

Capture en plein vol

Les grandes noctules, des chauves-souris vivant en Europe, volant jusqu'à 500 mètres d'altitude, se nourrissent exclusivement d'insectes. Du moins le croyait-on. Une équipe espagnole a montré qu'elles apprécieraient aussi les petits oiseaux migrateurs nocturnes. L'analyse de leurs excréments a révélé de nombreux restes d'oiseaux passériformes, immense groupe de petits oiseaux auxquels appartiennent, notamment les moineaux, et qui survolent par millions l'Espagne durant leur migration. Les noctules ont une envergure qui peut atteindre 60 centimètres, elles ne pèsent pas plus de 50 grammes : ces conditions semblent leur permettre de capturer en vol les oiseaux dont elles se nourrissent. On croyait la capture des proies en vol l'apanage de certains rapaces, mais les noctules semblent l'utiliser.

Un anticorps contre le VIH

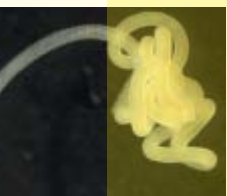
Un anticorps humain, nommé b₁₂, inhiberait l'activité du virus responsable du SIDA. Cet anticorps a été découvert dans la moelle osseuse d'un homme de 31 ans, séropositif, mais qui ne manifeste aucun symptôme de la maladie depuis six ans. Cet anticorps se lierait à un récepteur de surface du virus et l'empêcherait d'interagir avec ses cellules cibles.

Échec et maths

Apprendre en jouant n'est pas l'apanage des jeunes enfants. Dès la prochaine rentrée, les étudiants de l'Université d'Aberdeen, en Grande-Bretagne, vont pouvoir suivre des cours de doctorat en science des échecs. Pendant leur thèse, les étudiants, tous joueurs d'échecs, vont tenter de créer de nouveaux logiciels de jeu d'échecs, et de transposer les modes de raisonnement des joueurs à des programmes d'intelligence artificielle.

Trio en symbiose

Drôle de cohabitation dans les eaux bleues autour de l'île d'Elbe ! Les biologistes de l'Institut Max Planck, à Brême, en Allemagne, ont découvert des organismes qui vivent en symbiose, non pas à deux, mais à trois : un ver et deux bactéries. Le ver abrite les deux bactéries, qui, en échange, nourrissent leur hôte dépourvu de tube digestif. La première transforme les sulfates de l'eau de mer en sulfures, que la seconde oxyde. Une première !



Les visions de la Pythie

On aurait découvert l'origine des gaz qu'inhalait la Pythie pour rendre les oracles.

En 480 avant notre ère, les Athéniens, en guerre contre les Perses, s'enquerraient auprès de l'oracle de Delphes de la conduite à adopter devant l'offensive ennemie, mais ne reçoivent en réponse que des promesses de malheur : « À la flamme furieuse, Arès (le dieu de la guerre) livrera bien des temples, où les images des immortels se dressent aujourd'hui couvertes de sueur, tremblantes d'effroi, et du haut des toits ruisselle un sang noir, présage du désastre fatal. » On venait de tout le pays consulter Apollon, le fils de Zeus, par l'intermédiaire de l'oracle de Delphes. L'écrivain romain Plutarque a rapporté comment la cérémonie de l'oracle se déroulait : la Pythie, celle par qui s'exprimaient les dieux, se retirait dans une pièce située sous le temple d'Apollon où, en inhalant des vapeurs, elle entraînait en transe. Elle rendait ensuite l'oracle en des propos incompréhensibles, que seuls des prêtres savaient interpréter. Selon Plutarque, les gaz inhalés par la Pythie provenaient d'une fissure dans le sol ou d'une source d'eau. Cependant, l'excavation du temple à la fin du XIX^e siècle ne révéla ni fissure, ni trace de source. Une équipe constituée d'un géologue, d'un géochimiste, d'un archéologue et d'un médecin, propose aujourd'hui, après analyse de la géologie du sol, que celui-ci est suffisamment perméable pour laisser passer des gaz. En outre, ils ont découvert dans les eaux qui s'écoulent à proximité du site des traces d'éthylène qu'on sait responsable d'hallucinations. La diffusion de ce gaz par les roches vers l'intérieur du temple aurait été responsable des transes de la Pythie.

Delphes est localisée le long du golfe de Corinthe, dans une zone de forte activité sismique. Le golfe est le fruit de la tectonique des plaques qui repousse la partie Nord de la Grèce, l'Attique, de la partie Sud, le Péloponnèse. De nombreuses failles, parallèles au golfe, découpent le sol de la région. L'une d'elles, la faille de Delphes, passe précisément sous le sanctuaire ; de larges zones en sont visibles en surface. Jelle Deboer et ses collègues du Département des sciences de la Terre et de l'environnement de l'Université de Midd-



Zeus consultant l'oracle de Delphes.

letown ont découvert une autre faille, la « faille de Kerna », perpendiculaire à la faille de Delphes, qui passe aussi sous le temple d'Apollon. À cause de la rencontre des deux failles, le sol y est riche en fissures, où certains gaz, vaporisés par la chaleur, pourraient remonter en surface. On ne connaît pas le lieu exact de l'intersection des deux failles, mais, par extrapolation, elle semble située à la verticale du temple.

Y a-t-il des gaz dans le sol de Delphes susceptibles de donner des hallucinations ? Les gaz viendraient directement des roches ou seraient véhiculés sous forme dissoute par une source d'eau. On connaît aujourd'hui à proximité du temple deux sources, mais des recherches géologiques et archéologiques montrent qu'il devait en exister, dans l'Antiquité, au moins huit : à plusieurs endroits du sanctuaire, on trouve des travertins, des dépôts de minéraux laissés par une source. L'équipe a analysé l'eau qui s'écoule en contrebas du temple, ainsi que des échantillons des travertins, qui portaient peut-être la trace des gaz dissous dans les anciennes sources. Ils ont trouvé de l'éthylène dans la source et, dans les travertins, des traces de méthane et d'éthane. Le méthane et l'éthane sont faiblement toxiques, mais en s'accumulant dans la pièce où se retirait la Pythie, ils pouvaient produire des hallucinations. Quant à l'éthylène, c'est une molécule anciennement utilisée comme anesthésique. À faible dose, elle donne une légère sensation d'euphorie. À doses plus élevées, elle provoque délire et inconscience. Ces constatations concordent avec ce que Plutarque relate sur les vapeurs prophétiques : elles avaient une odeur sucrée et elles ont entraîné la mort d'une Pythie qui en avait trop inhalé.