

# Solutions d'imagerie et d'analyses multi-échelles et multimodales en sciences des matériaux et du vivant

Prestations

Formation

Accompagnement par une équipe d'experts

CY Microscopies et analyses est une plateforme technique en imagerie qui développe et propose des approches de caractérisation multimodales. Elle propose aux entreprises d'accéder à des techniques de pointe. La diversité de son équipement permet de caractériser des objets sur une large gamme d'échelle d'observation (du cm au nm). Les domaines d'application sont variés : les polymères, revêtements et traitements de surface, métallurgie, matériaux pour le génie civil, les biomatériaux, les cosmétiques...

### Microscopies et Analyses vous propose un accompagnement complet et personnalisé adapté à vos besoins

- Une offre complète en imagerie permettant l'analyse d'une grande diversité d'échantillons.
- Un développement technologique et des approches innovantes.
- Une prestation complète : de la préparation de l'échantillon jusqu'à l'expertise en passant par l'acquisition d'images.
- De nombreuses formations ouvertes à tous publics (industriels et académiques).



### Les + de microscopies et analyses

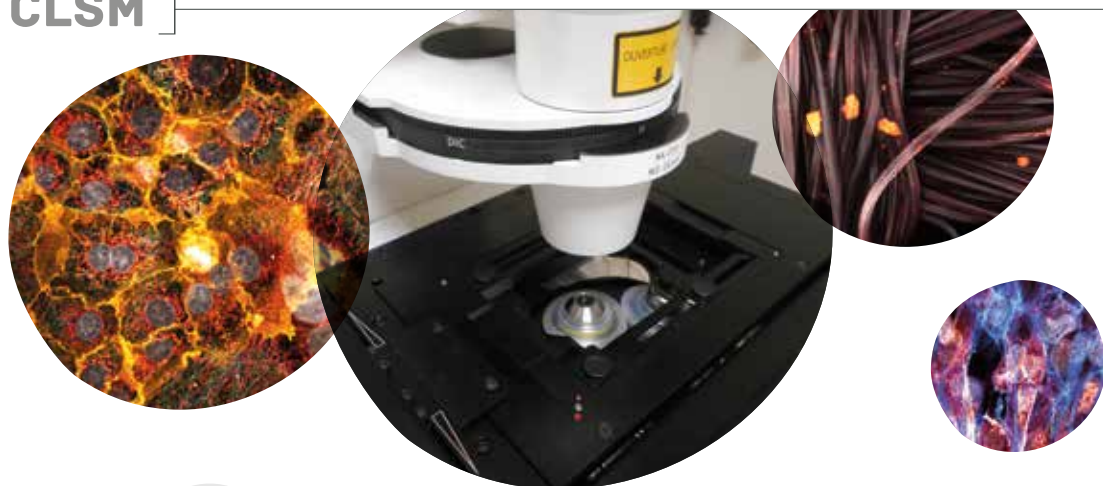
- Une expertise unique dans la caractérisation en sciences des matériaux et du vivant en lien avec les laboratoires de recherche de CY Cergy Paris Université.
- La combinaison de plusieurs modes d'imagerie (microscopie corrélative) permettant d'analyser le même échantillon à différentes échelles et avec des techniques complémentaires.
- Un accompagnement personnalisé tout au long de vos projets : la garantie d'une rapidité d'exécution, l'assurance d'une qualité reconnue, un niveau de conseil élevé et une proactivité sur le suivi des projets.
- Un équipement de haute performance.

*La plateforme permet aux entreprises d'accéder à des techniques de pointe généralement réservées à la recherche en s'appuyant sur les nombreux domaines d'expertise des laboratoires de l'université. La diversité des équipements permet de caractériser vos échantillons sur une très large gamme d'échelle (du cm au nm) tout en corrélant différentes informations.*

*Sébastien Peralta, directeur de la plateforme*

**Microscopies et analyses met à votre service un équipement de haute performance depuis la préparation de vos échantillons jusqu'à leur expertise en passant par leur caractérisation.**

## IMAGERIE PAR MICROSCOPIE CONFOCALE À BALAYAGE LASER CLSM ]



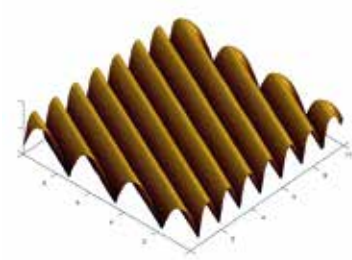
### ZOOM SUR

La microscopie confocale est une microscopie photonique permettant l'acquisition de coupes optiques d'échantillons divers avec une très haute résolution, de l'ordre de la centaine de nanomètres, en 3D.

Cette technique répond à vos besoins pour :

- l'étude de la morphologie cellulaire 2D et 3D,
- l'analyse topographique,
- la mesure de rugosité selon la norme ISO4287.

## MICROSCOPIE À FORCE ATOMIQUE AFM ]



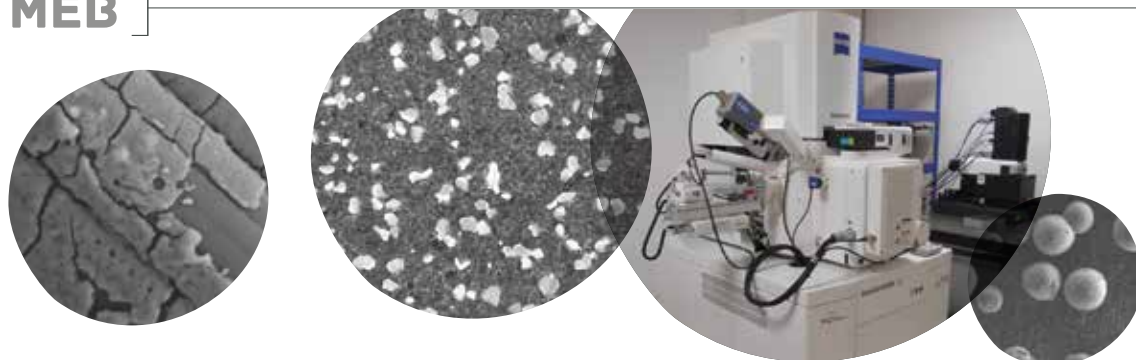
### ZOOM SUR

Le microscope à force atomique (AFM) est une technique d'imagerie à l'échelle micrométrique des divers types d'échantillons métaux, céramiques, verre, polymères. Elle permet d'obtenir la topographie d'une surface et la cartographie des propriétés mécaniques ou électriques d'une surface.

Cette technique répond à vos besoins pour :

- la détermination des morphologies exemple mélange de polymère ou matériaux hybrides ;
- la mise en évidence de défauts microniques et submicroniques de surface ;
- la détermination des défauts de conductivité dans les composant électroniques.

## LA MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE MEB ]



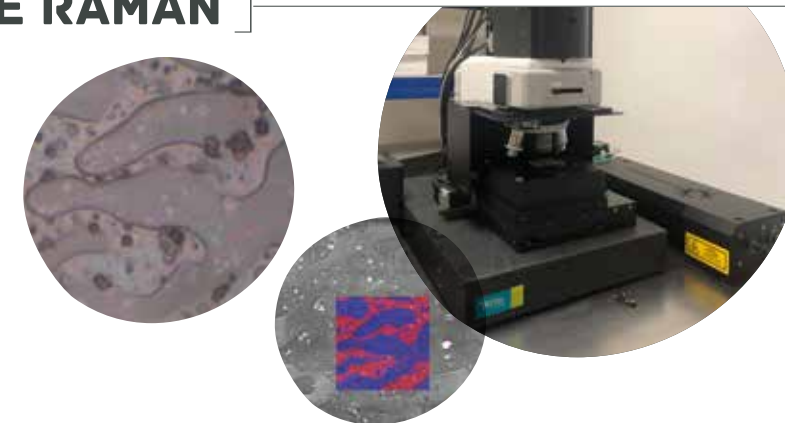
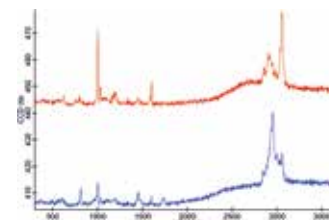
### ZOOM SUR

La microscopie électronique à balayage est une technique d'imagerie à haute résolution (de l'ordre du nm). Couplé à un spectromètre élémentaire (EDS) et un spectromètre moléculaire (Raman), elle permet l'identification des éléments et/ou molécules composants l'échantillon. Elle peut être mise en œuvre sur tous types d'objets (matériaux conducteurs ou non, organismes animaux ou végétaux, interfaces vivant/matériaux etc.).

Cette technique répond à vos besoins pour :

- l'observation de défauts, de produits d'altération, d'endommagements mécaniques et/ou thermiques ;
- l'imagerie d'échantillons biologiques (cellules animales, microorganismes, tissus, végétaux, hydrogels) ;
- la mesure de la taille de particules et calcul de leur distribution ;
- l'identification des compositions chimiques élémentaires et/ou moléculaires (ponctuelles ou cartographies).

## MICROSCOPIE RAMAN ]



### ZOOM SUR

Le microscopie Raman est une méthode non destructive associant un spectromètre Raman et un microscope confocal. Cette approche allie la puissance de ces deux techniques : l'imagerie à haute résolution spatiale et l'analyse moléculaire. Elle permet l'identification des composés présents et leur répartition avec une résolution spatiale inférieure à 1 µm.

Cette technique répond à vos besoins pour :

- la détermination de la composition moléculaire d'un matériaux (organiques, inorganiques ou hybrides) quel que soit le domaine d'application ;
- la détermination de la répartition spatiale des composés ;
- l'identification de produits d'altération ou dégradation (matériaux pour le génie civil, polymères...).

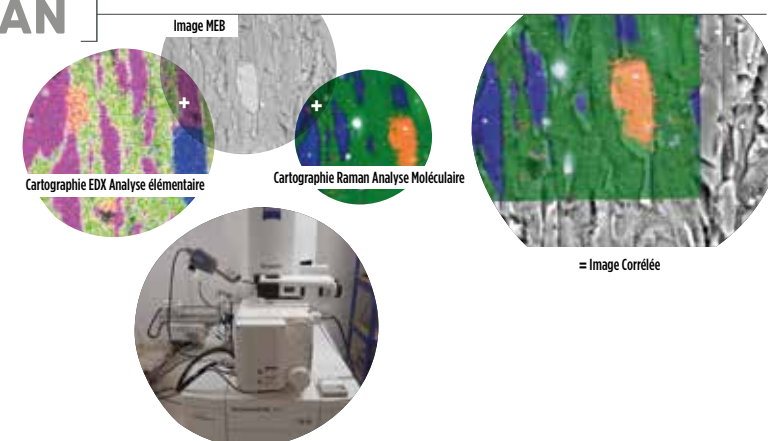
**Microscopie corrélative**  
Une des spécificités de la plateforme est la microscopie corrélative.  
La microscopie corrélative consiste à corréler des informations provenant de diverses techniques afin d'obtenir une caractérisation complète des échantillons.

## Microscopie corrélative

Une des missions de la plateforme est de développer de nouvelles méthodologies. Une des spécificités de la plateforme est la microscopie corrélative, qui consiste à corréler des informations provenant de diverses techniques afin d'obtenir une caractérisation complète des échantillons.

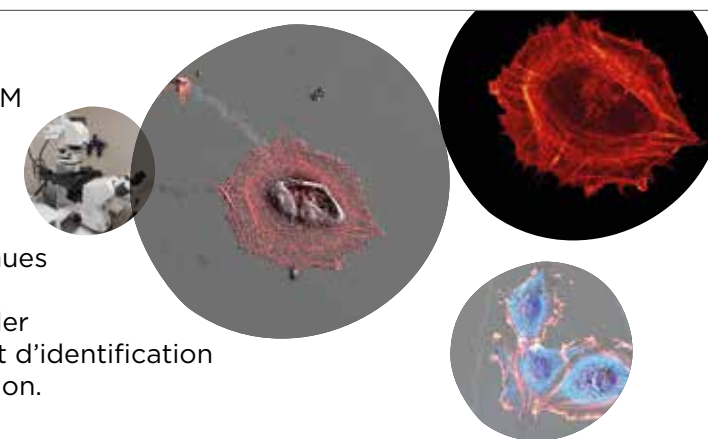
## MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE CORRÉLÉE À DES ANALYSES ÉLÉMENTAIRES ET MOLÉCULAIRES SEM-EDS-RAMAN

Cette approche permet de caractériser un échantillon complètement inconnu. Après une première analyse élémentaire (EDS), la caractérisation est affinée dans un second temps à l'aide d'une analyse moléculaire (Raman).



## CORRELATIVE LIGHT ELECTRON MICROSCOPY CLEM

La microscopie corrélative CLEM (Correlative Light and Electron Microscopy) allie la puissance des approches en microscopies photonique et électronique en combinant les images obtenues sur un même échantillon. La CLEM permet ainsi de corréler des informations structurales et d'identification sur une même zone d'observation.



**Besoin de plus d'informations sur les équipements ?**  
RDV sur notre site internet : <https://cymicroscopies.cyu.fr>

## Microscopies et analyses vous propose un accompagnement complet et personnalisé, avec une offre qui s'adapte à vos besoins

### Des prestations de service sur mesure

Après avoir échangé avec vous, nous réalisons les analyses nécessaires sur vos échantillons.

- Préparation d'échantillons.
- Acquisition d'images et analyses associées avec ou sans rédaction de rapport d'expertise.
- Développement de méthodologies d'analyses adaptée à vos échantillons.

### Une offre de formation personnalisée

Formation à la carte dans les domaines de l'imagerie et de l'analyse (formations initiales et continues).

- Formation à l'utilisation des différents microscopes et logiciels de post-traitement des images.
- Développement d'une méthodologie propre aux échantillons analysés.
- Formations dédiées aux universitaires et aux industriels.

## BON À SAVOIR

Demandez un devis en un clic sur notre site internet

## POUR ALLER PLUS LOIN VIA L'INTERMÉDIAIRE DES LABORATOIRES DE CY

Vous souhaitez être accompagné par une équipe d'experts pour développer votre potentiel d'innovation ?

Le projet collaboratif vous permet de co-construire un projet avec l'aide de nos experts en recherche et d'accéder à du matériel de pointe.

Vous souhaitez collaborer avec nous ?

Des solutions existent : Crédit d'impôts recherche (CIR), thèse CIFRE, stages...

Nos experts en ingénierie de projets sont à votre écoute pour vous accompagner.

### Ils nous font déjà confiance



Bureau de recherches géologiques et minières, service géologique national



Solutions d'assemblage, composants de moteur et de structure pour les avions



Centre technique de matériaux naturels de construction : R&D, expertise, essais produits/ouvrages, normalisation, développement processus qualité

### Partenaires



La plateforme Microscopies et analyses, à travers la fédération I-Mat, a été soutenue à plusieurs reprises par la région Île-de-France, l'Agence nationale de la recherche et CY Cergy Paris Université.

Collaborer et travailler avec la plateforme Microscopie et Analyses c'est un gage de qualité et de confiance pour LISI : l'équipe est réactive, professionnelle et à l'écoute, l'équipement est excellent, et le réel atout pour nous est la possibilité d'assister aux essais et aux manipulations. Un réel "plus" qui fait la différence.

Josselin Paturaud, ingénieur matériaux chez LISI AEROSPACE

Au-delà de ses équipements, l'originalité de cette plateforme réside dans la variété des compétences et des spécialités des laboratoires auxquels elle est associée.

## LE SAVIEZ-VOUS

La fédération Institut des matériaux (I-Mat) regroupe les quatre laboratoires de l'université à l'origine de la mutualisation des premiers équipements présents au sein de la plateforme. Les laboratoires fondateurs de la plateforme sont ERRMECe, le GEC, le L2MGC et le LPPI.

<https://cyimat.cyu.fr>



### GEC

#### Géosciences et environnement

Le laboratoire GEC conduit des recherches dans l'approche multi-échelles de la déformation et de l'altération au sens large des roches, qui va du terrain et de l'analyse de structures géologiques à grande échelle jusqu'à l'étude quantifiée des microstructures de roches en passant par la modélisation et la mesure physique en laboratoire.

<https://gec.cyu.fr>

### ERRMECe

#### Relations matrice extracellulaire-cellules

Le laboratoire ERRMECe étudie les inter-relations qui s'établissent entre les cellules et leurs différents environnements (de type naturels : matrice extracellulaire, biofilms, microenvironnement, matériaux... ou artificiels : surfaces, matériaux de synthèse, biomatériaux...).

<https://errmece.u-cergy.fr>

### LPPI

#### Physicochimie des polymères et des interfaces

Le laboratoire LPPI développe des matériaux polymères pour des problématiques de stockage et conversion de l'énergie, ainsi que la préservation et la restauration du patrimoine matériel. Nos principaux savoir-faire concernent les réseaux de polymères et les polymères conducteurs électroniques, avec la spécificité d'aller de la synthèse et la caractérisation physicochimique des matériaux à leur intégration dans des dispositifs.

<https://lppi.cyu.fr>

### L2MGC

#### Mécanique et matériaux du génie civil

Les activités de recherche du L2MGC s'inscrivent dans le domaine des matériaux et structures du génie civil en distinguant quatre pôles thématiques : rhéologie, comportement thermo-hydro-chémo-mécanique des matériaux, durabilité et auscultation, mécanique des matériaux et des structures.

<https://www.cyu.fr/cy-l2mgc-laboratoire-de-mecanique-et-matériaux-du-genie-civil>

### La plateforme est membre des réseaux suivants



## Un maillage d'Open Innovation Labs, les CY Genius Platforms

### LE SAVIEZ-VOUS

Les CY Genius Platforms de CY Cergy Paris Université sont des outils variés qui permettent de créer des liens entre les savoir-faire de la recherche et les besoins sociétaux : réseaux d'équipements de pointe dédiés à un domaine d'application, ouverture des équipements et savoir-faire des laboratoires aux entreprises pour la R&D, de lieux d'expérimentations et d'échanges autour de nouvelles pratiques.



**CY PeptLab** est spécialisée dans la préparation des peptides naturels ou synthétiques. Elle propose aux laboratoires des secteurs privé et public des prestations de design, synthèse, purification et caractérisation de peptides et de protéines ainsi que de leurs analogues dans les domaines de la santé, de la cosmétique, du bien-être, du patrimoine et de l'environnement.

<https://cypeptlab.cyu.fr/>

**CY Laserinnov** est une plateforme d'innovation intégrant des équipements et savoir-faire spécialisés dans l'utilisation des lasers pour contrôle non destructif appliqué à la santé, l'aviation, la sécurité ou le patrimoine.

<https://cylaserinnov.cyu.fr/>

**Cosmetomics@Paris-Île-de-France** est un réseau de plateformes de plusieurs établissements dédiées à l'analyse, la caractérisation, la mesure de l'efficacité et de l'innocuité, et l'objectivation des produits cosmétiques.

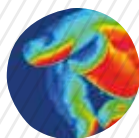
<https://www.cosmetomics.com/>

### U-maker

L'atelier géosciences de solutions 3D

La micro-plateforme U-MAKER de conception et d'impression en 3D de prototypes d'objets pédagogiques pour la géologie.

<https://cymaker.cyu.fr/>



**En savoir plus**  
<https://cymicroscopies.cyu.fr/>

## NOUS CONTACTER



Sébastien Peralta  
Directeur de la plateforme



Régis Besse  
Ingénieure de recherche  
et responsable technique



Rémy Agniel  
Ingénieur



Annelise Cousture  
Ingénieure

[microscopiesetanalyses@cyu.fr](mailto:microscopiesetanalyses@cyu.fr)

+ 33 (0)1 34 25 41 21

<https://cymicroscopies.cyu.fr>



CY Cergy Paris Université  
Maison internationale de la recherche  
1 rue Descartes F-95000 Neuville-sur-Oise  
RER A, arrêt Neuville Université

## **CY Cergy Paris Université**

Maison internationale de la recherche

1 rue Descartes

F-95000 Neuville-sur-Oise

**[www.cyu.fr](http://www.cyu.fr)**

