



Transfer

Pierre Viste : 06 13 60 99 61

Isabelle Hoefkens : 07 76 54 11 34

Mail : cy.transfer@cyu.fr

Sur Internet : https://cytransfer.cyu.fr/



ERRMECE  
équipe de recherche  
sur les relations matrice  
extracellulaire-cellules



# ERRMECE

## ÉQUIPE DE RECHERCHE SUR LES RELATIONS MATRICE EXTRACELLULAIRE-CELLULES

EA 1391

17 enseignants-chercheurs

16 doctorants et post-doctorants

ERRMECE, unité de recherche en sciences de la vie et de la santé mène des recherches tant fondamentales qu'appliquées dans le domaine des interrelations entre les cellules et leurs différents environnements; naturels (matrice extracellulaire, biofilms, microenvironnement, ...) ou synthétiques (surfaces, matériaux de synthèse, biomatériaux...). L'unité développe des approches multiéchelles et pluridisciplinaires sous des angles moléculaires, supramoléculaires et cellulaires.

Ces travaux sont articulés autour de:

- Architecture dynamique des matrices et mécanisme de réponses cellulaires
- Biomatériaux et ingénierie tissulaire Comportements microbiens aux interfaces



### MOTS-CLÉS SCIENTIFIQUES

- Matrice extracellulaire et environnement cellulaire
- Physiopathologie cellulaire et tissulaire : vieillissement, cancérogénèse, plaies et cicatrifications
- Infectiologie, colonisation et contamination cellulaire et bactérienne
- Biomatériaux (inertes, bioactifs, vivants, hybrides...) et bioingénierie tissulaire

### MOTS-CLÉS APPLICATIONS

- Biotechnologies
- Pharmacie
- Diagnostic
- Cosmétique
- Environnement
- Sécurité
- Patrimoine



### APPLICATIONS ET SECTEURS INDUSTRIELS

- Ingénierie des biomatériaux et interactions moléculaires : biomatériaux à base de films minces, dispositifs médicaux hybrides organiques/inorganiques et/ou connectés, biomatériaux de type hydrogels fluides et optimisés pour la délivrance moléculaire
- Ingénierie des matrices extracellulaires : matrices biomimétiques adhésives, matrices forensiques, matrices dynamiques et électro stimulables
- Lutte contre les contaminations bactériennes et biofilms
- Ecotechnologies
- Biodétérioration et préservation des matériaux : matériaux du patrimoine (bois,...), matériaux de construction, matériaux innovants (matériaux à changement de phases,...)

### PARTENARIATS INDUSTRIELS · SPIN-OFF

- 5 à 10 collaborations industrielles par an  
BIOEC, BIOBANK, Laboratoires BROTHIER, SEBBIN, CLARINS, GENODICS, CLOTHO

### SAVOIR-FAIRE · COMPÉTENCES · EXPERTISE · SPÉCIFICITÉS

- Purification et caractérisation de molécules matricielles (à partir d'échantillons humains sains ou pathologiques, végétaux, marins,...) et développement de matrices biomimétiques
- Conception de modèles de culture cellulaire avancés 2D,3D et dynamiques ; caractérisation biologique (cytotoxicité, expression moléculaire, comportement cellulaire) et imagerie quantitative, appliqués à l'ingénierie cellulaire tissulaire, au développement de stratégies thérapeutiques (vieillesse, cancers, cicatrisation,...), technologiques (criminalistique), et de développement durable (biomimétisme, écosystèmes marins,...)
- Comportement microbien au cours de processus de colonisation de surfaces, lutte contre les biofilms dans un contexte physiopathologique, lutte contre les biofilms dans un contexte environnemental (sites industriels, historiques ou environnementaux)
- Conception, développement et caractérisation de biomatériaux de divers origines (céramique, polymérique, lipidique...), de tailles structurales (de l'échelle macro- au nanométrique) et d'états (gélifiés, films minces, émulsions...) variés pour des applications en santé (ingénierie de l'os, cutanée, délivrance d'actifs biologiques (bactériophage), naturel ou synthétiques...)
- Fonctionnalisation des biomatériaux et évaluation de leurs propriétés bioactives, par des approches en biologie (cellulaire, moléculaire, microbienne)

### ÉQUIPEMENTS

- Microscopie photonique pour l'imagerie cellulaire eucaryote, procaryote et sur matériaux pour des études d'échantillons, vidéomicroscopie et imagerie quantitative
- Pole spectroscopie pour la caractérisation moléculaire et l'étude de la dynamique structurale des protéines : Spectroscopie de Fluorescence, Infrarouge, Absorption UV-Visible, Polarimétrie.
- Systèmes de purification de protéines : chaînes FPLC équipées de différentes colonnes (Affinité, Exclusion, échangeuses d'ions, His-Tag)
- 3 laboratoires de confinement de niveau II dédiés à la culture cellulaire eucaryotes et microorganismes pathogènes, cytométrie en flux...
- Laboratoire de Biologie Moléculaire dédié à l'extraction, l'amplification et la caractérisation d'acides nucléiques, le niveau d'expression génique, la diversité microbienne, la conception et la production de protéines recombinantes, les modifications génétiques bactériennes ou phagiques...
- Systèmes de caractérisation de matériaux type gels (protéines, biofilms) par rhéologie, texturométrie, de caractérisation des interactions biomoléculaires
- Accès à une plateforme de microscopie : Microscopie Confocale à Balayage LASER, Microscopie Electronique à Balayage, force atomique

### BREVETS · LOGICIELS

- 4 brevets actifs  
Délivrance contrôlée, association de molécules, méthode de traitement des tissus...