

Thierry Lodé, *La guerre des sexes chez les animaux*, Odile Jacob, Paris, 2007, 361p., ISBN 978-2-7381-1901-8 ; 23, 50 €.

L'auteur utilise sa grande connaissance des comportements sexuels dans de nombreuses espèces animales pour critiquer les modèles néo-darwiniens standards relatifs à la sélection sexuelle, qui ne rendent qu'imparfaitement compte des comportements en question. Les remarques ci-dessous sont de trois ordres : 1. critique du cadre interprétatif néo-darwinien ; 2. contre-exemples expérimentaux et théoriques au cadre interprétatif en question ; 3. description d'un nouveau cadre théorique plus adéquat proposé par l'auteur.

1. Dans le cadre théorique néo-darwinien, la sélection sexuelle, qui décrit le processus permettant de s'assurer un avantage reproducteur différentiel, impliquerait que tout comportement sexuel se manifestant au niveau phénotypique soit justifié par un gain au niveau du génotype. Ce gain supposé introduirait un avantage sélectif parce qu'il assurerait un meilleur succès dans la reproduction, entendue exclusivement comme reproduction des gènes. Le succès reproducteur impliquerait alors des intérêts (et partant des stratégies sexuelles) profondément divergents entre mâles et femelles : les mâles chercheraient la diffusion maximale de leurs gènes auprès d'un nombre maximal de femelles tandis que les femelles, limitées par le nombre de petits ou de portées qu'elles peuvent faire naître, viseraient plutôt la qualité, c'est-à-dire en l'occurrence, les mâles susceptibles de les aider pendant les phases cruciales de la gestation et, accessoirement, de l'élevage. Le néo-darwinisme interprète ainsi la sélection sexuelle selon deux principes : (i) le choix des mâles par les femelles – qui doit se limiter aux porteurs des gènes susceptibles de servir l'intérêt reproducteur des femelles et (ii) la concurrence entre mâles pour l'obtention des femelles – qui consiste à éloigner les concurrents pour fertiliser le plus de femelles possibles.

La notion de sélection sexuelle telle qu'elle apparaît dans le cadre de la théorie de l'évolution a un aspect directement sémiotique dans la mesure où le vecteur de la sélection sexuelle s'opère au moyen de *signaux* identifiés à des caractères sexuels secondaires : ces signaux sont soit de reconnaissance, soit de séduction soit de menace entre partenaires possibles ou entre concurrents. Dans le cadre interprétatif néo-darwinien, il faudrait donc que les *signaux phénotypiques liés aux stratégies sexuelles soient motivés par une utilité au niveau génotypique*. Bref, tout signal phénotypique devrait trouver sa motivation au niveau du génotype.

2. Les objections soulevées par T. Lodé à l'encontre du cadre interprétatif néo-darwinien sont de deux types, soit expérimentales, soit théoriques. Du point de vue

expérimental, l'auteur fournit de nombreux exemples à travers les espèces où les comportements sexuels n'ont aucune justification génotypique : la masturbation, l'homosexualité (en particulier dans les espèces solitaires) ou l'infanticide appliqué à sa propre progéniture (et non pas seulement à celle des autres mâles) en sont les exemples les plus frappants, dans la mesure où ces comportements auraient dû disparaître au cours du temps s'ils étaient apparus aléatoirement, puisqu'ils vont directement à l'encontre du principe néo-darwinien selon lequel les comportements sexuels viseraient avant tout la diffusion des gènes. Or il n'en est rien, rappelle l'auteur : ces comportements sexuels sont avérés dans des *centaines d'espèces* appartenant à tous les ordres du règne animal.

Le cas de la spéciation dite « sympatrique » va lui aussi à l'encontre du cadre interprétatif néo-darwinien : contrairement au principe néo-darwinien selon lequel rien n'empêche le flux des gènes au sein d'une même population si ce n'est l'apparition d'une séparation géographique qui sépare la population en deux, il y a pourtant de nombreux cas où apparaît une divergence au sein d'une même espèce alors que les deux populations continuent de partager le même territoire. Il faut donc bien reconnaître l'existence de quelque chose qui empêche le flux des gènes à l'intérieur d'une même espèce sans qu'il puisse s'agir d'une barrière physique. Pour l'auteur, c'est bien plutôt une *spécialisation phénotypique* due à la compétition pour les ressources dans une même niche écologique qui rend compte d'un tel processus. Le phénomène des espèces hybrides, autrefois sous-estimé, va dans le même sens, dans la mesure où il contredit le principe néo-darwinien de la spéciation « allopatrique », c'est-à-dire de la séparation géographique.

Du point de vue théorique, le cadre interprétatif néo-darwinien suppose que seules les femelles exercent un choix en se fiant aux signaux phénotypiques manifestés par les mâles. Les femelles seraient donc capables de sélectionner les « bons gènes » chez les mâles, selon l'expression de l'auteur, ce qui lui semble improbable pour deux raisons au moins.

Premièrement, si les femelles n'étaient attirées que par les mâles porteurs des « bons » gènes, on ne voit pas comment se maintiendrait une variance génétique suffisante pour assurer la conservation de l'espèce.

Deuxièmement, on ne voit pas comment les femelles parviendraient à choisir les « bons gènes » sur la seule apparence de caractères sexuels secondaires de nature phénotypique. La réponse néo-darwinienne à ce problème consiste à échafauder une théorie sémiotique dans laquelle les signaux phénotypiques sont en eux-mêmes « *honnêtes* » (selon l'expression consacrée), c'est-à-dire renvoient à la vérité d'une qualité génotypique intrinsèque. Par exemple, la dépense énergétique considérable consistant pour le cerf à faire

pousser des bois ou pour le paon à risquer de se faire repérer par son plumage multicolore indiqueraient les bonnes qualités de reproducteur des mâles en question, susceptibles de supporter ce handicap sans disparaître. La théorie néo-darwinienne du « signal honnête » retrouve certes par ce biais la théorie computo-représentationnelle si courante selon laquelle la représentation est censée « faire référence » à une « réalité » objective, indépendante et antérieure à toute saisie par un sujet mais elle bute alors, dans son champ propre, sur plusieurs obstacles : (i) les femelles de certaines espèces arborent *elles aussi* des signes de reconnaissance très voyants qui leur font courir des risques ou dépenser « inutilement » de l'énergie ; (ii) les signaux en question peuvent disparaître *bien plus vite* que ne le supposerait l'échelle de temps des processus évolutifs ; (iii) on ne voit pas comment les femelles pourraient faire le choix à *l'avance* des qualités génétiques à venir chez les mâles (iv) *il n'y a, surtout, aucune corrélation entre les caractères sexuels secondaires de nature phénotypique et la « qualité » attribuée au génotype*. On peut en effet tout aussi bien concevoir que les femelles du paon soient attirées par les mâles ayant rendu parfait l'art du camouflage puisque leur survie (et celle de leur progéniture potentielle) en dépend : l'explication selon laquelle les femelles seraient attirées par des signaux manifestant des handicaps paraît donc *ad hoc*. Et même s'il était avéré que les signaux « handicapants » attirent effectivement les femelles, on peut assez facilement imaginer une réponse adaptative de certains mâles moins bien pourvus qui développeraient les mêmes traits que les « bons » mâles sans que ces traits soient réellement fondés sur de « bons » gènes : bref, *on ne voit pas comment le signal continuerait longtemps d'être honnête*.

Les modèles néo-darwiniens paraissent ainsi à l'auteur tiraillés entre trois exigences irréconciliables : (i) rendre compte de la *variabilité génétique* nécessaire à la survie des espèces (ii) en la fondant *exclusivement* sur la réalité génotypique et (iii) en conservant un caractère *réel* aux signaux phénotypiques.

3. Plutôt que d'axer l'aspect sémiotique de la sélection sexuelle sur la référence à une improbable vérité génotypique qui se manifesterait au niveau phénotypique par le biais d'un signal censé rester honnête et qu'il faut alors justifier par le principe improbable du « bon » handicap, l'auteur propose de fonder l'apparition et la permanence des signaux dans la sélection sexuelle sur deux principes : (i) *l'interaction* entre les deux sexes, dont les intérêts, effectivement divergents, impliquent une multiplication réciproque des moyens de contrer les stratégies sémiotiques de l'autre sexe plutôt que la trop simple stratégie de diffusion des gènes par les mâles sur des femelles passives par nature ; (ii) la *propagande* qui consiste à déployer

des signaux qui n'ont aucune raison intrinsèque d'être honnêtes au sens néo-darwinien, c'est-à-dire dont l'aspect fictif a bien, cependant, une efficacité en termes de comportement.

En rompant ainsi avec la motivation à sens unique du phénotype par le génotype et en accordant une autonomie aux signaux par rapport à un niveau génotypique interprété comme seul réel, T. Lodé dresse un tableau de l'émergence et de la permanence des signaux dans la sélection sexuelle autrement plus prometteur que les modèles néo-darwiniens classiques.

Jean Lassègue  
CNRS  
CREA-École Polytechnique  
jean@lassegue.net