



## **Neural Meta Tracts: une nouvelle représentation géométrique pour l'analyse des faisceaux neuronaux**

Mercier Corentin- Telecom ParisTech, LTCI  
Emergence : Meta Tracts

### **Abstract:**

La tractographie permet, à partir d'IRM de diffusion, la reconstruction des connexions du cerveau au sein de la matière blanche. Celles-ci sont obtenues sous la forme de poly-lignes 3D. Ces courbes - souvent appelées fibres - sont au nombre de plusieurs millions, rendant difficile leur utilisation, et particulièrement leur visualisation, leur comparaison ou leur analyse. Dans cette thèse, nous proposons une méthode de simplification multi-résolution utilisant une géométrie représentative des fibres regroupées, appelé Neural Meta Tract. Cette géométrie est actuellement composée de cylindres généralisés à base elliptique. Cette représentation multi-résolution a été mise à profit pour la segmentation des faisceaux de la matière blanche. La géométrie de représentation est en cours d'étude afin d'améliorer les résultats en termes visuels aussi bien qu'en termes de regroupements et d'efficacité d'analyse. Dans le but de réduire la taille des données, un algorithme de compression conçu spécifiquement pour les fibres du cerveau sera aussi présenté.

### **Mini Bio:**

Corentin Mercier est doctorant à Télécom ParisTech et à l'Ecole Polytechnique dans le cadre du projet DigiCosme 'Neural Meta Tracts'. Le sujet de sa thèse est : "Modélisation géométrique, analyse statistique et visualisation des faisceaux neuronaux". Il a fait ses études à l'Institut d'Optique Graduate School (Supoptique) ainsi qu'un Master en double diplôme en informatique à l'Université de Bordeaux. En parallèle il était en apprentissage au CSTB et travaillait sur des appareils de mesures de réflexion des matériaux (BRDF).