

Un rongeur qui fait peur

Pourquoi le lemming norvégien a-t-il des couleurs criardes ? Ces couleurs sont-elles un vestige hérité de ses ancêtres, sans intérêt particulier pour sa survie, ou éloignent-elles les prédateurs en faisant office de panneau « Attention danger ! » ? Malte Andersson, de l'Université de Göteborg en Suède, soutient la seconde hypothèse. En l'étudiant dans la nature, il a montré que le lemming norvégien est plus agressif que le lemming brun commun et moins enclin à se cacher devant une menace.

Pourquoi le corn fait pop

Emmanuel Virot, de l'École polytechnique, et Alexandre Ponomarenko, de l'Université de Grenoble, ont étudié la transformation du maïs en popcorn. Lorsqu'on chauffe le grain de maïs, l'eau qu'il contient bout. À 180 °C, la vapeur crée une pression telle que l'enveloppe se fissure. Cette fracture laisse s'échapper le gaz, créant une forte dépression qui produit une résonance acoustique dans le morceau de popcorn, le « pop ». De cette fissure sort aussi un morceau d'amidon qui propulse le petit bout de maïs, en agissant comme un levier.



© Mathieu Belanger-Morn

Une coccinelle *Coleomegilla maculata* protégeant le cocon d'une larve de guêpe *Dinocampus coccinellae*, sur une feuille de maïs.

Astrophysique

Un rendez-vous stellaire manqué de peu !

Il y a 70 000 ans, l'« étoile de Scholz » est passée à seulement 0,8 année-lumière du Soleil, d'après l'équipe dirigée par Eric Mamajek, de l'Université de Rochester aux États-Unis. À l'échelle de la Galaxie, cette distance est petite et l'événement rare. En comparaison, l'étoile la plus proche de nous, Proxima du Centaure, est à 4,22 années-lumière et une telle rencontre n'a lieu que tous les 9 millions d'années en moyenne.

L'étoile de Scholz est en réalité un système binaire découvert en 2013 par l'astronome Ralf-Dieter Scholz grâce aux observations du télescope spatial *Wise* (*Wide-field Infrared Survey Explorer*) de la Nasa. Elle est composée d'une étoile naine rouge et d'une naine brune.

C'est en reconstruisant la trajectoire de l'étoile binaire que les astronomes ont découvert quand et à quelle distance avait eu lieu le rendez-vous stellaire. En effet,



L'étoile de Scholz est un système binaire constitué d'une naine brune (en premier plan) et d'une naine rouge (en second plan). Elle a frôlé le Système solaire il y a 70 000 ans.

ce système binaire s'éloigne de nous à grande vitesse (77,6 kilomètres par seconde), mais ne se déplace que très peu latéralement dans le ciel, comme s'il nous fuyait. Les chercheurs ont ainsi montré que l'étoile binaire a frôlé le Soleil et qu'elle a dû traverser le nuage de Oort, un grand réservoir de comètes qui entoure le Système solaire.

D'après Eric Mamajek, le passage de l'étoile aurait peu

perturbé le nuage de Oort, parce qu'il a été rapide et parce que ce système binaire est très peu massif. Mais par le passé, d'autres étoiles plus massives auraient traversé le nuage de Oort en déstabilisant les comètes, une possible explication de certains épisodes de bombardement intense des planètes situées au cœur du Système solaire.

S. B.

E. E. Mamajek et al., *Astrophysical Journal Letters*, vol. 800, L17, 2015

Biologie animale

Une coccinelle manipulée grâce à un virus

Les cas de parasites qui prennent le contrôle du comportement de leur hôte sont fréquents dans la nature. Mais avec la coccinelle *Coleomegilla maculata*, le cas est particulier : lorsque la larve de la guêpe parasitoïde *Dinocampus coccinellae* sort de l'abdomen de la coccinelle parasitée, cette dernière la protège de son corps. Pourtant, le parasite n'est alors plus en contact avec son hôte. Comment dès lors manipule-t-il le comportement de sa victime ?

En comparant le matériel génétique des deux espèces au cours des différentes étapes de leur interaction, Nolwenn Dheilly,

du laboratoire Écologie et évolution des interactions de Perpignan, et ses collègues ont trouvé la réponse. Un troisième acteur intervient : un virus transmis par la guêpe à la coccinelle !

Ce virus s'active quand la guêpe pond un œuf dans l'abdomen de la coccinelle. Il se réplique abondamment pendant le développement de la larve et contamine son hôte. Il agit sur le système nerveux de l'insecte et provoque sa dégénérescence, associée à une certaine paralysie. La coccinelle se retrouve ainsi contrainte à rester au-dessus de la larve qui, entre-temps, s'est extraite de l'abdomen et s'est

construit un cocon entre les pattes de son garde du corps.

La guêpe *D. coccinellae* est le premier organisme parasite connu à ce jour utilisant un virus comme arme biologique pour manipuler le comportement de son hôte. Quant à la coccinelle, après le départ de la larve devenue adulte, elle s'active à son tour : après le malheureux épisode infectieux, ses tissus nerveux se réparent et le virus est éliminé, ce qui lui permet de continuer sa vie. Avec peut-être une légère douleur à l'abdomen ?

Bastien Baudry

N. M. Dheilly et al., *Proc. Roy. Soc. B Biol. Sci.*, en ligne le 11 février 2015