

Méthodes numériques pour les équations d'Hamilton-Jacobi et les jeux à champ moyen

Olivier BOKANOWSKI, Laboratoire Jacques-Louis Lions - Paris

Cette session a pour but de présenter quelques avancées récentes concernant les méthodes numériques pour la résolution de problèmes de contrôle déterministe ou stochastique, modélisés par des équations de type Hamilton-Jacobi, ou plus généralement des équations de jeux à champ moyen. Ces équations interviennent par exemple en théorie du contrôle optimal, en finance (contrôle stochastique, gestion de portefeuille), dans la recherche de chemins optimaux (équations eikonales), en planification de trajectoire, les mouvements de foule, les problèmes d'apprentissage par renforcement, etc. Les problèmes et méthodes abordés dans cette session pourront inclure notamment les problèmes avec interface, des problèmes dans des milieux stratifiés, la recherche d'algorithmes lorsque la dimension de l'espace d'état est grande (méthodes de représentations originales permettant de réduire la complexité du problème), l'utilisation de maillages non réguliers, la gestion de contraintes sur l'état ou sur la loi du processus, les approximations dans les espaces de Wasserstein.

Les orateurs présents et sujets proposés pour cette session sont :

- Jean-Marie Mirebeau : *Estimations locales pour les solutions de schémas à stencil étendu*
- Nathan Rouxelin : *Méthodes des différences finies pour des équations de Hamilton-Jacobi dans des milieux stratifiés*
- Maximilien Germain : *A level-set approach to the control of state-constrained McKean-Vlasov equations : application to renewable energy storage and portfolio selection*
- Eloïse Berthier : *Sommes de carrés en dimension infinie pour le contrôle optimal*