

# DIU Cytométrie : des bases aux innovations

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

## Présentation

Référence formation (à rappeler dans tout correspondance) : DIB521

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

Forme de l'enseignement : Présentiel + distanciel mixte (synchrone et asynchrone)

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

## COMPÉTENCES VISÉES

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

## Programme

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

## ORGANISATION

---

**Référence formation :** DIB521

**Volume horaire :** 85 heures, dont 47 heures de cours magistraux, 34,5 heures de travaux dirigés avec pratique, 3 heures d'examen écrit et 30 minutes d'examen oraux (oral + soutenance)

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

**Rythme :**

- \* **3 modules obligatoires**
  - \* Cytométrie : de la théorie à la pratique (20/01/2025 au 24/01/2025)
  - \* Analyse de données (2 jours) (à préciser avant le 21/02/2025)
  - \* Applications cliniques/immunomonitoring (3 jours)
- \* **1 module optionnel au choix parmi :**
  - \* Particules de petites tailles
  - \* Cytométrie spectrale
  - \* Tri cellulaire

**Lieux :**

- \* Sorbonne Université, 91 bd de l'hôpital, 75013 Paris, la 1<sup>ère</sup> 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 et 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 et cytométrie
- \* Clémence Granier, spécialisée en immunologie & cytométrie
- \* Christophe Parizot, spécialisé en immunobiologie & cytométrie
- \* Delphine Sterlin, spécialisé en immunologie & cytométrie
- \* Alain Gey, 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 Jaimés / 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

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

**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.

## Admission

- \* 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

#### PRÉ-REQUIS

- \* 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)

#### LES CLEFS DE LA RÉUSSITE

Des fiches pratiques sont à votre disposition sur la page <http://www.reussir-en-universite.fr/index.html>.

#### 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 CandidOnLine)
- \* 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 CandidOnLine)

**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 CandidOnLine).

*\*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](#)

## Et après ?

#### POURSUITES 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...)

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](http://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

\* Webinaires applications originales en cytométrie (environnement, agro-alimentaire etc.) proposés en partenariat avec l'AFC.

## DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

---

Ingénieur en cytométrie, biologiste, responsable de plateformes

## Contacts

### Responsable pédagogique

Nicolas Chapuis

nicolas.chapuis@aphp.fr

### Responsable pédagogique

Clémence Granier

clemence.granier@inserm.fr

### Coordinateur pédagogique

Muriel Andrieu

muriel.andrieu@inserm.fr

## En bref

### Modalité(s) de formation

- Formation continue

### Capacité d'accueil

Minimum 18 – Maximum 30

### Lieu de formation

Hôpital Européen Georges-Pompidou, Lieux multiples (se référer à l'onglet présentation), Saint-Louis, Site Bichat

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**