

Problèmes de contrôle optimal non local à champ moyen

Giulia Cavagnari*

*Université de Pavie, Italie

Notre objectif est de traiter une systématisation de la théorie classique du contrôle optimal en dimension finie dans le réglage en dimension infinie des mesures de probabilité. Cela est justifiée par les applications dans les *systèmes multiparticules*. La connexion entre le point de vue microscopique des particules et le champ moyen macroscopique, dans le cas non contrôlé, est donnée par le principe de superposition d'Ambrosio-Gigli-Savaré (2008).

Nous présentons un cas particulier où nous encodons un type d'interaction macroscopique dans la fonction de coût à minimiser, en traitant un problème de *control sparsity*. Nous fournissons un principe de programmation dynamique, l'existence de trajectoires optimales et nous discutons d'une équation de Hamilton-Jacobi-Bellman correspondante résolue par la fonction de temps minimal dans un sens de viscosité approprié. Travail en commun avec A. Marigonda (Verona, Italie) et B. Piccoli (Rutgers University-Camden, USA).

Ensuite, nous présentons un travail en cours avec S. Lisini, C. Orrieri et G. Savaré (Pavia, Italie). Le but de ce travail est d'exploiter les relations entre diverses formulations lagrangiennes et eulériennes d'un problème de contrôle optimal pour les systèmes multi-agents, en considérant une dynamique et des coûts non locaux. L'espace de paramétrisation abstrait pour la masse des agents joue un rôle crucial. Nous fournissons également des résultats de Gamma-convergence pour les problèmes correspondants impliquant un nombre fini de particules à ceux du champ moyen.