

Entomologie

La boussole galactique du bousier



Les bousiers sont incapables de percevoir la plupart des étoiles, mais ils sont sensibles au gradient d'intensité lumineuse de la Voie lactée.

Comment préserver un trésor nutritif de la concurrence ? Le bousier (un scarabée) a développé une stratégie originale : lorsqu'il découvre une bouse, il confectionne une boule et s'enfuit avec son butin en suivant le chemin le plus rectiligne possible. Marie Dacke, de l'Université de Lund, en Suède, et ses collègues ont montré qu'un bousier sud-africain le fait en s'orientant grâce à la Voie lactée.

Les entomologistes ont placé des bousiers *Scarabaeus satyrus* au centre d'une enceinte et mesuré la distance parcourue (ou, de façon équivalente, le temps mis par les insectes) pour s'en échap-

per. Lorsque le ciel nocturne était couvert ou que l'on empêchait les insectes de le voir grâce à un cache, leur trajectoire était plus irrégulière. Les chercheurs ont alors placé leur enceinte dans un planétarium et recréé diverses conditions (ciel étoilé « complet », Voie lactée seule, etc.). Sous un ciel étoilé complet, les performances des insectes étaient voisines de celles sous un ciel ne montrant que la traînée lumineuse diffuse de la Voie lactée. C'est donc bien par rapport à la Galaxie que s'orientent ces bousiers !

→ Guillaume Jacquemont

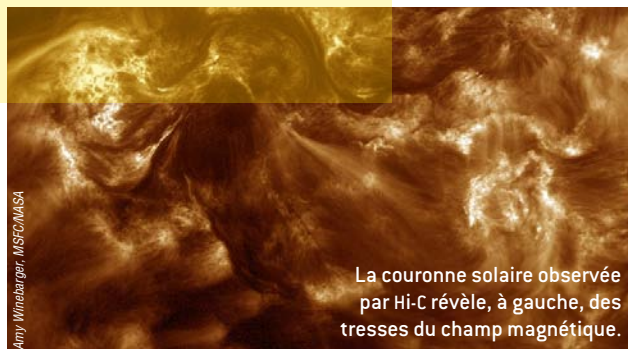
M. Dacke et al., *Current Biology*, en ligne le 24 janvier 2013

Astrophysique

Les tresses de la couronne solaire

La couronne solaire, partie la plus externe de l'atmosphère de notre étoile, est formée de gaz ionisé peu dense dont la température atteint quatre millions de degrés. Le mécanisme responsable de telles températures reste aujourd'hui mal compris. Or Jonathan Cirtain, du Centre de vol spatial Marshall de la NASA, et ses collègues ont observé des structures de champ magnétique mesurant une centaine de kilomètres et qui pourraient intervenir directement dans le chauffage de la couronne solaire.

L'obstacle principal dans cette étude était de parvenir à une résolution suffisamment fine pour voir ces structures dans l'ultraviolet profond, à la limite des rayons X, ce qui permet de sonder des parties du champ magnétique associées à des températures d'environ trois millions de degrés. Une seconde contrainte était qu'une telle gamme du spectre électromagnétique ne peut être observée qu'à partir d'un



La couronne solaire observée par Hi-C révèle, à gauche, des tresses du champ magnétique.

instrument situé en dehors de l'atmosphère terrestre.

En juillet 2012, J. Cirtain et ses collègues ont utilisé l'Imageur coronal à haute résolution, Hi-C, installé sur une fusée. Ils ont obtenu cinq minutes d'enregistrement avant que l'appareil ne pénètre de nouveau dans l'atmosphère. Les images ont mis en évidence des structures du champ magnétique d'une taille caractéristique de 150 kilomètres. Les chercheurs ont observé des assemblages de lignes de champ enchevêtrées ou

« tressées » en raison du mouvement complexe du gaz ionisé. Ils ont aussi vu une éruption solaire située à l'intersection de structures indiquées par Hi-C. Ils ont pu estimer l'énergie accumulée dans ces structures et montrer qu'elle serait suffisante pour chauffer la couronne si elle est libérée lors de reconnections magnétiques – des réarrangements topologiques des lignes de champ.

→ Sean Bailly

J. W. Cirtain et al., *Nature*, vol. 493, pp. 501-503, 2013

En bref

Un nouveau type d'éruption

Melissa Rotella, de l'Université Victoria en Nouvelle-Zélande, et ses collègues ont identifié un nouveau type d'éruption volcanique sous-marine, intermédiaire entre le type effusif et le type explosif. Comme dans ce dernier cas, il y a formation de pierres ponces. La lave se détache en petites sphères, dans lesquelles le gaz dissous forme des vésicules, à cause de la baisse de pression ambiante. L'extérieur de ces sphères durcit vite et présente peu de vésicules, contrairement à leur cœur qui devient très peu dense.

Richard III sous un parking

Richard III d'Angleterre était brave, est mort au combat en 1485 et a laissé une réputation terrible. Richard Buckley, de l'Université de Leicester, a étudié sa dépouille présumée, retrouvée sous un parking de cette ville. Il vient d'annoncer « qu'au-delà de tout doute raisonnable », il s'agit bien de Richard III, notamment parce que son crâne portait tous les coups reçus au combat mentionnés par les chroniqueurs. R. Buckley a aussi constaté que le roi a été maltraité après sa mort et qu'il aurait été enterré les mains liées.

Testostérone antisclérose

La sclérose en plaques touche, en France, environ 80 000 personnes. Elle entraîne divers troubles neurologiques et se caractérise par une perte de myéline, la gaine protectrice des fibres nerveuses. Une équipe française a traité à la testostérone (ou à un analogue de synthèse) des souris aux fibres démyélinisées qui présentaient les symptômes de la maladie : ces symptômes se sont atténués, la testostérone ayant entraîné la différenciation de cellules souches neurales en cellules fabriquant de la myéline.