

Communiqué de presse

Lausanne, le 13 mai 2025

De nouvelles perspectives en génétique des populations grâce à l'ADN environnemental

Une avancée majeure en génétique des populations vient d'être réalisée par une équipe internationale de chercheurs, dont fait partie le Naturéum, en développant une méthode innovante permettant d'analyser un grand nombre de marqueurs génétiques à partir d'échantillons d'ADN environnemental (ADNe). Cette méthode, non invasive, ouvre de nouveaux horizons pour l'étude de la diversité génétique au sein des espèces et offre de nouvelles perspectives en écologie et en conservation.

Jusqu'à aujourd'hui, l'étude de la génétique des populations nécessitait la collecte de tissus biologiques sur des individus, une approche souvent invasive et difficile à mettre en œuvre, notamment dans les milieux aquatiques. Grâce à cette nouvelle méthodologie, qui consiste à détecter un grand nombre de variants génétiques ciblant le génome d'une même espèce via l'ADN environnemental (ADNe) obtenu à partir d'échantillons d'eau, il est désormais possible de détecter des différenciations génétiques fines entre des populations d'une même espèce.

Dans leur étude, publiée dans la revue [*Methods in Ecology and Evolution*](#), les chercheurs du Naturéum – Muséum cantonal des sciences naturelles de l'Etat de Vaud – à Lausanne, du Muséum de Genève, de l'École Pratique des Hautes Études – Université Paris Sciences & Lettres et du Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive de Montpellier ont appliqué cette approche innovante à la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). L'analyse d'échantillons d'eau prélevés dans quatre mares des Alpes a révélé des variations génétiques significatives entre ces populations, démontrant ainsi la capacité de cette méthode à capter une structuration génétique à fine échelle.

Une avancée technologique pour la conservation de la biodiversité

Cette avancée repose sur l'adaptation d'une technique utilisée pour l'ADN historique ou ancien, le protocole HyRAD, qui a permis ici d'enrichir et de séquencer spécifiquement l'ADNe de l'espèce cible. L'étude a mis en évidence près de 17 617 variations génétiques (« Single Nucleotide Polymorphisms », SNPs), confirmant la fiabilité et la résolution de cette approche.

Ces résultats ouvrent de nouvelles perspectives pour des études non invasives en génétique des populations, notamment dans le contexte du suivi de la diversité génétique des espèces menacées. En offrant un outil performant et moins intrusif, cette méthode pourrait significativement améliorer notre compréhension des dynamiques de populations et aider à leur conservation.



Référence de l'étude : Stéphanie Manel, **Jérémy Gauthier**, Laura Benestan, Marie-Pierre Dubois, Lola Romant, Bastien Macé, Morgane Bruno, Véronique Arnal, Guillaume Testud, Manon Garcia, Inés Carrasquer Puyal, Julia Bilat, Claude Miaud, **Nadir Alvarez** (2025) An enrichment-based capture method from nuclear environmental DNA presents new opportunities for population genomics : a case study on the common frog. *Methods in Ecology and Evolution*.

<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/2041-210X.70039>

Contacts presse :

Nadir Alvarez - directeur du Naturéum
+41 21 316 34 64 / +41 79 827 44 81
nadir.alvarez@vd.ch

Audrey Aviolat - responsable communication du Naturéum
+41 21 316 99 91 / +41 79 429 07 91
audrey.aviolat@vd.ch

Photo à télécharger : [Grenouille rousse Lac du Clou](#). Crédit : [Claude Viaud](#)