Félix PELLERIN

Équipe de recherche : UMR **EDB**
Titre de la thèse : Species responses to climate change and landscape fragmentation : the central role of dispersal.
Date de soutenance : 12/03/2019 à l'Université Toulouse III Paul Sabatier.
Direction : Jean-Louis Hemptinne (ENSFEA), Julien Cote & Robin Aguilée.

Résumé : Le changement climatique actuel entraine l'extinction de populations ainsi que des changements dans leur aire de répartition et leur composition. La dispersion impacte ces deux dernières réponses puisqu'elle permet de coloniser de nouveaux habitats et influence la composition des populations au travers du flux de gènes. En fonction de son adaptativité, la dispersion peut promouvoir ou réduire l'adaptation locale et modifier l'importance relative de la plasticité phénotypique et de l'adaptation génétique dans le changement de composition phénotypique des populations. Cependant, la fragmentation du paysage entrave la dispersion, affectant les deux réponses des populations au réchauffement et modifiant l'influence relative des différents processus impliqués dans ces réponses. Le but de cette thèse était de comprendre comment les réponses des populations au changement climatique pouvaient être affectées par la fragmentation du paysage et la dispersion. En suivant des populations de lézards distribuées dans un système expérimental permettant de manipuler simultanément les conditions climatiques et la connectivité entre habitats, nous avons démontré que la connectivité réduisait les effets du réchauffement sur la dynamique et la composition des populations. Nous avons observé que les décisions de dispersion étaient influencées par des facteurs intrinsèques et extrinsèques permettant de réduire l'influence d'un climat plus chaud sur la dynamique des populations, mais en réduisant également la densité des populations en climat plus froid. Etonnamment, nous avons aussi trouvé que la dispersion pouvait modifier la force et la direction des pressions de sélections agissant sur les phénotypes. Les actions conjointes de la dispersion et de la sélection contrebalançaient ainsi la réponse plastique des individus. En les intégrant dans un modèle, des décisions de dispersion adaptative similaires avaient une forte influence sur la persistance prédite des espèces face au réchauffement. En effet, nous avons démontré que la dispersion adaptative favorisait le changement d'aire de répartition des populations et réduisait leur risque d'extinction, en comparaison à un modèle avec dispersion aléatoire (indépendante de facteurs intrinsèques et extrinsèques). Plutôt que de considérer la dispersion comme un processus neutre, nos résultats soulignent l'importance de la considérer comme un mécanisme complexe, façonné par de multiples facteurs et capable de déterminer les réponses des espèces au changement climatique. Nos résultats suggèrent que la fragmentation pourrait fortement augmenter l'influence du changement climatique sur les populations et précipiter leur extinction. Nous appelons donc à une meilleure intégration de la dispersion et de la structure du paysage dans les études sur les réponses des populations au changement climatique.

Mots clés : Changement climatique ; fragmentation du paysage ; dispersion.