Spécialité Ecologie, Biodiversité et Evolution
Proposition de stage de M2 RECHERCHE
Année 2009/2010

Titre du stage : Signaux sexuels secondaires chez les femelles et sélection sexuelle par les mâles : approche empirique chez le gobe-mouche à collier

Laboratoire d'accueil : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) – CNRS UMR 5175 et Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive – CNRS UMR 5558

Responsable du stage :

Nom : Claire DOUTRELANT et Blandine DOLIGEZ
Tél : 04 67 61 22 44 / 04 76 37 38 01
Fax : 04 67 41 21 38 / 04 72 43 13 88
Email : claire.doutrelant@cefe.cnrs.fr / doligez@biomserv.univ-lyon1.fr

Références dans le domaine :

Doutrelant, C., Grégoire, A., Grnac, N., Gomez, D., Lambrechts, M.M. & Perret, P. 2008. Female coloration indicates female reproductive capacity in blue tits. *Journal of Evolutionary Biology* **21:** 226-233.

Clutton-Brock, T. 2007. Sexual selection in males and females. *Science* **318:** 1882-1885.

Kraaijeveld, K., Kraaijeveld-Smit, F.J.L. & Komdeur, J. 2007. The evolution of mutual ornamentation. *Animal Behaviour* **74:** 657-677.

Qvarnström, A. Pärt, T. & Sheldon, B. C. 2000. Adaptive plasticity in mate preference linked to differences in reproductive effort. *Nature* **405**: 344-347.

Description du stage (1 page maximum)

La sélection sexuelle, basée sur les différences entre individus de même sexe dans leur capacité à acquérir un (des) partenaire(s) de reproduction, a traditionnellement été considérée comme une conséquence directe de l'asymétrie entre les sexes liée à l'anisogamie et à l'investissement différentiel dans la production des jeunes entre mâles et femelles. Ainsi, les traits sexuels secondaires qui augmentent le succès reproducteur (ornements et armements) sont le plus souvent considérés comme des traits mâles et le fait de choisir son partenaire comme un trait femelle. De fait, de nombreux exemples de parades par les mâles et de sélection par les femelles (par exemple dans les espèces à leks) sont observés dans la nature. Cependant, ces processus sont loin d'être universels : la sélection sexuelle existe aussi dans les espèces non dimorphiques et les parades peuvent être réalisées par les deux sexes simultanément. Il a donc été récemment proposé que la sélection sexuelle pourrait être symétrique entre les sexes, c'est-à-dire que les mâles pourraient également choisir leur partenaire de reproduction sur la base de signaux indiquant la qualité des femelles et leur capacité à obtenir un succès de reproduction élevé, en particulier chez les espèces non dimorphiques et les espèces monogames.

Le but du stage est de tester cette hypothèse et d'en étudier certains mécanismes sur une population de gobe-mouches à collier pour laquelle un jeu de données à long terme est disponible, regroupant des données morphologiques et de reproduction. Dans cette espèce, les mâles présentent des caractères sexuels secondaires sélectionnés par les femelles sous la forme de tâches blanches sur le plumage. Or ces tâches existent aussi, et montrent une grande variation, chez les femelles. Le premier objectif du stage sera d'examiner le lien entre taille des tâches du plumage et composantes de la valeur sélective (succès de reproduction, survie) chez les femelles, afin de tester si ces variations du plumage peuvent représenter des signaux de qualité des femelles. L'investissement de la femelle dans la reproduction et le succès de reproduction pourront être mesurés à la fois par des variables globales (date et taille de ponte, nombre de jeunes à l'envol, nombre de recrues) ainsi que par des variables plus détaillées (poids et coloration des œufs et de leurs composants, taux de nourrissage). Dans une seconde étape, l'honnêteté de ces signaux sera testée en utilisant des données expérimentales de manipulation de taille de nichée : la variation intra-femelle de la taille des tâches blanches sera mise en relation avec le coût de reproduction supporté par la femelle l'année précédente dans les nids expérimentaux. Enfin, il sera possible d'estimer l'héritabilité de la taille des tâches et sa corrélation génétique entre mâles et femelles à l'aide de modèles linéaires mixtes généralisés intégrant l'information issue des pedigree des individus (modèles animaux). Ces analyses permettront de déterminer si les tâches blanches des femelles constituent des signaux de qualité que les mâles peuvent utiliser pour choisir leur partenaire, et ouvriront donc des perspectives pour tester les mécanismes d'une telle sélection de façon expérimentale au cours d'une thèse.

Le stage fera l'objet d'une codirection entre des chercheurs de Montpellier et de Lyon aux expertises et connaissances complémentaires, mais sera principalement basé sur Montpellier.

Ce stage peut se poursuivre par une thèse (le sujet sera déposé dans une école doctorale pour une allocation de thèse ministérielle). Il s'inscrit dans le cadre d'une ANR jeunes chercheurs coordonnée par C. Doutrelant (2010-2012).