

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

DOCTORAT (Arrêté du 26 août 2022 modifiant l'arrêté du 25 mai 2016)

Monsieur Mohamed ABOUBACRINE ASSADEK

candidat au diplôme de Doctorat de l'Université d'Angers, est autorisé à soutenir publiquement sa thèse

le 29/09/2025 à 10h00**Faculté des Sciences****Bâtiment L****AMPHI L001****2, boulevard Lavoisier****49045 ANGERS Cedex 01**

sur le sujet suivant :

Ergodicité de dynamiques de McKean-VlasovDirecteur de thèse : **Monsieur Fabien PANLOUP**

Composition du jury :

Monsieur François BOLLEY, Professeur des Universités Université de Rennes, Rapporteur

Monsieur Loïc CHAUMONT, Professeur des Universités Université d'Angers, Examinateur

Monsieur Arnaud GUILLIN, Professeur des Universités Université Clermont-Auvergne, Examinateur

Madame Eva LOCHERBACH, Professeur des Universités Université Paris 1, Examinatrice

Monsieur Fabien PANLOUP, Professeur des Universités Université d'Angers, Directeur de thèse

Monsieur Zhenjie REN, Professeur des Universités Université d'Evry, Rapporteur

 Résumé de la thèse

Cette thèse s'inscrit dans le contexte de l'étude du comportement en temps long de dynamiques de McKean-Vlasov en s'intéressant à deux objets centraux : les mesures invariantes et les distributions quasi-stationnaires (QSD). Le manuscrit est divisé essentiellement en trois chapitres. Guillin et al. ont établi des inégalités fonctionnelles non linéaires pour l'équation des milieux granulaires. Le chapitre 1 généralise ces résultats à l'équation de Langevin de champ moyen. Bolley et al. ont montré par couplage synchrone une contraction exponentielle en métrique de Wasserstein pour l'équation de Vlasov-Fokker-Planck. Ils en ont déduit une propagation du chaos uniforme en temps. Le chapitre 2 étend ces résultats aux équations de Langevin de champ moyen. Benaïm et al. ont construit et étudié un algorithme basé sur l'(auto-)interaction d'une dynamique avec sa mesure d'occupation pour approximer des distributions quasi-stationnaires (QSDs) de chaînes de Markov générales conditionnées à rester dans un ensemble compact. Le chapitre 3 propose d'aborder le cas des dynamiques de McKean-Vlasov absorbées. Nous présentons des conditions garantissant que les limites faibles de ces suites de mesures aléatoires sont des QSDs de la dynamique donnée. Nous prouvons également des résultats de tension dans le cas non compact. Ces conditions générales sont ensuite appliquées aux schémas d'Euler des EDS de McKean-Vlasov et le comportement de ces QSDs lorsque le pas h tend vers 0 est étudié dans le cas compact. Nos résultats permettent également d'envisager quelques exemples dans le cas non compact et de nouveaux critères de tension sont fournis dans ce cadre. Enfin, nous illustrons nos résultats théoriques par plusieurs simulations.