

Brève description du projet de recherche :

"Tendances évolutives de la variation phénotypique et génétique chez différentes espèces de Podarcis"

Portée de la recherche

L'objectif principal de ce projet est d'aborder une question scientifique fondamentale, à savoir pourquoi l'évolution se répète souvent. Les lézards Podarcis sont un excellent exemple d'un groupe animal très diversifié, mais de nombreuses caractéristiques ont évolué à plusieurs reprises chez différentes espèces de Podarcis dans différents endroits. Notre programme de recherche vise donc à comparer la variation phénotypique et génétique entre différentes espèces de Podarcis pour mieux comprendre les mécanismes qui créent la biodiversité. En fin de compte, cette connaissance des modèles biogéographiques détaillés constituera la base pour prendre des mesures en faveur des efforts de conservation.

Ce projet de recherche est mené dans le cadre d'une collaboration entre un chercheur de l'Université de Lund et le professeur Daniele Salvi de l'Université de L'Aquila. Les chercheurs de l'Université de Lund possèdent une vaste expérience en biologie évolutive et en analyses génomiques, tandis que le professeur Salvi est un expert en biogéographie possédant une vaste expérience de travail avec ce système.

Objectifs majeurs

Nous avons l'intention d'utiliser les données collectées dans un projet comparatif couvrant le genre Podarcis (27 espèces décrites). Ce groupe de lézards présente des tendances macro-évolutives frappantes avec une évolution répétée de certains phénotypes. Ainsi, l'étude de la variation entre Podarcis tiliguerta et P. siculus constitue un élément crucial d'un programme de recherche plus vaste. L'objectif ultime est de comprendre les facteurs développementaux, génétiques et écologiques qui font que l'évolution se répète. En plus d'aborder une question scientifique fondamentale, nous visons également à documenter de manière très détaillée les occurrences locales de ces lézards, et des analyses génétiques renseigneront sur une potentielle consanguinité dans des populations isolées (par exemple sur des îlots). Ainsi, les objectifs de nos recherches relèvent à la fois de la science fondamentale et de la biologie de la conservation.

Brève description de la méthodologie

Les lézards seront repérés à vue et capturés au nœud coulant. Il s'agit d'une méthode efficace et inoffensive largement utilisée dans les études herpétologiques. Le site exact de capture de chaque lézard sera géolocalisé au moment de la capture. Immédiatement après leur capture, un échantillon fécal sera prélevé pour l'étude de leur microbiome. Les lézards capturés seront temporairement placés dans des sacs en tissu individuels (ce qui minimise le stress et assure la ventilation). Sur place, nous prendrons des mesures biométriques avec un pied à coulisse et une photographie numérique pour documenter la couleur à la fois dans le spectre UV et visible (la réflectance est mesurée à l'aide d'un spectrophotomètre portable). Enfin, nous collecterons un petit morceau du bout de la queue (environ 1 à 2 cm) pour des analyses génétiques. Les lézards sont manipulés pendant env. 15 minutes pendant les mesures et seront relâchés sur leur site de capture géolocalisé immédiatement après la prise des mesures. Les analyses génétiques seront menées à l'Université de Lund en Suède en utilisant des méthodes génomiques (NGS). Toutes les données seront rendues publiques conformément aux meilleures pratiques de la science ouverte.

Ce protocole de terrain est bien établi et est utilisé depuis plus de 10 ans. La collecte des extrémités de la queue est une procédure standard dans la recherche sur les lézards, nécessaire pour garantir le rendement d'échantillons d'ADN de haute qualité, et doit également être considérée comme non invasive puisque le temps de manipulation est bref et que les lézards perdent et régénèrent naturellement leur queue dans la nature... La coupe de la queue le long des plans de fracture naturels est un processus naturel au cours de l'autotomie caudale et ne devrait donc pas avoir d'effets indésirables majeurs sur les individus. Aucun lézard ne sera sacrifié, tous les lézards capturés seront renvoyés à leur point exact de capture.

Pour chaque site qui sera échantillonné, nous visons à collecter un maximum de 20 mâles et 20 femelles. Le nombre de sites échantillonnés dépendra de la logistique et des conditions météorologiques.

Période d'échantillonnage

Avril - octobre 2024-2026

Localités d'échantillonnage

L'échantillonnage des individus sera réalisé dans l'île principale et les îlots satellites pour couvrir la variation phénotypique et génétique des espèces cibles : au maximum huit localités en Corse du Sud et huit localités en Haute Corse, et les îlots Cerbicale, Isola di Piana, Lavezzi, Finocchiarola, Giraglia et Mezzumare. Des permis supplémentaires pour ces îlots ont été demandés auprès de la Réserve naturelle des Bouches-de Bonifacio, de la Réserve naturelle des Iles du Cap Corse et du Syndicat Mixte Grand site Parata-Sanguinaires.

L'équipe de recherche

Professeur Daniele Salvi et Dr Emanuele Berrilli (Université de L'Aquila) ; prof. Tobias Uller, Dr Nathalie Feiner, Geoffrey While, Ivan Prates et Quentin Horta-Lacueva (Université de Lund).

Bref CV du responsable scientifique de l'équipe de recherche

Daniele Salvi : professeur de zoologie à l'Université de L'Aquila, Italie. Licence en biologie en 2005 et doctorat en zoologie en 2009, tous deux à l'Université de Roma Tre sur l'histoire évolutive et l'écologie des lézards corses-sardes. Ses recherches actuelles portent sur les modèles de diversification des amphibiens et des reptiles sur les îles méditerranéennes. Il a publié plus de 100 articles dans des revues internationales, qui ont reçu plus de 2 900 citations (h-index = 30).

Tobias Uller : professeur de biologie évolutive à l'université de Lund, Suède. A obtenu son doctorat en 2004 à l'Université de Göteborg, en Suède, a mené des recherches postdoctorales à Wollongong, en Australie et a été nommé maître de conférences à l'Université d'Oxford, au Royaume-Uni. A mené des recherches sur les lézards des murailles de la Méditerranée depuis 2009 et est un expert de premier plan en biologie évolutive. Il a publié plus de 150 articles dans des revues internationales (h-index = 58).

Nathalie Feiner : Chercheuse à l'Université de Lund, Suède. A obtenu son doctorat en 2013 à l'Université de Constance, en Allemagne, et a mené des recherches postdoctorales à l'Université d'Oxford, au Royaume-Uni. Est un expert en génétique évolutive, notamment chez les lézards. Titulaire d'une bourse de démarrage du Conseil européen de la recherche pour étudier les schémas d'évolution des lézards des murailles de la Méditerranée. Elle a publié plus de 30 articles dans des revues internationales (h-index = 16).