

Communiqué de presse – 4 juillet 2024

Protection de la biodiversité à l'échelle mondiale : des indicateurs de diversité génétique prêts à l'emploi

La diversité génétique est fondamentale pour le maintien et la résilience des espèces et des écosystèmes. Dans le contexte du Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal (CMBKM), dont la France est signataire, un consortium international, intégrant INRAE, l'université Claude Bernard Lyon 1 et le Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie, a développé et démontré la faisabilité de l'utilisation de 2 indicateurs de diversité génétique reposant sur des données existantes et disponibles sans nécessité d'ADN. Un test grandeur nature s'est déroulé dans 9 pays et sur plus de 900 espèces. Les résultats, publiés dans *Ecology letters*, montrent que les indicateurs peuvent être calculés rapidement avec un investissement limité. Pour 58 % des espèces évaluées, les populations existantes sont trop petites et perdent leur diversité génétique, compromettant leur survie à long terme. À partir de 2026, les 196 signataires devront rendre compte de l'état de diversité génétique de leur territoire grâce à ces indicateurs de référence. Pour accompagner leur prise en main, des ateliers seront organisés et co-construits avec les parties prenantes nationales et locales de la gestion de la biodiversité.

Afin de préserver et restaurer la biodiversité, il est important de connaître et préserver la diversité génétique de chaque espèce. En effet une diversité génétique trop faible peut entraîner le déclin d'une espèce et à terme sa disparition. Le Cadre mondial de biodiversité de Kunming-Montréal (CMBKM), adopté par la Convention sur la diversité biologique en 2022, vise pour la première fois la protection de la diversité génétique pour toutes les espèces sauvages et domestiquées, afin de permettre leur survie à long terme. Les 196 parties signataires, dont la France et l'Union européenne, devront rapporter à partir de 2026 leur progrès en matière de conservation de cette diversité génétique. Pour faciliter cette dynamique, un consortium scientifique international a développé 2 indicateurs de diversité génétique se basant sur des données de populations¹, avec et sans données d'ADN, évalués par les pairs et adoptés par le CMBKM. Afin de vérifier la faisabilité de leur utilisation pour les espèces sauvages, les scientifiques ont mené un test grandeur nature dans 9 pays ayant des niveaux de biodiversité et des situations socioéconomiques différents : l'Australie, la Belgique, la Colombie, la France, le Japon, le Mexique, l'Afrique du Sud, la Suède et les États-Unis.

Des indicateurs basés sur des données de population existantes

Chaque espèce vivante est répartie en plusieurs populations séparées géographiquement. En tout, les scientifiques ont calculé les indicateurs pour 919 espèces d'animaux, plantes et champignons représentant 5 271 populations, distribuées dans les 9 pays. En fonction des données déjà disponibles (comptage dans les populations, données de distribution géographique, suivis démographiques, données ADN...), ils ont calculé un premier indicateur sur la proportion de populations suffisamment grandes pour soutenir leur diversité génétique (comportant plus de 5 000 individus, en moyenne), et donc leur survie à long terme, et un indicateur complémentaire de proportion de populations maintenues au sein d'une espèce.

¹ Une population désigne l'ensemble des membres d'une même espèce vivant dans une même zone géographique et pouvant se reproduire entre eux.

Sur les 9 pays, si 53 % des espèces maintiennent toutes leurs populations, la situation reste critique pour la diversité génétique car pour 58 % des espèces, toutes les populations sont trop petites pour soutenir leur diversité génétique. Seulement 19 % des espèces ont toutes leurs populations suffisamment grandes. Par exemple en France, pour le grand tétras (espèce d'oiseau sauvage protégée) les indicateurs montrent que 2 populations se sont éteintes et seule 1 population sur les 4 restantes est suffisamment grande pour soutenir sa diversité génétique. Pour l'angélique des estuaires, une espèce de plante qui ne se retrouve qu'en France, seules 2 populations sur les 4 existantes sont suffisamment grandes, mais aucune n'a été perdue.

Des indicateurs répondant aux besoins opérationnels

L'avantage de ces indicateurs est qu'ils sont applicables et comparables dans tous les pays et pour toutes les espèces. Ils ne nécessitent pas de conduire des recherches sur l'ADN ou de posséder des infrastructures particulières, toutes les informations utiles se basent sur des estimations récentes ou actuelles de tailles des populations ou du nombre de populations, même des approximations peuvent suffire (moins de 1 000, plusieurs milliers...). Ces données peuvent provenir de rapports de recherche, de bases de données institutionnelles, d'ONG, de connaissances locales, de programmes de sciences participatives... Les besoins opérationnels pour calculer ces indicateurs sont surtout du personnel humain, idéalement avec des connaissances en lien avec la gestion de la biodiversité, pour compiler les informations (environ 400 heures de travail pour évaluer 100 espèces).

Les résultats sur la mise en application des indicateurs de diversité génétique montrent que la situation est critique pour la majorité des espèces évaluées et qu'il est nécessaire de bien prendre en compte ces indicateurs pour adapter les mesures de protection de la biodiversité. Pour la suite, les scientifiques vont organiser des ateliers de prise en main et d'application de ces indicateurs co-construits avec les parties prenantes nationales et locales (représentants du ministère de l'écologie, gestionnaires de parcs nationaux, Observatoire national de la biodiversité...) dans le cadre du projet européen GINAMO, coordonné en France par INRAE et financé par le partenariat européen Biodiversa+ pour la recherche sur la biodiversité.

Références

Mastretta-Yanes A., da Silva J M. et al. (2024) Multinational evaluation of genetic diversity indicators for the Kuning-Montreal Biodiversity Framework. *Ecology letters* DOI : <https://doi.org/10.1111/ele.14461>

« Des indicateurs de diversité génétique pour le Cadre mondial pour la biodiversité ont été élaborés, testés et sont prêts à l'emploi », note de politique de la Coalition for conservation genetics.

Contacts scientifiques :

Myriam Heuertz - myriam.heuertz@inrae.fr

Unité mixte de recherche Biodiversité, gènes et communautés (INRAE, université de Bordeaux)

Département scientifique Écologie et biodiversité des milieux forestiers, prairiaux et aquatiques (ECODIV)

Centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux

Ivan Paz-Vinas - ivan.paz-vinas@univ-lyon1.fr

Université Claude Bernard Lyon 1

Unité mixte de recherche 5023 LEHNA - Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés (UCBL1 - CNRS - ENTPE)

Iris Lang - iris.lang@cen-occitanie.org

Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie

Contact presse :

Service Médias et opinion d'INRAE : 01 42 75 91 86 - presse@inrae.fr