Université catholique de Louvain
Earth & Life Institute
Ecology & Biodiversity (ELIV)

Quantitative Conservation Biology
Prof. Nicolas Schtickzelle

Sujets de mémoire :
Dynamique de métapopulation du papillon Nacré de la bistorte

L'équipe « Quantitative Conservation Biology » peut encadrer un.e à trois étudiant.es pour leur mémoire BOE dans le cadre de la thèse de Victor Brans.

Thématiques scientifiques

Le Nacré de la bistorte est un papillon spécialiste des prairies humides et tourbières, des habitats subissant destruction et fragmentation, mais aussi altération suite aux changements climatiques, à la pollution et à la prolifération du castor. Le Nacré de la bistorte a été étudié intensivement par l'UCLouvain depuis 1992 sur le Plateau des Tailles (entre Lierneux et Houffalize) sur différents aspects de sa dynamique de (méta)population : démographie, dispersion, qualité d'habitat, parasitisme… La thèse de Victor vise à déterminer à quel point il faudrait connaitre l'habitat fonctionnel de l'espèce (basé sur les ressources et conditions environnementales et leurs dynamiques spatio-temporelles) pour modéliser la dynamique de métapopulation, en opposition avec l'approche structurelle (basée sur la structure constante du biotope), principalement utilisée jusqu'à présent. Cela implique de compléter les données existantes par des études spécifiques sur le terrain et/ou en laboratoire pour quantifier certains paramètres manquants (p.ex. impacts du castor et du parasitisme, détermination de la qualité d'habitat et de sa dynamique, influence de la météo…).

Bien que la question de recherche précise du mémoire sera définie avec l'étudiant.e, nous proposons 4 grandes thématiques liées à la thématique globale de la thèse de Victor (des thématiques supplémentaires peuvent être proposées par l'étudiant.e) :

1. **Sujet « *dynamique de l'habitat* ».** Nous essayons de comprendre les ressources importantes (végétales, microclimatiques etc.) pour l'espèce et leurs dynamiques au cours du temps et de l'espace. Ce sujet a également été abordé en 2023 et 2024 mais un suivi au cours du temps pour voir l'évolution de l'habitat est aussi important, en plus des additionnelles questions spécifiques possibles, notamment à quel point l'hétérogénéité de l'habitat influence l'utilisation de l'espace et la résilience des populations face aux conditions météorologiques.
2. **Sujet « *impact du castor* ».** Etant un papillon de milieu humide, le Nacré de la bistorte peut être impacté par la présence du castor (inondant des habitats propices ou créant de nouvelles zones propices). Nous essayons donc de comprendre l'impact qu'a ce rongeur sur la qualité d'habitat et la dynamique de métapopulation du Nacré (démographie et dispersion). Bien que ce sujet ait été abordé en 2023, 2024 et 2025 (nous sommes encore dans l'analyse de données de 2025), faire un suivi sur plusieurs années est intéressant, en plus des additionnelles questions spécifiques possibles, notamment son influence sur la connectivité et la dispersion entre les populations du réseau de métapopulation étudié, en relation avec l'occupation du sol dans le paysage.
3. **Sujet « *phénologie et météo* ».** Bien que le papillon adulte vole (durant + -30j) lors de la période de floraison de la bistorte, sa plante hôte (durant +- 30j également), des légères désynchronisations dans leur phénologie ont été observées : certains années le papillon émergeait un peu trop tôt par rapport à la floraison de sa plante hôte, tandis que d'autres années il émergeait un peu trop tard. Etant des organismes fortement influencés par la météo, nous aimerions donc identifier les paramètres météorologiques influençant la phénologie de ces deux espèces pour identifier les risques de désynchronisation trop importante.
4. **Sujet « *modélisation et météo* ».** Plusieurs questions de modélisation statistique peuvent être abordées avec les données récoltées par notre groupe de recherche et/ou via des données citoyennes. Par exemple, analyser la viabilité des populations en fonction des effets météos connus et de leur effet synchronisateur sur la dynamique de populations proches, ou évaluer l'impact de la météo sur d'autres espèces proches.

Place Croix du Sud 4, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium
Phone: +32 (0)10 47 20 52 — Fax : +32 (0)10 47 34 90
nicolas.schtickzelle@uclouvain.be — **http://www.nicolas-schtickzelle.net**

Activités types

Dans la cadre de la thématique générale, une question spécifique de mémoire sera définie par l'étudiant.e avec l'équipe encadrante. Selon cette question, différentes activités seront réalisées : Capture-Marquage-Recapture des adultes, relevés de végétation et paramètres de l'habitat (mai-juin), cartographie des habitats sur le terrain via SIG. Comme tout mémoire, des analyses statistiques de base seront à réaliser ; l'équipe est spécialisée en écologie quantitative, et des aspects d'analyse et de modélisation plus poussées peuvent donc être envisagées si l'étudiant.e le souhaite.

Qualités recherchées

Avant tout, l'équipe encadrante attend de l'intérêt pour la thématique et une motivation importante à réaliser, avec encadrement mais aussi un degré important d'autonomie, une étude scientifique personnelle dans toutes ses dimensions : recherche bibliographique, définition d'une question scientifique et des méthodes pour y répondre, récolte et analyse de données, interprétation, mise en contexte et en perspective avec la littérature scientifique….

Ce mémoire impliquera des activités sur le terrain, potentiellement intensives et au rythme dicté par la nature. Un attrait pour le travail sur le terrain et son travail en conditions parfois plus difficiles est nécessaire. Une grande disponibilité durant la période de terrain (mai-juin) est attendue (à l'exception d'obligations, comme vos examens bien sûr). Le terrain peut être réalisé en partie en équipe (chacun.e participe à la récolte de données de tout le monde). Bien que l'équipe de terrain logera dans un gîte près du terrain (à Malempré) afin de limiter les trajets, un permis de conduire et une voiture sont un plus (trajets remboursés).

Place Croix du Sud 4, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium
Phone: +32 (0)10 47 20 52 — Fax : +32 (0)10 47 34 90
nicolas.schtickzelle@uclouvain.be — **http://www.nicolas-schtickzelle.net**