

# FQ La Cytométrie en flux 2 : de l'analyse au tri

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

---

## Présentation

**IMPORTANT : PAS D'OUVERTURE DES INSCRIPTIONS EN 2025-2026 - NOUS RECONTACTER POUR 2026-2027**

**Référence formation :** FQ-S30CYTO2

**Responsable(s) de l'enseignement :** Pr A. Nicoletti – Dr M. Le Borgne

**Forme de l'enseignement :** en présentiel

## OBJECTIFS

Connaitre et maîtriser les techniques avancées de cytométrie en flux comme le tri cellulaire et l'analyse de billes cytométriques (cours théorique et travaux pratiques).

## COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de la formation, l'apprenant est capable de:

- \* Maîtriser le tri cellulaire sur Trieur Aria III
- \* Réaliser et analyser une expérience à base de billes cytométriques (CBA et/ou Luminex).
- \* Réaliser le contrôle qualité des cytomètres BD.
- \* Possibilité de mettre en œuvre des techniques supplémentaires à la demande des participant.e.s

## Programme

### ORGANISATION

**Référence formation :** FQ-S30CYTO2

**Volume horaire :** 35 heures sur 5 jours

**Rythme:** 7 heures par jour

**Lieu :** Plateforme de cytométrie du LVTS INSERM U1148, Site Hôpital Bichat, 46 rue Henri Huchard, 75018 Paris

### CONTENUS PÉDAGOGIQUES

#### Partie théorique (10h)

- \* Les bases de la cytométrie (Introduction ; Fluidique ; Lasers et détecteurs de morphologie cellulaire ; Fluorochromes et détecteurs de fluorescence ; Compensations ; Les contrôles isotypiques ; Analyses ; Soft ; Contrôle qualité)
- \* Les champs d'application de la cytométrie (Marquage phénotypique (surface et intracellulaire) ; Cycle cellulaire ; Apoptose-Anomalie chromosomiques ; Réactions d'oxydation-Signal calcique-Marquage d'organelles ; Nouvelles applications : analyse de la transduction du signal/Fluorescent Bar Coding / Mesure d'analytes solubles / Imaging des cellules en flux/Cytométrie de masse ; Fluorescent Activated Cell Sorting

#### Partie pratique (25 heures)

- \* Analyse de la prolifération cellulaire de splénocytes murins stimulés et marqués au CFSE
- \* Analyse de marquages polychromatiques <sup>3</sup> 6 couleurs sur BD LSRFortessa X-20.

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

- \* Dosage de cytokines dans des surnageants de culture avec des billes cytométriques (lecture sur Luminex).
- \* Tri de sous-populations spléniques sur trieur BD Aria-III
- \* Procédures de maintenance et contrôle qualité des cytomètres
- \* Analyses
- \* Présentations orales, table ronde et debriefing le dernier jour

#### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES D'ENCADREMENT :

**Responsable pédagogique :** Pr Antonino Nicoletti est professeur des université Spécialisé en immunologie.

**Responsable pédagogique :** Dr Marie Le Borgne est maître de conférences Spécialisée en immunologie.

#### Ressources matérielles

- \* Des splénocytes murins stimulés et marqués au CFSE ou marqués avec des anticorps (marquage polychromatique <sup>3</sup> 6 couleurs) et des surnageant de culture seront mis à la disposition des stagiaires.
- \* Cytomètres : BD LSRFortessa X-20 15 couleurs 4 lasers ; BD ARIA-III 15 couleurs 5 lasers ; BD Accuri C6 4 couleurs 2 lasers.
- \* Lecteur de billes cytométriques : Biorad Bio-plex 200
- \* Analyse des résultats sur postes informatiques équipés du Logiciel des logiciels BD Diva.
- \* Supports pédagogiques format PDF sur clé USB.

## Admission

- \* Technicien.ne.s,
- \* ingénieur.e.s,
- \* chercheur.e.s

Issus des entreprises et des collectivités dans le domaine des sciences du vivant.

## PRÉ-REQUIS

Aucun prérequis nécessaire hormis les diplômes liés aux titres que doivent détenir les futurs inscrits (cf. personnes autorisées à s'inscrire dans la rubrique "Public cible").

-

## 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 :**

## Contacts

### Contact administratif

Reine Rigault  
01 57 27 82 34  
[reine.rigault@u-paris.fr](mailto:reine.rigault@u-paris.fr)

### Responsable(s) pédagogique(s)

Marie Le Borgne  
[marie.leborgne@u-paris.fr](mailto:marie.leborgne@u-paris.fr)

### Responsable(s) pédagogique(s)

Antonino Nicolletti  
[antonino.nicoletti@inserm.fr](mailto:antonino.nicoletti@inserm.fr)

## En bref

### Composante(s)

UFR Sciences du Vivant

### Modalité(s) de formation

- Formation continue

### Lieu de formation

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

Campus des Grands Moulins

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