

# OUTILS DE BIOLOGIE SYNTHÉTIQUE POUR LES BIOTECHNOLOGIES BLANCHES ET ROUGES

*Ce stage s'adresse à des biochimistes et ingénieurs ayant des connaissances de base en biologie moléculaire et microbiologie désirant s'initier aux techniques et stratégies utilisées dans le domaine de la biologie synthétique.*

Responsable du stage

**Isabelle Meynial-Salles**

Maître de Conférences

Génie Biochimique INSA Toulouse  
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes  
Biologiques et des Procédés  
Responsable de l'Equipe Ingénierie et Evolution  
des Voies Métaboliques chez les Procaryotes

Une attestation de suivi de formation  
sera transmise à l'issue de celle-ci

## INFOS

 à la demande

Durée du stage :

**4,5 jours - 29 heures**

 Tarif : à partir de 1690€

Déjeuners et documents  
pédagogiques inclus.  
Nombre de participants limité à 8.

Renseignements & inscription :

 05 61 55 92 53

 [fcq@insa-toulouse.fr](mailto:fcq@insa-toulouse.fr)

## PROGRAMME DU STAGE

### JOUR 1 COURS THÉORIQUES

#### 1/ Généralités/introduction :

Implication des outils de la biologie de synthèse sur l'ingénierie du métabolisme dans le domaine des biotechnologies blanche et rouge [1/2 h] Isabelle Meynial-Salles

#### 2/ Analyse globale de la cellule :

Connaître les principales approches omiques et les stratégies permettant leur production et leur utilisation (génomique, transcriptomique, protéomique, métabolomique et fluxomique) [3 h] : Brice Enjalbert Enseignant chercheur INSA LISBP

#### 3/ Les outils génétiques pour la modification dirigée de la cellule :

Présentation et description des outils génétiques couramment utilisés pour la réorientation rationnelle du métabolisme microbien [introduction aux travaux pratiques] [2.5 Heures] Isabelle Meynial-Salles, Enseignant chercheur INSA LISBP

### JOUR 2 TRAVAUX PRATIQUES

Création d'une librairie de promoteur pour la modification de l'expression d'un gène chromosomique chez *E. coli*. 1ère partie Isabelle Meynial-Salles

### JOUR 3

#### 1) Les outils de la biologie synthétique pour l'ingénierie des protéines :

Évolution combinatoire, design d'enzymes, scaffolding et complexes enzymatiques multiples ont permis de réelles avancées dans le domaine de la biocatalyse et de l'ingénierie métabolique.

Nous aborderons dans le cours les techniques et concepts sous-jacents de ces différentes méthodes d'ingénierie moléculaire.

Des exemples seront également analysés pour démontrer la puissance de ces nouveaux outils.

[3 h] Gilles Truan Directeur de Recherche CNRS

#### 2) Biologie synthétique et biotechnologie rouge :

La biologie de synthèse a permis de créer des réseaux génétiques complexes avec pour objectif de fournir de nouvelles stratégies thérapeutiques. Nous aborderons ici différents circuits génétiques créés pour le traitement de pathologies telles que les désordres métaboliques, le cancer, les désordres immunitaires, ou encore certaines maladies infectieuses.

[3 h] Jean Pascal Capp, Enseignant chercheur INSA LISBP

### JOUR 4 TRAVAUX PRATIQUES

Création d'une librairie de promoteur pour la modification de l'expression d'un gène chromosomique chez *E. coli*. 2ème partie Isabelle Meynial-Salles

### JOUR 5 TRAVAUX DIRIGÉS

[3 h] Bilan discussion questions avec l'ensemble des intervenants (GT, JPC, BE, IMS), expérimental