

Laboratoire d'accueil (NOM, directeur et adresse):

INSERM U1208, Stem cell and Brain Research Institute - SBRI,
Directeur: Dr. Colette Dehay
18 avenue du Doyen Lépine, 69500, Bron,
<http://www.sbri.fr/>

Equipe d'accueil : « Cellular programming in the brain »

Responsable du stage (titulaire HDR) :

Dr. Olivier RAINETEAU
olivier.raineteau@inserm.fr

TITRE: Capacité de différenciation des cellules souches neurales du cerveau en condition normale ou pathologique

RESUME: des cellules-souches neurales, capables de produire des neurones mais aussi des cellules gliales, restent présentes dans le cerveau après la naissance. Les mécanismes contrôlant la différenciation de ces cellules demeurent mal compris.

L'équipe d'accueil utilise des souris transgéniques ainsi que des approches d'histologie et/ou de transcriptomique afin de mieux comprendre les capacités de différenciation des cellules-souches neurales postnatales. À l'aide de ces outils, l'équipe étudie en particulier l'effet d'une lésion néonatale sur le recrutement de ces cellules et leur différenciation en neurones et/ou cellules gliales afin de régénérer le tissu.

Le stage de master pourra se concentrer sur des approches d'histologie ou de bio-informatique, en fonction du profil du candidat. Les approches d'histologie consisteront en l'électroporation de plasmides et/ou en l'utilisation de souris transgéniques permettant de visualiser et/ou manipuler génétiquement les cellules-souches du cerveau postnatal et de suivre leur devenir. Pour les approches de bio-informatique des données récentes de « single cell RNA-Sequencing » seront utilisées et explorées à l'aide de scripts « R ».

Ensemble, ces données permettront une meilleure compréhension de la capacité des cellules-souches neurales à générer, ou régénérer différents types cellulaires du cerveau. Elles apporteront aussi de nouvelles connaissances dans les mécanismes contrôlant la réponse de ces cellules à une lésion périnatale.

4 publications de l'équipe d'accueil

- Guillaume Marcy, Louis Foucault, Elodie Babina, Timothy Capeliez, Emeric Texeraud, Stefan Zweifel, Christophe Heinrich, Hector Hernandez-Vargas, Carlos Parras, Denis Jabaudon, Olivier Raineteau (2023) Single-cell analysis of the postnatal dorsal V-SVZ reveals a role for Bmpr1a signaling in silencing pallial germinal activity. Science Advances. 5;9(18):eabq7553. doi: 10.1126/sciadv.abq7553.

- Donega, V., Marcy, G., Lo Giudice, Q., Zweifel, S., Angonin, D., Fiorelli, R., Abrous, D. N., Rival-Gervier, S., Koehl, M., Jabaudon, D. et al. (2018). Transcriptional Dysregulation in Postnatal Glutamatergic Progenitors Contributes to Closure of the Cortical Neurogenic Period. Cell Reports 22, 2567-2574.
- Azim, K., Angonin, D., Marcy, G., Pieropan, F., Rivera, A., Donega, V., Cantu, C., Williams, G., Berninger, B., Butt, A. M. et al. (2017). Pharmacogenomic identification of small molecules for lineage specific manipulation of subventricular zone germinal activity. PLoS Biology. 15, e2000698.
- Azim K, Hurtado-Chong A, Fischer B, Kumar N, Zweifel S, Taylor V, Raineteau O (2015) Transcriptional Hallmarks of Heterogeneous Neural Stem Cell Niches of the Subventricular Zone. Stem Cells. 33(7):2232-42