

FUTURA

Dinosaures : voici le vrai coupable de leur disparition

Podcast écrit et lu par Maële Diallo

[Musique d'introduction, de type journalistique]

Des rayons cosmiques mystérieux, changer notre alimentation pour vivre plus longtemps, une nouvelle prouesse pour l'IA, l'extinction des dinosaures et une influenceuse très atypique. Bonjour à toutes et à tous ! Je suis Maële Diallo, et bienvenue dans Fil de Science, le podcast Futura où l'on retrace ensemble l'actualité de la semaine.

[Virgule sonore, whoosh]

En 2021, aux États-Unis, le détecteur The Telescope Array met en évidence l'arrivée sur Terre d'une particule cosmique d'une énergie exceptionnelle de 244 millions de TeV (tera-électron volt). Baptisée Amaterasu, du nom de la déesse japonaise du Soleil, elle défie tout autant les explications des théoriciens qu'un événement similaire, survenu en 1991. À l'époque, une particule d'une énergie d'environ 320 millions de TeV est découverte, et appelée, à raison Oh My God, « oh mon dieu », tellement elle a stupéfait les chercheurs ! Les rayons cosmiques, découverts en 1912, proviennent généralement du Soleil, ou s'ils ont une plus haute énergie, des supernovae. Mais pour ces rayons d'énergie ultra-haute ou UHECR – Ultra High Energy Cosmic Rays –, qui peuvent être des centaines de millions de fois plus puissants que ceux que l'on peut obtenir avec un accélérateur de particules, les chercheurs n'ont pas encore d'explication concrète. La particule Amaterasu ne semble pas avoir été déviée significativement dans sa trajectoire par les champs magnétiques de la Voie Lactée, ou intergalactiques. Par ailleurs, aucun trou noir supermassif en rotation, qui pourrait expliquer la puissance et la trajectoire directe d'Amaterasu, n'a été détecté près de sa direction d'arrivée. De fait, les scientifiques émettent l'hypothèse qu'elle viendrait du vide local, une vaste et vide région intergalactique, adjacente à notre « groupe local », constitué de nombreuses galaxies. Les observations d'Amaterasu et Oh My God pourraient remettre en question la coupure Greisen-Zatsepin-Kuzmin (GZK), une limite théorique selon laquelle des particules de très hautes énergies ne peuvent provenir d'une grande distance. Les chercheurs restent perplexes quant à l'origine de ces particules et évoquent des idées comme des défauts dans la structure de l'espace-temps ou des collisions de cordes cosmiques. The Telescope Array, actuellement en expansion, pourrait permettre de détecter d'autres de ces événements, offrant peut-être des clés inédites pour aider les scientifiques à mieux comprendre l'Univers.

[Virgule sonore]

[Musique mystérieuse]

Réduire notre apport en isoleucine pourrait augmenter notre durée de vie et la qualité de notre santé. Cet acide aminé, essentiel dans la construction des protéines de notre corps mais impossible à synthétiser sans source alimentaire comme les œufs, les produits laitiers, le soja ou certaines viandes, pourrait être surreprésenté chez les personnes en surpoids ou en situation d'obésité. Des chercheurs du Wisconsin, aux États-Unis, ont réalisé une expérience sur des souris. En nourrissant un des groupes avec un régime à teneur réduite en isoleucine, ils ont réalisé qu'au même niveau d'activité et en pouvant manger quand elles le souhaitent, les souris suivant cette alimentation brûlaient plus de calories et maintenaient un poids corporel plus faible. Par ailleurs, elles étaient en meilleure santé d'après 26 mesures, comme la force musculaire, l'endurance ou le contrôle de la glycémie, et ont vu leur durée de vie augmenter de 33% pour les mâles et 7% pour les femelles. Pour l'instant, ces résultats sont à vérifier chez l'humain mais ils pourraient aider à la compréhension de processus biologiques. Rappelons tout de même que le régime alimentaire est une réaction chimique complexe et de nombreux composants pourraient être impliqués dans ces résultats. De plus, les chercheurs déconseillent de bannir complètement l'isoleucine de notre alimentation car elle est nécessaire au bon fonctionnement de notre corps.

[Virgule sonore]

On parle souvent des potentielles dérives de l'intelligence artificielle, mais dans certains domaines, son utilisation permet de réaliser des prouesses. C'est le cas pour l'outil Graph Networks for Materials Exploration ou GNoME, mis au point par Deepmind, la filiale IA de Google. Grâce à leurs découvertes sur la physique des matériaux, les algorithmes de GNoME ont fait gagner pas moins de 800 ans à la science ! L'IA a révélé plus de 2 millions de nouveaux cristaux inorganiques et identifié 360 000 d'entre eux comme les plus stables. Ce coup de pouce évite aux chercheurs d'interminables expérimentations et leur a permis de déjà synthétiser 736 de ces matériaux dans des laboratoires du monde entier. L'équipe de Deepmind a également créé, en collaboration avec Berkeley Lab, un laboratoire pouvant synthétiser ces nouveaux cristaux de manière automatisée et autonome. Dans le lot de ces découvertes, on trouve notamment des matériaux qui pourraient révolutionner les supraconducteurs, les superordinateurs et les batteries, pour augmenter l'efficacité des véhicules électriques. Comme quoi, l'IA n'a pas que des mauvais côtés !

[Virgule sonore]

[Musique journalistique]

Dans l'imaginaire commun, les dinosaures ont disparu à cause d'une météorite. Mais dans les faits, c'est un peu plus compliqué que ça et les débats font rage au sein de la communauté scientifique. D'abord, il faut savoir que ce n'est pas une météorite seule qui a causé l'extinction de ces créatures : des éruptions volcaniques à répétition sont également responsables et, selon certains chercheurs, elles seraient même le motif principal de la disparition des dinosaures. Une étude récente permettrait peut-être de mettre fin à ce long débat en confirmant la position des experts qui défendent les éruptions comme premières coupables. Les auteurs de l'étude se sont intéressés aux trapps du Deccan, une vaste province volcanique indienne dont les éruptions massives, sur une période de près d'1 million d'années, auraient provoqué des hivers volcaniques propices à l'extinction des

dinosaures. En analysant une masse phénoménale de données par ordinateur, les chercheurs ont observé que les conséquences climatiques des éruptions des trapps du Deccan étaient bien plus importantes que celles liées à l'impact de l'astéroïde. Si l'histoire de la météorite a un côté plus mélodramatique, dans les faits, les jours des dinosaures étaient déjà comptés, et elle n'a été que le coup de grâce.

[Virgule sonore]

L'agence espagnole The Clueless a créé la première influenceuse virtuelle du pays grâce à l'intelligence artificielle. Aitana Lopez, apparue sur Instagram durant l'été, est une gameuse, amatrice de fitness et de cosplay. Dès novembre 2023, son compte rassemble près de 150 000 followers et elle rapporte beaucoup d'argent à son créateur, Ruben Cruz, le PDG de The Clueless. Comment ? Eh bien, car de nombreuses marques font appel à cette mannequin virtuelle pour faire du placement de produit. Sur son feed instagram, Aitana Lopez fait tour à tour la promotion de lingerie, de produits capillaires, de compléments alimentaires... et ces publicités rapportent entre 3 000 et 10 000 € par mois à l'agence espagnole. Si The Clueless a su utiliser Aitana pour faire parler de son travail, les influenceuses virtuelles existent déjà depuis plusieurs années, notamment aux États-Unis, où l'apparition sur les réseaux sociaux en 2016 de Lil Miquela, aujourd'hui suivie par près de 3 millions de personnes, avaient déjà créé des débats sur cette pratique. Pour plus d'informations sur ce phénomène et pour retrouver nos autres actualités, rendez-vous sur Futura !

[Musique de conclusion, en écho à celle d'introduction]

C'est tout pour cette semaine ! Si vous nous écoutez sur les apps audio, pensez à vous abonner pour nous retrouver toutes les semaines, et à nous laisser une note et un commentaire pour soutenir notre travail. Cette semaine, une nouvelle sur Fil de Science : nous sommes en train d'expérimenter de nouveaux formats, avec une chronique santé, une chronique tech et un flash actu qui devraient progressivement débarquer sur le podcast. Tendez l'oreille et n'hésitez pas à nous dire ce que vous en pensez ! Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et surtout, restez curieux ! À bientôt.