

**DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT**

**(Arrêté du 25 mai 2016)**

Date de la soutenance : **28 novembre 2018**

Nom de famille et prénom de l’auteur : **VANNEUVILLE Hugo**

Titre de la thèse : « Percolation dans le plan : dynamiques, pavages aléatoires et lignes nodales ».



**Résumé**

Dans cette thèse, nous étudions trois modèles de percolation planaire : la percolation de Bernoulli, la percolation de Voronoi, et la percolation de lignes nodales. La percolation de Bernoulli est souvent considérée comme le modèle le plus simple à définir admettant une transition de phase. La percolation de Voronoi est quant à elle un modèle de percolation de Bernoulli en environnement aléatoire. La percolation de lignes nodales est un modèle de percolation de lignes de niveaux de champs gaussiens lisses.

Deux fils conducteurs principaux ont guidé nos travaux. Le premier est la recherche de similarités entre ces modèles, en ayant à l'esprit que l'on s'attend à ce qu'ils admettent tous la même limite d'échelle. Nous montrons par exemple que le niveau critique de la percolation de lignes nodales est égal au niveau auto-dual (à savoir le niveau zéro) lorsque le champ considéré est le champ de Bargmann-Fock, qui est un champ gaussien analytique naturel. Le deuxième fil conducteur est l'étude de dynamiques sur ces modèles. Nous montrons en particulier que, si on considère un modèle de percolation de Voronoi critique et si on laisse les points se déplacer selon des processus de Lévy stables à très longue portée, alors il existe des temps exceptionnels avec une composante non bornée.