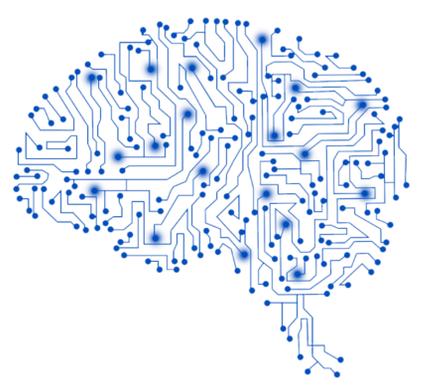




Segmentation de photo de cellule hématopoïétiques grâce au deep learning



Auteurs

Ala Eddine CHHIMA
Mohamed BOUZID

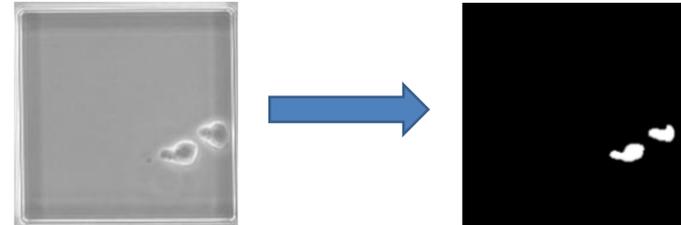
Mme Elisabeth BRUNET
M Daniel STOCKHOLM

Partenaires

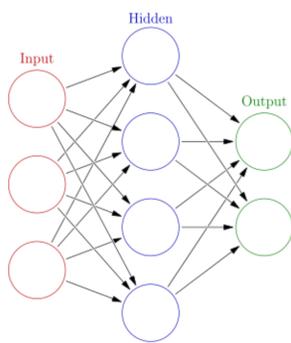


Problématique

- Afin de trouver un remède pour les maladies génétiques rares, les biologistes de Genethon cherchent à analyser le comportement des cellules sanguines: format des cellules, leurs évolutions.
- En utilisant un système de prise d'images, ils tracent ces cellules pour une durée bien déterminée.
- Pour faciliter la phase de l'analyse, ils ont du segmenter l'image, ainsi ils distinguent facilement les cellules du fond.
- Des techniques classiques de traitement d'images sont utilisées.
- Ces techniques ont abouti à une segmentation peu précise avec beaucoup de bruit..



Le deep learning pour la segmentation



- L'apprentissage profond est beaucoup utilisé dans le domaine médical.
- La segmentation est le regroupement des pixels dans des régions homogènes : cellules et fond de l'image
- Plusieurs sont les travaux et les recherches qui ont montré des résultats prometteuses qu'on se propose de les expérimenter dans ce projet.
- On a utilisé un modèle de réseau de neurones pour la segmentation de ces cellules sanguines.



Technologies phares



Résultats

- Le développement d'un modèle à convolution en python, entraîné sur plus que 1600 images labellisées que le laboratoire nous a fourni.
- Des résultats plus précis par rapport aux techniques classique de traitement d'images déjà utilisé
- L'utilisation des machines de grid5000 puisque cette l'entraînement nécessite beaucoup de ressources
- Le développement d'une application web pour : segmenter une image, segmenter un dossier contenant plusieurs images ou bien lancer de nouveau l'entraînement du modèle.

