

Encadrement :

François-Xavier Dechaume-Moncharmont (MCF) - Equipe écologie évolutive - UMR CNRS 5561 Biogéosciences, université de Bourgogne, 6 Bd Gabriel, 21000 Dijon, France, tel: (+33) 3 80 39 90 31, Email: fx.dechaume@u-bourgogne.fr

Titre du stage :

**Comment choisir entre plusieurs partenaires
en tenant compte de plusieurs critères non-redondants ?**

Mots clés :

Modélisation, choix du partenaire, signaux multiples

Résumé (150 mots maximum) :

Les partenaires disponibles dans une population diffèrent souvent sur plus d'un critère (Candolin 2003). L'interprétation de ces signaux multiples devrait permettre aux femelles de faciliter la détection des différences entre mâles, de réduire l'incertitude dans le choix du partenaire, et de limiter les coûts d'échantillonnage. Selon l'hypothèse du message multiple, chacun de ces signaux transmet des informations indépendantes (non-redondantes) sur la qualité de l'émetteur. Or, la prise en compte d'informations multiples soulève d'importants problèmes cognitifs. Il est peu parcimonieux d'imaginer que les femelles sont capables de réaliser une moyenne pondérée des bénéfices nets associés à plusieurs indices de natures très différentes afin de résumer chaque mâle à une seule note sur une échelle scalaire autorisant un inter-classement des mâles (Bateson et Healey 2005). Au contraire, plusieurs auteurs proposent que, face à des choix multidimensionnels, les individus aient recours à des règles de décision lexicographiques reposant sur la hiérarchisation des indices (Brandstatter et al 2006, Vlaev et al. 2011). L'objectif de ce stage est de modéliser et d'évaluer la fiabilité de ce type de règles dans un contexte de choix de partenaire. Un travail préliminaire a montré que ces règles se comportent presque aussi bien que la règle la moins parcimonieuse supposant l'animal capable de faire, sans aucune erreur et sans coût, une moyenne pondérée des avantages liés à chaque indices. Il reste à généraliser ces résultats en tenant compte notamment des incertitudes environnementales limitant la très forte prédictibilité des indices et de leurs conséquences sur l'aptitude de la femelle.

Références bibliographiques:

Bateson, M. and Healy, S. D. 2005. Comparative evaluation and its implications for mate choice. *Trends in Ecology and Evolution* 20:659-664.
Brandstatter, E., Gigerenzer, G., and Hertwig, R. 2006. The priority heuristic: making choices without trade-offs. *Psychological Review* 113:409-432.
Candolin, U. 2003. The use of multiple cues in mate choice. *Biological Reviews* 78:575-595.
Vlaev, I., Chater, N., Stewart, N., and Brown, G. D. A. 2011. Does the brain calculate value? Trends in Cognitive Sciences 15:546-554.
→ *publis téléchargeables sur la page <http://tinyurl.com/m1bopmodel>*

Techniques mises en œuvre:

modélisation mathématique et simulations individu centrées, utilisation du cluster de calcul intensif de l'université de Bourgogne

Compétences particulières exigées:

Rigueur, goût prononcé pour les approches théoriques, connaissances de base d'au moins un langage de programmation (C++, R, Matlab, Scilab, etc.)