

# Applications des omics

#	Niveau d'étude Bac +4	#	ECTS crédits	#	Composante Sciences Fondamentales et Appliquées	#	Volume horaire 50.0	#	Période de l'année Semestre 1
---	--------------------------	---	-----------------	---	--	---	------------------------	---	-------------------------------------

## En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthode d'enseignement:** Hybride
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Connaitre les principes des techniques Omics (NGS, Transcriptomique, protéomique).

Utiliser les outils web pour analyser visualiser et éditer le génome

Découvrir quelques plateformes couramment utilisées en Bioinformatique : GEO2R, Galaxy, Cytoscape

## Présentation

### Description

Cette UE permet d'appréhender les nouvelles approches en biologie utilisant des outils bio-informatiques.

Une partie des cours et des ateliers abordent les approches de génomique classique (séquençage), de génomique fonctionnelle incluant les nouveaux outils d'édition du génome (CRISPR Cas9), de transcriptomique et régulation de l'expression des gènes, la protéomique et métabolomique et leurs utilisations industrielles et fondamentales, illustrés sur des exemples pris dans le règne végétal (P Coutos-Thévenot).

Une autre couvre l'analyse de données avec une mise en pratique sur Galaxy (Ahmed Moussa, Brigitte Vannier).

### Heures d'enseignement

Applications des omics - TD	TD	18h
Applications des omics - C-PAS	Plateforme avec suivi	18h
Applications des omics - CM	CM	14h
Applications des omics - A-SISTP	Situation de simulation (en face-à-face pédagogique) - TP	0h

### Pré-requis nécessaires

**L3 Biologie**

### Objectifs

---

## Syllabus

Nouvelles approches en biologie utilisant des outils bio-informatiques.

Une partie des cours abordent les approches Omics sur des espèces végétales (P Coutos).

LES GRANDES APPLICATIONS DE LA GÉNOMIQUE VÉGÉTALE :

- \* La génomique, les outils de séquençages d'assemblage et d'édition du génome
- \* La transcriptomique : EST, RNA Seq, macro, microarrays
- \* La PCR semiquantitative et Quantitative en temps réel
- \* Les grandes approches de protéomique et métabolomique
- \* *Le métabolisme secondaire des plantes, une source de molécules intéressantes.*
- \* Utilisation de la transgénèse et des outils d'édition du génome en recherche fondamentale et appliquée: application des Omics
  - \* Quelques exemples d'applications dans la valorisation du végétal vis à vis des enjeux sociétaux

Une autre couvre l'analyse de données avec une mise en pratique sur Galaxy (Ahmed Moussa, Brigitte Vannier).

---

## Informations complémentaires

Une Analyse de données sera menée sur plusieurs séances par les étudiants en correspondance avec des tuteurs de l'ENSA de Tanger (Ahmed Moussa et Doctorants).

---

## Compétences visées

Connaitre les approches globales en Biologie et avoir été initié à une ou des plateformes d'analyse.

---

## Bibliographie

# <https://www.france-bioinformatique.fr/fr/th%C3%A8me-formation-professionnelles/analyse-des-donn%C3%A9es-ngs>

---

## Liste des enseignements

Simulation

Plateforme à distance

Connaissances des Omics