Modélisation des effets du gradient de pH et de la température au niveau individu et population

B.I. Camara and V. Felten

Université de Lorraine
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux LIEC CNRS UMR 7360
8 rue du Général Delestraint, 57070 Metz, France
baba-issa.camara@univ-lorraine.fr
Tel: 03 87 37 86 46

Abstract

Au cours de ces dernières années des études portant sur des populations de gammares dans les cours d'eau des Vosges ont été menées au **Liebe** dans le cadre du projet ICARE. Les analyses statistiques ont montré qu'il existerait une corrélation entre les variations des paramètres pH et température avec la taille moyenne des individus adultes, les taux de natalité ou la taille des populations dans ces cours d'eau. Ces études précédentes soulignent la nécessité d'étudier les répercussions de ces facteurs de abiotiques à plusieurs niveaux, individu-population-communauté-écosystème. Notre but, est d'abord de développer deux approches de modélisation qui relient les effets individuels à la dynamique de populations. La première approche basée sur les modèles matriciels de Leslie (Matrix Population Model MPM) regroupe les individus en classes discrètes d'âge, alors que la seconde (Integral Projection Model IPM) relie les performances individuelles à la dynamique de la population de façon continue. Nous utiliserons, ensuite les données déjà recueillies, au cours de la thèse de V. Felten, pour estimer les paramètres deux modèles grâce à la méthode d'inférence bayésienne. Nous espérons mettre en évidence qu'en termes de précisions des prédictions, le modèle IPM est plus robuste et prédit mieux les effets de ces paramètres sur la population que le model MPM. Ces modèles nous permettront de décrire une dynamique d'évolutions à l'échelle individuelle aussi bien qu'au niveau populationnel. Cette étude pourra servir de base d'une analyse multi-échelle (individus-populations-communautés).

References

- Ellner S.P, Rees M 2006 Integral projection models for species with complex demography. *Am. Nat.* 167, 410-428.
- De Roos, A. M., Diekmann, O., & Metz, J. A. J. (1992). Studying the dynamics of structured population models: a versatile technique and its application to *Daphnia*. *American Naturalist*, 123-147