



Info presse

31 août 2020

Les animaux aussi font de la distanciation sociale pour éviter d'être malades

Le chercheur Cédric Sueur (CNRS-Université de Strasbourg)¹ avec Valéria Romano (Universidad de Alicante) et Andrew MacIntosh (Université de Kyoto) abordent, dans la revue *Tree in Ecology and Evolution*, les mécanismes comportementaux des animaux sociaux leur permettant d'éviter les épidémies tout en maintenant un système de communication efficace. Leurs travaux portent sur les processus évolutifs qui auraient ainsi façonné notre réseau et notre comportement social.

Nous vivons dans un monde ultraconnecté. Cependant, nos connexions et nos comportements sociaux ont été façonnés, comme pour toute espèce animale sociale, à travers l'histoire évolutive. Des pressions écologiques comme la prédation ou le besoin d'information ont conduit l'humain à devenir solidaire, tandis que les maladies ont pu mener, au cours des siècles, à l'isolement d'individus ou de populations. Ainsi, le partage d'information est la glu sociale de l'humanité, bien que la récente pandémie de la Covid-19 a rappelé à cette dernière qu'il y a des limites et contraintes à la cohésion sociale. Nos relations et nos mœurs sont amenées à évoluer en fonction de la gravité de certaines situations.

Dans un monde vivant avec la Covid-19, des comportements culturels ancrés dans notre quotidien tels que la poignée de main, la bise, l'embrassade ou diners à moins d'un mètre de distance sont maintenant condamnables. Comment rester ensemble tout en restant sain est devenu une question récurrente. L'humanité a été prise au dépourvu alors que les espèces animales ont évolué depuis des millions d'années pour faire face à ces crises sanitaires.

Dans l'article publié dans *Trends in Ecology and Evolution*, Cédric Sueur (CNRS-Université de Strasbourg), Valéria Romano (Universidad de Alicante) et Andrew MacIntosh (Université de Kyoto) étudient les forces évolutives à l'œuvre dans la structuration et l'évolution du réseau social dans lequel nous nous intégrons. Les auteurs se sont focalisés sur des pressions écologiques opposées auxquelles toute espèce sociale fait face comme le besoin d'accéder à l'information sociale concernant d'importantes ressources et la nécessité d'éviter les pathogènes qui se propagent en se côtoyant. Quoique de nombreuses études ont été réalisées sur les coûts et les bénéfices de la socialité, peu se sont penchées sur l'effet combiné de pressions évolutives opposées sur la prise de décision sociale, individuelle et collective.

Différents exemples montrent que des espèces sociales comme le guppy, le mandrill, le homard ou la souris sont capables de pratiquer la distanciation sociale et d'éviter les congénères malades. Chez les

¹ Institut pluridisciplinaire Hubert Curien

mandrills², des singes qui sont traités contre les amibes voient leur taux de toilettage social augmenter puis diminuer à nouveau avec la réinfection. Le taux de parasitisme de ces mandrills serait évalué par leur congénère grâce à l'odorat. Le comportement des fourmis change également lorsque la colonie se voit infectée par un pathogène³. Les individus malades se mettent à l'écart afin d'éviter de transmettre le pathogène à leurs congénères, mais les individus sains changent également leur comportement, en diminuant leurs contacts et en formant de petits groupes afin d'éviter la propagation à toute la colonie. Chez cet hyménoptère, l'immunité sociale consiste à ne pas propager la maladie afin que la reine et le couvain restent sains et saufs. Ainsi, d'autres systèmes de communication évitant les contacts peuvent être mis en place tels que l'utilisation de phéromones. Étudier et mieux connaître les mécanismes comportementaux prophylactiques chez ces espèces sociales pourraient aider les sociétés humaines à mieux combattre les épidémies.

Les chercheurs concluent leur article en précisant que les humains sont également connectés au reste du monde vivant et par conséquent, les mesures d'éviction des épidémies ne doivent pas être simplement restreintes aux mesures sanitaires humaines. Intégrant le concept de « One Health », nous devons également considérer nos interactions avec notre environnement et les autres espèces animales afin d'éviter d'autres crises telles que celle vécue avec la Covid-19.

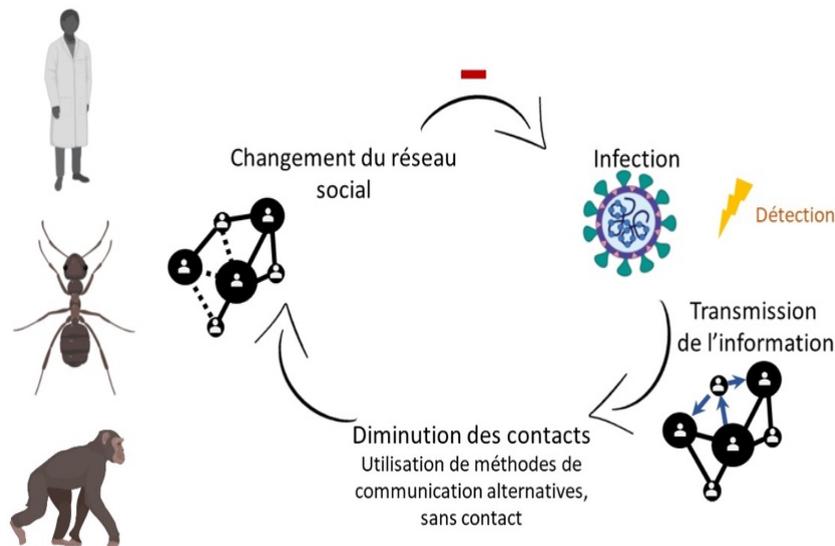


Schéma de la boucle de rétrocontrôle s'opérant, chez l'homme comme chez les fourmis ou certains primates, concernant la détection d'un pathogène.

Article

Romano V, MacIntosh AJJ, Sueur C. 2020. Stemming the flow: information, infection and social evolution. *Trends in Ecology and Evolution*, press.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2020.07.004>

[https://www.cell.com/trends/ecology-evolution/fulltext/S0169-5347\(20\)30184-](https://www.cell.com/trends/ecology-evolution/fulltext/S0169-5347(20)30184-1?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0169534720301841%3Fshowall%3Dtrue)

[1?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0169534720301841%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/trends/ecology-evolution/fulltext/S0169-5347(20)30184-1?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0169534720301841%3Fshowall%3Dtrue)

² Poirotte, C., Massol, F., Herbert, A., Willaume, E., Bomo, P. M., Kappeler, P. M., & Charpentier, M. J. (2017). Mandrills use olfaction to socially avoid parasitized conspecifics. *Science advances*, 3(4), e1601721.

³ Stroeymeyt, N., Grasse, A. V., Crespi, A., Mersch, D. P., Cremer, S., & Keller, L. (2018). Social network plasticity decreases disease transmission in a eusocial insect. *Science*, 362(6417), 941-945.

Contact chercheur :

Cédric Sueur, Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC - CNRS-Université de Strasbourg)

03 88 10 74 53 ou cedric.sueur@iphc.cnrs.fr

Compte Twitter des auteurs :

@cedricsueur <https://twitter.com/cedricsueur>

@Valeria__Romano https://twitter.com/Valeria__Romano

Contacts presse :

Université de Strasbourg : Christine Guillot, 06 80 52 01 82, christineguillot@unistra.fr