
Géométrie brownienne sur la sphère

Jean-François Le Gall*¹

¹Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (LM-Orsay) – CNRS : UMR8628, Université Paris XI - Paris
Sud – France

Résumé

Nous présentons les progrès récents sur la construction de modèles de géométrie aléatoire en dimension deux. Le point de départ consiste à choisir un grand graphe dessiné sur la sphère, au hasard dans une classe convenable, par exemple la classe des triangulations avec un nombre fixé de faces. On munit l'ensemble des sommets de la distance de graphe convenablement rééchelonnée, et on montre que, quand la taille du graphe tend vers l'infini, l'espace métrique aléatoire ainsi obtenu converge en loi, au sens de la distance de Gromov-Hausdorff, vers un espace métrique compact aléatoire appelé la carte brownienne. Cet espace limite est universel dans le sens où il ne dépend pas de la classe de graphes discrets utilisés pour le passage à la limite. Des travaux récents en collaboration avec N. Curien ont établi que cet espace limite apparaît aussi dans des modèles de percolation de premier passage, où la distance de graphe est modifiée en affectant des longueurs aléatoires aux arêtes. Cela montre que, à la différence de ce qui se produit pour des réseaux déterministes, la distance de percolation de premier passage sur des grands graphes aléatoires se comporte asymptotiquement comme la distance de graphe usuelle.

*Intervenant