










L'École de Biologie Industrielle recherche un.e

## Ingénieur.e stagiaire niveau M2 ou ingénieur.e dernière année Production de polyhydroxyalcanoate par des bactéries extrêmophiles du littoral libanais

	Localisation du poste Cergy (95)		Stage M2		A pourvoir à partir de février/mars 2026
	Type de contrat Stage 5 à 6 mois		Expérience requise M1 scientifique		Temps plein
	Statut du poste Stage		Indemnité : 15% du plafond de la Sécurité Sociale		Télétravail : Non

### L'école de Biologie Industrielle (EBI)

Depuis 1992, l'EBI forme des ingénieurs et des assistants ingénieurs pour les différents secteurs des bio-industries : cosmétique, pharmaceutique, agroalimentaire, biotechnologie et environnement. Acteur majeur de l'enseignement supérieur, de la formation professionnelle et de la recherche, l'EBI est une école à taille humaine qui accueille sur son Campus de Cergy : 825 étudiants, 60 collaborateurs permanents et plus de 150 intervenants extérieurs.

Rejoindre l'EBI, c'est cocher 7 valeurs : Confiance, Coopération, Optimisme, Créativité, Honnêteté, Engagement et Responsabilité.

### Le poste

#### Lieu : Unité de Recherche EBinnov®

Le stage s'intègre dans un programme collaboratif (LEBIoplast) entre les Facultés de Pharmacie et des Sciences de l'Université Saint Joseph de Beyrouth et l'Unité de Recherche EBinnov de l'École de Biologie Industrielle. Ce programme, porte ainsi sur la valorisation de bactéries

Marines Libanaises pour leur capacité à produire des biopolymères, polyhydroxyalcanoates considérés comme des alternatives biosourcées au plastiques pétrosourcées.

### **Contexte :**

En se décomposant en particules microscopiques, les plastiques issus de l'industrie pétrolière contaminent sols, rivières, fleuves et océans représentant ainsi un risque écologique et sanitaire majeur. La majorité de ces matières plastiques composées de polyéthylènes (PE) sont très résistantes à la dégradation naturelle. De ce fait, des microparticules plastiques s'accumulent tout au long des chaînes trophiques (bioamplification) jusqu'à l'Homme. De plus, certains des additifs qui entrent dans leur composition pourraient se révéler toxiques à long terme (Djouina et al Envir Res, 212, 2022). Le remplacement des plastiques issus de l'industrie pétrolière par des polymères biodégradables revêt donc un intérêt essentiel. De nombreux développements portent ainsi sur la recherche de matériaux issus de biomasses (biosourcés) et compostables (biodégradables) pour développer des bioplastiques pouvant suivre un cycle naturel de dégradation. Parmi ces approches, la production de bioplastiques par voie biotechnologique à partir microorganismes sélectionnés suscite un intérêt croissant. Une des stratégies de développement s'appuie sur une meilleure connaissance de la microbiodiversité de sites naturels abritant des microorganismes à hautes potentialités pouvant être valorisés. Ces bactéries cultivées en fermenteur et après extraction et purification sont ainsi une source prometteuse de macromolécules aux propriétés thermoplastiques. Parmi ceux-ci, les PHA (polyhydroxyalcanoates) sont des biopolyesters produits par certaines bactéries en période de stress pour constituer des sources carbonées de réserve qui s'accumulent dans des vésicules intracellulaires (carbosomes) (Reddy, et al Bioresource Technol, 2003).

### **Projet :**

Notre programme vise à mieux connaître la biodiversité microbienne des sites naturels libanais et à étudier son potentiel en vue d'une valorisation durable. Le stage de master accompagnera les travaux d'une doctorante en dernière année de thèse et qui a déjà isolé plusieurs microorganismes pouvant potentiellement produire des PHA. L'objectif du stagiaire sera d'optimiser les conditions de fermentation et de purification de ces polymères en testant différentes sources de carbones et conditions de stress et solvants. L'objectif de ce stage est à partir de l'expérience acquise de produire et extraire et purifier ces exopolysaccharides et de les spécifier. Le stagiaire travaillera sous la direction du Dr Houda Morakchi Goudjil et de la doctorante impliquée dans le programme avec l'aide du Dr Karim Senni. Des réunions de consortium selon l'avancée des résultats seront prévues avec l'Université Saint Joseph de Beyrouth.

### **Profil souhaité :**

Etudiant en Master 2 Microbiologie ou Biotechnologie, Elève ingénieur de dernière année, bioprocédé, biotechnologie.

Compétences scientifiques et techniques attendues

Mise en culture bactérienne et suivi cinétique de la croissance (DO, biomasse) en erlenmeyers et bioréacteurs/fermenteurs de laboratoire ; mise en œuvre de techniques analytiques pour le suivi de production (spectrophotométrie, chromatographie) ; techniques de purification et de récupération de polymères ; forte rigueur expérimentale, autonomie et organisation du travail au laboratoire.

Contacts : Dr Houda Morakchi-Goudjil : [h.morakchi@ebi-edu.com](mailto:h.morakchi@ebi-edu.com)

Dr Karilm Senni : [k.senni@ebi-edu.com](mailto:k.senni@ebi-edu.com)

\*\*\*