

Résultant d'un apprentissage par imitation, les appels concordants sont le reflet des expériences sociales du signaleur. Ils permettent alors à un individu d'identifier rapidement les membres de son groupe, même s'ils sont nombreux et s'il ne les connaît pas tous. On parle d'hypothèse du badge ou du mot de passe.

Janette Boughman et Gerald Wilkinson, de l'Université du Maryland, l'ont étudiée chez la grande chauve-souris fer de lance (*Phyllostomus hastatus*). Les femelles se rassemblent en de grandes colonies, dont les membres émettent des appels concordants durant leurs excursions nocturnes à la recherche de nourriture. Une nouvelle arrivante ajuste ses cris à ceux du groupe en quelques mois. En utilisant des appels enregistrés, les éthologues ont montré que lorsqu'elles trouvent une source de nourriture, les chauves-souris rameutent les membres de leur groupe grâce à ces appels concordants, puis défendent collectivement leur butin. Cet exemple illustre un autre avantage des appels concordants : ils informent les animaux extérieurs au groupe sur la taille et la capacité défensive d'un groupe social.

Tandis que chez les chardonnerets et les chauves-souris fer de lance, chaque individu produit un appel de contact unique, les dauphins (les espèces du genre *Tursiops*) émettent au moins deux signaux de contact. Les mâles adultes forment des groupes de deux ou trois individus, qui passent jusqu'à 80 pour cent de leur temps ensemble, souvent jusqu'à la mort d'un des membres. À l'intérieur d'un tel groupe, les dauphins convergent lentement vers un sifflement commun – une sorte de badge de membre –, mais chacun conserve aussi un sifflement de signature reflétant son identité individuelle. Selon certains chercheurs, les dauphins, et probablement d'autres animaux, utiliseraient ce dernier pour communiquer avec leurs compagnons et l'appel de groupe en présence de concurrents qui ne leur sont pas familiers.

Dans un groupe, les appels concordants augmentent donc la valeur sélective des membres pour deux raisons : en émettant le « bon » appel, ils ont accès aux ressources, et en y répondant, ils peuvent mieux protéger leurs ressources ou leur territoire contre les animaux extérieurs au groupe.

Plus rarement, la convergence des vocalisations se produit à l'échelle de populations entières. On a découvert ce phénomène chez l'orque et le grand cachalot (*Physeter macrocephalus*), ainsi que chez des oiseaux tels que le perroquet amazone à nuque d'or (*Amazona auropalliata*) et le bec-croisé des sapins (voir la figure 4).

Des appels concordants à l'échelle de populations entières

Lorsqu'un individu s'établit dans une nouvelle population, il adopte en général son ou ses cris communs, un peu comme quand on prend l'accent d'une région en y arrivant. Le même phénomène se produit à l'échelle inférieure, où un individu qui arrive dans un groupe apprend l'appel de celui-ci. Timothy Wright, de l'Université d'État du Nouveau-Mexique, à Las Cruces, et ses collègues ont déduit d'études génétiques que les perroquets amazones à nuque d'or se dispersent au-delà des zones où est utilisé leur « accent ». Ils apprennent alors

Offrez ou offrez-vous le livre *Maux d'artistes*



Ce livre est un recueil des articles que l'auteur a publiés dans la rubrique Art et pathologies du magazine *Cerveau & Psycho*.

Dans cet ouvrage, l'auteur s'interroge sur les liens cachés entre une œuvre d'art – une peinture, une sculpture, une composition musicale ou une œuvre littéraire – et une maladie de l'esprit que présentait son auteur.

Examinant divers chefs-d'œuvre avec un regard de psychologue, neurologue, voire psychiatre, Sebastian Dieguez analyse plus d'une vingtaine d'œuvres dont celles de Dostoïevski, Maupassant, Monet, Ravel, De Chirico, Proust, Van Gogh, etc.

176 pages • 25 euros • ISBN 978-2-8424-5101-1

Disponible en librairie ou sur www.cerveauetpsycho.fr



4. CHEZ CERTAINES ESPÈCES, LA CONVERGENCE DES CRIS se fait à l'échelle d'une population entière : un ou plusieurs de leurs cris deviennent similaires, comme si les animaux adoptaient le même accent. Les populations sont séparées soit géographiquement, comme dans le cas des perroquets amazones à nuque d'or (à gauche) et des orques (à droite, une bande d'orques, ou pod, une population étant composée de plusieurs pods), soit par leur niche écologique, comme chez les becs-croisés des sapins. Chez ces derniers, un accent est associé à une classe de taille, où les oiseaux ont une forme de bec spécifique et bien adaptée à un type particulier de pommes de pin.

à la fois les cris de leur nouveau groupe de perchage et ceux partagés par la population locale. Ils obtiendraient ainsi l'autorisation d'accéder aux ressources : nourriture, sites de perchage, partenaires sexuels... Les destinataires ont aussi intérêt à accepter une offre – sexuelle ou de coopération pour la recherche de nourriture – si celui qui la formule maîtrise les cris caractéristiques de leur population, car ils savent qu'il pourra obtenir des ressources.

À l'inverse, quelques espèces dotées d'accents sont incapables d'apprendre de nouveaux accents à l'âge adulte. Dans ce cas, la communication entre les populations est restreinte, ce qui diminue le brassage social et génétique au sein de l'espèce.

Chez le bec-croisé des sapins, Jeff Groth, du Muséum d'histoire naturelle de New York, et Craig Benkman, de l'Université du Wyoming, ont découvert que les accents sont associés à différentes classes de taille. Au sein de chaque classe, les individus ont un bec de taille et de forme spécifiques, adapté au type particulier de pommes de pin dont ils se nourrissent. Les becs-croisés d'une même classe, qui ont des préférences alimentaires identiques, s'informent alors mutuellement du succès ou de l'échec de leur recherche de nourriture, ce qui la rend plus efficace.

Avec des chercheurs du laboratoire de C. Benkman, j'ai montré que les becs-croisés apprennent les accents de leur classe de taille à un stade précoce de leur vie, avant

de quitter le nid, et qu'ils n'en changent presque jamais par la suite. Ces accents sont donc des indicateurs fiables de la classe de taille et du type de pommes de pin consommées. Les appels de contact étant essentiels à la formation et la cohésion d'un groupe, les accents permettent aux individus de s'assembler par classe de taille et par préférence alimentaire. Cependant, ils entravent la communication et l'établissement de liens entre les classes, qui seraient en train de se transformer en espèces distinctes.

Un reflet fiable de l'investissement social

Si la concordance vocale bénéficie aux individus, pourquoi des « tricheurs » n'en profitent-ils pas ? Autrement dit, y a-t-il des animaux qui imitent les cris d'un groupe pour exploiter ses ressources sans rien lui apporter en retour ? Pour répondre, examinons les arguments qui suggèrent que les appels concordants sont le reflet fiable de l'investissement du signaleur dans un lien social ou de son engagement à coopérer.

L'apprentissage d'appels demande du temps et de l'énergie, notamment parce qu'il requiert des circuits cérébraux spécialisés et énergivores. Il indiquerait donc qu'un individu s'est investi dans une relation coopérative. En outre, l'apprentissage de nouveaux appels est favorisé par l'implication de l'individu dans le groupe. Chez des espèces telles que les

mésanges (espèces du genre *Poecile*) et le ouistiti pygmée, la mise en place d'une vocalisation concordante prend plusieurs semaines et des liens sociaux se forment parfois pendant la période de convergence. C'est aussi le cas chez les tarins des aulnes européens (*Carduelis spinus*) mâles : les oiseaux qui convergent le plus vite vers un appel commun sont aussi ceux qui forment des groupes le plus rapidement et le plus souvent. En d'autres termes, la vitesse et le degré de la concordance vocale reflètent assez fidèlement la fréquence et l'intensité des liens sociaux établis. Cette corrélation s'explique par le fait que les interactions sociales accélèrent l'apprentissage, en particulier si l'individu qui tente d'imiter l'autre reçoit une réaction positive en retour.

La concordance des appels, observée chez un grand nombre d'animaux ayant une capacité d'apprentissage vocal, procure donc des bénéfices multiples. Elle accroît la valeur sélective des signaleurs et des destinataires – dans des proportions dépendant du degré d'organisation sociale –, en augmentant leur succès reproductif et leur survie. En particulier, elle peut aider à trouver un partenaire sexuel, à coordonner les soins dispensés aux petits, à accéder à des ressources ou à identifier des compagnons adéquats. Elle sert aussi à maintenir le contact au sein d'un groupe, dans des environnements sociaux complexes, changeants et souvent bruyants. ■