



## Stage de M2 Recherche

### Étude et modélisation de la tumorigénèse et de la dissémination métastatique d'un cancer pédiatrique, le médulloblastome.

Le médulloblastome est un cancer qui touche les enfants et les adolescents. Il résulte d'altérations se produisant au cours du développement du cervelet chez l'embryon. 1/3 des patients présentent des métastases au diagnostic : les cellules tumorales naviguent dans le liquide céphalo-rachidien et envahissent les méninges tout le long de la moelle épinière ainsi que les hémisphères cérébraux. Pour ce faire, nous suggérons que les cellules tumorales détournent des mécanismes développementaux de façon opportuniste.

Pour étudier ces mécanismes, notre approche expérimentale consiste à replacer des cellules tumorales issues de patients et des lignées, rendues fluorescentes, dans un contexte embryonnaire : l'embryon de poulet. Nous observons la formation d'une tumeur primaire et la dissémination métastatique des cellules cancéreuses à l'aide de techniques innovantes de microscopie (transparisation couplée à de la microscopie à feuillet de lumière). Nous combinons ces études avec des approches de transcriptomique (Single cell - RNAseq) et de culture cellulaire in vitro pour caractériser les mécanismes développementaux dévoyés par les cellules tumorales.

Comprendre quels sont ces mécanismes permettraient de mieux soigner les enfants et de réduire leurs séquelles à l'issue des traitements.

Notre équipe, dirigée par Valérie Castellani est hébergée au sein de l'Institut NeuroMyoGène (unité mixte CNRS/Inserm/Université Lyon1 - Melis) à Lyon. Nous cherchons un ou une candidat(e) pour un stage de M2 qui pourrait initier une thèse.

#### *Mots clés associés :*

- Embryologie, cancérologie, système nerveux, cervelet, microenvironnement, métastase.
- Culture cellulaire, microscopie, analyse d'image, modèle in vivo, immunofluorescence.

### **Studying and modeling the tumorigenesis and the metastatic dissemination of a pediatric cancer, medulloblastoma.**

Medulloblastoma is a cancer affecting children and teenagers. It results from alterations occurring during cerebellar development in the embryo. 1/3 of patients display metastasis at diagnosis: tumoral cells navigate in the cerebro-spinal fluid and invade meninges along the spinal cord and the cerebral hemispheres. Our hypothesis is that tumoral cells highjack developmental mechanisms during this process.

In the aim of characterizing these mechanisms, our experimental approach consists in grafting cell lines and patient's fluorescent tumoral cells in an embryonic context: the chick embryo. By innovative microscopy technics (clearing coupled with light-sheet microscopy), we observe the formation of a primary tumor and metastatic dissemination. We combine these studies with transcriptomic approaches ((Single cell - RNAseq) and in vitro cell culture to characterize the developmental mechanisms misled by tumoral cells

Understanding these mechanisms should help us to better treat the children and reduce their long-term sequelae.

Our team, led by Valérie Castellani is belonging the NeuroMyoGene Institute (INMG, MeLis CNRS/INSERM/Université de Lyon mixt unit) in Lyon. We are looking for a candidate for a M2 internship which could be followed by a PhD.

*Associated keywords* : - Embryology, cancerology, nervous system, cerebellum, microenvironment, metastasis

- Cellular biology, microscopy, image analysis, in vivo models, immunofluorescence.

Servane Tauszig-Delamasure, PhD, DR2 CNRS

Equipe Neuro-développement embryonnaire et pathologies pédiatriques associées  
(V. Castellani) [https://www.inmg.fr/melis/fr/team\\_castellani.php](https://www.inmg.fr/melis/fr/team_castellani.php)

Institut NeuroMyoGène  
MeLiS - UCBL-CNRS UMR 5284 - INSERM U1314  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
8 Avenue Rockefeller  
69008 Lyon  
France  
Phone: (33)(0)6 65 68 43 85

[Servane.tauszig-delamasure@univ-lyon1.fr](mailto:Servane.tauszig-delamasure@univ-lyon1.fr)