



Université Claude Bernard



# DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **15 juillet 2020**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **POUDEVIGNE—AUBOIRON Rémy**

Titre de la thèse : « *Comportements asymptotiques et transition de phase pour des marches aléatoires en milieux aléatoires et des marches renforcées* »

## Résumé



Cette thèse a pour but d'étudier certains comportements de marches aléatoires en milieux aléatoires et de marches renforcées. Nous regardons d'une part les marches aléatoires en milieu de Dirichlet et d'autre part deux modèles de marches renforcées : la marche aléatoire renforcée linéairement par arête et le processus de saut renforcé par sommet.

Les marches aléatoires en milieux de Dirichlet sont un cas particulier de marches aléatoires en milieux aléatoires présentant une importante propriété simplifiant leur étude: l'invariance statistique par retournement du temps. Dans une première partie nous utilisons cette propriété pour caractériser le comportement limite de ces marches en dimensions 3 et supérieures dans le cas où elles sont transitoires à vitesse nulle. Dans ce cas nous montrons que leur comportement est caractérisé par un processus stable. Dans une seconde partie nous montrons que la propriété d'invariance statistique par retournement du temps est caractéristique des marches aléatoires en milieu de Dirichlet.

La marche aléatoire renforcée linéairement par arête et le processus de saut renforcé par sommet sont deux modèles de processus renforcés intimement liés. Dans ces deux modèles la marche a tendance à revenir vers les zones déjà visitées. Nous montrons que certaines quantités caractéristiques de ces deux modèles présentent une certaine monotonie en leurs paramètres. Cela induit un certain nombre de conséquences notamment une unicité de la transition de phase entre récurrence et transitivité, la récurrence en dimension 2 et une loi du 0-1 pour la récurrence. Dans un second temps on s'intéresse également à une version biaisée du modèle de marche aléatoire renforcée linéairement par arête pour lequel on montre qu'il conserve un comportement similaire pour certains types de graphes.