

Projet CLIPS : Compte-rendu de réunion - 22/11/24

1 Personnes impliquées dans le projet

- Oriane Thiery : Doctorante du LS2N
- Thomas Carlier : Physicien médical au CHU de Nantes
- Diana Mateus : Enseignant-Chercheur du LS2N
- Mira Rizkallah : Enseignant-Chercheur du LS2N
- Anthonin Falk : Élève ingénieur à l'École Centrale de Nantes
- Bachar Hamie : Élève ingénieur à l'École Centrale de Nantes

2 Résumé des échanges

Lors de cette première réunion, nous avons commencé à définir les objectifs de ce projet : le but est d'utiliser l'architecture TMTV-Net développé par une équipe de recherche partenaire, basée à Vancouver, afin de segmenter les tumeurs de patients atteints de DLBCL (Diffuse Large B Cell Lymphoma). L'architecture TMTV-Net est prometteuse mais ne permet pas encore d'obtenir de bons résultats sur des cas dits "compliqués" c'est-à-dire difficile à bien segmenter, y compris pour les médecins. Il s'agit notamment de patients dont les lésions sont très dispersées dans le corps et par conséquent difficile à identifier comme étant bien des lésions dues à la maladie. Afin d'améliorer les performances de TMTV-Net dans ces cas difficiles, une possibilité serait d'employer une méthode de Curriculum Learning qui consiste, par exemple, à entraîner le réseau de neurones de manière graduelle en lui montrant des cas de plus en plus compliqués à segmenter. En ce qui concerne la partie technique, nous nous baserons sur un code préexistant afin de l'améliorer en y implémentant les fonctions liées au Curriculum Learning. Les données utilisées pour ce projet étant confidentielles et volumineuses, nous souhaiterions également travailler en partie au CHU de Nantes pour y tester nos algorithmes.

Ce travail servira dans la thèse d'Oriane Thiery ainsi que dans le cadre de recherches menées par Thomas Carlier : si nous arrivons à améliorer la qualité des segmentations du réseau, celui-ci pourrait permettre l'automatisation de la tâche de segmentation sur une base de données en cours de création. Bien que certaines erreurs pourraient persister, le réseau de neurones permettrait de grandement faciliter le travail des médecins qui n'auraient plus qu'à vérifier la qualité de la segmentation et parfois retoucher légèrement cette dernière.

3 Objectifs pour la prochaine réunion

Pour la prochaine rencontre, notre objectif est de lire la bibliographie fournie par les encadrants, de la comprendre en profondeur et d'en faire un résumé que nous présenterons. L'objectif est de pouvoir rapidement passer au code afin d'avoir le temps d'envisager plusieurs possibilités d'améliorations et de réussir à rendre un code le plus fonctionnel possible.