

# Les projets élèves-entreprises



École européenne d'ingénieurs en **chimie, polymères et matériaux**  
Université de Strasbourg



## L'innovation industrielle au cœur de la formation

Chaque année, plus de 200 de nos élèves-ingénieurs mettent leurs connaissances scientifiques, leurs compétences en pilotage de projet et leur créativité au service de vos projets de R&D.



### PAROLES D'INDUSTRIELS

Carole Braley,  
(development engineer)

#### ST GOBAIN

« Confier des projets à des élèves qui travaillent de façon externalisée est un gain de temps appréciable pour l'entreprise (par rapport à l'intégration d'un stagiaire). Le tutorat managérial et scientifique assuré par l'ECPM nous permet d'être déchargés d'une partie du travail d'encadrement des élèves. »

Grégory Smauch,  
(cooking research)

#### RATIONAL

« L'intérêt pour Rational de faire appel aux élèves de l'ECPM est de confier nos sujets à des gens de niveau bac+4 qui vont y poser un regard neuf et qui ont tout le bagage nécessaire à la compréhension de sujets très divers. »

### UNE ÉCOLE CONNECTÉE À L'INDUSTRIE

#### Construire une interaction forte entre l'entreprise et l'ECPM

La vocation de l'ECPM est de former des ingénieurs chimistes trilingues possédant une solide culture scientifique et technologique dans les domaines des matériaux émergents, de la santé, de l'environnement, du développement durable et de l'énergie.

#### ENSEIGNEMENT

Les enseignements s'organisent autour de 4 spécialités en chimie (**sciences analytiques, chimie moléculaire, ingénierie des polymères, matériaux de fonction & nanosciences**) et d'une spécialité en **chimie et biotechnologie\***.

#### COLLABORATIONS INDUSTRIELLES

Afin d'accompagner les entreprises dans leurs projets de R&D, nous avons construit une offre qui s'appuie à la fois sur la formation à l'ECPM et la recherche dans les laboratoires rattachés :

- 2 projets élèves-entreprises de niveau bac+4 et Bac+5
- 3 stages de 2 à 6 mois de niveau Bac+3 à Bac +5
- Prestations de caractérisation de matériaux par la plateforme Chemlab
- Coopérations de recherche avec l'un des 5 laboratoires associés.

Retrouvez l'ensemble de nos offres sur [ecpm.unistra.fr](http://ecpm.unistra.fr)\*

Formation d'ingénieur de l'Université de Strasbourg portée par l'ECPM et l'ESBS (École supérieure de biotechnologie de Strasbourg)

### LES PROJETS ÉLÈVES-ENTREPRISE

#### LES MISSIONS INDUSTRIELLES

*Cursus Chimie et ChemBiotech*  
niveau bac +4

#### Répondre à un problème industriel par un concept innovant.

Une équipe de cinq à sept élèves-ingénieurs de niveau Bac+ 4 réalise une analyse détaillée de votre problématique, définit un plan de travail, effectue des recherches bibliographiques, rédige un cahier des charges fonctionnel, recherche et/ou conçoit des solutions et vous recommande les plus pertinentes au cours de phases de travail individuelles et collectives.

Les problématiques traitées par les élèves peuvent être issues de tous les services d'une entreprise : production, contrôle qualité, recherche, développement, achats ou maintenance.

#### RÉALISATION

Période : de mi septembre à fin mars (6 mois)  
Durée : 500 à 600 heures

#### LES MICROPROJETS DE RECHERCHE

*Cursus Chimie*  
niveau bac +5

#### Un état de l'art bibliographique en réponse à une problématique scientifique.

Pour atteindre vos objectifs, les élèves-ingénieurs, par groupe de deux à trois élèves de niveau Bac+5 de plusieurs spécialités du cursus, réalisent une veille technologique et scientifique ou une synthèse de brevets. Ils peuvent aussi définir une ébauche de plan de recherche pour vous permettre de lancer vos propres développements. Le travail réalisé peut être approfondi lors d'un stage de fin d'études (cf. fiche de stages).

#### RÉALISATION

Période : de début septembre à mi janvier (4 mois)  
Durée : 120 heures à 180 heures

#### ENCADREMENT

Ces deux exercices pédagogiques, encadrés par trois tuteurs, sont effectués en étroite collaboration avec votre équipe.

#### Tutorat :

- technique par l'entreprise
- scientifique par un enseignant-chercheur de l'école
- managérial par un professionnel en exercice





## PAROLES D'INDUSTRIELS

Gwenaëlle CADO, (ingénieur R&D)  
ACGB

« En qualité d'ancienne de l'école, je reçois régulièrement un mail d'information sur les projets élèves-entreprise. Nous souhaitons choisir un nouveau matériau pour rendre un réservoir de gaz naturel liquéfié plus compact. J'ai donc pensé que cela pouvait faire l'objet d'une mission industrielle. Connaissant le contenu de la formation à l'ECPM, je savais que les élèves étaient formés à la sélection des matériaux et qu'ils étaient donc susceptibles de nous proposer des solutions adaptées. Le sujet était difficile mais ils ont su nous faire des propositions qui nous ont confortés dans certaines directions. Je ne sais pas encore quelle solution sera retenue mais je suis satisfaite du travail rendu. »

Olivier ALBENGE,  
(technological watch manager)  
BIC

« Nous cherchons chez les élèves-ingénieurs une ouverture d'esprit scientifique, c'est à dire la capacité à chercher dans tous les domaines, mais surtout la capacité à sortir de leur domaine de formation, à comprendre des technologies qui ne sont pas forcément les leurs à la base. Ces élèves ont déjà eu un contact avec l'entreprise et savent allier la recherche et le fondamental du monde industriel. »

**ÉCOLE EUROPÉENNE  
D'INGÉNIEURS EN CHIMIE,  
POLYMÈRES ET MATÉRIAUX**  
25 RUE BECQUEREL  
67087 STRASBOURG CEDEX 2  
FRANCE

[ecpm.unistra.fr](http://ecpm.unistra.fr)

## QUELQUES EXEMPLES DE SUJETS

### MISSIONS INDUSTRIELLES (NIVEAU BAC+4)

- Définition d'une mesure de l'hygrométrie de produits chimiques
- Sélection d'équipement d'ultrafiltration pour une utilisation en laboratoire
- Recherche de méthode de recyclage de composés chimiques (plastiques, solvants, déchets métallurgiques ...)
- Définition d'une méthode de dosage dans un processus industriel et sélection des équipements adéquats
- Étude d'un système de traçabilité des matières premières en production
- Recherche de produits d'enduction de tissu pour en améliorer les caractéristiques
- Sélection de matériaux permettant d'optimiser le rapport poids/résistance d'un objet
- Recherche et sélection de solutions techniques permettant de disperser des poudres dans un mélange de polymères
- Optimisation de processus de production chimique
- Etude bibliographique de la dégradabilité d'un matériau par des bactéries

### MICROPROJETS DE RECHERCHE (NIVEAU BAC+5)

- Définition d'une méthode de mesure des taux de molécules actives dans un packaging
- Sélection de méthodes de greffage de molécules organiques sur de la silice
- Sélection de composés d'origine naturelle pour leurs propriétés spécifiques
- Cartographie des catalyseurs et de leurs supports pour améliorer une voie de synthèse
- Sélection d'une méthode d'extraction et de concentration d'un composé à haute valeur ajoutée
- État de l'art sur les polymères biosourcés et/ou biodégradables et leurs processus de polymérisation
- Recherche de voies de valorisation de déchets ou sous-produits de production
- Modification d'une voie de synthèse par application des principes de chimie verte
- Analyse comparative des techniques de revêtements de support en verre
- Recherche et sélection de nanoparticules conductrices pour application en peinture
- État de l'art des systèmes photovoltaïques hybrides organiques/inorganiques
- Suspension de céramique photopolymérisable pour la fabrication additive

## CALENDRIER

	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DEC	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	
<b>MISSIONS INDUSTRIELLES</b>			<b>RÉALISATION</b>						<b>COLLECTE DES SUJETS</b>				
<b>MICRO-PROJETS</b>		<b>RÉALISATION</b>								<b>COLLECTE DES SUJETS</b>			

## VOS INTERLOCUTEURS

### MISSIONS INDUSTRIELLES

Patrick Filizian  
patrick.filizian@unistra.fr  
Tél. +33 3 68 85 26 06  
Mob. +33 6 37 791 480

### MICROPROJETS DE RECHERCHE

Nathalie Viart  
Responsable pédagogique  
nathalie.viart@ipcms.unistra.fr  
Tél. +33 3 88 10 71 29  
  
Mérédith Gassmann  
Coordinatrice administrative  
et financière  
mgassmann@unistra.fr  
Tél. +33 3 68 85 27 94

