

Le contrôle de l'adhésion par la rugosité des surfaces en contact, ou par l'ajout d'un troisième corps est un problème récurrent dans la physique des contacts, ainsi que dans ses applications allant de la géophysique aux nanosciences. S'inspirant d'expériences montrant une transition de décollement lorsqu'on augmente la densité de nanoparticules intercalées entre un feuillet de graphène et un substrat, nous proposons un modèle statistique simple qui présente une transition analogue. Les observations expérimentales révèlent que la transition résulte d'effets collectifs qui augmentent les zones de décollement en les convexifiant. Nous avons donc construit un modèle basé sur la convexification des clusters de percolation associés aux zones de détachement individuelles induites par chaque particule. La transition apparaît de façon discontinue lorsqu'on la provoque par l'ajout de nouvelles particules. Nous étudions les propriétés de cette transition par des simulations numériques sur un grand nombre de disques. De nombreuses questions restent ouvertes, dont le lien avec les modèles de percolation explosive, ou avec les modèles de décrochage de fronts en milieu désordonné.