

FUTURA

Le plus jeune cas d'Alzheimer jamais découvert a 19 ans !

Podcast écrit et lu par Maële Diallo

[Musique d'introduction, de type journalistique]

Un Alzheimer précoce, le mystère de l'énergie noire, un bot plus fort que ChatGPT, les carnets de De Vinci et une épave vieille de 500 ans. 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 France, sur les 850 000 personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, 33 000 ont développé la maladie avant 65 ans et seulement 5 000 avant 60 ans. C'est pour cela que le cas d'un jeune Chinois, récemment reporté par les chercheurs, est exceptionnel : à seulement 19 ans, il pourrait être le plus jeune patient diagnostiqué d'Alzheimer ! Pour l'instant, son diagnostic définitif n'est pas encore posé mais il présente des symptômes alarmants de la maladie. Après s'être rendu à l'hôpital pour des problèmes de mémoire et de concentration, un test a confirmé ses troubles cognitifs. Une IRM de son cerveau a également montré qu'il possédait des marqueurs retrouvés fréquemment chez les malades d'Alzheimer, comme par exemple une atrophie de l'hippocampe, une partie du cerveau jouant notamment un rôle crucial dans le fonctionnement de la mémoire. Il présente également une baisse d'activité dans le lobe temporal, zone elle aussi importante pour la mémoire et les fonctions cognitives. Enfin, son liquide céphalo-rachidien a été analysé et montre la présence d'une quantité de protéines tau et bêta-amyloïde anormale. Quand la maladie d'Alzheimer n'est pas liée à l'âge, elle est souvent liée à la génétique. Cette prédisposition représente 1 à 2% de tous les diagnostics, mais près de 10% de ceux posés chez les jeunes. Or, ici, aucun marqueur génétique n'a été identifié. Difficile, donc, de poser un diagnostic de maladie d'Alzheimer à proprement parler. Selon les médecins, le jeune homme serait atteint de la forme sporadique d'Alzheimer, qui se développe normalement avec l'âge. Ce n'est pas la première fois que de jeunes patients présentent ces symptômes, mais jusqu'ici, ils possédaient tous une prédisposition génétique. L'enquête suit donc son cours pour essayer d'en savoir plus sur ce cas unique.

[Virgule sonore]

[Musique mystérieuse]

Voici une actualité qui pourrait révolutionner le monde de la cosmologie et de la physique théorique : l'hypothèse selon laquelle les trous noirs seraient la cause de l'énergie noire pourrait bien avoir été vérifiée. Jusque dans les années 1990, on pensait que l'expansion de l'univers ne faisait que ralentir en raison de l'effet de la gravité. Mais la mise en service du

télescope Hubble a changé la donne en révélant tout le contraire ! L'univers gonfle comme un ballon, à un rythme toujours plus rapide. Pour expliquer cela, les scientifiques ont proposé qu'une « énergie noire », plus forte que la gravité, serait responsable de cette expansion. « Noire » non pas parce qu'elle est visiblement sombre, mais tout simplement parce que les scientifiques ignorent encore tout de sa nature. Mais peut-être plus pour longtemps, car des astrophysiciens de l'université de Hawaï ont peut-être découvert l'origine de cette force mystérieuse. Dans une nouvelle étude, ils révèlent que la masse des trous noirs augmenterait bien plus vite qu'on ne s'y attendrait en prenant seulement en compte leur taux d'accrétion. Plus simplement dit, un trou noir de grossit pas seulement en ingurgitant de la matière : quelque chose d'autre semble participer à sa croissance. L'hypothèse des chercheurs est que ces gigantesques objets cosmiques contiendraient de l'énergie noire, que celle-ci boosterait leur croissance, et qu'à son tour, la croissance des trous noirs servirait de moteur à l'expansion de l'univers elle-même. Le phénomène n'est pas encore parfaitement établi et nécessite des études complémentaires mais nous sommes en bonne voie pour percer un peu plus le mystère de l'énergie noire !

[Virgule sonore]

La semaine dernière, on vous parlait de Bard, l'IA de Google qui serait soi-disant plus efficace que ChatGPT. Et bien c'est à Amazon de lancer son concurrent ! Le géant du Web a décidé de résoudre le problème des « hallucinations », c'est-à-dire lorsqu'on pose une question à une IA et qu'elle répond quelque chose de plausible mais totalement erroné. L'IA d'Amazon fonctionne via un nouveau type de raisonnement : le « fil de pensée » ; une manière de déconstruire un énoncé pour procéder étape par étape, comme un humain. Ce « fil de pensée » est couplé à une approche multimodale qui permet à l'IA d'appréhender des exemples en image en plus du texte. Amazon a testé son nouveau bot avec le ScienceQA, une batterie de plus de 20 000 questions scientifiques multimodales à choix multiples. Résultat : elle a battu le score de référence pour les humains mais aussi le score de ChatGPT, malgré ses millions de paramètres en moins. Maintenant, reste à voir comment l'IA va évoluer une fois confrontée à des utilisateurs humains.

[Virgule sonore]

[Musique journalistique]

Les carnets de Léonard de Vinci sont une source riche d'intuitions géniales : on y trouve des anticipations sur de futures découvertes majeures pour la science. Et ça n'en finit pas ! Selon des professeurs du California Institute of Technology, il semblerait qu'il était à deux doigts de découvrir la loi de la chute des corps, théorisée presque un siècle plus tard par Galilée. Un des professeurs a découvert une série de croquis montrant des triangles générés par des particules ressemblant à du sable se déversant d'un bocal. Léonard de Vinci avait accompagné ces croquis de la phrase « égalité des mouvements ». Les notes de De Vinci indiquent que dans cette expérience, il remarque que si le bocal est déplacé de façon accélérée, la chute des particules se fait selon une pente donnée et lorsque l'accélération du bocal est égale à celle des particules en chute libre, il se forme un triangle équilatéral. Ainsi, il était conscient que la chute des corps se faisait selon une loi d'accélération uniquement sur la verticale, ce que démontrera bien plus tard Galilée avec ses billes roulant sur un plan incliné, en y ajoutant des mesures et des calculs qui ont donné naissance à la loi de la chute des corps. Léonard de Vinci, lui, a également tenté de

formaliser mathématiquement ses résultats mais s'est trompé de peu. De fait, si ses résultats ne sont peut-être pas tout à fait corrects, ils prouvent, encore une fois, à quel point sa pensée était en avance. Découvrez les croquis de De Vinci sur Futura !

[Virgule sonore]

Enfin, des archéologues de l'université de Lund ont découvert des trésors végétaux dans une épave vieille de 500 ans, échouée dans la mer Baltique. Après avoir coulé en 1495, ce bateau, transportant le roi Jean Ier du Danemark qui n'était pas à bord lors de l'incident, a été découvert dans les années 1960 puis étudié et réétudié. Ici, les archéologues ont trouvé notamment des épices telles que du safran, du gingembre, ou des clous de girofle, mais aussi des mets comme des amandes, de la moutarde, ou des fruits séchés. Un anesthésiant de l'époque, la jusquiame, une plante médicinale, a également été retrouvé. C'est la première fois qu'une telle quantité de restes végétaux datant du Moyen Âge est découverte. La mer baltique, peu salée et froide, a permis leur conservation. Les archéologues concluent que le luxe que représentaient tous ces aliments prouve une fois de plus que le navire transportait de nombreuses richesses et des passagers prestigieux.

[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, je vous invite à découvrir notre dernier épisode de La Santé sur Écoute, disponible sur Fil de Science, où Julie Kern vous expliquera pourquoi la taille du pénis pourrait avoir un impact sur la fertilité. Ça ne s'invente pas ! Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et surtout, restez curieux ! À bientôt.