

Informations générales

Profil recherché : Etudiant(e) bac +5 (Master 2 ou école d'ingénieurs), avec une composante en biologie moléculaire ou biochimie. Une précédente expérience en laboratoire est souhaitée.

Candidat dynamique avec un esprit d'initiative et un intérêt pour les immunotechnologies. Le candidat doit être motivé à travailler au sein d'un collectif et à s'impliquer dans la vie du laboratoire.

Durée du stage : 6 mois, premier semestre 2027.

Rémunération : gratification légale.

Lieu : Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Macromoléculaires, 31 chemin Joseph Aiguier, 13009 Marseille.

Contexte

L'équipe Host-Pathogen Interaction (HPI) au sein du Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Macromoléculaires (LISM) propose un stage dans le cadre du LabCom NVDIAG (Generation of Nano-antibodies using extracellular Vesicles for Diagnostic purposes).

Le LabCom NVDIAG est un partenariat entre l'équipe HPI du LISM et l'entreprise BioCytex. L'entreprise BioCytex est une filiale du groupe Stago implantée à Marseille depuis plus de 30 ans. Son activité économique est basée sur le développement de tests immunologiques et de services utilisés pour le diagnostic de pathologies liées à l'hémostase et à l'hématologie. Les tests sont commercialisés dans le cadre d'activité de diagnostic de routine en milieu hospitalier ou dans le cadre du développement clinique de nouveaux médicaments en collaboration avec des sociétés pharmaceutiques internationales. Les développements du LabCom se font

en étroite collaboration avec le service hématologie et thérapies cellulaires de l'hôpital de la Conception à Marseille.

Les travaux de recherche du LabCom visent à générer des anticorps monoclonaux de camélidés (lama) à domaine unique (nano-anticorps ou VHH) pour développer des tests diagnostiques de différentes pathologies hématologiques. Ces travaux peuvent se résumer en trois grandes phases :

- Production de vésicules extracellulaires pour immuniser l'animal
- Sélection des VHH spécifiques de la cible
- Caractérisation des clones sélectionnés

L'utilisation de vésicules extracellulaires tout au long du processus est une technologie innovante mise en place par le laboratoire depuis plusieurs années. Elle est basée sur une réflexion structurale, afin de présenter la cible protéique membranaire dans sa conformation native, dans l'objectif de cibler de nouveaux épitopes structuraux.

Les anticorps à domaine unique, ou VHH (Variable domain of Heavy chain from Heavy-chain-only antibodies), sont les plus petites unités naturelles dotées d'une reconnaissance d'antigène et sont dérivées des anticorps à chaîne lourde (Heavy-chain-only antibodies, HCAbs) de camélidés. Les VHHs génèrent un fort intérêt en médecine du fait de leur taille, dix fois plus petite qu'un anticorps complet, qui peut présenter un avantage pour certaines applications, et de leur immunogénicité réduite, liée à la région Fc des anticorps complets, entre autres caractéristiques.

Objectifs

Plusieurs cibles membranaires, dans les domaines de l'hématologie et de l'oncologie, sont actuellement étudiées au laboratoire et le stagiaire travaillera sur l'une d'elles.

Les objectifs de ce stage sont de sélectionner et caractériser des nano-anticorps contre une cible (protéine membranaire) grâce à l'utilisation de vésicules extracellulaires. Pour cela, le stagiaire sera amené à utiliser des techniques variées de biologie cellulaire et moléculaire, de biochimie et de biophysique. En particulier, il sera formé à mettre en œuvre les techniques suivantes :

- la culture et la transfection de lignées cellulaires (mammifères) en conditions stériles
- la purification et la caractérisation de vésicules extracellulaires (DLS,

Cytométrie en flux, Western Blot)

- la production et purification de protéines (ASinity Chromatography, Size Exclusion Chromatography),
- la sélection des clones spécifiques par les techniques de phage display et ELISA
- la caractérisation des clones sélectionnés par Bio Layer Interferometry et cytométrie en flux.

Tout au long de son stage, l'étudiant devra effectuer une bibliographie sur son sujet, tenir à jour un cahier de laboratoire et présenter ses résultats lors de réunions internes au laboratoire et avec nos collaborateurs industriels.

Pour postuler

Merci d'envoyer votre CV ainsi qu'une lettre de motivation à l'adresse contact@nvdiag-labcom.fr **avant le 15/11/2026** .



Le LabCom NVDIAG : un modèle collaboratif innovant

Lancé en décembre 2025, NVDIAG — acronyme de Nano-antibody generation using extracellular Vesicles for DIAgnostic purposes — est un laboratoire commun (LabCom) issu d'un partenariat bilatéral entre le Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Macromoléculaires (LISM) et BioCytex, tous deux basés à Marseille. NVDIAG joue un rôle moteur dans l'innovation en hémato-oncologie, en se concentrant sur le développement d'anticorps monoclonaux de camélidés (nano-anticorps) au service de divers tests et solutions de diagnostic compagnon. Ces travaux ont bénéficié du soutien de l'État français dans le cadre du plan d'investissement France 2030, au titre de l'Initiative d'Excellence d'Aix-Marseille Université – AMIDEX.

En savoir plus : <https://nvdiag-labcom.fr>

Visiter les sites internet :

- de l'équipe Host-Pathogen Interaction (HPI) : <https://thehpilab.fr/>
- du LISM : <https://lism.imm.cnrs.fr/>