

Post-Doctoral position in image processing

University of Strasbourg – CNRS

<http://icube.unistra.fr/>

FRANCE

Duration: 18 months

Starting date: Spring 2013 – Winter 2014

Grant: 2.000€ to 2.400€ monthly including charges

Areas: Statistical image processing for growing bacteria detection and classification

<http://icube-miv.unistra.fr/>

Topic: Microbial contamination detection methods requires to distinguish between mixed microbial growth of slow growing and fast growing microorganisms, and particles. The main challenge is to reduce false detection rate due to the presence of particles (vegetable cells or other no-microbial cells) from microbial contamination zones. After an early detection step, fast microbiology bacteria classification based on image analysis corresponding to growth behavior is required to be able to know what kind of detected targets really correspond to microbial proliferation. In a second step, the 3D geometrical shapes on each detected cluster is different for each microbial colony. Faster is the detection, more difficult is automatic classification and particle elimination due to weak number of bacteria within each colony. The goal is to develop a complete processing chain, robust and fast, achieving unsupervised particle/microbial discrimination and allowing as much as possible the classification of microbial contaminants.

Keywords: Pattern recognition, Statistical image processing, Inverse Problem, Classification

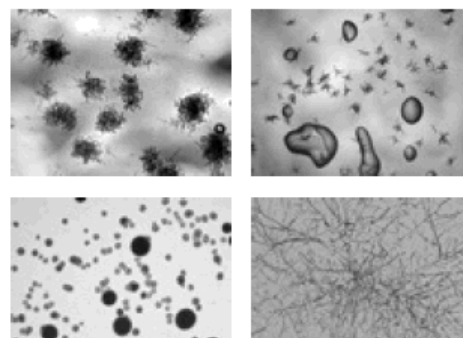
Institutions & research units: iCube UMR 7357 - Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie, 300 bd Sébastien Brant - BP 10413 - F-67412 Illkirch Cedex - <http://icube.unistra.fr/> - <http://icube.unistra.fr/acces/site-illkirch/>

Project leader: Pr Christophe Collet, c.collet@unistra.fr - <http://miv.u-strasbg.fr/collet/>

Required background to be candidate

The candidate is required to have a PhD in statistics image/signal processing, and/or Bio Engineering with strong image processing skills (Computer Science, Applied Math. will also be considered depending on the motivation). A background in **Probability theory, Bayesian Inference and Signal or Image Processing is mandatory**. An interest in areas such as pattern recognition, computer vision/graphics, programming is appreciated. The candidate will perform research, algorithmic development and Matlab/C++ programming; working language can be English or French.

Contact : Send by email a Curriculum Vitae, a motivation letter and a link toward homepage and PhD document (English or French) to Pr Christophe Collet (c.collet@unistra.fr).



Post-Doctorat en Traitement d'images

Université de Strasbourg – CNRS

<http://icube.unistra.fr/>

FRANCE

Durée: 18 mois

Démarrage : printemps 2013

Financement : 2.000€ à 2.400€ brut mensuel selon le profil

Sujet : Traitement statistique d'images pour la détection de croissance de bactéries et leur classification - <http://icube-miv.unistra.fr/>

Contexte:

Les méthodes de détection de contamination bactérienne nécessite de distinguer les différences de croissances des micro-organismes des particules (cellules végétales, particules inertes, etc.). La principale difficulté réside en premier lieu dans la réduction des fausses alarmes nécessitant de discriminer les particules des bactéries en croissance. Après une étape de détection précoce, la classification des bactéries est alors posée. Dans un deuxième temps, il sera donc nécessaire d'analyser la structure 3D de croissance des différentes micro-colonies et de les discriminer. En résumé, l'objectif est le développement d'une chaîne de traitement complète, robuste et entièrement non supervisée permettant de distinguer particules et colonies microbiologiques de manière très précoce puis de classifier aussi rapidement que possible le type de contaminant à partir des structures géométriques 3D observées au fur et à mesure.

Mots-clés: Reconnaissance de formes, traitement statistique des images, problème inverse, classification

Laboratoire de recherche: iCube UMR 7357 - Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie, 300 bd Sébastien Brant - BP 10413 - F-67412 Illkirch Cedex - <http://icube.unistra.fr/> - <http://icube.unistra.fr/acces/site-illkirch/>

Responsable scientifique du projet : Pr Christophe Collet, c.collet@unistra.fr - <http://miv.u-strasbg.fr/collet/>

Compétences requises pour postuler

Le (la) candidat(e) aura un doctorat en traitement du signal et des images et/ou en bioIngénierie avec de solides compétence en traitement d'images. Un profil mathématiques appliquées ou informatique pourrait également convenir si le(la) candidat(e) est motivée. Le(la) candidat(e) aura obligatoirement des compétences attestées en théorie de probabilités, inférence bayésienne, traitement du signal et des images (publications dans le domaine), développement informatique en C++/Matlab. Un intérêt pour la reconnaissance de formes, la vision par ordinateur, les modèles graphiques serait un plus. Le langage de travail sera le français ou l'anglais.

Contact : Candidature à envoyer par email comportant un CV, une lettre de motivation ainsi qu'un lien vers la thèse et les publications - Pr Christophe Collet (c.collet@unistra.fr).

