

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# DIU Cytométrie : des bases aux innovations



Diplôme  
Diplôme  
université  
générique



Établissement  
Université de  
Paris

## Présentation

**Référence formation (à rappeler dans tout correspondance) : DIB521**

**Responsables pédagogiques :** Drs Clémence Granier et Nicolas Chapuis, MCU-PH

**Forme de l'enseignement :** Présentiel

**Universités partenaires :** Sorbonne Université

Inscriptions à Sorbonne Université pour 2024/2025

<https://fc.sorbonne-universite.fr/nos-offres/diu-cytometrie-des-bases-aux-innovations/>

## Objectifs

*Objectifs primaires proposés par le DIU :*

- Appréhender les concepts de base de la cytométrie en flux
- Acquérir les compétences nécessaires pour la création d'un panel multiparamétrique jusqu'à l'acquisition des échantillons
- Comprendre les méthodes d'analyse des résultats par approche supervisée et non supervisée
- Comprendre les enjeux de contrôle qualité et de standardisation
- Être autonome dans la conception d'une expérience en cytométrie (création du panel, acquisition et analyse des résultats)

*Objectifs secondaires :*

- Appréhender les différentes modalités de cytométrie conventionnelle et non conventionnelle en constante évolution (spectrale, de masse...)
- Acquérir les compétences nécessaires à diverses applications biologiques de la cytométrie en flux (immunologie, microbiologie, petites particules, tri)
- Se construire un réseau avec les enseignants, personnel et utilisateurs des plateformes et les autres étudiants
- Avoir une vue d'ensemble des différents logiciels proposant une analyse des résultats par approche non supervisée et s'initier à l'analyse et interprétation



---

## Savoir-faire et compétences

À l'issue de la formation le stagiaire est capable de :

- Choisir l'outil et la méthode d'analyse appropriée mettre en place un protocole, un panel, l'analyse et mener à bien un projet de cytométrie multiparamétrique en recherche ou appliqué en recherche au diagnostic/ suivi
- Interpréter des résultats d'analyse en cytométrie avec un œil critique
- Trouver les ressources pour élaborer un panel et analyser ses résultats
- Émettre un avis sur les méthodologies mises en œuvre

## Admission

---

### Conditions d'admission

L'entrée en formation nécessite un avis pédagogique. Vous enverrez à Sorbonne Université :

- votre Curriculum Vitae
- votre lettre de motivation pour participer à la formation
- vos diplômes vous permettant de justifier l'accès à la formation

 <https://fc.sorbonne-universite.fr/nos-offres/diu-cytometrie-des-bases-aux-innovations/>

---

### Public cible

- Internes et docteurs juniors dans des disciplines cliniques ou biologiques
- Médecins et pharmaciens hospitaliers ou de laboratoires privés
- Médecins, pharmaciens et scientifiques de l'industrie
- Chercheurs, ingénieurs, doctorants, post-doctorants et techniciens issus de la recherche académique ou privée ayant au minimum un équivalent master 2 ou une expérience en cytométrie

---

### Droits de scolarité

#### **FRAIS DE FORMATION\* selon votre profil**

- Pour toute personne bénéficiant ou non d'une prise en charge totale ou partielle : **2800 €**
- Pour toute personne finançant seule sa formation et diplômée de moins de 2 ans d'un DN/DE (hors DU-DIU) OU justifiant pour l'année en cours d'un statut d'AHU OU de CCA OU de FFI hospitalier OU de paramédicaux : **1200 €** (justificatif à déposer dans CandiOnLine)
- Pour toute personne finançant seule sa formation et étant étudiant, interne, ou Faisant Fonction d'Interne universitaire : **1200 €** (certificat de scolarité universitaire justifiant votre inscription en Formation Initiale pour l'année universitaire en cours à un Diplôme National ou un Diplôme d'État - hors DU-DIU - à déposer dans CandiOnLine)

**FRAIS DE DOSSIER\* : 300 €** (à noter : si vous êtes déjà inscrit(e) dans un Diplôme National à Université Paris Cité sur la même année universitaire, vous êtes exonéré(e) des frais de dossier – certificat de scolarité à déposer dans CandiOnLine).

*\*Les tarifs des frais de formation et des frais de dossier sont sous réserve de modification par les instances de l'Université.*

[📄 Cliquez ici pour lire les Conditions Générales de vente / Outils de l'adulte en Formation Continue / Documents institutionnels / CGV hors VAE](#)

---

## Pré-requis obligatoires

- Notions basiques en biologie
- Équivalent Master 2 (minimum) dans un domaine biologique ou médical
- Si absence de Master 2, une expérience de laboratoire est requise (entretien pour évaluer)

## Et après

---

### Poursuite d'études

- Formations pratiques proposées par l'INSERM, le CNRS et l'AFC
- Formation approfondie analyse non supervisée (AFC)
- Webinaires panel design proposé par des sociétés spécialisées (BD, fluorofinder, easypanel...)
- Webinaires applications originales en cytométrie (environnement, agro-alimentaire etc.) proposés en partenariat avec l'AFC.

---

### Insertion professionnelle

Ingénieur en cytométrie, biologiste, responsable de plateformes

## Contact(s)

---

### Contacts

Nicolas Chapuis

✉ [nicolas.chapuis@aphp.fr](mailto:nicolas.chapuis@aphp.fr)

Clémence Granier

✉ [clemence.granier@inserm.fr](mailto:clemence.granier@inserm.fr)

Muriel Andrieu

✉ [muriel.andrieu@inserm.fr](mailto:muriel.andrieu@inserm.fr)

## Infos pratiques

---

### Contacts

Nicolas Chapuis

✉ [nicolas.chapuis@aphp.fr](mailto:nicolas.chapuis@aphp.fr)

Clémence Granier

✉ [clemence.granier@inserm.fr](mailto:clemence.granier@inserm.fr)

Muriel Andrieu

✉ [muriel.andrieu@inserm.fr](mailto:muriel.andrieu@inserm.fr)

---

### Établissement(s) partenaire(s)

Sorbonne Université

🔗 <https://sante.sorbonne-universite.fr/>

---

### Lieu(x)

📍 Paris

# Programme

## Organisation

**Référence formation :** DIB521

**Volume horaire :** 82 heures, dont 47 heures de cours magistraux, 34,5 heures de travaux dirigés avec pratique et 30 minutes d'examens oraux (oral + soutenance)

**Calendrier :** Du 02/01/25 au 01/06/25

**Rythme :**

- **3 modules obligatoires**
  - Cytométrie : de la théorie à la pratique (20/01/25 au 24/01/25)
  - Applications cliniques/immunomonitoring (03/03/25 au 05/03/25)
  - Analyse de données (2 jours) (01/04/25 au 02/04/25)
- **1 module optionnel au choix parmi (module clinique de 19 heures) :**
  - Particules de petites tailles
  - Cytométrie spectrale
  - Tri cellulaire

**Lieux :**

- Sorbonne Université, 91 bd de l'hôpital, 75013 Paris, la 1ère année
- Plateformes de cytométrie CyPS, CYBIO, Institut Pasteur, Hôpital Bichat, Hôpital Saint-Louis, Hôpital Européen Georges-Pompidou / PARCC

### CONTENUS PÉDAGOGIQUES

- *Module 1 : Cytométrie : de la théorie à la pratique (obligatoire, en présentiel, fin janvier 2025) = 34 heures*
- *Module 2 : Analyse des données (obligatoire, en présentiel, février 2025 hors vacances scolaires) = 14 heures*
- *Module 3 : Applications cliniques (obligatoire, en présentiel, mars 2025) = 18 heures*
- *Module 4a : Particules de petite taille (optionnel, en présentiel, sélection selon les places disponibles) = 14 heures*
- *Module 4b : Cytométrie spectrale (optionnel, en présentiel, sélection selon les places disponibles) = 14 heures*
- *Module 4c : Tri cellulaire (optionnel, en présentiel, sélection selon les places disponibles) = 14 heures*

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES D'ENCADREMENT

#### Équipe pédagogique

**Responsables pédagogiques :**

- Nicolas Chapuis, spécialisé en hématologie & cytométrie
- Clémence Granier, spécialisée en immunologie & cytométrie

**Coordinateur pédagogique :** Muriel Andrieu, spécialisée en immunobiologie & cytométrie

**Membres de la commission pédagogique :**

- Muriel Andrieu, spécialisée en immunobiologie & cytométrie
- Catherine Blanc, spécialisée en biologie & cytométrie
- Nicolas Chapuis, spécialisé en hématologie & cytométrie
- Clémence Granier, spécialisée en immunologie & cytométrie
- Christophe Parizot, spécialisé en immunobiologie & cytométrie
- Delphine Sterlin, spécialisé en immunologie & cytométrie

**Autres membres de l'équipe pédagogique :** Alexia Alfaro / Mickael Bourge / Jean-Marc Busnel / Luc de Chaisemartin / Françoise Durrieu / Carine EL-Sissy / Véronique Frémeaux-Bacchi / Marianne Gazzano / Coralie Guérin / Stéphane Guyot / Dominique Helley / Pierre Hausfater / Bénédicte Houareau / Camille Knospp / Anne-Laure Iscache / Maria Jaimes / Claire Maillard / Souganya Many / M. Miyara / Cyrille Mionnet / Guillaume Monneret / Pascale Nicaise / Sophie Novault / Vincent Petit / Capucine Picard / Fabien Pitoiset / Philippe Rameau / Michelle Rosenwagj / Sandrine Schmutz / Marc Thellier / Clotilde Thery / Michel Ticchioni / Benoit Vingert

**Ressources matérielles :** Afin de favoriser une démarche interactive et collaborative, différents outils informatiques seront proposés pour permettre :

- d'échanger des fichiers, des données
- de partager des ressources, des informations
- de communiquer simplement en dehors de la salle de cours et des temps dédiés à la formation.

**MOYENS PERMETTANT DE SUIVRE L'EXÉCUTION DE LA FORMATION ET D'EN APPRÉCIER LES RÉSULTATS**

Au cours de la formation, le stagiaire émerge une feuille de présence par demi-journée de formation en présentiel et le Responsable de la Formation émet une attestation d'assiduité pour la formation en distanciel.

À l'issue de la formation, le stagiaire remplit un questionnaire de satisfaction en ligne, à chaud. Celui-ci est analysé et le bilan est remonté au conseil pédagogique de la formation.