

Comportement en temps long pour les processus tués

Pierre MONMARCHÉ, LJLL & LCT - Paris

Mots-clés : mesure quasi-stationnaire; semi-groupe non conservatif; processus de Fleming-Viot; limite de Yaglom.

Sujet : Étant donné un processus de Markov $(X_t)_{t \geq 0}$ tué à un temps aléatoire T , la question de la convergence en temps long de la loi du processus conditionné à avoir survécu, $\mathcal{L}(X_t | T > t)$, vers une limite (qui sera une mesure quasi-stationnaire), ou de systèmes de particules en interaction de champ moyen dont la loi approche cette loi conditionnelle, a suscité de nombreux travaux ces dernières années. Ces processus apparaissent, entre autres, d'une part pour des questions de modélisation en biologie (où T est typiquement le temps d'extinction d'une population), et d'autre part dans certains algorithmes stochastiques (comme le *parallel replica algorithm* qui vise à accélérer la simulation de trajectoires en dynamique moléculaire). Là où la littérature classique sur la convergence à l'équilibre des processus de Markov (avec des vitesses explicites) est pléthorique, le cas des processus tués est plus délicat et moins bien compris. Ce mini-symposium permettra de présenter plusieurs approches : méthodes spectrales, couplages, conditions de type Doeblin...

Orateurs : (les (pré)publications en références sont donnés à titre indicatif)

- Bertrand Cloez [1], INRAE Montpellier
- Boris Nectoux [2], Laboratoire de Mathématiques Blaise Pascal, Clermont-Ferrand
- Lucas Journal [3], Laboratoire Jacques-Louis Lions, Paris
- Julien Reygner [4], CERMICS, Marne-la-Vallée

- [1] V. Bansaye, B. Cloez, P. Gabriel. *Ergodic behavior of non-conservative semigroups via generalized Doeblin's conditions*. Acta Applicandae Mathematicae, **166**, 29.
- [2] A. Guillin, B. Nectoux, L. Wu. *Quasi-stationary distribution for strongly Feller Markov processes by Lyapunov functions and applications to hypoelliptic Hamiltonian systems*, 2020. Working paper or preprint.
- [3] L. Journal, P. Monmarché. *Convergence of a particle approximation for the quasi-stationary distribution of a diffusion process : uniform estimates in a compact soft case*. arXiv e-prints, arXiv :1910.05060, 2019.
- [4] T. Lelièvre, M. Ramil, J. Reygner. *A probabilistic study of the kinetic Fokker-Planck equation in cylindrical domains*. arXiv e-prints, arXiv :2010.10157, 2020.