

Proposition de Thèse

Directeur de Thèse :

Nom / name: Gamby Prénom/ first name : Jean
Tél : 0170270670 Courriel / mail:jean.gamby@cnrs.fr

Nom du Laboratoire / laboratory name: Centre de Nanosciences et de Nanotechnologies (C2N)

Etablissement / institution : CNRS /U Paris-Saclay Code d'identification : UMR9001

Site Internet / web site: <https://www.c2n.universite-paris-saclay.fr/en/>

Adresse / address: 10, boulevard Thomas Gobert, 91120 Palaiseau

Date de démarrage : 01/01/2026

Titre : Dépistage précoce de l'endométriose par détection électrochimique en microfluidique de sets de microARN couplée à l'analyse dynamique par apprentissage artificiel (deep learning)

En 2025, le gouvernement a élaboré une stratégie nationale pour le dépistage généralisé et le suivi de l'endométriose sur tout le territoire national. En effet, l'endométriose est encore mal comprise et se heurte à un manque de crédibilité auprès du corps médical, à un processus de diagnostic peu structuré et d'outils (examens gynécologiques, imagerie, coelioscopie) parfois inefficaces pour détecter certaines formes de lésions.

Un dépistage précoce permettrait : une meilleure prise en charge, une amélioration la qualité de vie, et de préservation de la fertilité. Un diagnostic rapide permettra : de répondre à l'intensification annoncée de la prévention pour les jeunes femmes dans un système de santé sous tension, et de favoriser plus de temps d'écoute dédié aux patientes.

Les outils de diagnostics actuels, se composent d'imagerie, de chirurgie d'auto-questionnaires (hôpital Poissy) ou score clinique (hôpital Cochin) et d'un test salivaire (EndoTest développé par la start-up Ziwig) mais aucun test sanguin fiable n'a été développé à ce jour. Le projet de thèse rentre dans le cadre d'une collaboration entre l'équipe BioSys du C2N, spécialisée dans le développement de plateforme micro et nanofluidiques pour l'extraction et la détection de biomolécules (acides nucléiques, protéines, hormones,...) et la start-up e-miRgency développant des dispositifs et consommables microfluidiques à multicanaux et multi-électrodes pour le dosage de microARNs. Le projet de thèse proposé est interdisciplinaire (ingénierie, chimie, santé, micro nanotechnologies, et numérique) et vise à établir une cartographie dynamique des microARNs dans le sang. Les données recueillies permettront la validation d'une plateforme de preuve de concept associant : la puce, les consommables fluidiques, la chimie pour la capture des microARNs, l'instrumentation au laboratoire, et l'apprentissage artificiel pour la signature des profils de sévérités de l'endométriose.