

## Objectifs

- ▶ Former au niveau bac +5 des cadres scientifiques polyvalents et de futurs chercheurs en biologie cellulaire et moléculaire, spécialisés dans le domaine du microenvironnement cellulaire et ouverts à ses retombées en biologie et santé.
- ▶ Permettre aux diplômés de développer une approche scientifique et technologique rigoureuse de projets et de contribuer avec efficacité aux recherches et/ou au développement de stratégies innovantes.

### Le microenvironnement

Toute cellule est environnée de macromolécules diverses et d'autres types cellulaires. Les interactions intriquées et réciproques entre les cellules et ce "microenvironnement" régulent de nombreux processus physiologiques et pathologiques. Ainsi, la composante microenvironnementale peut présenter des propriétés thérapeutiques et/ou constituer une source prometteuse de marqueurs diagnostiques (vieillesse, infection, cancer...).

Appréhender sa composition et son architecture ouvre des perspectives tant en médecine régénérative que dans la proposition de modèles alternatifs pertinents de criblage des molécules bioactives.

Thématique en pleine expansion, le "microenvironnement" est désormais au coeur de plus de 2 000 études par an en Biologie-Santé<sup>1</sup>

1. www.pubmed.com

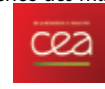
## Soutiens de la formation

- ▶ Formation adossée à l'équipe de recherche sur les relations matrice extracellulaire - cellule
- ▶ Plus de 30 partenaires nous ont déjà fait confiance...

### À titre d'exemple

#### Académiques

- Équipe "réseau d'interactions extracellulaires", CNRS UMR 5086, Lyon
- Équipe "hypoxie, angiogenèse et protéines matricielles", Collège de France, Paris
- Institut universitaire d'hématologie, hôpital Saint-Louis, INSERM U1131, Paris
- Équipe biologie et thérapies innovantes des cancers localement agressifs, INSERM U1199, Caen
- Laboratoire de pharmacologie génétique, hôpital Saint-Louis, INSERM U976, Paris
- Institut de chimie des substances naturelles, CNRS, Gif/ Yvette
- Institut de génétique et microbiologie, UMR CNRS 8621, Orsay
- Institut de recherche criminelle de la Gendarmerie nationale (IRCGN), Pontoise
- Équipe 'mRNA translation control in p53 and MHC class I pathway', INSERM UMRS 1162, Paris
- Laboratoire de chimie et biologie des métaux, CEA, Grenoble
- Institut de science des matériaux, CNRS UMR 7321, Mulhouse



- ⌘ <http://www.u-cergy.fr/fr/ufr-sciences-et-techniques/departement-de-biologie.html>
- ⌘ [http://errmece.u-cergy.fr/?page\\_id=2075](http://errmece.u-cergy.fr/?page_id=2075)

Communication LCP / MF creaprint - Novembre 2018 - Photos : Lionel Pagès, Méc'up-ERRMECE, DR - Année universitaire 2018-2019

[www.u-cergy.fr](http://www.u-cergy.fr)



## MASTER

# Biologie cellulaire et moléculaire du microenvironnement

Finalité recherche et professionnelle

Santé  
Bien-être  
Recherche  
Développement  
Ingénierie  
Innovation



**BIOC<sub>2</sub>M**  
BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE  
DU MICROENVIRONNEMENT

Formation initiale | Formation continue





## Compétences développées

En s'appuyant sur la recherche et sur des ateliers technologiques et méthodologiques :

- **Acquérir des compétences disciplinaires spécifiques** :
  - connaissances théoriques et compétences techniques en biologie/biochimie cellulaire et moléculaire, micro-biologie et biotechnologies ;
  - analyse transversale des concepts actuels et émergents dans le domaine du microenvironnement cellulaire appliqués en santé, bien-être et stratégies industrielles ;
  - sensibilisation aux exigences normatives, réglementaires et éthiques, à la valorisation et au transfert de technologie.
- **Enrichir ses compétences transversales** :
  - mener une activité de recherche pertinente et rationnelle ;
  - développer et gérer un projet scientifique en équipe ;
  - assurer une veille informationnelle : bibliographique, technologique, réglementaire ;
  - mettre au point et/ou optimiser des techniques, méthodes et procédés innovants ;
  - proposer une activité de conseils et expertise sur la définition de stratégies expérimentales et/ou sur un programme en biologie-santé ;
  - participer à l'élaboration de procédures qualités et normatives ;
  - réaliser des animations et communications scientifiques.

*Avec esprit critique, créativité et force de proposition.*



## Organisation et contenus de la formation

Le master BioC2M est organisé sur 2 années : 550 h en M1 et 270 h en M2 (60 ECTS par année).

Possibilités d'un DU Césure et de semestres à l'international.

- **Formation disciplinaire spécifique** :
  - enseignements théoriques : CM, TD, conférences, tables rondes, recherches et analyses bibliographiques ;
  - ateliers scientifiques : apprentissage conceptuel et pratique par projet ;
  - journal club.
- **Vers la professionnalisation** :
  - Projets tuteurés ;
  - Réalisation d'un projet personnel (associatif, éducatif...)
  - Atelier RH, stages ;
  - Communication scientifique, anglais ;
  - EAD & certifications en orthographe et anglais.

*L'effectif sélectionné permet une pédagogie de proximité plaçant l'étudiant et son projet au coeur de notre formation.*



## Stages

L'obtention du master est conditionnée par la réalisation et la validation de :

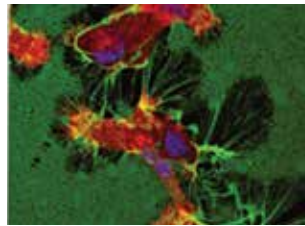
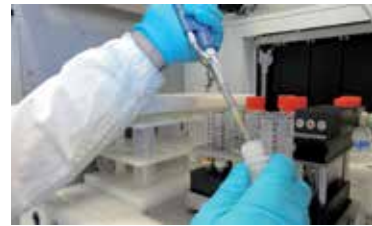
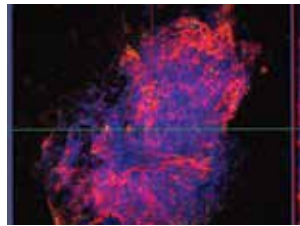
- 1 stage 'initiation' de 8 semaines en première année,
- 1 stage 'immersion' de 6 mois en laboratoire de recherche, en entreprise ou toute structure socio-économique du domaine.

Les stages donnent lieu à la rédaction d'un mémoire et /ou à une soutenance orale.

Tous les stages font l'objet d'une convention avec l'université de Cergy-Pontoise.

### 1<sup>RE</sup> ANNÉE DE MASTER

Semestre 1	H	ECTS
Biologie et Biochimie des macromolécules	70	7
Biologie cellulaire : réponses cellulaires aux signaux de l'environnement	70	7
Microbiologie, biofilms et infectiologie	30	3,5
Biotechnologies cellulaires et moléculaires	30	3,5
Projet court expérimental	36	3,5
Communication et anglais scientifiques / Construction du projet professionnel	36	3
Atelier 'aspects moléculaires et cellulaires en physiopathologie' -1	21	2,5
Semestre 2		
Dynamique des assemblages moléculaires et cellulaires	30	3,5
Immunologie moléculaire	30	3,5
Biotechnologies industrielles	30	3,5
Projets courts expérimentaux	54	5,5
Communication & Anglais scientifiques	36	3
Biologie cellulaire et moléculaire : – décisions cellulaires	30	4
– analyses, imageries et traitement des données		
Atelier 'aspects moléculaires et cellulaires en physiopathologie' -2	21	3
Apprentissage professionnel : – atelier de préparation et de personnalisation du projet professionnel	20	4
– stage avec rapport écrit et/ou oral		



### 2<sup>E</sup> ANNÉE DE MASTER

Semestre 3	H	ECTS
Biologie moléculaire et biochimie : architecture et propriétés du microenvironnement	45	6
Biologie cellulaire : microenvironnement et régulations cellulaires	45	6
Journal club et anglais scientifique	30	3
Professionnalisation : – sensibilisation socio-économique – projet personnel (associatif...) – projet tuteuré – et préparation au stage	60 +15 jours	6
Ateliers de spécialisation : approfondissement théorique et pratique (avec soutenance) en évolution moléculaire, biologie des cancers, biologie des biofilms et biologie du vieillissement	90	9
Semestre 4		
Stage finalité professionnelle / recherche Rapports et soutenance	6 mois	30



## Admission

- **Accès en M1** sur dossier et/ou entretien avec une licence en sciences technologies et santé mention biologie ou autres licences de sciences et technologies ou de sciences de la vie, ou bien équivalent et validation des acquis de l'expérience (VAE) pour les professionnels.
- **Accès en M2** spécialité Biologie cellulaire et moléculaire du microenvironnement possible après sélection sur dossier et entretien pour les étudiants ayant validé les 2 semestres (60 ECTS) du M1, 2 semestres de formation équivalente, ou bien équivalent et validation des acquis de l'expérience (VAE) pour les professionnels.
- Les pré-requis relatifs au contenu scientifique de la spécialité nécessaires à l'admission sont définis par l'équipe pédagogique.
- Inscription en formation continue sur des UE à façon possible, nous contacter.



## Et après ?

- L'orientation recherche offre la possibilité de poursuivre les études par la préparation d'une thèse de doctorat en recherche fondamentale ou en recherche appliquée avec un partenariat industriel.
- La formation permet l'inscription aux concours de la fonction publique française (catégorie A - Laboratoires de recherche, universités, police scientifique).
- À l'issue d'une orientation professionnelle, le débouché privilégié est l'insertion professionnelle en tant que :
  - ingénieur d'étude,
  - cadre en recherche et développement,
  - ingénieur technique et/ou commercial,
  - chef de projet junior,
  - chargé de mission / veille scientifique.



## Secteurs d'activité

- Laboratoires de recherche en biologie-santé.
- Industries et entreprises : santé, biotechnologies, cosmétiques...
- Fonction publique/territoriale.
- Associations/Fondations.
- Structures de pilotage, de suivi et de valorisation de la recherche.
- Distribution de produits biologiques et de santé.



## Ce que nos étudiants en pensent

« Je trouve que le contenu pédagogique dispensé par le master BioC2M est très enrichissant scientifiquement et professionnellement. D'une part des intervenants très intéressants et réputés viennent nous parler de leurs travaux de recherche (effectués dans des laboratoires publics, ou des entreprises privées). D'autre part, nous sommes initiés par d'autres intervenants notamment aux techniques de communication, au droit de la santé et au journalisme scientifique. »  
Guillaume B.

« Je trouve la formation BioC2M très enrichissante. La formation m'a rassurée du point de vue des débouchés, car je sais maintenant que les masters recherche ne nous restreignent pas forcément aux métiers d'ingénieur ou de chercheur. Des cours de communication et d'intelligence économique, entre autre, nous éveillent aux domaines de la communication et de chargé de projet qui étaient des domaines inconnus et pourtant passionnants. Avec un travail individuel demandé très important, la formation nous offre un aperçu du monde du travail et nous prépare au mieux pour notre futur. »  
Karen M.