



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **07 juillet 2022**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur DEKENS Léonard**

Titre de la thèse : « *Influence de la reproduction sexuée sur la dynamique spatiale éco-évolutive d'espèces caractérisées par des traits complexes : méthodes asymptotiques* »

Résumé



Ma thèse porte sur l'étude asymptotique de modèles intégro-différentiels quantifiant l'influence de certains aspects de la reproduction sexuée sur la dynamique éco-évolutive d'espèces spatialement distribuées caractérisées par des traits quantitatifs à architecture génétique complexe. Elle étend la gamme d'outils analytiques pour l'étude de la dynamique de distributions singulières dans un régime de faible variance introduite par reproduction. Dans le chapitre 1, j'utilise des techniques de séparation d'échelles de temps et caractérise complètement les états stationnaires du cas d'une population vivant dans un environnement hétérogène discret, connecté par migration, et dont l'adaptation locale est quantifiée par l'effet de la sélection sur un trait résultant de nombreuses contributions dialéliques à petits effets. Dans le chapitre 2, j'explicité le cadre biologique sous-tendant le chapitre précédent grâce à des simulations individus-centrées à description génétique explicite. Dans le chapitre 3, je propose un nouveau modèle hybride permettant d'inclure l'effet d'un gène fort sur le trait polygénique d'adaptation locale précédent, dont l'analyse met en lumière un phénomène biologique inédit. Dans le chapitre 4, je présente une approximation explicite de la solution d'une équation de réaction-diffusion modélisant le phénomène d'évolution de la dispersion lors d'invasions spatiales, où le coefficient de diffusion est le trait sous évolution. Dans le chapitre 5, j'analyse un nouveau modèle intégro-différentiel qui décrit la dynamique d'allèles quantitatifs sous des formes générales d'interaction et de sélection. Dans une annexe, je présente ma contribution à un projet de modélisation de l'épidémie du COVID-19 à Mayotte.