

Rapport Annuel sur l'Avancement des Travaux de Thèse

DOCTORANT(E) (Nom / Prénom) : Carrière Mathieu

PÔLE : 3

TITRE DE LA THESE : Signatures pour les formes géométriques

DIRECTEUR DE THESE : Steve Oudot

Date de première année d'inscription : 01/11/2014

Date de soutenance envisagée : 15/11/2017

Compte-rendu d'activité pour l'année écoulée : (1 à 2 pages).

-- Ce compte-rendu, rédigé par le doctorant, doit relater, de façon succincte et factuelle, en termes accessibles à un non spécialiste : 1. Les objectifs du travail fixés pour l'année écoulée et les problèmes ciblés; 2. Les travaux accomplis durant l'année écoulée; 3. La liste des publications ou autres productions de l'année écoulée; 4. Le calendrier prévisionnel pour l'année à venir.

1. Les objectifs pour l'année écoulée étaient les suivants :

- a. la finalisation d'un projet d'analyse de l'algorithme Mapper,
- b. le développement d'une analyse statistique de ce même algorithme,
- c. la production d'une étude comparée et approfondie des différents noyaux statistiques utilisés pour les diagrammes de persistance.

2. Les travaux accomplis durant l'année écoulée sont les suivants :

- a. la mise en ligne sur arXiv et la présentation au Symposium on Computational Geometry du projet sur l'analyse de Mapper,
- b. l'écriture de l'article sur l'analyse statistique de ce même algorithme. Bien que ce projet ne soit pas encore complètement terminé, il a été avancé pendant l'année.
- c. l'écriture d'un article sur un nouveau noyau pour les diagrammes de persistance. L'étude comparée des noyaux s'est en effet transformée en analyse d'un nouveau noyau aux propriétés théoriques intéressantes, suggéré par un expert du domaine au cours d'une réunion de travail par Skype.
- d. le développement d'une preuve de l'équivalence entre deux métriques pour les graphes de Reeb, problème soulevé lors de la présentation en conférence du projet sur Mapper.

3. Une publication : Structure and Stability of the 1-dimensional Mapper, Proceedings of SoCG, 2016.

4. Les objectifs pour l'année à venir sont les suivants :

- a. La finalisation et potentielle mise sur arXiv de la preuve de l'équivalence pour début septembre. Une soumission à SoCG 2017 peut être envisagée.
- b. La finalisation des articles sur le nouveau noyau et l'analyse statistique pour le début de l'année 2017. Une soumission à ICML 2017 peut être envisagée pour l'étude du nouveau noyau.
- c. La production de code pour la librairie GUDHI pour fin septembre,
- d. Un séjour en Allemagne dans l'équipe d'Ulrich Bauer courant Mars-Avril 2017, si des fonds sont débloqués (via le Mobility Call de l'ED STIC par exemple). Cette visite à l'étranger a été suggérée par les membres du jury de la soutenance à mi-parcours.
- e. Rédaction du manuscrit de thèse pendant l'été 2017 et soutenance de thèse en fin d'année 2017.

Pour une réinscription en 3^{ème} année ou plus, votre projet professionnel en tant que docteur (maximum 3-4 lignes) :

J'envisage de partir en post-doctorat à l'étranger après ma soutenance de thèse. Plusieurs pistes sont possibles, notamment dans le groupe d'Ulrich Bauer en Allemagne. A plus long terme, j'aimerais continuer dans la recherche, par exemple pour un poste CR à INRIA ou au CNRS ou un poste de Maître de Conférence. J'envisage aussi de rejoindre une entreprise où la composante recherche en analyse de données est importante.

Avis du directeur de thèse et co-encadrant le cas échéant : (maximum 15 lignes)

Cette thèse se déroule très bien. Les recommandations exprimées par le jury lors de la soutenance à moi-même - parcours ont été prises en compte par Mathieu avec sérieux, et la fin du doctorat est envisagée avec beaucoup de sérénité par toutes les parties.

J'émetts donc un avis très favorable.

Steve Oudot



Date : 19/08/2016

Signature du (de la) Doctorant(e) précédée de la mention «Je certifie avoir eu un entretien avec mon directeur de thèse Steve Oudot à l'occasion de la réinscription»

Je certifie avoir eu un entretien avec mon directeur de thèse Steve Oudot à l'occasion de la réinscription

Mathieu Carrière



Signature du Directeur de thèse précédée de la mention «Je certifie avoir eu un entretien avec Mathieu Carrière à l'occasion de la réinscription»

Je certifie avoir eu un entretien avec Mathieu Carrière à l'occasion de la réinscription.

Steve Oudot

