Caen, le 18 Janvier 2017

**Contrat** : **CDD Ingénieur – Analyse et traitement d’images IRM**

**Localisation**: INSERM U1075 / COMETE – Mobilités : Vieillissement, pathologie, santé.

**Contexte :** L’Etat de Repos chez le petit animal est un état cérébral mental physiologique particulier qui correspond aux périodes aux cours desquelles le cerveau fonctionne sans entrée, consigne ou sortie forcée. Ces périodes d’état de repos représentent une fraction notable de la période d’éveil, et peuvent aussi bien s’étendre sur de longues plages temporelles (plusieurs minutes) que durer de brefs instants. Outre l’intérêt que présente en soi la connaissance des bases neurales de cet état cérébral, celle-ci se révèle par ailleurs indispensable pour effectuer une analyse fine des données de neuroimagerie cognitive. En effet, en neurosciences cognitives et en neuroimagerie particulièrement, l’état de repos est fréquemment employé, explicitement ou implicitement, comme état de référence dans les paradigmes expérimentaux. Les bases neurales de cet état cérébral particulier font donc l’objet depuis quelques années d’un intérêt croissant.

**Développements :** Le but de ce CDD est de fournir une toolbox informatique accessible pour faciliter les méthodes d’extraction de l’information sur une base de données d’imagerie. Ce stage s’articule donc autour des points suivants :

* Mise en place d’une structure de base de données relationnelle : description de la donnée, traçabilité des traitements, stockage des résultats.
* Automatisation des traitements d’images : recalage spatial, normalisation stéréotaxique, filtrage spatial et temporel, …
* Automatisation de l’analyse en composante indépendante (ICA) pour établir une cartographie cérébrale fonctionnelle.
* Développement d’outil de navigation dans les images : recalage manuel, superposition d’images, …
* Mise en place d’une représentation par graphe de la connectivité fonctionnelle sur la base de corrélation basse fréquence entre les différentes régions identifiées par l’analyse ICA.
* Développements d’outil d’analyse de graphe : comparaison de graphe, degrés, betweenness centrality, …

**Outils :** Matlab, Cshell, FSL, JMP, R, MySQL, SGE.

**Formation :** Titulaire d'un diplôme Bac +3 minimum dans le domaine informatique, vous justifiez d'une première expérience similaire (stage ou emploi). Vous avez le sens du service et faites preuve d'organisation, de rigueur et de fiabilité. Vous êtes force de proposition et reconnu(e) pour vos qualités relationnelles.

**Durée** : 12 mois

**Personne à contacter:** Freret Thomas ([thomas.freret@unicaen.fr](mailto:thomas.freret@unicaen.fr))