

LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (130)

Publié le 26 mai 2024



par Daily Science

Des dizaines de pyramides en Égypte avaient les pieds dans l'eau, les **voitures électriques** sont plus dangereuses pour les piétons (que les voitures thermiques), **les corbeaux savent compter** jusqu'à quatre, le **régime cétogène intermittent** serait moins dommageable pour nos cellules...

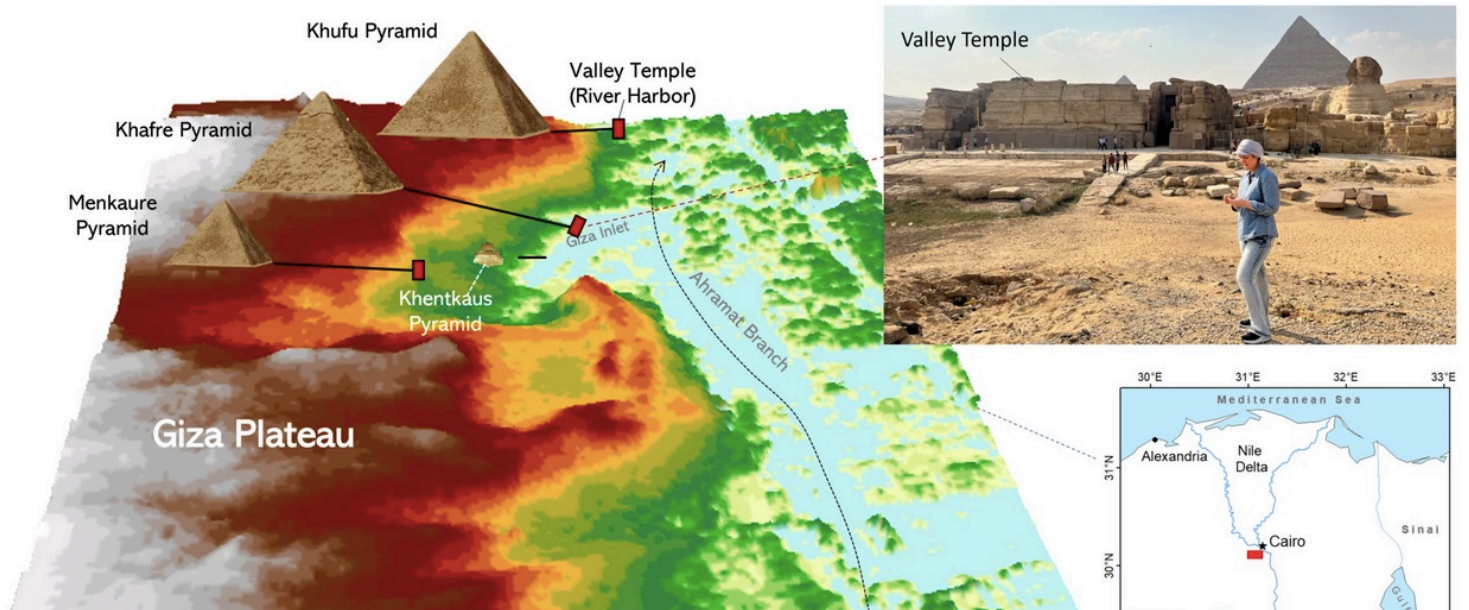
À la rédaction de Daily Science, nous repérons régulièrement des informations susceptibles d'intéresser (ou de surprendre) nos lecteurs et lectrices. À l'occasion de notre dixième anniversaire, nous relançons deux fois par mois notre rubrique du week-end « les yeux et les oreilles de Daily Science ». Avec, pour celle-ci, et à la demande de notre lectorat, un regard plus international.

Des dizaines de pyramides en Égypte avaient les pieds dans l'eau

Trente et une pyramides d'Égypte pourraient avoir été construites à l'origine le long d'un bras du Nil de 64 km de long, non loin du Caire. Un bras qui a depuis longtemps été enseveli sous les terres agricoles et le désert. Voilà la conclusion à laquelle sont arrivés des chercheurs américains et australiens. [Ce qui pourrait expliquer pourquoi ces pyramides sont concentrées dans ce qui est aujourd'hui une bande désertique](#) étroite et inhospitalière.

Les pyramides situées entre Gizeh et Licht ont été construites sur une période de près d'un millénaire qui a démarré il y a environ 4.700 ans. Elles se trouvent aujourd'hui en bordure du désert du Sahara. L'analyse de sédiments voisins laisse penser que le Nil avait autrefois un débit beaucoup plus important, le fleuve se divisant en plusieurs branches à certains endroits. D'autres chercheurs avaient déjà émis l'hypothèse que l'un de ces bras aurait pu passer à proximité de cette concentration de pyramides, mais cette hypothèse n'avait jusqu'à présent pas été confirmée.

Désormais, grâce à l'analyse d'images satellitaires, à des études géophysiques et à l'analyse de carottes de sédiments, l'équipe actuelle a pu confirmer la présence d'un ancien bras du fleuve dans cette région. Selon eux, une accumulation accrue de sable transporté par le vent, liée à une grande sécheresse qui a débuté il y a environ 4.200 ans, pourrait être l'une des raisons de l'ensablement de ce bras du fleuve et sa migration vers l'Est. Le bras du fleuve de l'époque devait sans doute faciliter le transport de matériaux de construction.



En réalité, ce sont les temples en contrebas des pyramides qui servaient de ports fluviaux © Eman Ghoneim

Cette découverte pourrait aussi expliquer pourquoi ces pyramides sont aujourd'hui concentrées le long de cette bande de désert particulière, près de l'ancienne capitale égyptienne de Memphis.

Les voitures électriques sont davantage dangereuses pour les piétons

Les piétons risquent deux fois plus d'être heurtés par des voitures électriques/hybrides que par des voitures à moteurs thermiques. [Et le risque est plus élevé dans les zones urbaines](#), selon une étude des taux de mortalité réalisée en Grande-Bretagne, sur des données allant de 2013 à 2017.

« C'est parce que les véhicules électriques sont plus silencieux, en particulier dans les zones urbaines où les niveaux de bruit ambiant sont plus élevés, que ce type d'accident dû à des voitures électriques serait plus élevé », estiment les chercheurs. Reste à confirmer cette explication avec des données plus récentes. L'évolution du parc automobile électrique ayant depuis nettement augmenté et les piétons étant sans doute devenus plus attentifs à la présence de ce type de

véhicules.

Les corbeaux savent compter jusqu'à quatre

« Les corbeaux freux (*Corvus corone*) font preuve d'une grande capacité de comptage grâce à certaines de leurs vocalisations contrôlées », indiquent Andreas Nieder et Diana Liao, de l'Université de Tübingen (Allemagne). Ils ont observé que ces oiseaux pouvaient contrôler le nombre de vocalisations qu'ils produisaient pour ainsi « compter » jusqu'à quatre. « [Ces corbeaux disposent d'un niveau de contrôle vocal qui reflète les capacités de comptage des très jeunes enfants](#) », estiment les chercheurs.

« Compter à haute voix exige une compréhension des quantités numériques et un contrôle vocal délibéré. Les humains utilisent la parole pour compter et communiquer symboliquement les quantités, une compétence complexe développée pendant l'enfance. Avant de maîtriser le comptage symbolique, où des mots spécifiques correspondent à des quantités spécifiques, les tout-petits enfants produisent souvent un certain nombre de vocalises correspondant à la quantité d'objets qu'ils voient. Ils utilisent ces sons comme des compteurs acoustiques pour transmettre le nombre correspondant », rappellent les chercheurs.

Plusieurs animaux ont démontré une capacité à distinguer différents nombres d'objets et à transmettre des informations à ce sujet par le biais de différents nombres de vocalisations. Cependant, les scientifiques ne savaient pas si ces animaux avaient la capacité de « compter » en produisant délibérément des vocalisations bien précises.

Diana Liao et ses collègues ont cherché à savoir si les corbeaux freux (l'une des rares espèces d'oiseaux possédant à la fois des compétences numériques et un contrôle vocal volontaire) pouvaient contrôler le nombre de vocalisations qu'ils produisent pour résoudre des tâches complexes de réponse vocale.

Ils ont entraîné trois corbeaux à produire d'une à quatre vocalisations en réponse à des indices visuels (des chiffres colorés) et auditifs (des sons distincts) associés à des valeurs numériques. À chaque essai, les corbeaux devaient produire un nombre cible de vocalisations et indiquer la fin de la séquence vocale en picorant une cible.

Les auteurs ont constaté que les corbeaux pouvaient produire avec succès et délibérément un nombre précis de vocalisations en réponse à des indices spécifiques: un degré de contrôle qui n'avait pas encore été observé chez d'autres animaux.

D'après les résultats, les oiseaux utilisaient un système de numération approximative non symbolique, planifiant le nombre de vocalisations avant de commencer. Une analyse plus poussée a montré que le moment et les caractéristiques de la vocalisation initiale permettaient de prédire le nombre de vocalisations suivantes, et que différentes caractéristiques acoustiques des vocalisations indiquaient le « nombre » au sein d'une séquence donnée.

« Cette compétence chez les corbeaux reflète également les capacités d'énumération des tout-petits avant qu'ils n'apprennent à comprendre les mots de nombres cardinaux et peut donc constituer un précurseur évolutif du véritable comptage où les nombres font partie d'un système de symboles combinatoires », concluent les chercheurs.

Le régime cétogène intermittent serait moins dommageable pour les cellules

Une étude menée sur des souris suggère que le fait de suivre [un régime cétogène par intermittence pourrait rendre ce type de régime moins dommageable pour le cœur et les reins](#).

« Le régime cétogène a gagné en popularité en tant que traitement de l'épilepsie résistante et, dans d'autres cas, en tant qu'approche de la perte de poids. Les régimes cétogènes sont très riches en graisses et particulièrement pauvres en glucides énergétiques », pointent les scientifiques américains à l'origine de ces travaux.

Ce type d'aliments contraignent le foie à produire de l'énergie à partir des graisses dans le cadre d'un processus connu sous le nom de cétose. Le fait de forcer le métabolisme à être constamment en cétose peut nuire aux tissus et aux organes pointent les chercheurs qui supposaient que cela commençait au niveau cellulaire. À ce niveau, les substances chimiques générées pendant la cétose stressent les cellules au fil du temps et provoquent leur détérioration ou leur sénescence.

Pour tester cette théorie, Sung-Jen Wei et ses collègues de l'Université du Texas à San Antonio, ont soumis des souris à un régime alimentaire riche en graisses et pauvre en glucides. Ils ont étudié comment 21 jours de deux régimes choisis pour leurs ratios uniques de graisses saturées et insaturées affectaient la sénescence cellulaire dans le foie, le cerveau, les reins et le cœur.

Quel que soit l'âge des souris, chaque régime a augmenté un facteur de transcription appelé p53, qui contribue à déclencher des réactions de stress telles que la sénescence. Les souris exprimaient également des niveaux plus élevés d'autres biomarqueurs de sénescence. Et ces biomarqueurs ont été détectés de la même manière dans des échantillons de plasma de patients soumis à un essai cétogène de 6 mois.

Sur la base de ces résultats, les scientifiques ont cherché à déterminer si un régime cétogène intermittent pouvait déclencher la même voie liée à la sénescence de p53. Ils ont soumis des souris à des régimes cétogènes intermittents de 4 ou 7 jours. Ces régimes modifiés n'ont pas entraîné d'augmentation des biomarqueurs de p53 ou d'autres biomarqueurs de sénescence. « Ces données pourraient avoir une application clinique importante puisqu'elles suggèrent que le régime cétogène intermittent pourrait avoir moins d'effets secondaires, tout en ayant une influence positive sur d'autres paramètres liés à la santé », écrivent-ils.