

## Examen CMI Université d'Angers, année universitaire 2020-2021

**Problème 2 étude In vitro de spore:** vous disposez d'un ensemble d'images de spores. Votre mission est de segmenter la partie conidie de la partie hyphe sur l'ensemble des images. Mesurer les surfaces respectives.

- 1) Observer les images. Expliquer où se situe la difficulté de la tâche.
- 2) Montrer qu'un simple seuillage identique pour toutes les images risque de ne pas fonctionner ici.
- 3) Choisir un jeu d'image à annoter dans Weka pour entraîner un modèle. Expliquer le choix du jeu d'images.
- 4) Ouvrir l'ensemble des images dans un stack virtuel et réduire leur taille par un facteur 4.
- 5) Annoter les images et entraîner un modèle sur Weka. Sauver ce modèle que vous joindrez avec votre compte rendu.
- 6) Annoter manuellement ce jeu afin de créer une vérité terrain. Vous fournirez cette vérité terrain.
- 7) Comparer quantitativement et qualitativement les performances de la segmentation entre la vérité terrain et votre modèle Weka
- 8) Appliquer votre modèle à l'ensemble du jeu d'images.
- 9) Analyser les résultats. Quelles sont les images pour lesquelles le modèle a bien fonctionné et pour lesquelles il échoue.
- 10) Débruiter si nécessaire l'image segmentée.
- 11) Calculer pour l'ensemble du jeu d'image la surface d'hyphe et de conidie après calibrations des images pour un affichage en micromètre<sup>2</sup>.

### Questions bonus :

- 1) Quantifier la variabilité du modèle en annotant deux fois de façon différente.
- 2) Expliquer les choix des paramètres dans l'option settings de Weka.

