



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, 2024-2025

<p>Unité INSERM ou CNRS ou Université : Centre interdisciplinaire de recherche en biologie (CIRB), - CNRS UMR 7241 - INSERM U1050</p> <p>Intitulé Equipe : Evolution and Development of Germ Cells</p> <p>ED d'appartenance : SdV-PSL</p> <p>Responsable de l'Equipe : Jean-René Huynh</p>	<p>Responsable du Stage : Soline Chanet</p> <p>Contacts Adresse : Collège de France de France, 11 place Marcelin Berthelot 75005 Paris Email : soline.chanet@college-de-france.fr Tel : 0144271738</p>
--	--

Titre du projet : Impact du confinement sur l'activité des cellules germinales

Résumé du Projet de Stage (en 300 mots maximum, mots clés en gras)

Chez toutes les espèces animales, le développement du gamète femelle requiert la formation d'une structure (appelée follicule ovarien chez les mammifères) où les **cellules germinales** sont entourées par une couche de cellules somatiques. Chez *Drosophila melanogaster* l'équivalent fonctionnel du follicule ovarien est appelé chambre ovarienne. Les chambres ovariennes sont produites en continu par le germarium, une structure située à l'avant des ovaires. Au sein du germarium, un groupe de 16 cellules germinales se fait entourer par une couche de cellules somatiques conduisant à l'individualisation et au bourgeonnement d'une nouvelle chambre. Ce **processus morphogénétique** est appelé **encapsulation**. Récemment, nous avons montré que les cellules germinales n'étaient pas passives mais génèrent activement des **vagues corticales de contractions** au cours de l'encapsulation. Un défaut de cette contractilité corticale entraîne des défauts de formation des chambres ovariennes (Chanet et al. 2020). Le projet du stage consiste à élucider la régulation de cette activité corticale germinale.

Il a été récemment montré dans une grande variété de cellules eucaryotes (cellules embryonnaires de poisson zèbre, cellules mésenchymateuses de mammifères, *Dictyostelium*, choanoflagellés etc...) que le **confinement** physique peut être un facteur essentiel pour induire une contractilité corticale et une différenciation de type amiboïde (avec apparition de blebs)

Nous avons émis l'hypothèse que le germarium est un milieu confiné et que le confinement des cellules germinales notamment par les cellules somatiques qui les entourent au moment de l'encapsulation agit comme **signal mécanique** pour déclencher et/ou maintenir leur activité corticale. En faveur de cette hypothèse, des résultats préliminaires indiquent que lorsque l'on dissocie des germaria, les cellules germinales alors isolées des cellules somatiques s'arrondissent et leur contractilité corticale est fortement réduite. Si l'on restaure artificiellement le confinement, la contractilité corticale réapparaît.

Le but du stage sera donc de tester cette hypothèse et de décrypter les mécanismes moléculaires impliqués dans cette réponse au confinement.

Publications de l'équipe relatives au projet de stage (max 5)

Collective Cell Sorting Requires Contractile Cortical Waves in Germline Cells.

Chanet S, Huynh JR.

Curr Biol. 2020 Nov 2;30(21):4213-4226.e4. doi: 10.1016/j.cub.2020.08.045. Epub 2020 Sep 10.