

Propriétés asymptotiques des équations différentielles stochastiques fortement couplées à générateurs retardés

Clément MANGA

Université Assane SECK de Ziguinchor, Sénégal, cmanga@univ-zig.sn.

Nous étudions le comportement asymptotique des solutions d'une classe d'équations différentielles stochastiques (FBSDE) fortement couplées avec des générateurs à retard temporel. De tels systèmes apparaissent naturellement dans les modèles stochastiques avec effets de mémoire et constituent une extension significative du cadre classique des EDSR fortement couplées. La présence du retard introduit des difficultés analytiques supplémentaires en raison de la dépendance de la solution du processus du passé. Cette structure rend le résultat non markovienne. Sous des hypothèses appropriées sur les coefficients, nous étudions les propriétés asymptotiques d'une EDSR retardée perturbée, pilotée par un paramètre de bruit petit.

Nous avons établi d'abord la convergence en loi des processus solutions associés lorsque le paramètre de perturbation tend vers zéro. Nous avons prouvé ensuite la convergence presque sûre vers la solution du système limite déterministe correspondant. En conséquence de ces résultats asymptotiques, nous déduisons un principe de grandes déviations pour les processus solutions. Nos résultats étendent l'analyse asymptotique de Cruzeiro, Gomes et Zhang (2014) du cadre classique des EDSR fortement couplées avec retard et complètent les travaux existants sur les systèmes retardés faiblement couplés. Ils fournissent, à notre connaissance, le premier principe de grandes déviations pour les équations différentielles stochastiques fortement couplées à générateurs retardés.