

Master Biologie Moléculaire et Cellulaire 'BMC',
Université Paris Cité - UFR Sciences du Vivant

Parcours : **Biologie et Développement Cellulaires 'BDC'**

<https://master2bdc.ijm.fr/>

Fiche de Projet de Stage de M2, 2025-2026

Unité INSERM ou CNRS ou Université : Intitulé Equipe : Mécanisme et stratégie thérapeutiques des maladies rénales ED d'appartenance : Physiologie, physiopathologie Responsable de l'Equipe : Fabiola Terzi	Responsable du Stage : Frank Bienaimé Contacts Adresse : Université de Paris, Institut Necker Enfant Malade, 6e Etage, porte 604B, 160 rue de Vaugirard, 75015 Paris. Email : frank.bienaimé@inserm.fr Tel : +33 (0)1 40 61 53 66
--	--

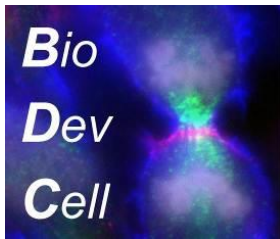
Titre du projet : Rôle du cil primaire dans le maintien de l'architecture rénale.

Résumé du Projet de Stage :

Le cil primaire dérive des flagelles qui permettaient aux premiers eucaryotes de se mouvoir. Au cours de l'évolution, cette structure a été conservée sur la plupart des cellules de l'organisme sous la forme d'une protrusion unique en forme d'antenne, faisant saillie à la surface de la membrane plasmique. Cette petite structure est séparée du cytosol par une barrière de filtration qui régule l'entrée et la sortie des protéines, aboutissant ainsi à une composition singulière, enrichie en récepteurs et en molécules de signalisation. Le cil primaire est généralement considéré comme une structure mécanosensitive. Des mutations affectant des protéines ciliaires sont à l'origine de maladies volontiers multi-systémiques appelées ciliopathies. Le rein est l'organe le plus fréquemment affecté, avec cependant des conséquences très différentes en fonction des gènes mutés, allant de la formation de multiples kystes rénaux à l'apparition d'une fibrose et d'une inflammation progressive. Notre groupe utilise des modèles murins et des modèles in vitro, associant culture en 2D et organes-sur-puce, pour comprendre le rôle du cil primaire dans l'homéostasie rénale, avec un intérêt particulier pour les aspects fibro-inflammatoires et la biomécanique¹⁻⁵. Le projet précis sera déterminé avec l'étudiant en fonction des résultats les plus prometteurs obtenus par l'équipe. L'étudiant sera directement encadré par un médecin-chercheur et bénéficiera de l'aide d'une ingénieure ainsi que d'un étudiant en thèse motivés. Si les discussions entre étudiant et encadrant peuvent se faire en français. Notez que toutes les réunions d'équipe se font en anglais.

Publication de l'équipe

1. Mazloun, M. *et al.* Cilia to basement membrane signalling is a biomechanical driver of autosomal dominant polycystic kidney disease. *bioRxiv* 2024.06.06.597723 (2024). doi:10.1101/2024.06.06.597723
2. Lapin, B. *et al.* Decoupling shear stress and pressure effects in the biomechanics of autosomal dominant polycystic kidney disease using a perfused kidney-on-chip. *Acta Biomater.* (2025). doi:10.1016/J.ACTBIO.2025.03.022
3. Viau, A. *et al.* Cilia-localized LKB1 regulates chemokine signaling, macrophage recruitment, and tissue homeostasis in the kidney. *EMBO J.* **37**, e98615 (2018).
4. Viau, A. *et al.* Tubular STAT3 limits renal inflammation in autosomal dominant polycystic kidney disease. *J. Am. Soc. Nephrol.* **31**, 1035–1049 (2020).
5. Quatredeni, M. *et al.* The renal inflammatory network of nephronophthisis. *Hum. Mol. Genet.* (2022). doi:10.1101/2021.01.07.425719



Master Biologie Moléculaire et Cellulaire 'BMC',
Université Paris Cité - *UFR Sciences du Vivant*

Parcours : **Biologie et Développement Cellulaires 'BDC'**

<https://master2bdc.ijm.fr/>

Fiche de Projet de Stage de M2, 2025-2026