

TITRE DU PROJET :

Segmentation des vaisseaux rétiniens à l'aide de CNN U-Net et de ses variantes.

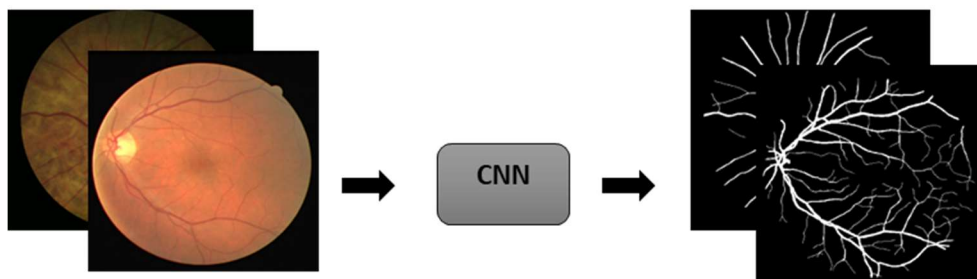
MOTS-CLÉS :

- Segmentation d'images
- Deep Learning
- U-Net
- Attention Mechanisms
- Multi-résolution
- Vaisseaux rétiniens

DESCRIPTION DU PROJET :

Ce projet explore l'architecture CNN U-Net pour segmenter l'arbre vasculaire rétinien, en testant différentes variantes telles que SCS-Net, DilUnet et MSR U-Net. Ces approches intègrent des mécanismes d'attention et de multi-résolution pour améliorer la segmentation des vaisseaux fins et tortueux tout en réduisant les artefacts.

Segmentation des vaisseaux sanguins rétiennes



TRAVAIL À RÉALISER :

- Prétraitement et normalisation des images rétinienne issues d'une base de données publique
- Implémentation et entraînement de différentes variantes de U-Net
- Comparaison des performances des modèles sur des métriques de segmentation (Dice Score, IoU)
- Analyse qualitative et quantitative des résultats obtenus

OUTILS MATÉRIELS / LOGICIELS SUPPORT :

- **Langages & APIs** : Python, TensorFlow/Keras
- **Bibliothèques** : OpenCV, NumPy, Matplotlib, Scikit-learn
- **Outils de développement** : Jupyter Notebook, Google Colab, GitHub

URL DES DEUX PROJETS LES PLUS PROCHES :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361841521000712>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169260722001183>

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=10373855>

<https://github.com/arkanivasarkar/Retinal-Vessel-Segmentation-using-variants-of-UNET>

https://www.geeksforgeeks.org/what-are-different-evaluation-metrics-used-to-evaluate-image-segmentation-models/?utm_source=chatgpt.com

Encadrement :

Rostom Kachouri : rostom.kachouri@esiee.fr

Zineb Sadok : zineb.sadok@esiee.fr