



## CEMO3005 Protéines et autres biopolymères

[30h]

**Enseignant(s):** Patrice Soumillion  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Troisième cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

L'ingénierie des protéines et d'analogues de l'ADN a ouvert la voie à une meilleure compréhension de leurs propriétés et des mécanismes d'action des enzymes. Après une brève mise à niveau, le cours veillera à faire le point sur les développements récents dans la compréhension des interactions responsables des propriétés de ces biopolymères. Il décrira aussi les méthodes et les résultats des approches récentes d'ingénierie visant à introduire des molécules non naturelles dotées de propriétés nouvelles intéressantes.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

1ère partie:

- Les méthodes. Les méthodes de génération de mutants, approche dirigée, approche aléatoire. Les méthodes de criblage et de sélection. La présentation en surface de phages, développements récents. La combinaison des méthodes chimiques et génétiques.

L'incorporation d'acides aminés non naturels dans les protéines.

- Les applications. Etudes de cas: changement de spécificité, de stabilité ou de fonction d'une enzyme. Minimisation de la taille d'une protéine naturelle. La conception de protéines non naturelles de novo.

2ème partie:

- L'ADN et les analogues peptidiques des acides nucléiques. Analyse détaillée des structures. Physico-chimie de la stabilité et conséquences biologiques. Implications pour le design de séquences antigènes ou antisens.

### Résumé : Contenu et Méthodes

1ère partie:

- Les méthodes. Les méthodes de génération de mutants, approche dirigée, approche aléatoire. Les méthodes de criblage et de sélection. La présentation en surface de phages, développements récents. La combinaison des méthodes chimiques et génétiques. L'incorporation d'acides aminés non naturels dans les protéines.- Les applications. Etudes de cas: changement de spécificité, de stabilité ou de fonction d'une enzyme. Minimisation de la taille d'une protéine naturelle. La conception de protéines non naturelles de novo.

2ème partie:

- L'ADN et les analogues peptidiques des acides nucléiques. Analyse détaillée des structures. Physico-chimie de la stabilité et conséquences biologiques. Implications pour le design de séquences antigènes ou antisens.

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

SC3DA/C Diplôme d'études approfondies en sciences (Chimie)