



## STAGE M2 : Caractérisation de la microarchitecture 3D du foie par analyse d'images.

**Durée du stage :** 6 mois (à partir de mars/avril 2021)

**Lieu du stage :** Le stage se déroulera au sein de l'équipe MAMBA (*Modelling and Analysis for Medical and Biological Applications*) de l'Inria Paris (12<sup>e</sup> arrondissement).

**Contexte général :** L'équipe MAMBA a développé une expertise forte en modélisation mathématique des systèmes biologiques pour les applications biomédicales. En particulier, au sein du sous-groupe de [Dirk Drasdo](#), l'étude et la modélisation de phénomènes de régénération cellulaire, de transport du sang et de la bile, ainsi que la caractérisation de la microarchitecture de tissus hépatiques à partir d'images sont des axes fondamentaux de recherche.

**Mission confiée :** l'étudiant(e) travaillera sur des images 2D et 3D de tissus de foie humain ou de souris (par exemple voir Figure 1). L'objectif du stage consiste à obtenir une segmentation des structures d'intérêt (cellules, réseaux sanguin et biliaire) et de les quantifier topologiquement et morphologiquement (nombre, connectivité, volume, longueur, etc.). Cette caractérisation permettra de mieux comprendre la microarchitecture du foie. Les résultats de segmentation et quantification seront utilisés pour valider des modèles mécanistes de croissance cellulaire. L'étudiant(e) devra interagir de manière rapprochée avec les biologistes/pathologistes qui l'aideront sur l'interprétation des résultats. Ce stage pourra aboutir à la rédaction et publication d'un article scientifique.

**Compétences requises :** maîtrise de Matlab, Python ou C++ ; maîtrise de l'anglais (oral et écrit) ; maîtrise des concepts de base de l'analyse d'images (morphologie mathématique, filtrage, estimation de propriétés géométriques, etc.) ; des connaissances en intelligence artificielle sont un plus.

**Contacts :**

- Dirk Drasdo: [dirk.drasdo@inria.fr](mailto:dirk.drasdo@inria.fr)
- Mathieu de Langlard : [mathieu.de-langlard@inria.fr](mailto:mathieu.de-langlard@inria.fr)

CV à envoyer à [dirk.drasdo@inria.fr](mailto:dirk.drasdo@inria.fr) (en cc à [mathieu.de-langlard@inria.fr](mailto:mathieu.de-langlard@inria.fr))

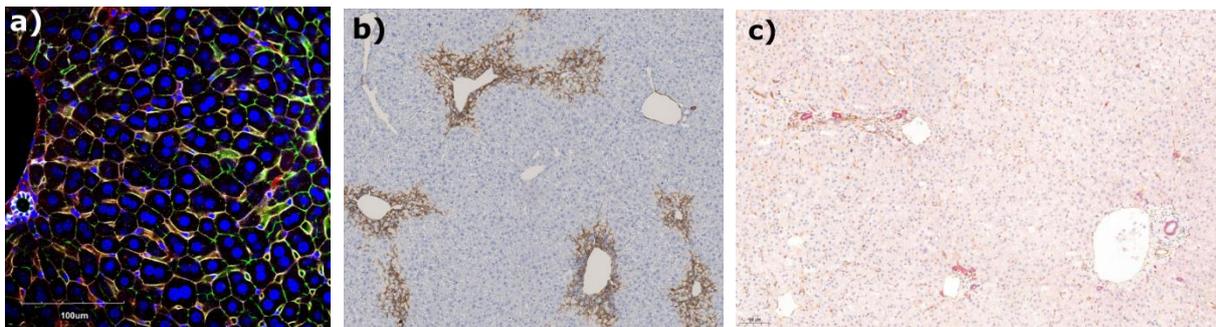


Figure 1: Type d'images de foie à analyser.