

# DIU Cytométrie : des bases aux innovations

Année universitaire 2024-2025

## **Responsables Sorbonne Université :**

Mme Catherine Blanc

M. Christophe Parizot

Dr Delphine Scalbert-Sterlin

## **Responsables Université Paris Cité :**

Mme Muriel Andrieu

Dr Nicolas Chapuis

Dr Clémence Granier

## **Modules obligatoires :**

- Module 1 : Cytométrie : de la théorie à la pratique
- Module 2 : Analyse de données
- Module 3 : Applications cliniques

## **Modules optionnels (au moins un au choix) :**

- Module 4a : Particules de petite taille
- Module 4b : Cytométrie spectrale
- Module 4c : Tri cellulaire

## Module 1 : Cytométrie : de la théorie à la pratique (obligatoire, en présentiel, fin janvier 2025)

### Jour 1

Enseignement 1	Introduction à la cytométrie	Dr C. Granier et Dr D. Scalbert-Sterlin
Enseignement 2	Les composants d'un cytomètre : optique et fluide en détail	Dr D. Scalbert-Sterlin et M. Christophe Parizot
Enseignement 3	Les Fluorochromes	Dr D. Scalbert-Sterlin et M. Christophe Parizot
Enseignement 4	Compensations : aspect théoriques (spillover, spreading matrix, optimisation des voltages)	Mme Muriel Andrieu

### Jour 2

Enseignement 6	Création de panels : notions de bases	Mme Muriel Andrieu
Enseignement 7	Création de panels : approfondissement	Différents intervenants de fournisseurs de logiciels en ligne
Enseignement 8	Création de panels : exercices pratiques	Dr C. Granier, Dr D. Scalbert-Sterlin et M. Christophe Parizot

### Jour 3

Enseignement 9	Compensations : exercices pratiques	Dr C. Granier, Dr D. Scalbert-Sterlin et M. Christophe Parizot
Enseignement 10	Choisir le bon contrôle	Mme Muriel Andrieu
Enseignement 11	Contrôles machine et suivi des performances du cytomètre	M. Christophe Parizot
Enseignement 12	Obtenir des valeurs absolues en cytométrie	M. Christophe Parizot

**Jour 4**

Enseignement 13	Notions de standardisation	Mme Muriel Andrieu
Enseignement 14	Déterminer un seuil de détection et un seuil de sensibilité - cas des populations rares	Mme Muriel Andrieu
Enseignement 15	Biosécurité & environnement	Mme Muriel Andrieu
Enseignement 16	Les extrêmes de la cytométrie	Mme Muriel Andrieu
Enseignement 17	Les dérivés de la cytométrie	Mme Sophie Novault

**Jour 5**

Enseignement 18	Analyse de données : le minimum vital	Mme Anne-Laure Iscache
Enseignement 19	Résumé de la démarche de mise en place d'une expérience de cytométrie. FAQ et table ronde	Dr C. Granier, Dr D. Scalbert-Sterlin, Mme Catheirne Blanc et M. Christophe Parizot
Enseignement 20	Avancés technologiques et perspectives en cytométrie	Intervenant extérieur

## Module 2 : Analyse des données (obligatoire, en présentiel, février 2025 hors vacances scolaires)

### Jour 1

Enseignement 1	Analyse supervisée : exercices pratiques	Mme Anne-Laure Iscache, Muriel Andrieu et Souganya Many
----------------	------------------------------------------	---------------------------------------------------------

### Jour 2

Enseignement 2	Analyse non supervisée : aspects théoriques	Mme Anne-Laure Iscache et Alexia Alfaro
Enseignement 3	Analyse non supervisée : exercices pratiques	Mme Anne-Laure Iscache et Alexia Alfaro

### Module 3 : Applications cliniques (obligatoire, en présentiel, mars 2025)

#### Jour 1

Enseignement 1	Accréditation et dossier de validation de méthodes en cytométrie en flux	Dr M. Ticchioni et Dr F. Durieu
Enseignement 2	Exploration de l'allergie	Dr L. de Chaisemartin
Enseignement 3	Diagnostic des déficits immunitaires	Pr C. Picard

#### Jour 2

Enseignement 4	CAR-T : aspects théoriques et suivi en cytométrie de flux	Pr M. Miyara
Enseignement 5	Immune checkpoints : suivi des toxicités	Dr M. Gazzano
Enseignement 6	Sepsis	Dr G. Monneret
Enseignement 7	Suivi des maladies du complément	Dr V. Frémeaux-Bacchi et Dr C. EL-Sissy

#### Jour 3

Enseignement 8	Pathologies plaquettaires	Dr D. Helley
Enseignement 9	Paludisme	Pr M. Thellier
Enseignement 10	Immunomonitoring et protocoles multicentriques	Dr M. Rosenwagj
Enseignement 11	Analyse automatisée en clinique	Vincent Petit
Enseignement 12	Développements et perspectives	Jean-Marc Busnel
Enseignement 13	Foire aux questions - préparation du mémoire	Equipe pédagogique du DIU

## Module 4a : Particules de petite taille (optionnel, en présentiel, sélection selon les places disponibles)

### Jour 1

Enseignement 1	Microbiologie : marqueurs de viabilité, GFP, particularités du passage des bactéries en cytométrie en flux	Dr Stéphane Guyot
Enseignement 2	Tri bactérien	M. Mickael Bourge
Enseignement 3	Détection spécifique des bactéries par des anticorps	Dr D. Scalbert-Sterlin et M. Christophe Parizot

### Jour 2

Enseignement 4	Vésicules extracellulaires (1/2 journée)	Dr Clotilde Thery & Dr <i>Benoit Vingert</i>
Enseignement 5	Atelier sur plateforme de cytométrie	Dr Coralie Guérin, Mme Muriel Andrieu et M. Christophe Parizot

## Module 4b : Cytométrie spectrale (optionnel, en présentiel, sélection selon les places disponibles)

### Jour 1

Enseignement 1      Théorie : (Concept de la cytométrie spectrale, Standardisation, Unmixing (versus compensations) et outils de validation de la matrice, Gestion de l'autofluorescence)      Dr Sandrine Schmutz

Enseignement 2      Création de panel      Dr Maria Jaimeset Dr Fabien Pitoiset

### Jour 2

Enseignement 3      Atelier sur plateforme de cytométrie      Mme Souganya Many, Mme Murie Andrieu, Mme Claire Maillard

## Module 4c : Tri cellulaire (optionnel, en présentiel, sélection selon les places disponibles)

### Jour 1

Enseignement 1	Tri cellulaire : aspects théoriques (principe, modes de tri, réglages, hygiène et sécurité, contrôles qualité)	M. Zucchini
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

### Jour 2

Enseignement 2	Tri cellulaire : exercices pratiques sur plateformes de tri.	Plateformes de tri cellulaire
----------------	--------------------------------------------------------------	-------------------------------