

PROPOSITION DE STAGE
Année Universitaire 2015/2016
A envoyer à Mme Pr Camproux
anne-claude.camproux@univ-paris-diderot.fr**Nom du Responsable du Laboratoire ou de l'Entreprise:**

Affiliation administrative (CNRS, INSERM, ...) et Numéro d'affiliation de l'unité :

Laboratoire GBA- Département iMATH- Conservatoire National des Arts et Métiers

<http://gba.cnam.fr/>Adresse précise du Laboratoire : 292 Rue Saint-Martin
75003 Paris, France

Nom du Responsable de l'équipe d'accueil (EA) : Matthieu Montes, PhD, HDR - Maître de Conférences

<http://gba.cnam.fr/>E-mail : matthieu.montes@cnam.fr

Nom du Responsable du stage : Matthieu Montes

Téléphone : +33140272809

Fax :

E-mail : matthieu.montes@cnam.fr

HDR : oui

Ecole doctorale de rattachement :

Spécialité du stage : Recherche Professionnel

Indiquez par quelques mots clés, l'orientation scientifique du sujet :

Titre du stage : Développement d'une nouvelle méthode de comparaison des surfaces de protéines

Ce sujet constitue-t-il un premier pas vers un travail de thèse : Oui - Non

Description du sujet (quelques lignes):**Mots clés:** bioinformatique structurale, reconnaissance des formes, mathématiques appliquées, géométrie computationnelle, recalage de données image et 3D.**Contexte :** Les interactions entre protéines jouent un rôle crucial dans les processus biologiques. Différentes méthodes existent pour comparer les surfaces des protéines basées sur la détection de cliques dans les graphes (1), le hashage géométrique de patches (2) ou d'empreintes (3). Ces méthodes, bien que performantes, ne sont pas applicables à l'échelle du protéome. L'objectif du projet est de développer des méthodes de transformation conforme permettant de comparer la topologie de surface de protéines à grande échelle par recalage.**Sujet du stage :** Les étapes nécessaires à la mise en oeuvre d'un système de recalage automatique de surfaces sont: (i) la paramétrisation de la surface et (ii) le calcul de distance. Dans ce contexte, le projet vise dans un premier temps la mise en oeuvre des outils expérimentaux utilisant la projection conforme pour le recalage automatique rigide et non-rigide de données 3D. Différents travaux sur ce sujet sont actuellement en cours au laboratoire et visent notamment à introduire la projection conforme qui doit rendre possible la comparaison de deux surfaces de manière pertinente. Le sujet de stage se propose dans un premier temps d'explorer, d'intégrer et d'évaluer les techniques de projection conforme existantes appliquées au recalage des surfaces. Dans un deuxième temps, nous allons développer de nouvelles approches afin d'améliorer les performances des algorithmes existants.

Le stage s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche financé par l'European Research Council (ERC Starting-Grant) et pourrait donner lieu à une poursuite en thèse.

Durée du stage : 6 mois au moins

Laboratoire d'accueil : Laboratoire Génomique, Bioinformatique et Applications, CNAM, 292 Rue Saint Martin, 75003 Paris

Rémunération : oui

Compétences souhaitées: vision par ordinateur, traitement des données 3D, C++.

Modalités de candidature: envoyez votre candidature (un curriculum vitae et lettre de motivation) à Matthieu Montes (matthieu.montes@cnam.fr) et Daniela Craciun (daniela.craciun@cnam.fr)

Références

(1) Kinoshita K, Nakamura H. *Identification of protein biochemical functions by similarity search using the molecular surface database eF-site*. Protein Sci 2003, 12(8):1589-95

(2) Shulman-Peleg A, Nussinov R, Wolfson HJ. *Recognition of functional sites in protein structures*. J Mol Biol 2004, 339(3):607-33

(3) Yin S, Proctor EA, Lugovskoy AA, Dokh

Retour par e-mail : anne-claude.camproux@univ-paris-diderot.fr