. Ensuite, nous étudierons le couplage élastohydrodynamique EHD qui apparaît lorsqu'un objet solide se déplace près d'une membrane élastique. Nous prévoyons d'étudier plus en profondeur ce problème important pour les nanosciences et la biologie, car le couplage EHD sera grandement amplifié par le système membrane-sphère étudié dans ce projet.

Affiliation de l'auteur principal

CNRS

Auteur principal: JALISSE, Ilyes (CNRS)

Orateur: JALISSE, Ilyes (CNRS)

Classification de Session: Mini-colloques: MC15 Matière molle : des concepts fondamentaux à la fabrication de systèmes originaux

Classification de thématique: MC15 Matière molle : des concepts fondamentaux à la fabrication de systèmes originaux