

# ETUDE DES FORCES D'INTERACTION PAR MICROSCOPIE À FORCE ATOMIQUE : APPLICATION AUX SURFACES ORGANO-MINÉRALES

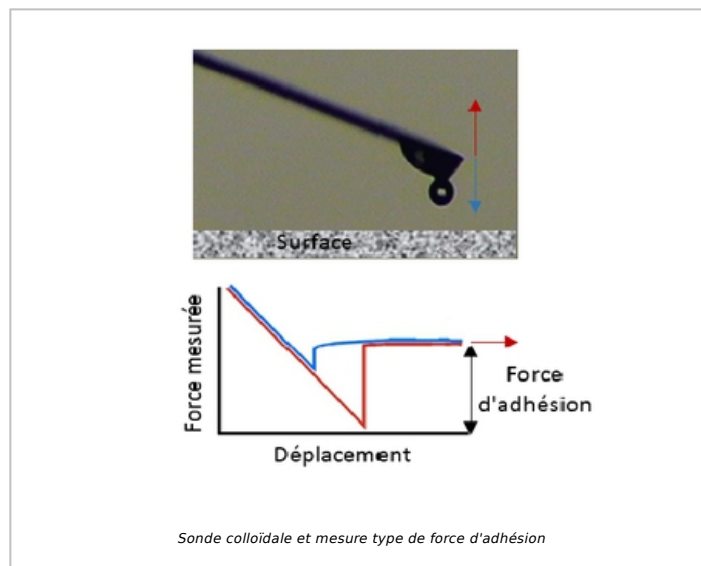
**LABORATORY :** Institut Lumière Matière  
**IN COOPERATION** iLM  
**WITH :** M1  
**LEVEL :** LIQ@INT  
**TEAM(S) :** PIEDNOIR Agnès  
**CONTACT(S) :** RAMOS-CANUT Stella

**CONTACT(S) DETAILS:** agnes.piednoir@univ-lyon1.fr / Tel. 0472448151  
 stella.ramos-canut@univ-lyon1.fr / Tel. 0472431218

**KEYWORD(S) :**

## SCIENTIFIC CONTEXT :

L'adhésion d'un polymère et/ou d'une protéine sur une surface minérale est un phénomène complexe car un grand nombre de paramètres (rugosité des surfaces, composition chimique, milieu d'interaction, ...) interviennent. Cependant, les progrès effectués ces dernières décennies dans la manipulation de micro et nano-objets permettent actuellement d'étudier des forces d'adhésion entre une bille micrométrique (sonde colloïdale) et une surface plane avec un microscope à force atomique (AFM). A partir des forces détectées lors d'un « approche-retrait » de la sonde colloïdale par rapport à la surface, on peut ainsi mesurer, à une échelle locale, l'adhésion entre les deux surfaces. Une étude statistique regroupant un grand nombre de mesures, permet de remonter aux forces d'adhésion mises en jeu dans le système. De nombreux systèmes peuvent être étudiés en modifiant à loisir la physico-chimie de la bille ou de la surface. Parmi ces systèmes on identifie, dans le domaine des biomatériaux, le couple collagène-hydroxyapatite, deux constituants du tissu osseux. Une connaissance approfondie de leur interaction en milieu contrôlé présente un double intérêt : fondamental en vue de la compréhension des propriétés physiques du système et appliqué dans le domaine de l'ingénierie des biomatériaux.



## MISSIONS :

Au cours de ce stage, nous étudierons expérimentalement l'influence du milieu liquide sur les forces d'adhésion entre les surfaces d'intérêt. Ces dernières seront élaborées (fonctionnalisées) et/ou caractérisées par nos soins de façon à contrôler leur physico-chimie et leur rugosité.

Pour mener à bien l'étude proposée, l'étudiant(e) devra se familiariser avec l'utilisation d'un microscope à force atomique (AFM) opérant à l'air et en milieu liquide, avec les mesures et analyses des forces ainsi que des techniques de greffage de polymères sur des billes micrométriques.

## OUTLOOKS :

**Profil du candidat :** Motivé(e) par la Physique expérimentale.