

FUTURA

Espace : lancement réussi pour la sonde Juice !

Podcast écrit et lu par Maële Diallo

[Musique d'introduction, de type journalistique]

Le lancement de la sonde Juice, une victime humaine de la grippe aviaire, une IA qui hack les mots de passe, un mystère géologique sur Mars et l'impact du Bitcoin sur l'environnement. 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]

Nous y sommes ! Après une tentative ratée hier à cause de mauvaises conditions météo, la fusée Ariane 5 a décollé ce vendredi à 14h15, avec à son bord la sonde Juice de l'Agence Spatiale Européenne. Juice s'est désormais séparée du véhicule spatial et continue seule son voyage, direction Jupiter ! La Nasa avait déjà envoyé plusieurs sondes vers Jupiter et ses lunes, mais Juice est différente : sa mission est d'aider à détecter une potentielle vie extraterrestre élémentaire dans le système jovien, en ciblant les lunes Europe, Ganymède et Callisto, dont la surface glacée dissimulerait de l'eau, d'après les analyses des scientifiques. Mais avant de savoir si ces satellites hébergent ou non de la vie, Juice va partir en éclaireur pour vérifier en premier lieu qu'ils sont bien habitables. Il faudra huit ans à la sonde pour arriver dans le système jovien, et une fois à bon port elle aura assez de carburant pour réaliser 12 survols de Ganymède, 21 de Callisto, et 2 survols d'Europe. Conçue pour transporter 285 kg d'équipement scientifique, Juice part avec dix instruments de pointe capables de résister à l'environnement rude de Jupiter. On trouve notamment dans la liste une caméra optique, un spectrographe ultraviolet fourni par la Nasa, un capteur de particules et bien plus encore. Elle sera alimentée en énergie par des panneaux solaires de 85 m². Grâce à Juice, on pourrait à la fois découvrir de nouveaux écosystèmes mais également en apprendre plus sur des exoplanètes lointaines, de la même nature que Jupiter. Cette mission est donc d'une grande importance et on a déjà hâte d'en connaître les résultats, même s'il va falloir être patients... Découvrez des schémas de la sonde Juice sur Futura et un live commenté sur notre page Facebook !

[Virgule sonore]

[Musique mystérieuse]

Direction la Chine, où le virus de la grippe aviaire a fait sa première victime humaine. Le virus, nommé H3N8, est en circulation depuis 2002 après son émergence en Amérique du Nord mais n'avait jusqu'ici jamais provoqué de symptômes mortels chez un être humain. La victime, une femme de 56 ans originaire de la province du Guangdong a été hospitalisée début mars pour une pneumonie sévère qui s'est avérée fatale. Les premiers symptômes

s'étaient déclarés fin février. Selon l'OMS, elle souffrait d'autres maladies sous-jacentes et avait été en contact avec des volailles vivantes avant l'apparition des premiers signes de la maladie, et des oiseaux sauvages, peut-être porteurs du virus, ont été aperçus près de son domicile. Les scientifiques ont également réalisé des prélèvements dans un marché local que la victime fréquentait et certains se sont avérés positifs au virus de la grippe. En 2022, deux personnes ont été infectées par le virus H3N8 mais ont survécu. Avec ce troisième cas, ce sont les seules instances d'infection humaine par la grippe aviaire, qui n'est à ce jour pas armée génétiquement pour infecter efficacement et se transmettre entre les humains. Pas de pandémie à craindre pour l'instant donc...

[*Virgule sonore*]

La société de cybersécurité Home Security Heroes a entraîné une IA à craquer des millions de mots de passe. Test réussi car elle en a trouvé plus de la moitié en moins d'une minute. Évidemment, les chercheurs ne se sont pas amusés à hacker n'importe quoi. Ces mots de passe avaient été divulgués suite au piratage de l'extension RockYou, il y a quelques années. Depuis, ils sont utilisés pour effectuer de la recherche en matière de sécurité. L'IA, qui est un générateur de mots de passe, s'appelle PassGAN et fonctionne de la façon suivante : elle se compose de deux réseaux de neurones opposés, l'un génère des fausses données, et l'autre est un discriminateur capable de détecter les vraies données parmi les fausses. L'objectif pour le premier réseau est donc de réussir à tromper le second, et c'est ainsi qu'au fil des traitements et des données ingurgitées, l'outil s'améliore et devient de plus en plus efficace. Mais alors, comment se protéger ? Les chercheurs expliquent que pour freiner l'IA, l'idéal est de composer un mot de passe combinant des lettres en minuscule et en majuscule, des chiffres et des caractères spéciaux, sur un total de quinze caractères. Avec cette combinaison, l'IA pourrait mettre jusqu'à 14 milliards d'années à trouver votre mot de passe. Ces IA peuvent cependant progresser rapidement, ce qui explique pourquoi certains géants de la tech se tournent vers un futur sans mots de passe, comme le Passkey d'Apple, dont nous vous parlions dans un ancien épisode de Fil de Science, ou des outils similaires chez Microsoft et Google.

[*Virgule sonore*]

[*Musique journalistique*]

Le rover Curiosity a découvert une drôle de formation géologique dans le cratère Gale, sur Mars. Sur l'image, on a d'abord l'impression de voir des roches sédimentaires de par leur aspect finement lité, mais en zoomant un peu, on se rend compte que ces blocs présentent des sortes de petites protrusions étrangement alignées de manière régulière. L'un d'eux a même l'air de porter une couronne d'aiguilles ! Pour l'instant, seules des hypothèses ont été émises quant à ces drôles de protrusions. Le cratère Gale abritait autrefois un lac et la régularité des petites aiguilles de roche fait penser au résultat d'un phénomène dynamique, comme la houle par exemple. Ce n'est qu'une possibilité mais peut-être que les creux créés dans la roche par les vagues ont été remplis par un ciment plus dur qui, après l'érosion de cette roche, est resté, formant ainsi des moulages plus résistants. Retrouvez des images de ces impressionnantes protrusions sur Futura !

[*Virgule sonore*]

Comment une monnaie virtuelle peut-elle avoir un impact sur l'environnement ? C'est ce que révèle le *New York Times* dans une nouvelle étude sur le fameux Bitcoin, qui serait en réalité une catastrophe écologique. Depuis que la Chine a interdit cette cryptomonnaie, jusqu'ici produite sur son territoire, les usines ont déménagé dans plusieurs autres pays dont l'Iran, le Kazakhstan et les États-Unis. Mais il faut énormément d'électricité pour faire tourner ces fermes de minage, qui mettent en tension le réseau électrique des États qui les abritent. C'est le cas notamment au Texas, où cet hiver, la centrale consommait l'équivalent en électricité de 6 500 foyers américains, alors que les Texans subissaient une vague de froid et des blackouts qui leur ont parfois coûté la vie. En plus de ça, les usines ne génèrent que très peu d'emploi et sont surtout responsables de rejets immenses de gaz à effets de serre. L'ensemble des fermes à bitcoin des États-Unis rejettent 16,4 millions de tonnes de polluants dans l'atmosphère chaque année. Enfin, car oui, il y a encore plus, certaines centrales étendues génèrent énormément de chaleur, tellement qu'à Jamestown, dans le Dakota du Nord, la neige a fondu autour des huit bâtiments qui composent l'usine. La pollution est également sonore : les ventilateurs servant à refroidir les 30 000 ordinateurs sur place s'entendent à 800 m à la ronde. Bref, le Bitcoin est certes virtuel, mais les dommages qu'il produit sont eux, bien réels. Pour plus d'informations et pour retrouver le reste de nos 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 je vous recommande notre dernier épisode de Bêtes de Science, où Gaby Fabresse vous emmène sur les traces de Jane Goodall, à la rencontre des chimpanzés. Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et surtout, restez curieux ! À bientôt.