Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2000)
Heft: 47

Artikel: Laurent Keller fourmille d'idées
Autor: Preti, Véronique
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-971494

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Laurent Keller fourmille d'idées

PAR VÉRONIQUE PRETI
PHOTO MYRIAM RAMEL

Tel Lucky Luke, Laurent Keller tire plus vite que son ombre. Mais ce sont des résultats scientifiques que ce génial biologiste dégaine. Et il ne rate jamais sa cible: grâce à lui, on sait un peu mieux ce qui se passe dans les colonies de fourmis.

«J'ai de la facilité à passer d'une chose à une autre», résume, en souriant, Laurent Keller, directeur de l'Institut d'écologie de l'Université de Lausanne. D'où une productivité, pour un myrmécologue, unique en Europe: quelque 150 articles publiés en 15 ans dans les plus grandes revues scientifiques internationales. Une excellence scientifique, pour un chercheur de moins de 40 ans, qui lui vaut le Prix Latsis National 2000, qui lui sera remis en janvier.

Enfant, Laurent Keller ne s'intéressait pas plus que ça aux fourmis, ni même, gymnasien, à la biologie. Il faudra attendre la fin du gymnase pour que, grâce à un professeur, son intérêt pour l'évolution de la vie s'éveille. A la fin de ses études universitaires, il découvre que les fourmis sont un bon modèle d'études de l'évolution: «Comme elles sont petites, on peut facilement manipuler leur environnement social pour voir comme elles réagissent», explique-t-il.

Un jeu devenu travail, qui explique que ce père de famille préfère d'autres loisirs que l'observation des fourmis pour ses deux enfants de 4 et 6 ans. Mais il leur laissera de la lecture, car les fourmis passionnent et les travaux de Laurent Keller sont largement repris dans les quotidiens suisses et internationaux. Une activité de transmission des connaissances scientifiques qu'il a acquise au Musée de zoologie de Lausanne, où il a travaillé de 1986 à 1993.

Les mâles ont la vie dure

Depuis qu'il se penche sur les fourmilières, Laurent Keller a considérablement bouleversé les idées qu'on peut s'en faire. Rien n'y est réglé comme du papier à musique: «Dans une colonie, la reine contrôle certaines choses, les ouvrières d'autres choses, ce qui génère des conflits que la reine ne gagne pas toujours.» Par exemple, la transmission des gènes d'une génération à une autre. Seule la reine pond et pourtant, les ouvrières transmettent une copie de leurs gènes à la génération suivante. Pas directement, comme l'ont découvert Laurent Keller, Michel Chapuisat et Liselotte Sundström en étudiant *Formica exsecta*, une parente de la fourmi des bois.

Du point de vue génétique, les femelles sont davantage parentes entre elles (trois quarts de gènes en commun) qu'avec les mâles (seulement un quart de gènes en commun). Conséquence tragique pour les mâles: les ouvrières ont un moindre intérêt à fournir de l'énergie pour les éduquer et les éliminent. Ainsi, elles assurent la descendance de «leurs» gènes, aux dépens de ceux de la reine, qui partage la moitié de ses gènes autant avec ses filles qu'avec ses fils.

Vers un génome de la fourmi

Observer le comportement, comprendre pourquoi il a été mis en place et conservé par la sélection naturelle, rechercher à quel niveau celle-ci se décide: telle est la constante des travaux de Laurent Keller.

Le résultat dont il est le plus fier? D'avoir trouvé qu'un gène induisait chez les ouvrières des fourmis de feu d'Amérique du Sud de tuer la reine qui n'en était pas porteuse. «Cela montre que les gènes sont le niveau de la sélection naturelle», affirme-t-il. Il est d'ailleurs convaincu que la médecine y trouvera son intérêt, car «dans un organisme aussi, les gènes peuvent entrer en conflit.»

Si l'on sait que les fourmis pratiquent les génocides et les meurtres, et que la cause de tels comportements est à rechercher dans leurs gènes, que peut-on en déduire pour l'homme? «Les gènes ne sont pas semblables, explique Laurent Keller, mais les mécanismes sont généralisables à l'humain. La question à se poser est: un seul gène peut-il avoir un effet majeur sur le comportement ou le comportement résulte-t-il de petits effets produits par beaucoup de gènes?»

Pour le comprendre, il aimerait créer à Lausanne, en collaboration avec des universités américaines – dont Harvard, où il a effectué ses études post-doctorales –, un centre de génomique qui séquencerait le génome de la fourmi (entre autres) comme on l'a fait pour l'humain. «Il faudrait trouver une compagnie qui ferait le séquençage, plutôt technique, et nous, chercheurs, travaillerions sur les gènes qui influencent les comportements et l'organisation sociale.»

Obstiné et direct

Il y parviendra: rapide, créatif – «sa grande force» –, opportuniste dans le bon sens du terme, «il est obstiné et direct, deux défauts dans la vie qui sont des qualités dans la recherche», lance Michel Chapuisat. «Déjà quand il était étudiant, Laurent Keller était considéré comme dangereux par les professeurs car il était horriblement critique», s'amuse Daniel Cherix, directeur du Musée de zoologie de Lausanne, qui a chapeauté le travail de doctorat de Laurent Keller. Il lui a fait vivre son premier congrès scientifique: «Je fais toujours répéter leur présentation à mes étudiants, mais pour Laurent, il fallait plutôt veiller à ce qu'il porte des chaussettes de la même couleur!» Un peu Tournesol, notre myrmécologue? «Lorsqu'il était en poste à Harvard, il était tellement pris par son travail qu'il ne savait pas où aller manger mais je ne dirais pas qu'il est distrait: en fait, c'est un provocateur, qui balaie large mais avec une vision très cohérente de la science. Il en impose», dit Daniel Chérix.

L'union, source de longévité

Balayer large permet de voir les fourmis autrement. Par exemple, des lectures sur le vieillissement ont donné l'idée à Laurent Keller et Michel Genoud de démontrer l'importance de la vie collective et de l'organisation sociale sur la mise en place de mécanismes de réparation de l'organisme (qui ralentissent ainsi le vieillissement). Pourquoi les reines vivent-elles plus longtemps que les ouvrières (jusqu'à 50 fois)? Parce que l'organisation sociale qui les entourent les préservent des dangers: il vaut donc la peine de dépenser l'énergie nécessaire à la mise en place de tels mécanismes qui sont ensuite conservés et transmis aux générations suivantes. Là encore, Laurent Keller compte bien trouver les gènes du vieillissement, grâce à l'obtention du prix Leenards d'encouragement scientifique reçu aussi cette année.

Une chaire pour deux

La coopération plutôt que le conflit, Laurent Keller l'a aussi testé dans sa vie professionnelle. Boursier START (Swiss Talents for Academic Research and Teaching, un programme de soutien à la relève académique du Fonds national aujourd'hui remplacé par le programme de Professeurs boursiers FNS) en 1993, il s'est retrouvé en compétition avec un collègue pour une chaire de professeur d'écologie. «Nous avons proposé de l'occuper chacun à 50%, ce qui nous a été accordé.» Une première! Depuis, les deux ont reçu une chaire à plein temps: «Faire de la recherche, de l'enseignement et de l'administration à mi-temps était difficile», reconnaît Laurent Keller, directeur de l'Institut d'écologie de l'Université de Lausanne depuis 1998. ■