

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **12-12-2016**

A **10h**

Amphi F1

Ecole des Mines Saint-Etienne

158 Cours Fauriel

42023 Saint-Etienne

Soutiendra en vue de l'obtention du titre de Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne dans la spécialité : IMAGE, VISION, SIGNAL

Klervi

RANNOU

Une thèse ayant pour sujet :

Tessellations à base de champs aléatoires gaussiens. Application à la modélisation spatiale et temporelle de l'endothélium cornéen humain.

MEMBRES DU JURY :

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

Rapporteurs :

Bloch	Isabelle	Professeur	Télécom ParisTech
Tougne	Laure	Professeur	Laboratoire LIRIS

Examineurs :

Trucco	Emanuele	Profesor	University of Dundee
Germain	Christian	Professeur	Bordeaux Sciences Agro
Thuret	Gilles	Professeur	Université Jean Monnet
GAVET	Yann	Maitre-assistant	Mines Saint-Etienne
PINOLI	Jean-Charles	Professeur	Mines Saint-Etienne

Thèse préparée dans le centre SPIN à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.

Travail co-encadré par : GAVET
PINOLI

Yann
Jean-Charles

Destinataires : DR, Accueil, SCIDEM, DREC, Centre,
D.CORTIAL « Le Progrès », 24 rue de la robotique – 42000 Saint-Etienne

Direction Recherche et Innovation

158, Cours Fauriel

CS62362 - 42023 Saint-Etienne cedex 2 - Tél : 04 77 49 97 10

Page 1 - 1

Résumé :

Les tessellations, aussi appelées mosaïques, permettent de modéliser de nombreuses structures, comme des assemblages de cellules en biologie ou de grains en science des matériaux.

La tessellation aléatoire la plus connue est le diagramme de Voronoï qui à partir d'un ensemble de points, appelés germes, partitionne le plan.

L'approche innovante de cette thèse est d'utiliser des champs aléatoires gaussiens pour générer des germes et des distances aléatoires, qui vont permettre de simuler une grande variété de tessellations en termes de formes et de tailles des cellules.

Pour connaître les propriétés des tessellations simulées à partir de champs aléatoires gaussiens, celles-ci vont être caractérisées et comparées à d'autres tessellations.

Tout d'abord par une approche ponctuelle en étudiant les germes, dont leur distribution spatiale.

Puis par une approche par région, en étudiant la géométrie et la morphométrie des cellules.

L'endothélium cornéen humain est une monocouche de cellules formant un pavage hexagonal régulier à la naissance, et perdant de sa régularité ensuite.

La qualité du greffon cornéen est donnée par certaines observations, comme la densité, l'homogénéité de la forme et des tailles des cellules endothéliales.

L'évolution avec l'âge de cette mosaïque cornéenne va être caractérisée à partir d'une base d'images de l'endothélium.

L'originalité est ensuite d'effectuer une estimation de l'âge d'un endothélium à partir des différentes mesures permettant de caractériser les tessellations, et enfin de mettre en place une méthode prometteuse afin de savoir si une cornée a une évolution normale.

Klervi RANNOU