Stage 28 Mai – 02 Août 2024 Avec AUZIAS Guillaume ACHALHI Kamal

Mise en perspective du thème du stage à partir de l’article : « A review on automatic fetal and neonatal brain MRI segmentation »

Cet article se propose de présenter et de discuter des différentes méthodes de segmentation pour les IRM cérébraux des fœtus et des nouveau-nés.

Segmentés reviens à identifier le type de tissus cérébrale etc.

Les méthodes de segmentations sont entrainées par atlas cérébraux

Défis :

-manques de données : atlas requiert de segmentés et nommées les zones du cerveau. Manques et demandes beaucoup de temps

-Faible signal sur bruit (SNR) des images IRM fœtal et néo natal comparé aux adultes

- plus Artefact de mouvements

- plus de variation dans la forme et l’aspect des structures (due croissances rapides)

Listes des différentes méthodes de segmentations :

-non supervisé

-paramétré

-classification

-fusion d’atlas

-modèles déformables

L’article cherche à mettre en avant leurs principes, leurs résultats.

Enjeux :

Certaines pathologies ou malformations peuvent débutés dans les stades fœtales ou néonatales, ces méthodes pourraient aider à comprendre leurs développements et localiser les zones concernées. Cela permettra aussi d’en apprendre davantage sur le développement du cerveau sain.

Pour segmentations, il y a besoin de se référer à un atlas (une ou des images cérébrales + labélisation)

2 types d’atlas : -Un seul sujet ou une moyenne de plusieurs sujets après recalage (Atlas probabiliste) –L’article présente plusieurs Atlas de référence dans le domaine

Acquisition requiert temps acquisition court pour réduire l’ampleur des artéfacts de mouvements, il requiert aussi différentes corrections (correction de biais intensité)

Catégorisation des différentes méthodes de segmentations : càd la population étudié, zones cérébral segmenté et méthodologie employé.

-non supervisé : non entrainés, utilises critères similarités intrinsèques

-paramétré :

-classification :

-fusion d’atlas :

-modèles déformables :