

Atelier 8 « Ecologie comportementale »

Compte-rendu rédigé par Annie Bousquet

Problématique : L'étude des comportements animaux a été profondément renouvelée par l'écologie comportementale, qui constitue une approche évolutionniste des questions d'éthologie. Les comportements, dans leur immense variété, sont abordés comme des réponses adaptatives aux contraintes de l'environnement. Quelles sont les pistes ouvertes par ces recherches ? Et quels en sont les enjeux ?

Présentation des intervenants et résumé de leur participation (voir PAO associée)

Tatiana GIRAUD est chargée de recherches CNRS au laboratoire Ecologie, Systématique et Evolution à l'université Paris Sud. Elle travaille sur les sociétés d'insectes sociaux et sur les interactions hôtes-pathogènes.

Les comportements altruistes ont longtemps posé problème pour la théorie de la sélection naturelle, et ce depuis Darwin. Un cas extrême est constitué par les sociétés d'insectes dans lesquelles des individus sont stériles et aident à la reproduction d'autres individus. Il paraît en effet de prime abord difficile d'expliquer comment un comportement qui fait qu'une ouvrière ne laisse aucun descendant puisse être favorisé par sélection naturelle. Un gène qui cause une stérilité devrait disparaître des populations puisqu'il ne devrait transmettre de copie de lui-même dans les générations suivantes. Le problème se pose également pour des altruismes moins extrêmes: comment un gène causant un comportement qui risque de réduire le nombre de descendants peut-il être sélectionné? Des réponses ont été apportées relativement récemment, par les théories de la sélection de parentèle d'une part et de l'altruisme réciproque d'autre part.

Luc-Alain GIRALDEAU est professeur et directeur du Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal. Ecologiste du comportement, il préconise le développement de modèles théoriques généraux et leur mise à l'épreuve par l'approche expérimentale. Il étudie principalement les comportements d'exploitation intra spécifiques, l'usurpation des ressources découvertes par les autres ainsi que l'usage d'information générée par l'effort des autres. Il construit des modèles économiques d'optimisation et de théorie évolutive des jeux et ses expériences se font surtout avec de petits oiseaux en volières.

L'écologie comportementale : le dessein apparent

Lorsqu'un paléontologue déterre une mâchoire fossilisée il peut, à la lumière des dents qu'elle porte, formuler une hypothèse crédible sur le régime alimentaire de l'animal dont il vient de trouver les restes pétrifiés. Des dents pointues laissent supposer un régime carné car elles déchireraient la chair plus efficacement qu'elles ne broieraient des graines. De la même façon des dents plates et massives indiquent sans doute un régime végétarien. Ce raisonnement ne choque pas bien qu'il laisse supposer que l'anatomie ait été façonnée à dessein pour accomplir certaines fonctions. Mais le dessein ici n'est qu'apparent puisque c'est le processus aveugle de la sélection naturelle qui en favorisant les individus les plus aptes arrive ainsi à faire évoluer leurs caractères phénotypiques vers des sommets d'efficacité. Alors qu'on étudie ainsi la fonction de l'anatomie tant des plantes que des animaux depuis longtemps, ce n'est que très récemment qu'on a pu aborder la fonction du comportement. L.A. Giraldeau a présenté un exemple de l'approche fonctionnelle au comportement dans un contexte de l'exploitation des ressources.

Franck CEZILLY est directeur de l'Institut Buffon et professeur à l'université de Bourgogne où il enseigne l'écologie comportementale et la biologie évolutive. Ses recherches portent sur la sélection sexuelle et l'évolution des régimes d'appariement (et plus particulièrement de la monogamie) et sur l'influence des parasites sur le comportement de leurs hôtes. Il s'intéresse aussi aux liens entre écologie comportementale et biologie de la conservation.

Sélection sexuelle et régimes d'appariement

Charles Darwin a été le premier à proposer une explication scientifique à l'évolution des caractères sexuels secondaires. Son hypothèse de sélection sexuelle fait aujourd'hui l'objet d'une attention particulière. F. Cézilly a exposé le lien entre l'étendue du dimorphisme sexuel d'une espèce et son régime d'appariement. Ce lien réside dans les conséquences du régime d'appariement sur la variance du succès reproducteur de chaque sexe. Il a expliqué à la suite pourquoi les caractères sexuels secondaires, qu'il s'agisse d'armes (comme par exemple les bois du cerf) ou d'ornements (comme par exemple la queue du paon) sont, en règle générale, plus développés chez les mâles que chez les femelles.