

| OFFRE DE STAGE |

Stagiaire maturation H/F : Développement avancé de microdispositifs acoustofluidiques et caractérisation de mélanges en microfluidique

Pôle Ingénierie et Numérique

Située au cœur du Cluster Paris-Saclay, fleuron de l'excellence scientifique et industrielle française, la SATT Paris-Saclay dispose d'une capacité d'investissements de 83 millions d'euros sur 12 ans pour financer la maturation de projets innovants issus des laboratoires membres du Cluster Paris-Saclay et permettre, à l'issue de la phase de maturation, d'opérer un transfert technologique.

Impliqué depuis de longues dates dans le développement de capteurs micro-électronique et de microfluidique, le projet MicroDropMixer, développé au Laboratoire C2N, a été sélectionné par le Tech Transfer Program de la SATT Paris-Saclay et bénéficie d'un financement de maturation.

Le projet de maturation s'inscrit dans le développement de technologies acoustofluidiques innovantes destinées à la manipulation sans contact de fluides aux échelles micro- et millifluidiques. Ces approches sont au cœur d'applications émergentes en biodétection, en diagnostic et en médecine personnalisée.

L'objectif est de mettre au point des méthodes disruptives fondées sur une recherche résolument interdisciplinaire, à l'interface de l'acoustique, de la microfluidique et des sciences du vivant, afin de concevoir de nouveaux systèmes micro- et nanofonctionnels à haute valeur ajoutée.

Dans le cadre de ce projet, nous recherchons un(e) stagiaire en microfluidique chargé(e) de développer une plateforme de manipulation de fluides, potentiellement biologiques, reposant sur l'utilisation de micro-gouttes. L'objectif principal sera la mise au point et l'optimisation de micromélanges au sein de ces micro-environnements contrôlés.

DESCRIPTION DU POSTE

Mission principale

Le(la) stagiaire participera à la réalisation, l'optimisation et l'évaluation de bancs expérimentaux microfluidiques utilisant des dispositifs acoustiques et des modules lab-on-chip. L'un des axes centraux sera la caractérisation fine du mélange (liquide-liquide, liquide-solide) et l'étude d'interactions acoustiques à l'échelle microfluidique. L'autonomie dans l'interfaçage Python ainsi que la collaboration étroite avec les chercheurs et ingénieurs de l'équipe seront essentielles.

Le stage permettra de travailler dans un environnement pluridisciplinaire combinant physique, microélectronique, modélisation, biologie et instrumentation.

Description des tâches et activités :

Le stagiaire sera amené à travailler en équipe tout en démontrant autonomie et respect des délais. Ainsi lors de ce projet de nouvelles configurations à la fois de structure (association de composant acoustofluidique) mais aussi de commandes électriques seront étudiées. Un travail à la fois expérimental et traitement de données sera réalisé sur les tâches suivantes :

- Evaluation des protocoles microfluidiques de dispositifs acoustofluidiques
- Mise en œuvre et paramétrage de commandes électriques permettant d'ajuster les performances (puissance acoustique, fréquence, conditions de mélange, fonctionnalisation de particules).
- Analyse paramétrique détaillée du champ de vitesse interne dans les gouttes sous excitation acoustique.
- Extension aux milieux biologiques (suspensions cellulaires, microalgues, bactéries) afin d'étudier l'effet d'ondes acoustiques RF sur des processus cellulaires (division, viabilité, comportement dynamique).
- Identification de solutions pour fiabiliser le micromélangeur sur des configurations élargies ou futures variantes du dispositif.

- Scalabilité et montée en robustesse de la plateforme : amélioration de la stabilité des protocoles microfluidiques, standardisation des conditions expérimentales, analyse des limites de fonctionnement (plages de fréquence, débit, température, matériaux),
- Participation à la documentation technique, à la rédaction de rapports et à l'analyse critique des résultats.

PROFIL DU CANDIDAT RECHERCHÉ

Niveau d'études souhaité : Ingénieur ou Master M2 dans le domaine de la microfluidique, de la santé et de la microélectronique.

Le(la) candidat(e) doit :

- Formation en physique, sciences des matériaux, microtechnologies ou domaine apparenté.
- Maîtrise de Python et C++ pour l'interfaçage d'instruments et le pilotage d'expériences.
- Connaissances en traitement d'image par caméra rapide
- Connaissance d'outils de conception mécanique / CAO (SolidWorks ou équivalent).
- Solides compétences analytiques et organisationnelles avec une attitude proactive.
- Connaissances appréciées en microfluidique et nanoparticules
- Connaissances en traitement d'image par caméra rapide

Compétences métiers : Le stage requiert une appétence pour l'interdisciplinarité et une compréhension des phénomènes physiques à l'interface ondes acoustiques, fluides, cellules. Une expérience préalable en instrumentation, en modélisation ou en acquisition de données sera un atout.

En effet, outre l'aptitude à travailler efficacement en équipe et à communiquer les résultats obtenus, les compétences scientifiques requises pour mener à bien ce projet sont à la fois d'ordre théorique et pratique. Des connaissances à la fois en microfluidique, biologique et électronique sont nécessaires.

De plus, pour maîtriser le sujet il est nécessaire de bien comprendre les phénomènes physiques à l'origine de l'interaction d'une onde acoustique et d'une cellule. Une expérience en simulation, en interfaçage et électronique embarquée serait appréciée.

Compétences transverses : Rigueur et organisation | Réactivité et dynamisme | Sens relationnel | Travail en équipe | Autonomie et sens du reporting.

Qualités humaines : Esprit d'initiative | Combativité pour la réalisation des objectifs | Sens de la confidentialité | Empathie et bienveillance | Curieux.

MODALITÉS DU CONTRAT

- Type de contrat : stage
- Durée : 6 mois
- Date de début de contrat : à compter du 1er mars 2026
- Rémunération : minimum légal
- Localisation : Laboratoire C2N - 10 Boulevard Thomas Gobert - 91120 Palaiseau

DATE DE VALIDITÉ DE L'OFFRE D'EMPLOI

Jusqu'au 19/12/2025

CONTACT

- **Etienne Herth :** etienne.herth@universite-paris-saclay.fr
- **RH SATT Paris-Saclay :** service.ressourceshumaines@satt-paris-saclay.fr