

Rapport Annuel sur l'Avancement des Travaux de Thèse

PÔLE : **3**

DOCTORANT : Mathieu Carrière

TITRE DE LA THESE : Signatures pour les formes géométriques

DIRECTEUR DE THESE : Steve Oudot

Durée de la préparation de thèse (en mois): 36 mois

Date de soutenance envisagée : 21/11/2017

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. J'avais six objectifs pour l'année 2016/2017. Trois d'entre eux correspondaient à l'aboutissement (c'est-à-dire écriture et soumission d'un article) de trois projets scientifiques différents, ayant chacun des difficultés spécifiques, l'un étant théorique, l'autre expérimental, c'est-à-dire nécessitant de lancer des calculs sur ordinateur, et le dernier à cheval entre les deux. Mon quatrième objectif était le démarrage d'une collaboration avec Ulrich Bauer et son équipe de recherche à Munich, où je suis allé deux mois en mai/juin 2017. Mon cinquième objectif était l'intégration du code d'un de mes projets de recherche dans la librairie open source GUDHI. Enfin, mon sixième objectif était la rédaction de ma thèse, que je soutiendrai fin novembre.

2. Les trois projets ont chacun donné lieu à la rédaction d'un article de recherche. Tous trois ont été soumis, deux d'entre eux à des conférences, où ils ont été acceptés et présentés, le dernier à un journal (l'article est toujours en phase de review). Mon séjour à Munich s'est très bien passé, et un projet a été lancé. Un article est en cours de rédaction, et je correspond (via Skype) avec Ulrich Bauer et son équipe sur l'avancement du projet de manière régulière. L'intégration du code dans GUDHI est quasiment terminée, le code ayant été reviewé et amélioré à plusieurs reprises suite aux suggestions des développeurs de la librairie. Enfin, la rédaction de la thèse est achevée et le manuscrit a été envoyé aux rapporteurs.

3. « Local equivalence and intrinsic metrics between Reeb graphs », soumis et accepté à Symposium of Computational Geometry 2017.

« Sliced Wasserstein Kernel for Persistence Diagrams », soumis et accepté à International Conference on Machine Learning 2017.

« Statistical Analysis and Parameter Selection for Mapper », soumis à Journal of Machine Learning Research. Module « Graph induced complex » de la librairie GUDHI.

4. Je ne resterai pas en thèse l'an prochain car je soutiendrai en décembre. Néanmoins, je travaillerai deux mois supplémentaires dans mon laboratoire après la fin de mon contrat de thèse afin de terminer quelques projets : j'aimerais écrire une version longue pour un journal de l'article SoCG 2017, et j'aimerais finaliser le travail démarré avec Ulrich Bauer, ainsi qu'une autre collaboration avec une équipe de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, démarrée l'an dernier.

Avis du directeur de thèse (maximum 15 lignes) :

Tu's favorable, le moment est prêt à être soumis à cette heure.

Date : 18 / 09 / 2017

Date : 18 / 09 / 2017

Signature du (de la) Doctorant(e)



Signature du Directeur de thèse

