

Parcours

# IMMUNOLOGIE

3 Thématiques :

- Immunologie ImmunoPathologie (I2P)
- Immunologie Translationnelle & Biothérapies (ITB)
- Immunologie Intégrative & Systémique (I2S)

**Immunologie**

Immunothérapies  
Immuno-oncologie Omics  
Cancer

Innovation

Valorisation Vaccins  
Anticorps Immunomonitorage  
monoclonaux Fondamental  
Thérapie génique

Biothérapies  
Modélisation

Interfaces Recherche  
Bioinformatique Allergie

Désordre auto-immun

Immunologie des Systèmes

Greffe Tolérance  
Déficits immunitaires  
Cytométrie en flux

Répertoire Immunitaire  
Biotechnologies

Au travers des 3 thématiques proposées, le parcours Immunologie a pour but de fournir aux étudiants issus des filières scientifiques et médicales une formation théorique et pratique centrée sur soit:

(i) Les bases fondamentales de la réponse immunitaire, en particulier dans la lutte contre les agents infectieux et les cancers ainsi que les dysfonctionnements du système immunitaire (thématique I2P):

(ii) Les stratégies thérapeutiques ciblant le système immunitaire. Une large place est donnée aux outils diagnostiques et thérapeutiques issus de l'immunologie comme les anticorps monoclonaux, les vaccins, la thérapie génique et cellulaire (thématique ITB).

(iii) La biologie des systèmes appliquée à la compréhension du fonctionnement du système immunitaire en condition physiologique ou pathologique. Ce domaine offre aujourd'hui de nouvelles perspectives en recherche fondamentale et translationnelle.



## Organisation :

<b>UE Spécialisation</b> (12 ECTS)	<b>UE Analyse Scientifique</b> (6 ECTS)	<b>UE Projet</b> (6 ECTS)	<b>UE Ouverture</b> (6 ECTS)
<b>UE Stage</b> Laboratoire académique ou Entreprise (30 ECTS)			

### UE de spécialisation

Immunologie ImmunoPathologie (I2P)  
Immunologie Translationnelle & Biothérapies (ITB)  
Immunologie Intégrative & Systémique (I2S)

### UE Analyse Scientifique

Développer les compétences de l'analyse scientifique dans le domaine de la recherche et du développement

### UE Projet

Apprentissage de gestion de projet : création et réalisation d'un projet (scientifique) individuel ou collectif

### UE Ouverture

**Ateliers :** Immunomonitorage, Cytométrie en Flux, Analyse de données...  
**Conférences :** Allergie, Avancées vaccinales, Déficits Immunitaires, Immunologie des systèmes...  
**Professionalisation :** Entreprendre sans risque, Entreprises de Biotechnologie, Valorisation de la recherche...

### IMMUNOLOGIE – IMMUNOPATHOLOGIE

Responsable : Sophie Sibérl ; [sophie.siberil@sorbonne-universite.fr](mailto:sophie.siberil@sorbonne-universite.fr)

Effectif : 20

**Objectifs :** Préparer les étudiants aux métiers de la recherche fondamentale et clinique en immunologie. Fournir une formation théorique et pratique portant sur la physiologie de la réponse et les pathologies du système immunitaire.

**Organisation :** 4 cycles de conférences à choisir parmi: Autoimmunité & Inflammation, Déficit Immunitaire Hériditaire & Immunosénescence, Immunité aux interfaces, Transplantation & Nouvelles thérapies, Immunologie des tumeurs, Immunité antivirale.

Les cours sont organisés conjointement avec Les Université Paris-Descartes et Paris-Diderot. Certains étudiants ont la possibilité de suivre le cours d'Immunologie Approfondie de l'Institut Pasteur.

### IMMUNOLOGIE TRANSLATIONNELLE ET BIOTHERAPIES

Responsable : Bertrand Bellier; [bertrand.bellier@sorbonne-universite.fr](mailto:bertrand.bellier@sorbonne-universite.fr)

Effectif : 20

**Objectifs :** Préparer les étudiants issus des filières scientifiques et médicales aux métiers de la recherche translationnelle en immunologie au travers d'une formation théorique et pratique portant sur les stratégies et les outils de développement des biothérapies en immunologie.

**Organisation :** 4 cycles de conférences d'une semaine portant sur les Modalités et outils de la Médecine translationnelle, les Immunothérapies Moléculaire, Cellulaire et Génique, les Anticorps monoclonaux, les Innovations vaccinales.

### IMMUNOLOGIE INTEGRATIVE ET SYSTEMIQUE

Responsable: Encarnita Mariotti-Ferrandiz ; [encarnita.mariotti@sorbonne-universite.fr](mailto:encarnita.mariotti@sorbonne-universite.fr)

Effectif : 20

**Objectifs :** Former les étudiants aux métiers de la recherche en immunologie fondamentale ou translationnelle et médecine personnalisée au travers d'une formation théorique et pratique interdisciplinaire sur les approches de biologie des systèmes (modélisation statistique, mathématique et informatique) et leur intérêt en immunologie.

**Organisation :** 2 Cycles de conférences portant sur les Modalités et outils de la Médecine translationnelle, et l'Immunologie des Systèmes; Deux ateliers : Atelier cytométrie avancée et Atelier d'analyse de données

## Débouchés professionnels

<b>Doctorat</b> Laboratoire académique	<b>Entreprise :</b> R&D, Propriété intellectuelle	<b>Formation Complémentaire</b> Valorisation, Ingénieur Brevet, Marketing, Qualité.....
	<b>Entreprise :</b> Doctorat contrat CIFRE	

## Insertion professionnelle en entreprise

La professionnalisation de la formation vers les métiers de l'industrie pourra être acquise au travers de la validation d'UE d'ouverture portant sur l'entreprise, et de la réalisation de travaux en lien avec le secteur privé dans le cadre des UE « Analyse Scientifique » et « Projet ».

## Organisation générale

Les enseignements font intervenir des Professeurs et Maître de Conférences, des médecins, des chercheurs, et des industriels acteurs de la recherche et du développement offrant ainsi une vision large de la discipline et permettant d'aborder les découvertes récentes, d'ordre fondamental ou appliqué.

Une partie des enseignements et des évaluations se déroulera en anglais, et est proposée dans le cadre du Parcours International de Sorbonne Université.

La formation comprend des stages dans des laboratoires universitaires, dans des instituts de recherche et hôpitaux, ainsi que dans des entreprises, en France et à l'étranger.

### Responsable de la division d'Immunologie:

Bertrand Bellier

[bertrand.bellier@sorbonne-universite.fr](mailto:bertrand.bellier@sorbonne-universite.fr)

### Responsable du parcours :

Sophie Sibérl

[sophie.siberil@sorbonne-universite.fr](mailto:sophie.siberil@sorbonne-universite.fr)

### Responsable pédagogique :

Maryna Khodjamirian

[maryna.khodjamirian@sorbonne-universite.fr](mailto:maryna.khodjamirian@sorbonne-universite.fr)

