

Paléontologie

Un spinosaure en Asie

Égypte, Angleterre, Niger et Brésil : ce sont les seuls pays où l'on avait découvert des spinosaures, dinosaures carnivores au museau allongé et doté de dents proches de celles des crocodiles. Dès lors, on imaginait que le continent asiatique n'avait hébergé aucun de ces reptiles. C'était une erreur ! Ronan Allain, du Muséum national d'histoire naturelle (CNRS/UPMC), et ses collègues ont mis au jour un spinosaure à Tang Vay, au Laos.

L'animal est nommé *Ichthyovenator laosensis*, soit « le chasseur laotien de poissons », en référence à son régime piscivore. Outre leur gueule de crocodile, les spinosaures se distinguent souvent par une voile, portée par des prolon-

gements osseux (des épines neurales) des vertèbres dorsales et caudales. Cette spécificité a conduit les paléontologues à l'identification du fossile.

Précisons que cette découverte, qui prouve la présence de spinosaures en Asie, et donc dans

le monde entier, valide les travaux du paléontologue français Eric Buffetaut : avec Rucha Ingavat, il avait formulé cette hypothèse dès 1986, sur la base de dents mises au jour en Thaïlande.

→ Loïc Mangin

Naturwissenschaften, en ligne, 18 avril 2012



Neurosciences

Les facultés conceptuelles des abeilles

Moins d'un millimètre cube : c'est la taille du cerveau d'une abeille, qui comprend environ 960 000 neurones, contre 100 milliards pour un cerveau humain. Pourtant, les capacités cognitives de l'insecte sont étonnantes. Avec leurs collègues, Aurore Avarguès-Weber et Martin Giurfa, de l'Université de Toulouse, ont montré que l'abeille est capable, pour prendre une décision, d'utiliser simultanément deux concepts abstraits (indépendants d'objets physiques particuliers), à savoir ceux de position relative et de différence.

Dans leur expérience, les chercheurs affichaient deux images tantôt l'une au-dessus de l'autre, tantôt côte à côte. Un orifice situé entre les deux images donnait soit une récompense (une goutte d'eau sucrée), soit une sanction (une goutte de quinine). Les abeilles étaient entraînées à privilégier l'une ou l'autre des relations spatiales entre les images : pour cer-



Les abeilles ont été entraînées à reconnaître des relations particulières entre deux images (par exemple, des images distinctes et situées l'une au-dessus de l'autre). Le dispositif visible au centre livre une récompense ou une sanction.

tains individus, par exemple, des images l'une au-dessus de l'autre étaient systématiquement associées à la récompense. En outre, lors de l'entraînement, les deux images étaient différentes, afin de tester si les abeilles intégraient aussi cette relation.

Après une trentaine d'essais, ce qui correspond à un entraînement d'environ trois heures, les abeilles choisissaient toujours les combinaisons gagnantes : des images différentes et qui présentaient la disposition spatiale récompensée (par exemple, « l'une au-dessus de l'autre »). Elles faisaient ce choix même quand elles étaient confrontées à des images qu'elles n'avaient jamais vues. Cela signifie que leur cerveau, bien que minuscule, avait intégré les concepts de position relative et de différence, indépendamment des objets physiques qui les sous-tendent.

→ Guillaume Jacquemont

PNAS, en ligne, 19 avril 2012

En bref

SOINS AUX NANOPARTICULES

Une maladie nommée infirmité motrice cérébrale est responsable de troubles moteurs chez environ trois enfants sur 1 000. Des chercheurs américains l'ont partiellement soignée chez le lapin, à l'aide d'une molécule anti-inflammatoire liée à une nanoparticule (un polymère synthétique). Les nanoparticules ont fait franchir la barrière hémato-encéphalique au médicament et l'ont guidé jusqu'aux cellules cérébrales lésées, selon des mécanismes qui restent à découvrir.

RECORD À NEUF PLANÈTES

Le spectromètre HARPS, installé sur un télescope européen à La Silla, au Chili, mesure les variations de vitesse radiale d'une étoile dues aux planètes en orbite. Suite à une nouvelle analyse des données de cet observatoire, l'astronome Mikko Tuomi, de l'Université de Hertfordshire, a calculé qu'il y aurait neuf planètes autour de l'étoile HD 10180 et non sept comme on le pensait. Les deux nouvelles sont très proches de leur étoile. Par son nombre de planètes, ce système est le plus important connu à ce jour.

MOINS DE ZONES HUMIDES

Les zones humides (marais, tourbières, etc.) se raréfient : à l'échelle du globe, leur étendue a diminué de six pour cent entre 1993 et 2007. Des chercheurs du CNRS et de l'IRD l'ont montré à partir de cartographies effectuées par satellite. La contraction est la plus forte dans les régions où la population a le plus augmenté. Cela confirme le rôle de l'homme, notamment via l'assèchement des marais pour l'urbanisation et les prélèvements d'eau pour l'agriculture.