



UFR des sciences médicales

DIPLOME INTERUNIVERSITAIRE DE CYTOMÉTRIE EN HÉMATOLOGIE

Université concernée : Université Clermont Auvergne.

1 - Objectifs de la formation

La cytométrie en flux est un outil indispensable pour le diagnostic et le suivi des patients en hématologie clinique.

Actuellement les enseignements de cette discipline sont axés vers les applications de recherches, qu'elles soient fondamentales et/ou cliniques. Nous souhaitons de mettre en place une formation plus appropriée à la pratique diagnostique quotidienne des laboratoires d'hématologie.

Les compétences que nous souhaitons transmettre sont :

- La maîtrise des principes de fonctionnement des cytomètres
- La maîtrise des réglages d'un cytomètre et du suivi qualité de ceux-ci
- La maîtrise des grandes classes nosologiques diagnostiquées par cytométrie
- La maîtrise de la mise en place d'un protocole diagnostique par cytométrie
-

2 - Responsables

Responsable Université de Bordeaux :

Docteur Olivier MANSIER (MCU-PH)

Hôpital Haut-Lévêque

Service d'Hématologie Biologique

Avenue de Magellan

33604 PESSAC

05 57 65 66 65

olivier.mansier@u-bordeaux.fr

3 - Organisation de la formation :

- **3-1 Capacité d'accueil :**

Le nombre minimum d'étudiants est fixé à **7** et le nombre maximum à **10** pour chaque université.

- **3-2 Durée de la formation :**

La durée est de 1 an et a lieu tous les 2 ans.

- **3-3 Enseignement théorique et pratique :**

L'enseignement se fait en présentiel et débute en janvier.

Le volume horaire global est de **72h30** :

- 1 semaine à Clermont-Ferrand : 39h (35h de TD + 4h de TP)
- 1 semaine à Bordeaux : 33,5 heures

La présence au cours est obligatoire.

- **3-4 Stage :**

Ce diplôme n'est pas ouvert au stage.

4 - Conditions d'inscriptions

Titres requis ou niveau :

Sont admis à postuler les internes de biologie médicale, les professionnels ayant un diplôme de techniciens, ingénieurs biomédicales et biologistes de niveau II (minimum master 1).

Cas particuliers :

Pourront être admis d'autres profils équivalents (notamment diplômes hors territoire national) dérogatoires après avis du comité pédagogique.

Il conviendra de joindre à votre dossier de candidature : un curriculum vitae, une lettre de motivation et le diplôme requis pour accéder à la formation (à minima).

5 - Coût de la formation

En formation initiale : 380€ / an

En formation continue : 1 330€ /an

Auquel s'ajoutent les droits d'inscription correspondant à la base du droit d'inscription de Licence.

6 - Contrôle des connaissances et conditions de validation :

- **6-1 : Nombre de sessions :**

Il est organisé 2 sessions (1 session d'examen et 1 session de rattrapage en cas d'échec).

- **6-2 : Nature des épreuves :**

L'examen consiste en une épreuve écrite sous forme de Questionnaire à Choix Multiples (QCM) et de Question à Réponse Ouverte Courte (QROC) d'une durée de 2 heures en distanciel.

- **6-3 : Validation :**

Pour être déclaré admis, le candidat doit obtenir la moyenne générale.

- **6-4 : Dispositions prévues en cas d'échec :**

Le redoublement n'est pas autorisé.

7 - Délivrance du diplôme :

Après obtention, le Diplôme est remis à l'étudiant :

- Par voie postale après une demande écrite
- En main propre sur présentation d'une pièce d'identité

Création :
Conseil UFR Sciences Médicales du 15/05/2023 Conseil du Collège Sciences de la santé du 18/07/2023 (Version 1)
Modification :
Modification (tarif) : Conseil UFR Sciences Médicales du 06/05/2024 Conseil du Collège Sciences de la santé du 29/05/2024 (Version 2)
Mise à jour (volume horaire): 18/07/2024 (Version 2-1)

ANNEXE : PROGRAMME

Semaine 1 (Clermont-Ferrand)

- Introduction à la cytométrie
- Bases physiques : la fluïdique, les LASERS, l'optique (filtres, capteurs), Fluorescence et fluorochromes, notion de spectre d'émission et chevauchement, l'intégration des données
- Présentation d'instruments : Les différents types de cytomètres
- Classes de différenciation (CD), isotypes, espèces : les différents types d'anticorps
- Préparation d'échantillons : lysek, lavage, marquages, fixation/Perméabilisation, Préparation manuelle / automatisée
- Conception d'un protocole optimal (choix fluorochromes, anticorps, ...)
- Mise en place d'un protocole
- Exercices Spectraviewer
- Préparations spéciales, marquage cytoplasmique, nucléaire, mitochondrial...
- Mise au point et utilisation d'un tube d'orientation diagnostique
- Mise en route, réglage journalier du cytomètre, acquisition, stockage des données, intégration dans une activité de laboratoire
- Billes de calibration, contrôles et bonnes pratiques en CMF
- Gestion et utilisation des contrôles qualité au laboratoire
- Hygiène et sécurité biologique, déchets
- Place de la cytométrie en hémostase médicale
- Cycle cellulaire et pharmacologie
- Viabilité et apoptose
- Cytométrie quantitative : CD4/CD8
- Présentation des logiciels d'analyse, exploitation des données : exemple des typages
- Cytométrie quantitative : CD34
- Les sous-populations lymphocytaires : origines et fonctions
- Place de la cytométrie en allergologie médicale
- Création d'un protocole

Semaine 2 (Bordeaux)

- Revue Générale et applications CMF en Hématologie
- Place de la CMF en Hématologie : point de vue du clinicien
- HPN (théorie+ analyse des cas)
- Voies de maturation moelle normale
- Cellules dendritiques et mastocytes
- Plasmocytes : MGUS Myelome diagnostique et MRD + Cas cliniques
- Leucémie lymphoïde Chronique et MRD
- Lymphopoïèse B, T ganglion et aspects cytologiques et phénotypiques
- Syndrome lymphoprolifératifs
- Diagnostic des SLP, Point de vue de l'anatomopathologiste
- Leucémie Aigues Myéloblastiques, classification
- Cellule Souche Leucémique
- LAM : étude de la MRD (analyse booléenne)
- LAM : étude de la MRD (nouveaux algorithmes d'analyse "non supervisée")
- Leucémies Aiguës Lymphoblastiques, classification
- Leucémies Aiguës Lymphoblastiques, MRD, principes & étude de cas
- Hémopathies traitées par CAR-T cells : indications et principes de suivi par CMF
- Leucémie myélomonocytaire chronique
- Accréditation d'un laboratoire de CMF
- Syndromes Myélodysplasiques
- Maturation myéloïde par CYTOFF
- Cytométrie en Flux appliquée aux Pathologies plaquettaires
- Analyse de prélèvements précieux : exemple du LCR