

Le dilemme du mouton

Dans un champ, les moutons ont des comportements collectifs qui alternent entre des phases où les ovins se dispersent lentement et d'autres où ils se regroupent très vite. Francesco Ginelli, de l'université d'Aberdeen en Écosse, et ses collègues ont modélisé la dynamique des moutons. Ils montrent que l'animal imite ses voisins, ce qui conduit à un équilibre entre le besoin de maximiser l'espace exploré pour trouver de la nourriture et la volonté de rester en contact avec ses congénères pour bénéficier de la protection du groupe en cas de menace.

Nos ancêtres dormaient peu

Nos ancêtres africains dormaient-ils bien plus que nous ? Il semble que non, selon l'équipe de Jerome Siegel, de l'université de Californie à Los Angeles, qui a étudié trois sociétés préindustrielles résidant à des latitudes tropicales en Afrique ou en Amérique. Ces populations, dont les chercheurs estiment le rythme de sommeil proche de celui de nos ancêtres, se couchent plus de trois heures après le soleil, dorment un peu moins de six heures et demie par nuit et font assez peu de siestes. Reste que dans nos sociétés, de multiples études pointent un manque de sommeil néfaste.

Une naine blanche affamée

De nombreuses étoiles terminent leur vie sous la forme de naine blanche. Contrairement à ce qu'on pensait, l'atmosphère de certaines naines blanches est riche en éléments lourds. Andrew Vanderburg, du centre d'astrophysique Harvard-Smithsonian, et ses collègues ont confirmé l'explication la plus probable : grâce au télescope spatial *Kepler*, ils ont découvert des petites planètes laissant une traînée de débris autour de la naine blanche WD 1145+017. Cet astre se nourrit de ces débris et s'enrichit ainsi en éléments lourds.

Climatologie

Volcans et climat global : un impact mieux simulé

Pour les climatologues, les cernes des arbres sont une précieuse mémoire du climat. On peut par exemple y lire les variations de température ou de pluviométrie d'une année à l'autre. L'étude de ces anneaux de croissance – la dendrochronologie – permet ainsi d'estimer la baisse de température à l'échelle du globe qui accompagne des éruptions volcaniques massives, telles celles du Samalas en 1257 et du Tambora en 1815 (les plus importantes depuis 1500 ans, toutes deux en Indonésie). Cependant, les données dendrochronologiques et les simulations numériques livrent des résultats quantitatifs différents.

Une équipe menée par Markus Stoffel, de l'université de Genève, a affiné l'analyse des cernes.

Jusqu'à présent, les spécialistes s'appuyaient sur l'épaisseur annuelle des cernes, mais l'équipe de Markus Stoffel a montré que la partie sombre (le bois tardif fabriqué au cours de l'été) est plus sensible aux variations exceptionnelles des conditions climatiques.



En 1991, l'éruption du Pinatubo a entraîné une baisse de température moyenne d'environ 0,4 °C.

Les chercheurs ont reconstruit un registre corrigé de la température estivale de ces 1500 dernières années. Les éruptions volcaniques y sont clairement décelables, corrélées à des baisses de température.

Parallèlement, l'équipe de Myriam Khodri, de l'institut Pierre-Simon-Laplace, a précisé les simulations en intégrant un modèle physique détaillé qui décrit le cycle d'évolution des aérosols, de leur formation lors de l'éruption jusqu'à leur sédimentation. Sans ces améliorations, les simulations surestimaient la baisse des températures.

Les deux équipes ont montré un bon accord quantitatif entre les deux méthodes.

S. B.

Nature Geoscience, en ligne le 31 août 2015

Insolite

Un utérus moderne de 48 millions d'années

Une jument gestante fossilisée il y a 48 millions d'années prouve que l'utérus mammifère était alors déjà proche de sa configuration actuelle. En grande partie conservé, l'appareil reproducteur de cette jument mise au jour sur le site allemand de Messel consiste en une masse sombre enfermant le fœtus (*ellipse*), qui dessine l'utérus. Son examen indique que le système de reproduction des mammifères a évolué bien plus tôt qu'on ne le soupçonnait, probablement à l'époque où les mammifères couraient encore entre les pattes des dinosaures.



Jens Lorenz-Franzen, Institut de recherche Senckenberg

10 centimètres