

Théorie spectrale pour des applications de Poincaré aléatoires

Manon Baudel¹ & Nils Berglund¹

Institut Denis Poisson Université d'Orléans, Université de Tours, CNRS
manon.baudel@univ-orleans.fr

Nous nous intéressons à des équations différentielles stochastiques obtenues en perturbant par un bruit blanc des équations différentielles ordinaires admettant N orbites périodiques asymptotiquement stables. Nous construisons une chaîne de Markov à temps discret et espace d'états continu appelée application de Poincaré aléatoire qui hérite du comportement métastable du système. Nous montrons que ce processus admet exactement N valeurs propres qui sont exponentiellement proches de 1 et nous donnons des expressions pour ces valeurs propres et les fonctions propres associées en termes de fonctions committeurs dans les voisinages des orbites périodiques. Nous montrons également que ces valeurs propres sont bien séparées du reste du spectre. Chacune de ces valeurs propres exponentiellement proche de 1 est également reliée à un temps d'atteinte de ces voisinages. De plus, les N valeurs propres exponentiellement proches de 1 et fonctions propres à gauche et à droite associées peuvent être respectivement approchées par des valeurs propres principales, des distributions quasi-stationnaires, et des fonctions propres principales à droite de processus tués quand ils atteignent ces voisinages. Les résultats présentés sont issus de [1].

Références

1. Baudel, Manon and Berglund, Nils, *Spectral Theory for Random Poincaré Maps*. SIAM J. Math. Anal, 2017.