

Mécanique Statistique Discrète et Continue

Rapport sur les contributions

Mécanique Statis ... / Rapport sur les contributions

TBA

ID de Contribution: 1

Type: Non spécifié

TBA

mercredi 4 février 2026 14:00 (1 heure)

Orateur: Prof. DE TILIÈRE, Béatrice (CEREMADE, Université Paris-Dauphine)

Criticité auto-organisée, modèle de tas de sable et problèmes de forme limite

mercredi 4 février 2026 15:30 (30 minutes)

Le phénomène de criticité auto-organisé a été mis en évidence dans les années 80 par Bak, Tang et Wiesenfeld. Dans cette famille de systèmes physiques, qui vont des tremblements de terre aux feux de forêt, on observe un comportement typique de systèmes à l'état critique (lois de puissance, fractales) sans avoir besoin d'ajuster précisément un paramètre. Le point critique est dit attracteur. Pour illustrer simplement ces phénomènes, ces physiciens ont proposé un modèle-jouet, le modèle de tas de sable abélien. Il s'agit d'un automate cellulaire sur un graphe, qui simule l'empilement de grains de sable conduisant à l'effondrement et à l'étalement du tas de sable. L'une des questions les plus célèbres sur ce modèle est l'étude de la forme du tas de sable obtenu en empilant un grand nombre de grains à l'origine puis en laissant cette pile s'effondrer. Si la structure interne de ce tas, et notamment sa structure fractale, a été étudiée à l'aide de techniques d'EDP, la description précise de la forme limite du bord reste ouverte.

Nous présenterons les résultats connus et les conjectures sur la forme limite du modèle de tas de sable classique, puis nous aborderons quelques variantes pour lesquelles on sait décrire plus précisément la forme limite du bord. En particulier, je présenterai des résultats sur une variante dissipative du modèle de tas de sable, dont l'étude a été initiée par Alevy et Mkrtchyan dans le plan et que nous avons généralisée avec Boutillier, Mkrtchyan et Raschel en dimension quelconque puis sur des graphes isoradiaux.

Orateur: BALLU, Théo (LAREMA, Université d'Angers)

Dynamique de Glauber de la percolation FK et nouvelle borne pour le point critique lorsque $q < 1$

mercredi 4 février 2026 16:00 (30 minutes)

Le modèle de percolation FK est une variante de la percolation classique, dans lequel en plus du poids p sur les arêtes, on ajoute un poids q sur les clusters.

Lorsque $q < 1$, la non validité des inégalités FKG rend difficile l'étude du portrait de phase. Par exemple, en dimension 2 avec $q \geq 1$, on connaît exactement pour quelles valeurs de p et q le modèle admet une transition de phase, et la valeur du point critique est connue. Pour $q < 1$, les meilleures bornes sur le point critique sont données par les inégalités de comparaisons, qui énoncent une domination stochastique du modèle par des mesures produits.

Dans un travail commun avec Vincent Beffara et Tejas Oke, nous améliorons légèrement ces inégalités de comparaisons pour élargir le régime connu d'unicité et améliorer les bornes sur p_c . Pour cela, on introduit la dynamique de Glauber du modèle et certaines approximations locales, qui vont donner une domination stochastique du modèle par une mesure produit inhomogène.

Orateur: FAIPEUR, Corentin (UMPA, ENS Lyon)

Dynamical interface above a hard wall and reflected SPDE on the half-line

mercredi 4 février 2026 17:00 (30 minutes)

This talk will be about the Stochastic Heat Equation with reflection, which can be viewed as an infinite dimensional version of a Skorokhod problem. We will review its construction by Nualart and Pardoux, and then focus on a specific case where the spatial domain is unbounded. In this case, we will provide a discrete (dynamical) interface model, and a scaling limit result for it, showing convergence towards the solution of the reflected SPDE. This also provides an invariant measure for this SPDE, namely the law of the 3-dimensional Bessel process. This last part is based on a joint work with Cyril Labbé : <https://arxiv.org/abs/2509.03328>.

Orateur: FAUGÈRE, Pierre (LPSM, Sorbonne Université)

From the lifted TASEP to true self-avoiding walks

mercredi 4 février 2026 17:30 (30 minutes)

The lifted TASEP is a variant of the totally asymmetric exclusion process where at each time-step, instead of trying to move forward a uniformly chosen particle, we try to move forward a marked particle which then may pass the marker to another particle. It was introduced by physicists as a toy model for non-reversible event-chain Monte-Carlo algorithms, which are expected to reach equilibrium faster than reversible dynamics. We will study the behaviour of this system on the integer line by evidencing a connection with true self-avoiding walks, yielding timescales of the dynamics. This is based on joint work with Clément Erignoux, Werner Krauth, François Simenhaus and Cristina Toninelli.

Orateur: MASSOULIÉ, Brune (CEREMADE, Université Paris-Dauphine)