

**Bio-Ingénierie des Interfaces**  
**Groupement de Recherche CNRS 3751 B2i**

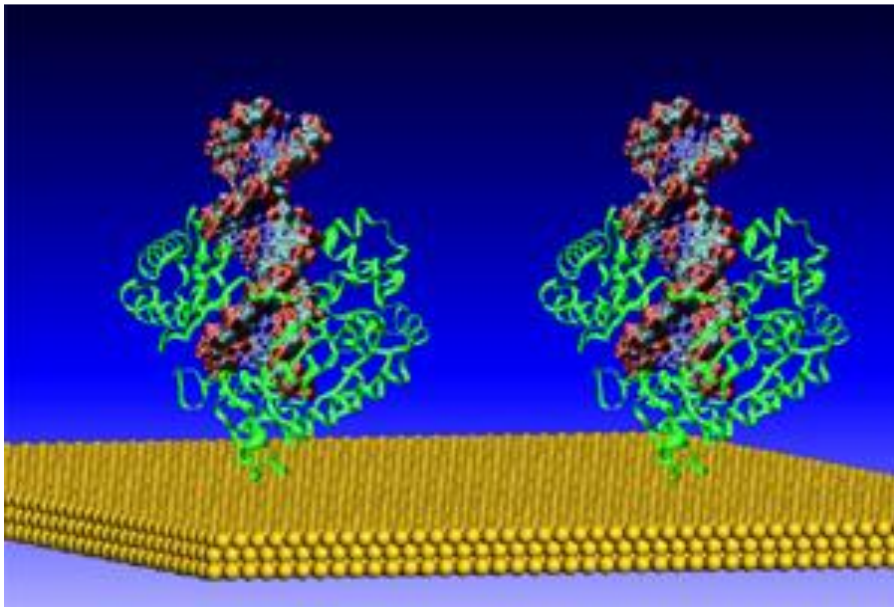
**Axe 1 - Elaboration de bioInterfaces complexes : fonctionnalisation, impression et nano-structuration**

Responsables : Florence Bally-Le Gall (IS2M, Mulhouse) et Souhir Boujday (LRS, Paris)

# BioEngineering interfaces

## Complex, cross-disciplinary field (material surfaces at the bioInterfaces)

- Be able to describe physical and chemical properties of material surfaces at complex liquid interfaces and to list the parameters governing their reactivity towards adsorbates.
- Be capable to identify the techniques allowing the investigation of phenomena occurring at the bioInterfaces.
- Learn about some applications in biofouling biosensors, drug delivery, theranostics, tissue engineering.



**Biomolecules**

**Solvent/milieu**

**Material Surfaces**

Applications

- Biomedical
- Biosensing
- Biofouling

Biomolecules

Cells

Microorganisms

« Fonctionnalité » de la surface:  
Fonctionnalisation chimique  
Impression 3D  
nano-structuration.

Contrôle de:  
Densité de greffage  
Localisation/accessibilité des fonctions réactives

voie sèche / humide  
substrats homogènes / hétérogènes

Autres:  
Scale up  
Prototypes  
Dispositifs médicaux commercialisables

Intégration d'un volet « bioingénierie d'interfaces par impression 3D » pour des matériaux personnalisés, sur-mesure, mimant le milieu vivant.

Développement de techniques de micro- et nanostructuration telles que la micro-impression 3D ou la lithographie  
Aller jusqu'à l'impression 4D en intégrant un contrôle temporel des interactions, en plus du contrôle spatial, puisque les développements actuels dans le domaine de l'impression 3D tendent vers l'intégration de surfaces évolutives ou stimulables, conférant un caractère 3D dynamique au matériau.

Matériaux et Surfaces Fonctionnels  
Lydie Viau (UTINAM, Besançon)

Nanochimie Organisation et Capteurs  
Katia Fajerweg (LCC, Toulouse)