

CONTRACTS DOCTORAUX 2025

Titre du projet de thèse : Spatiotemporal dynamics and plasticity mechanisms in cancer cell populations : a data-driven model inference approach

Directeurs de thèse : F. Anquez (PhLAM)/ B. Pfeuty (PhLAM) / C. Lagadec (Canther)

Résumé du projet de thèse (en 20 lignes maximum) :

Le développement et la régénération des tissus, sains ou tumoraux, résulte de l'action coordonnée de processus de prolifération, de différenciation, de motilité et de communication cellulaire. Sur ce sujet, notre projet interroge les capacités des cellules souches cancéreuses à former des niches et régénérer des tumeurs hétérogènes. Pour cela, le projet vise à combiner des approches (1) de microscopie pour le suivi spatiotemporel de populations de cellules cancéreuses du sein, (2) d'inférence de modèle nonlinéaire stochastique de la plasticité phénotypique, (3) d'inférence de réseau de régulation à partir de données de transcriptomique haut-débit. Le principal défi méthodologique est notamment d'identifier les principaux déterminants de la dynamique phénotypique en dissociant les contributions de la communication intracellulaire et intercellulaire et du bruit cellulaire, en utilisant le formalisme des équations de Langevin généralisées. Ce projet interdisciplinaire s'appuiera donc sur des outils et expertise complémentaires avec pour objectif de raffiner les modèles théoriques et expérimentaux de la plasticité des cellules souches cancéreuses en particulier et de la dynamique spatiotemporelle des tissus multicellulaires en général.

Date de recrutement envisagée : 01/09/2025

Contact (adresse e-mail) : francois.anquez@univ-lille.fr

Remarques/commentaires supplémentaires :