

Titre du stage : Stage de recherche été pour étudier la balance hydrique et nutritive et les stratégies de reproduction chez un lézard

Niveau du stage : Stage libre de recherche, période estivale

Période du stage : Mai-Juin à Juillet-Août 2021

Laboratoire d'accueil : CEREEP-Ecotron IleDeFrance, CNRS, Saint-Pierre-lès-Nemours

Responsables du stage :

Nom : Jean-François LE GALLIARD & Chloé CHABAUD

Tel : 06 11 02 39 19

Email- : galliard@bio.ens.psl.eu

Email-2 : chloe.chabaud@sorbonne-universite.fr

Références bibliographiques dans le domaine

- 1) Dupoué, A., Le Galliard, J.-F., Josserand, R., DeNardo, D., Decencièrre, B., Agostini, S. and S. Meylan. 2017. Water restriction causes an intergenerational trade-off and delayed mother-offspring conflict in a viviparous lizard. **Functional Ecology** 32(3):676-686.
- 2) Rozen-Rechels, D., Dupoué, A., Lourdaï, O., Chamaillé-Jammes, S., Meylan, S., Clobert, J. and J.-F. Le Galliard. 2019. When water interacts with temperature: ecological and evolutionary implications of thermo-hydroregulation in terrestrial ectotherms. **Ecology and Evolution** 9:10029-10043.
- 3) Dupoué, A., Blaimont, P., Rozen-Rechels, D., Richard, M., Meylan, S., Clobert, J., Miles, D., Martin, R., Decencièrre, B., Agostini, S. and J.F. Le Galliard. 2019. Water availability and temperature induce changes in oxidative status during pregnancy in a viviparous lizard (*Zootoca vivipara*). **Functional Ecology** 34(2):475-485.
- 4) Bruschi, G.A., Gavira, R. S. B., Viton R., Dupoué A., Leroux-Coyau M., Meylan S., Le Galliard J.-F. and O. Lourdaï. 2020. Additive effects of temperature and water availability on pregnancy in a viviparous lizard. **Journal of Experimental Biology** 223(19). doi:10.1242/jeb.228064.

Description du stage

Lieu du stage

CEREEP-Ecotron IleDeFrance, Saint-Pierre-lès-Nemours (Seine-et-Marne)

Résumé

Notre équipe de recherche étudie les réponses physiologiques et comportementales de reptiles face au stress hydrique et thermique dans le cadre d'un projet effectué en collaboration avec le CNRS de Chizé et de Moulis. Ces travaux impliquent notamment des mesures éco-physiologiques pour calibrer des modèles mécanistiques de la distribution géographique des espèces. De plus, dans le cadre de la thèse de Chloé Chabaud, nous étudions les relations trophiques du lézard vivipare en relation avec ses besoins hydriques et thermiques. **Nous recherchons pendant l'été 2021 trois étudiant(e)s pour participer à plusieurs protocoles de ces projets de recherche effectués sur des populations semi-captives de lézards au Centre de Recherche en Ecologie Expérimentale et Prédictive.**

Objectifs du stage

Le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) est une espèce naturellement inféodée aux zones humides et froides de l'Eurasie dont les populations sont parfois très denses, en faisant un méso-prédateur important dans la chaîne trophique de ces habitats. Plusieurs études préalables ont montré la forte dépendance à la disponibilité en eau dans l'habitat de cette espèce. Le lézard est un prédateur généraliste insectivore et les

Projet de recherche ANR Aquatherm

comportements anti-prédateurs de cette espèce impliquent des réponses spécifiques aux prédateurs spécialisés.

Dans le cadre d'études spécifiques visant à préciser les mécanismes contrôlant la balance hydrique, la balance énergétique et les stratégies trophiques, les étudiants seront impliqués dans deux séries de projets conduits à la station biologique du CEREEP :

- Une première série de projet visera à quantifier les effets interactifs des ressources hydriques et nutritives sur la reproduction vivipare via la qualification des réponses éco-physiologiques des femelles gestantes et la caractérisation de leurs jeunes en réponse à une manipulation effectuée en laboratoire pendant la gestation. Les animaux de cette expérience seront capturés au printemps 2021 puis maintenus en laboratoire pendant l'été jusqu'à la fin de la reproduction (fin juillet – début août). Les animaux seront ensuite suivis dans des conditions naturelles.
- Une seconde série de projets s'intéressera aux relations entre déshydratation et comportements alimentaires via des travaux expérimentaux en laboratoire. Les animaux de cette expérience seront maintenus temporairement en captivité et étudiés par des protocoles d'éthologie (juillet).

Les objectifs spécifiques du stage de recherche sont de contribuer à

- 1) Caractériser les effets sur la reproduction de restrictions hydriques et nutritives ciblées sur la gestation ;
- 2) Suivre l'état physiologique (masse, hydratation, stress physiologique, etc) des lézards au cours de la captivité et des expériences ;
- 3) Caractériser les réponses comportementales des lézards par des protocoles dédiés ;
- 4) Relâcher les animaux dans des enclos semi-naturels pour les suivre pendant au moins une année supplémentaire ;
- 5) Assurer le maintien de dispositifs d'écologie expérimentale en laboratoire et en extérieur.

Contribution de l'étudiant(e)

L'étudiant(e) participera éventuellement en fin mai et début juin à la fin des captures dans des enclos semi-naturels (captures des lézards, mesures et caractérisation). Pendant toute la durée du stage, l'étudiant(e) participera plus généralement à l'entretien de l'élevage (nourrissage et surveillance des animaux), à l'assistance aux expérimentations en conditions contrôlées pendant la période d'élevage, aux mesures à effectuer lors des parturitions des femelles en élevage, aux études comportementales et éco-physiologiques, au relâcher des lézards et à l'entretien des enclos. Il(elle) contribuera ponctuellement à la réalisation de protocoles de recherche spécifiques sous la responsabilité d'un chercheur. Sérieux, motivé et appréciant le travail en laboratoire et sur le terrain en groupe, il(elle) contribuera par sa persévérance et son application au succès des démarches expérimentales. Ce stage peut donner lieu à un mémoire de recherche selon le cursus de l'étudiant(e). Il peut être validé pour l'obtention d'un diplôme d'expérimentation animale ou d'un certificat de capacité.

Conditions du stage

Début mai ou début juin à début août selon les disponibilités. L'étudiant(e) sera basé(e) au CEREEP-Ecotron IleDeFrance et ses frais de séjour seront pris en charge par le laboratoire. Merci de transmettre votre candidature à galliard@bio.ens.psl.eu et chloe.chaubaud@sorbonne-universite.fr en joignant CV et lettre de motivation et en précisant si un rapport et/ou une soutenance sont à prévoir.

Contexte du stage

Ce projet bénéficie d'un financement de l'ANR via le programme de recherche AQUATHERM et d'un financement du programme doctoral de l'École normale supérieure. Des horaires de travail décalés (travail dans l'élevage le week-end et jours fériés) s'appliqueront en fonction des expériences.

Projet ANR AQUATHERM

Rôles de la régulation hydrique et thermique dans les réponses écologiques au changement climatique