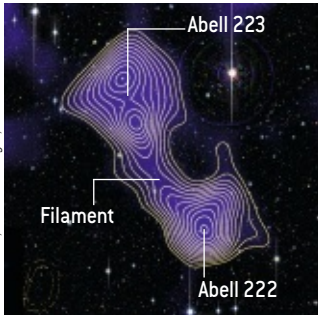


Cosmologie

Un filament de matière noire repéré



L'étude par effet de lentille gravitationnelle de la distribution de masse entre l'amas Abell 222 (en bas) et l'amas Abell 223 (en haut) suggère qu'il existe un filament composé à plus de 80 pour cent de matière noire.

La matière noire serait un composant essentiel de l'Univers : sa nature est inconnue, mais elle serait cinq fois plus abondante que la matière ordinaire. Elle aurait joué un rôle crucial dans la formation des grandes structures de l'Univers actuel. Les simulations numériques suggèrent que la matière noire formerait aujourd'hui de longs filaments. L'équipe de Jörg Dietrich, de l'Université du Michigan, en aurait découvert un, en détectant son effet sur le trajet de la lumière issue de sources d'arrière-plan – technique dite de lentille gravitationnelle. Les astronomes ont étudié un candidat filament reliant les superamas de galaxies Abell 222 et Abell 223. Ce filament est particulièrement intéressant parce qu'il est orienté quasiment selon la ligne de visée des observations. L'effet de lentille gravitationnelle se cumule ainsi sur toute la longueur du filament.

Comme d'autres observations, toutes indirectes, ce résultat renforce l'hypothèse de l'existence de la matière noire, en attendant une détection directe ou sa production dans un collisionneur de particules.

→ Sean Bailly

J. Dietrich et al., *Nature*, vol. 487, pp. 202-204, 2012

Neurosciences

Le geai, la cruche et l'enfant

Dans la fable d'Esoppe *La corneille et la cruche*, une corneille assoiffée découvre une cruche contenant de l'eau, mais pas assez pour qu'elle puisse l'atteindre. Elle y jette alors des cailloux jusqu'à ce que le niveau soit assez élevé pour qu'elle puisse boire. En 2011, Lucy Cheke et ses collègues de l'Université de Cambridge, en Angleterre, avaient montré que cette fable reflète la réalité : après quelques essais, des corvidés (en l'occurrence, des geais des chênes) mis dans une situation comparable (ils doivent élever le niveau d'eau dans un tube pour atteindre un appât qui y flotte) utilisent la même stratégie. Comment réagiraient des enfants face à une telle situation ? Les psychologues l'ont déterminé dans une nouvelle étude, où ils ont soumis des enfants de quatre à dix ans aux mêmes tests que les corvidés.

Entre cinq et sept ans, les enfants ont, comme les oiseaux, besoin de quelques essais (pas plus de cinq) avant de comprendre ce qu'il faut faire. Dès huit ans, ils trou-

Le geai des chênes est presque aussi intelligent qu'un enfant de sept ans. Du moins d'après le test de la cruche...



vent tout de suite la solution. Doit-on en conclure que les capacités de raisonnement des enfants de cinq à sept ans sont comparables à celles des corvidés ? Pas si simple. Quand le dispositif est en partie masqué de façon que l'action à effectuer soit sans logique apparente, les enfants de plus de huit ans trouvent la solution au bout de quelques essais, mais pas les geais.

En d'autres termes, même si les enfants ne comprennent pas comment leur action entraîne le

résultat attendu et la récompense, ils agissent. Cela ne semble pas être le cas des geais. Cette souplesse de pensée aiderait l'enfant à appréhender le monde. Mais le geai en est-il vraiment incapable ? L'enfant grandit dans un environnement où il est encouragé à agir de façon contre-intuitive (appuyer sur un bouton pour produire une lumière ou un son, etc.). Que ferait un geai élevé dans les mêmes conditions ?

→ M.-N. C.

L. Cheke et al., *PLoS ONE*, vol. 7(7), e40574, 2012

En bref

TERMITES KAMIKAZES

Certains termites de l'espèce *Neocapritermes taracua* sont dotés d'une bombe chimique interne à deux composants : des cristaux bleus et des sécrétions salivaires. Une équipe internationale a montré que lorsqu'ils sont immobilisés par des adversaires, ces termites entraînent ces derniers dans la mort en créant un mélange toxique de ces deux substances. En outre, plus ils sont âgés, plus leurs cristaux sont développés, et plus ils sont donc aptes au sacrifice.

LES VARANS VIENNENT D'ASIE

Les varans sont présents de l'Afrique à l'Australie, en passant par l'Asie. Cette famille de lézards comprend 73 espèces avec une grande diversité en taille, écologie et alimentation. Le séquençage de gènes nucléaires et mitochondriaux de 38 espèces de varans par une équipe internationale a permis de montrer que ces derniers ont une origine asiatique. Ils auraient colonisé l'Afrique il y a environ 40 millions d'années, et l'Australie 10 millions d'années plus tard.

UN MAYA DE 1300 ANS

Des archéologues de l'Université de Bonn ont découvert une tombe vieille de 1300 ans à Uxul, au Mexique. Âgé de 20 à 25 ans, un personnage maya y a été couché sur le dos, les mains sur le ventre. Il a été accompagné d'offrandes alimentaires, dont attestent quatre assiettes et cinq gobelets. Peinte d'élégants hiéroglyphes, une assiette était posée sur le crâne du défunt. Sur un gobelet, une inscription signale : « Ceci est le verre à boire du prince. » Boire quoi ? Du chocolat, bien sûr.