

## Analyse de grandes images biomédicales

**Raphaël Marée** (<http://www.montefiore.ulg.ac.be/~maree/>,  
[Raphael.Maree@ulg.ac.be](mailto:Raphael.Maree@ulg.ac.be))

July 12, 2013

Notre équipe développe des algorithmes et des logiciels web pour la visualisation, l'annotation, et l'analyse de grandes images biomédicales relatives à différentes pathologies et processus biologiques étudiés par les chercheurs du GIGA. À ce jour, une centaine de chercheurs utilisent notre plateforme CYTOMINE (<http://www.cytomine.be>) sur laquelle ils ont transféré des milliers d'images.

Plusieurs travaux de fin d'études sont possibles et concernent soit du développement logiciel, soit de l'implémentation d'algorithmes et leur évaluation, soit la quantification d'images, soit une combinaison de ces tâches, en fonction des intérêts de l'étudiant(e). Ces travaux concernent la classification de cellules, la segmentation de tissus, l'évaluation et l'amélioration de la robustesse d'algorithmes existants, la reconstruction 3D, et leur évaluation sur de grandes bases de données d'images relatives au cancer du sein, du poumon, de la thyroïde, ....

Pour réaliser ce travail, l'étudiant(e) sera encadré(e) de manière régulière et il/elle pourra accéder à des équipements de pointe (plusieurs serveurs avec un total de plusieurs centaines de coeurs et disposant d'une grande capacité de mémoire). Le travail pourra être réalisé en partie au GIGA (CHU).

### Prerequisites

Il est requis de suivre le cours d'apprentissage inductif appliqué (Prof. Wehenkel Geurts) et le cours de traitement des images (Prof. Van Droogenbroeck).

### Work description

Recherche appliquée (implémentation d'algorithmes, évaluation, comparaison), développement.

## References

- A rich internet application for remote visualization and collaborative annotation of digital slide images in histology and cytology Marée, Raphaël; Stevens, Benjamin; Rollus, Loïc; Rocks, Natacha; Moles Lopez, Xavier; Salmon, Isabelle; Cataldo, Didier; Wehenkel, Louis in *BMC Diagnostic Pathology* (2013), 8(S1), <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/151179>
- Extremely Randomized Trees and Random Subwindows for Image Classification, Annotation, and Retrieval Marée, Raphaël; Wehenkel, Louis; Geurts, Pierre in Criminisi, A; Shotton, J (Eds.) *Decision Forests in Computer Vision and Medical Image Analysis, Advances in Computer Vision and Pattern Recognition* (2013) <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/144561>