

Projet de recherche ANR Aquatherm

Titre du stage : Effets maternels d'une restriction hydrique sur les préférences thermiques des juvéniles chez le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)

Niveau du stage : M1 Recherche

Période du stage : Premier semestre 2018 (2 mois – 44 jours) - non gratifié

Laboratoire d'accueil : iEES Paris, Université Pierre et Marie Curie

Responsables du stage :

Nom : David ROZEN-RECHELS et Jean-François LE GALLIARD

Tel: 01 44 27 42 58 (DRR) ; 01 64 28 35 33 (JFLG)

Email : david.rozen-rechels@etu.upmc.fr ; galliard@biologie.ens.fr

Références bibliographiques dans le domaine

1. Anderson, R.C.O., and Andrade, D.V. Trading heat and hops for water: Dehydration effects on locomotor performance, thermal limits, and thermoregulatory behavior of a terrestrial toad. *Ecology and Evolution* *In press*.
2. Ladyman, M., and Bradshaw, D. (2003). The influence of dehydration on the thermal preferences of the Western tiger snake, *Notechis scutatus*. *Journal of Comparative Physiology B* *173*, 239–246.
3. Lorenzon, P., Clobert, J., Oppliger, A., and John-Alder, H. (1999). Effect of water constraint on growth rate, activity and body temperature of yearling common lizard (*Lacerta vivipara*). *Oecologia* *118*, 423–430.
4. Mousseau, T.A., and Fox, C.W. (1998). The adaptive significance of maternal effects. *Trends in Ecology and Evolution* *13*, 403–407.
5. Tracy, C.R., Christian, K.A., Burnip, N., Austin, B.J., Cornall, A., Iglesias, S., Reynolds, S.J., Tixier, T., and Le Noëne, C. (2013). Thermal and hydric implications of diurnal activity by a small tropical frog during the dry season. *Austral Ecology* *38*, 476–483.

Description du stage

Les aires de distribution de nombreuses espèces animales et végétales sont actuellement impactées par les changements climatiques (Pearson et Dawson 2003 ; Thomas et al. 2004). Il est donc devenu nécessaire de chercher à prédire leur dynamique en fonction des scénarios climatiques futurs notamment en améliorant nos connaissances des contraintes climatiques agissant sur le comportement et la physiologie à l'échelle individuelle (Kearney et Porter 2009).

La température est un paramètre environnemental clé dans cette perspective car elle influence un grand nombre de caractéristiques individuelles ou populationnelles (Angilletta 2009). Chez les animaux ectothermes, la thermorégulation joue un rôle clef dans la régulation de la température corporelle et de nombreux modèles ont cherché à en prédire les coûts et bénéfices (Porter et Gates 1969 ; Kearney et Porter 2009). L'un de ses coûts implique le risque de déshydratation et donc la disponibilité en eau. Il est donc attendu que la déshydratation induise une thermorégulation sub-optimale (exemples dans Ladyman et Bradshaw 2003 chez des reptiles ; Tracy et al. 2013 et Anderson et Andrade 2017 chez des amphibiens). Chez les espèces vivipares, l'environnement hydrique peut à la fois agir sur le comportement individuel de manière direct sur l'individu mais aussi par l'intermédiaire de la mère au moment de la gestation, via des effets dits maternels (Mousseau et Fox 1998).

Projet de recherche ANR Aquatherm

Cependant, on ignore encore dans quel mesure un stress hydrique maternel peut modifier le comportement de thermorégulation d'une jeune à la naissance.

Ce stage vise à étudier si les nouveaux-nés d'une mère soumise à un stress hydrique ont des préférences thermiques altérées par rapport à celles de nouveaux-nés d'une mère vivant sans contrainte hydrique. Le modèle utilisé est le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) qui est un petit squamate des régions tempérées habitant des zones humides et qui est sensible au stress hydrique (Lorenzon et al. 1999). De fin mai à juin 2017, des femelles gestantes ont reçu deux traitements différenciés en eau de deux semaines à peu près à la moitié de la gestation : soit elles se trouvaient dans des conditions standards d'élevage (traitement témoin), soit leur accès à l'eau était réduit. A la naissance, un sous-échantillon des petits issus des pontes était placé dans un gradient thermique et filmé afin de connaître leurs préférences thermiques. La position de l'individu a ainsi été relevée environ 2 fois par seconde dans le gradient pendant 20 minutes.

Le travail de l'étudiant-e au cours de ce stage consistera en l'élaboration d'hypothèses sur la réponse comportementale des nouveaux-nés au stress hydrique de leur mère, et à un test de ces hypothèses à l'aide d'une analyse des données comportementales en utilisant le logiciel R.

Compétences requises

Bases en programmation dans R. Merci de joindre un CV et une lettre de motivation à votre demande de stage.

Contexte du stage

Ce projet bénéficie d'un financement de l'ANR via le programme de recherche AQUATHERM impliquant les laboratoires CEREEP-Ecotron IleDeFrance (Saint-Pierre-lès-Nemours), iEES Paris, CEBC (Chizé) et SETE Moulis (Saint Girons).