

Apprentissage - videos -biologie

Lieu: INRA, 78350 Jouy-en-Josas, Equipe: MalAGE, Niveau: Master 2

Contacts: Alain Trubuil <alain.trubuil@inra.fr>; <http://maiage.jouy.inra.fr>

[Patrick Bouthemy](http://serpico.rennes.inria.fr) <http://serpico.rennes.inria.fr>

Partenaires : INRA-BDR, INRIA-SERPICO, hôpital Foch

Nos équipes (INRA, hôpital Foch, UVSQ, Inria) sont associées pour développer une stratégie d'identification précoce d'embryons possédant un bon potentiel d'implantation et de survie, et ainsi assister les biologistes dans leur prise de décision pour la mise en oeuvre de la fécondation *in vitro* (FIV). Cette stratégie sera basée sur la création d'un logiciel de **classification automatique (par des réseaux de neurones profonds)** des embryons à partir de l'observation et de l'annotation d'un certain nombre de **videos** obtenues, durant la période de culture embryonnaire (4-8 jours). Les données considérées sont complexes (films en biologie du développement), incomplètes (observation de projections seulement et non des objets 3D). Nous souhaitons construire et mettre en oeuvre plusieurs classifieurs pour une prédiction en ligne. L'apprentissage des différents prédicteurs sera fait hors ligne, de manière incrémentale. La mise au point des classifieurs passera par la création de bases de données d'exemples de synthèse.

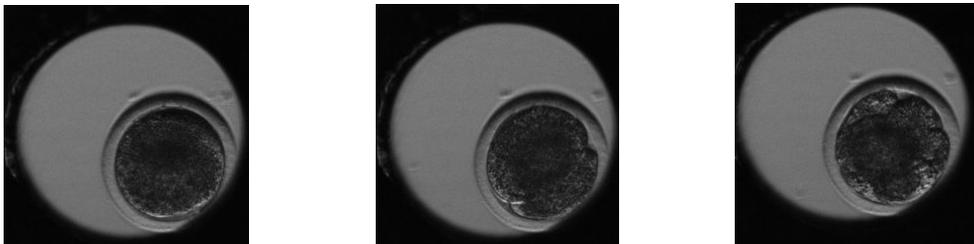


Fig.1 : Embryon bovin à 3 stades différent du développement. Images produites avec PrimoVision.

Positionnement dans le projet

En tant que stagiaire de master vous aurez à :

- collaborer avec les statisticiens et biologistes dans la définition de la base de données de films, l'élaboration de prédicteurs à partir d'apprentissage profond.
- créer et documenter un prototype,
- rédiger le rapport de stage sur le projet.

Compétences et Motivation:

- vous êtes un étudiant motivé poursuivant un master en traitement d'image et apprentissage ou d'autres domaines des mathématiques,
- vous avez une expérience de programmation et de développement logiciel en C++, Java ou Python,
- vous avez un intérêt pour des applications en biologie,
- vous êtes à même de communiquer sur une base régulière avec vos superviseurs et utilisateurs finaux.