

L'HERMINE

Numéro 267

mars 2022

Bulletin de la Société zoologique de Genève

Tirage : 300 ex.

Conception

Michel Jaussi
Stefano Pozzi
Luc Rebetez

Mise en page et contact

Luc Rebetez
luc@rebetez.me

Impression et distribution

Michel Jaussi
Annick Rebetez

Prochain délai rédactionnel

15 mars 2022

Parution

9 fois par an.

Adresse de la Société

Muséum d'histoire
naturelle
SZG - Corinne Charvet
CP 6434, 1211 Genève 6
info@zool-ge.ch

Les réunions ont lieu le
second mardi du mois
à 20h15, sauf en janvier,
juillet et août

Entrée libre

CCP 12-13106-1

<http://www.zool-ge.ch>

Mardi 8 mars à 20h15

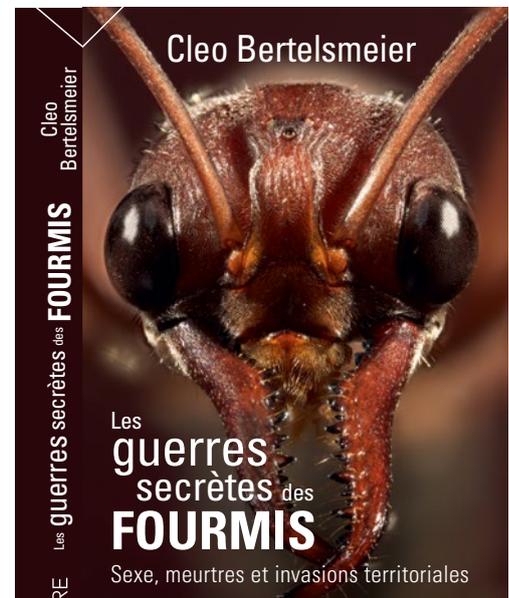
En collaboration avec la Société Entomologique de Genève

Les guerres secrètes des fourmis **Sexe, meurtres et invasions territoriales**

Conférence de Prof. Cleo Bertelsmeier - Université de Lausanne

Organisées, disciplinées, dévouées... autant de termes que l'on retrouve fréquemment pour décrire les fourmis. Si vous avez déjà observé des colonnes de fourmis aller et venir sur votre terrasse, ce sont sûrement ces mots qui vous sont venus à l'esprit. On ne peut effectivement s'empêcher de s'émerveiller devant leur organisation invisible, sans petits chefs qui leur crient dessus, sans ordre apparent.

Pas étonnant que des penseurs, philosophes et scientifiques de tous bords - monarchistes, anarchistes, communistes, féministes, capitalistes... - aient pris les fourmis comme des exemples parfaits de la société telle qu'ils l'envisageaient. (suite en page 2)



Fourmi légionnaire *Eciton* soldat. Photo: Cleo Bertelsmeier

La conférence du mois au Muséum d'histoire naturelle - Entrée libre

Mais il y a un point fondamental que nous semblons tous ignorer: les sociétés de fourmis ne sont pas harmonieuses! Qui dit coopération, dit aussi conflits.

La vie en société génère des guerres à tous les niveaux, entre mâles et femelles, enfants et parents, entre castes et entre colonies. Certains conflits sont violents, comme les guerres entre colonies, les fourmis y déployant de véritables stratégies militaires, la mise en esclavage de fourmis d'une autre espèce ou encore l'explosion de fourmis kamikazes lors d'attentats-suicides. D'autres conflits sont plus discrets. Par exemple, chez certaines espèces, le sperme du mâle éjecte le matériel génétique de la mère de son ovule... permettant au père d'être l'unique parent de sa progéniture.

Ces différents conflits sont au cœur de la recherche actuelle sur les fourmis. Quelle est leur origine, quelles stratégies d'apaisement existent, comment plusieurs espèces arrivent-elles à coexister? Pourquoi n'y a-t-il pas d'espèce «super-dominante» qui extermine les autres? Partons à la découverte des sociétés de fourmis, des luttes qui les animent et des tromperies et manipulations subtiles qui les habitent!

Cleo Bertelsmeier



Ci-dessus la fourmi folle noire *Paratrechina longicornis*.

A droite, de haut en bas, la fourmi arboricole *Cephalotes varians*, les fourmis champignonnistes *Atta cephalotes*, et des ouvrières capables de stocker de grandes quantités de miellat dans leurs gastres *Myrmecocystus mexicanus*, photos Cleo Bertelsmeier

Des fourmis sprinteuses

Pour survivre à une chaleur et une sécheresse extrêmes, les fourmis du Sahara de l'espèce *Cataglyphis bombycina* développent des vitesses de marche remarquables : jusqu'à 85,5 centimètres par seconde. Mesurée par l'équipe de Sarah Pfeffer, de l'université d'Ulm, en Allemagne, cette prouesse serait possible grâce à une masse faible et des pattes courtes, couplées à une fréquence de pas élevée (47 pas par seconde) et une synchronisation précise des pattes, posées trois par trois comme un trépied.

Noëlle Guillon

Source: Pour la Science n° 506 décembre 2019

Pas de bouchon chez les fourmis

Les embouteillages en voiture sont parfois une épreuve quotidienne ; et, même à pied, les foules humaines denses sont lentes. Les fourmis, elles, font beaucoup mieux ! En effet, les colonies de fourmis, composées de dizaines de milliers d'individus, adaptent leur comportement à la densité du trafic pour gagner en performances. Laure-Anne Poissonnier, de l'université de Toulouse, et ses collègues ont scruté leurs déplacements pour comprendre comment.

Les chercheurs ont installé un pont entre une fourmilière et une réserve de nour-

riture, entre lesquelles les fourmis font des allers-retours. Dans cette situation, les collisions entre individus sont nombreuses. L'équipe a augmenté la densité de fourmis (en réduisant la largeur du pont par exemple) et a étudié comment évoluait le flux de ces insectes. Surprise: le nombre de collisions croît, mais les fourmis ne font pas d'embouteillages ! En effet, leur flux atteint une valeur maximale, mais sans diminuer ensuite, contrairement à celui des humains, qui décroît après une valeur maximale, jusqu'à s'annuler (c'est le « bouchon »). En outre, la vitesse moyenne des fourmis sur le parcours complet du pont atteint un maximum, contrairement à celle des humains qui, elle, décroît linéairement avec la densité. Cette observation a priori très surprenante s'expliquerait par une augmentation de la « vitesse de circulation libre » (la vitesse instantanée en dehors des collisions) avec la densité: les fourmis accélèrent pour compenser le temps perdu lors d'une collision. Ce comportement serait motivé par des concentrations plus fortes en phéromones lorsqu'il y a beaucoup de fourmis. Dépourvus de carapace protectrice, les humains seraient cependant mal avisés d'accroître eux aussi leur vitesse avec la densité...

Noëlle Guillon

L.-A. Poissonnier et al., eLife, article 48945, 2019

Source: Pour la Science n° 506, décembre 2019



Une fourmi, sous le joug d'un champignon, se fixe à une branche avant de mourir et permettre la diffusion des spores

Une fourmi marionnette

Au cours de l'évolution, certains parasites ont acquis une capacité à manipuler le comportement de leurs hôtes. Cette capacité passe en général par l'infection du cerveau de leurs victimes. De façon étonnante, le champignon parasite *Ophiocordyceps unilateralis* pourrait contrôler son hôte, la fourmi charpentière, en envahissant ses muscles et non son cerveau.

L'équipe de David Hughes, de l'université de Pennsylvanie, a montré qu'après 16 à 25 jours d'infection, l'agrégation de cellules fongiques pousse l'hôte à se fixer avec ses mandibules à une plante et à mourir à un endroit favorable au développement et à la dispersion des champignons. Le champignon établit des connexions entre cellules musculaires par des prolongements mycéliens, qui forment un réseau dense autour des muscles de l'hôte et en leur sein. Cette invasion provoque une atrophie qui relâche les fibres musculaires. Le champignon agirait ainsi comme un marionnettiste, en jouant directement sur les muscles des pattes et des mandibules.

Noëlle Guillon

M. A. Fredericksen et al., PNAS, vol. 114, pp. 12590-12595, 2017

Source: Pour la Science n° 483, janvier 2018





PV 76e Assemblée Générale de la SZG

Mardi 8 février 2022

1. Approbation des comptes 2021

Un bénéfice de 49850.60 et un bilan de 117839.30. Un grand merci à Suzanne et Walter Soder pour leur don.

2. Election du comité 2022

Stefano Pozzi, Président

Philippe Maunoir, Vice-Président

Michel Jaussi, comptes, fichier, site, facebook

Luc Rebetez, mise en page Hermine

José Ojalvo, technique, projection

Patrick Charlier, conseiller, relation Société botanique de Genève

Claude Fischer, conseiller scientifique, relation HEPIA

et

ActaPlus-Versoix, fiduciaire, vérificateur des comptes

Corinne Charvet, liaison Muséum

Annick Rebetez, avec classe Vuillonnet pour envoi papier

3 Projets de financement

- Master HEPIA - évaluation de la fonctionnalité des corridors pour les grands prédateurs: Télémétrie du Lycaon dans le corridor Katavi-Ruaha - 1000 CHF
- Association pour la sauvegarde du Seyon et de ses affluents - acquisition de matériel pour étudier l'effet de l'extinction des lumières sur la faune - 1000 CHF
- Association FELIS - Albera - acquisition de matériel pour le suivi de la faune - 500 euros
- Prix SZG - festival Ménigoute - 600 euros
- Prix SZG - travaux Bachelor HEPIA - 400 CHF
- Prix SZG - meilleure présentation des étudiant-e-s de l'école doctorale en écologie et évolution (ECOVO) de l'UNIGE - 200 CHF

SP

Pour aller plus loin sur le thème de la cohabitation avec les loups - un des sujets de notre séance de février - voici deux ouvrages récents:

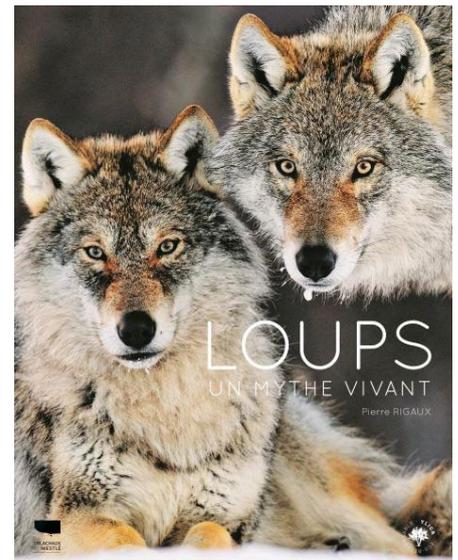


LOUP, CE MAL-AIMÉ QUI NOUS RESSEMBLE

Pierre Jouventin, HumenSciences, 2021.

L'auteur livre un plaidoyer argumenté en sa faveur. Il narre une histoire de la domestication du loup fondée sur l'hypothèse qu'humains et loups se sont rapprochés par convergence écologique : ces deux prédateurs pratiquaient une chasse collective coordonnée. La thèse est parfois audacieuse : ainsi l'existence d'un altruisme chez le loup est admirablement mise en évidence. Sa belle formule, reprise de La Fontaine, « le chien, un loup rempli d'humanité », montre les paradoxes de la relation de l'humain avec le loup. Il explique pourquoi la domestication du loup a donné un avantage à Homo sapiens sur les autres espèces d'hominidés. Puis il aborde les persécutions passées et actuelles du loup par les humains et pose de justes questions sur la gestion politique française de l'espèce. Au final, le livre est un ouvrage citoyen critique du comportement humain. Pour Pierre Jouventin, l'humain est un « animal raté ». Soulignant que les loups, dans la nature, savent garder un parfait équilibre avec leur milieu, il se demande même si les humains ne devraient pas, dans le contexte de la sixième extinction, les prendre comme... modèle de survie.

FARID BENHAMMOU - Laboratoire Ruralités, université de Poitiers PLS-531-janvier 2022



LOUPS, UN MYTHE VIVANT

Pierre Rigaux, Delachaux et Niestlé, 2020.

Qu'on les adore ou qu'on les déteste, les loups sont, surtout, très mal connus. Il s'agit ici de dépasser les clichés faisant du loup un diable ou un ange, en s'appuyant sur sa biologie et son histoire. Vivant dans les Préalpes du sud, en plein territoire de loups, Pierre Rigaux mêle la petite et la grande histoire, les connaissances scientifiques générales et quelques anecdotes vécues, apportant un éclairage sensible sur les loups en France et dans le monde. Le texte progresse comme une narration à partir d'observations de terrain qui servent de points de départ à l'explication et à la réflexion. Pour mieux parvenir à partager l'espace avec ces animaux, de plus en plus largement présents sur le territoire français, et pour ne pas répéter les erreurs du passé, ce livre porte un regard sans naïveté sur la beauté, la complexité, la fragilité du sauvage. Pierre Rigaux est naturaliste de terrain. Après une formation en biologie, il a travaillé pendant onze ans dans des associations de protection de la nature, réalisant des expertises, du suivi et de la protection des mammifères, des oiseaux et des plantes. Il exerce aujourd'hui comme indépendant avec toujours la même envie : allier rigueur scientifique et engagement militant, écologie et protection des animaux, expertise de terrain et partage des connaissances.