

Limites d'échelle d'arbres et de permutations

Mickaël Maazoun, UMPA, ENS de Lyon

Frédérique Bassino, LIPN, Univ. Paris 13

Mathilde Bouvel, Univ. Zürich

Valentin Féray, Univ. Zürich

Lucas Gerin, CMAP, École Polytechnique

Adeline Pierrot, LRI, Univ. Paris-Sud

Mots-clés : permutation class, permuton, brownian tree, scaling limit, substitution decomposition, analytic combinatorics

Les classes de permutations, sous-ensembles de permutations évitant certains motifs, sont des objets qui ont été beaucoup étudiés du point de vue de leur structure combinatoire, depuis leur introduction par Knuth. Nous nous intéressons à une question plus probabiliste: "à quoi ressemble le diagramme (ou la matrice) d'une grande permutation choisie uniformément au hasard dans une classe donnée ?" Je commencerai par la classe des permutations séparables, celles qui évitent (2413) et (3142). Il y a alors convergence vers un objet aléatoire: le permuton sparable Brownien.



Figure 1: Une grande permutation séparable, un permuton stable, l'arbre Brownien dessiné par Igor Kortchemski

Je parlerai ensuite d'une construction directe du permuton Brownien à partir de l'arbre Brownien et mentionnerai quelques propriétés de cet objet. Enfin, nous verrons que de nombreuses autres classes convergent aussi vers des variantes du permuton Brownien, puis qu'il est possible de sortir de cette classe d'universalité, pour obtenir par exemple une nouvelle famille dénommée permuton stable. Ce résultat utilise fortement une décomposition arborescente des permutations, appelée décomposition par substitution, ainsi que les méthodes de la combinatoire analytique.

Références

- [1] F. Bassino, M. Bouvel, V. Féray, L. Gerin, A. Pierrot. The Brownian limit of separable permutations, à paraître dans *Annals of Probability*, [arXiv:1602.04960](#).
- [2] F. Bassino, M. Bouvel, V. Féray, L. Gerin, M. Maazoun, A. Pierrot. Universality in substitution-closed permutation classes, [arXiv:1706.08333](#).
- [3] M. Maazoun, On the Brownian separable permuton, [arXiv:1711.08986](#).

Mickaël Maazoun, Université de Lyon, ENS de Lyon, UMPA UMR 5669 CNRS, 46 allée d'Italie, 69342 Lyon

Frédérique Bassino, Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, LIPN, CNRS UMR 7030, 93430 Villetaneuse

Mathilde Bouvel, **Valentin Féray**, Institut für Mathematik, Universität Zürich, Winterthurerstr. 190, CH-8057 Zürich, Suisse

mathilde.bouvel@math.uzh.ch, valentin.feray@math.uzh.ch

Lucas Gerin, CMAP, École Polytechnique, CNRS, Route de Saclay, 91128 Palaiseau

Adeline Pierrot, LRI, Université Paris-Sud, Bat. 650 Ada Lovelace, 91405 Orsay

adeline.pierrot@lri.fr