

# Evaluation de la thérapie par cellules souches dans l'aphasie après un AVC en IRM de diffusion

## Contexte

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est la première cause de handicap acquis chez l'adulte et 30% des patients gardent des séquelles au niveau du langage. La thérapie cellulaire par CSMh est un nouveau traitement qui représente un espoir thérapeutique dans l'AVC. Dans le cadre de l'essai thérapeutique ISIS (PHRC régional 2007, CHU Grenoble), nous évaluons la tolérance clinique des cellules souches mésenchymateuses humaines (CSMh) administrées par voie intraveineuse après un AVC subaigu. L'étude ancillaire HERMES (PHRC régional 2010; Dr Assia JAILLARD) est une étude d'IRM multimodale longitudinale dont l'objectif est d'évaluer le bénéfice de la thérapie cellulaire dans l'AVC subaigu par la mise en évidence de biomarqueurs, et aussi d'appréhender les mécanismes de réparation cérébrale liés à la thérapie cellulaire. L'étude de la FA en IRM de diffusion, biomarqueur de l'intégrité de la substance blanche, a montré que les coefficients de diffusion sont des biomarqueurs robustes pour évaluer la récupération motrice. Un outil-logiciel "Diffusionnist" a été adapté localement pour traiter l'imagerie de diffusion dans le contexte d'une étude longitudinale chez les patients présentant une lésion.

A ce jour, 31 patients ont été inclus dans l'étude ISIS-HERMES avec un suivi sur 2 ans. Le protocole d'étude comporte 5 sessions sur 2 ans avec, à chaque session, une évaluation clinique complète et une imagerie multimodale incluant une séquence d'IRM de diffusion. Le suivi à 6 mois étant terminé par l'ensemble des patients, nous souhaitons évaluer le traitement par cellules souches.

## Objectif

Evaluation en IRM de diffusion du traitement par cellules souches sur l'aphasie chez les patients de l'étude ISIS-HERMES.

## Sujet

Le stage comportera principalement trois étapes :

1. Mise au point: constitution de cartes de référence des faisceaux de substance blanche impliqués dans le langage à partir des acquisitions de diffusion effectuées dans l'étude HERMES chez un groupe de sujets sains contrôles. Le traitement des données a été effectué avec l'outil-logiciel "Diffusionnist"
2. Analyse des scores cliniques liés au langage dans le contexte d'une étude longitudinale.
3. Comparaison des données de diffusion chez les patients et les contrôles.
4. Evaluation de la thérapie cellulaire chez les patients en IRM de diffusion.

## Moyens et outils mis à disposition pour ce stage :

Les images IRM de diffusion ont été acquises sur un imageur IRM 3T équipé d'une antenne 32 canaux. L'étudiant(e) utilisera des logiciels d'analyse sous python et bénéficiera d'un environnement scientifique dans le domaine des neurosciences, de l'accident vasculaire cérébral et du traitement des images. Il (elle) disposera d'un ordinateur pour les analyses.

Un cours sur la connectivité cérébrale (incluant l'étude de la connectivité structurale en DTI) est programmé au CHU de Grenoble la semaine du 6 au 10 avril (<http://funconnect2013.sciencesconf.org/> ou <http://www.neurometrika.org/BrainConnectivity-Grenoble2015>) .

**Niveau/Formation :** Master 2 recherche ou Travail de Fin d'Etude. Profil sciences cognitives/médical souhaité. Connaissance des statistiques. Maniement des outils informatiques.

**Encadrement / contact :**

Dr Assia JAILLARD, Unité d'IRM, IRMaGe, CHU Grenoble, [assia.jaillard@gmail.com](mailto:assia.jaillard@gmail.com);  
GIN/Equipe 5 : Chantal Delon-Martin ([chantal.delon@ujf-grenoble.fr](mailto:chantal.delon@ujf-grenoble.fr))

**Lieu du stage** : Plateforme IRMaGe (<https://irmage.ujf-grenoble.fr/>)

**Période approximative** : premier semestre 2015