

FUTURA

Des tremblements de Terre meurtriers agitent la Turquie et la Syrie

Podcast écrit et lu par Maële Diallo

[Musique d'introduction, de type journalistique]

Deux séismes historiques, une nouvelle exoplanète, retarder le vieillissement, le temps lunaire et le dernier défi de Google. 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]

Le 6 février, un séisme de magnitude 7,8 frappait le Sud-Ouest de la Turquie, à la frontière syrienne. Quelques heures plus tard, les répliques sismiques continuent de faire de lourds dégâts dans les deux pays tandis qu'une autre faille s'ouvre, créant un tout autre tremblement de terre, de magnitude 7,5. Deux jours plus tard, ce sont plus de 400 répliques sismiques qui ont été enregistrées, pour un bilan humain qui ne cesse d'augmenter et qui, à l'heure où je vous parle, dépasse les 21 000 morts. Mais pourquoi ce séisme est-il aussi dévastateur ? Alors que la Turquie présente un aléa sismique de même niveau que celui du Japon, par exemple, beaucoup moins de moyens sont mis en œuvre en ce qui concerne les normes de construction parasismiques. Incapable de résister aux deux gros séismes et aux répliques, les bâtiments se sont effondrés, coinçant des habitants sous les décombres. Les séismes, survenus à quelques heures d'intervalle, représentent, de plus, une catastrophe inhabituelle. Il est en effet très rare que deux événements aussi violents se fassent suite. Néanmoins, d'après Mustapha Meghraoui, chercheur en paléosismologie à l'université de Strasbourg, un tel tremblement de terre était à prévoir. Cela fait plus de 900 ans que cette branche de la faille est-anatolienne accumule de la tension, créée par la poussée de la plaque tectonique arabe, avec un taux de déformation de l'ordre de 5 à 10 mm par an. Les chercheurs avaient noté que, contrairement à la faille nord-anatolienne, qui relâche sa tension de manière graduelle en glissant fréquemment, la partie sud-ouest de la faille est-anatolienne est complètement verrouillée. Ainsi, la catastrophe était condamnée à arriver. Le second séisme, quant à lui, a été provoqué par la puissance de la première secousse, déstabilisant une autre faille. Désormais, Mustapha Meghraoui s'inquiète d'une déstabilisation de la faille du Levant, dont la connexion avec la faille est-anatolienne s'opère à proximité de l'épicentre du premier séisme, avec des segments nords également verrouillés depuis plusieurs siècles. Si des répliques sismiques sont encore à prévoir dans les années à venir, il faut désormais compter sur la prévention et notamment sur la mise en place de normes parasismiques appropriées. Des dizaines de milliers de vies pourraient ainsi être épargnées.

[*Virgule sonore*]

[*Musique mystérieuse*]

Une exoplanète vient d'être découverte autour de l'étoile naine rouge Wolf 1069, grâce à la méthode des vitesses radiales. Lorsqu'une étoile abrite une ou plusieurs planètes, elle exerce sur elles une influence gravitationnelle, mais l'inverse est également vrai. Grâce à l'effet Doppler, un observateur sur Terre pourra ainsi avoir l'impression que la planète avance ou recule en fonction de la rotation des planètes autour d'elle. C'est d'autant plus visible qu'une étoile est petite, comme dans le cas de notre naine rouge. Cette exoplanète serait potentiellement une superterre, une planète rocheuse d'une masse semblable à la nôtre et située dans la zone habitable de son étoile. Elle pourrait ainsi abriter la vie. Attention, se situer dans la zone habitable ne signifie pas être habitable à proprement parler, mais bien une possibilité de contenir de l'eau liquide. Encore faut-il qu'une atmosphère suffisamment épaisse empêche les rayons cosmiques venus de l'étoile de détruire de potentielles biomolécules. Cette atmosphère peut-être maintenue par un champ magnétique puissant, comme sur notre planète. Dans le cas de cette exoplanète, l'atmosphère pourrait bien avoir été préservée, grâce à la nature de naine rouge de l'étoile, qui dégage beaucoup moins d'énergie et de chaleur que, par exemple, le Soleil. De futures études, menées notamment grâce à l'Extremely Large Telescope, actuellement en construction au Chili, devraient permettre d'en savoir plus. Son inauguration est prévue pour 2027.

[*Virgule sonore*]

Et si, pour retarder le vieillissement, on rajeunissait le système qui fabrique le sang ? C'est le pari d'un groupe de scientifiques qui ont identifié un médicament anti-inflammatoire capable de bloquer un signal pathologique libéré par la moelle osseuse, endommagée par les années. Pour rappel, les cellules sanguines sont produites à partir d'un petit nombre de cellules souches dans la moelle osseuse. Or, plus on vieillit, moins ces cellules souches sont efficaces dans la production de globules rouges ou de cellules immunitaires. Des tests du médicament Anakinra, utilisé pour le traitement de la polyarthrite rhumatoïde sur des souris, ont démontré que celui-ci ramenait les cellules souches sanguines à un état plus jeune et plus sain. Il n'y a plus qu'à savoir si cela serait efficace chez les humains.

[*Virgule sonore*]

[*Musique journalistique*]

D'ici quelques années, l'activité robotique et humaine sur la Lune sera forte. Il sera alors temps de donner une réponse à la question subtile mais fondamentale : quelle heure est-il sur la Lune ? Pour coopérer et communiquer avec la Terre dans les années à venir, un temps lunaire devra absolument être défini. Jusqu'à maintenant, il y a eu trop peu de missions simultanées pour que l'on en ait eu besoin. Actuellement, elles se localisent à l'aide de signaux radio envoyés à de grandes antennes sur Terre à des heures prédéfinies, et utilisent leur propre échelle de temps, qui est liée au Temps Universel Coordonné, la norme sur laquelle les horloges de la Planète sont alignées. Mais bientôt, avec le nombre croissant de missions qui se rendront sur la Lune, le Temps Universel Coordonné deviendra bien trop imprécis. Les horloges sur Terre et sur la Lune ne tournent pas à la même vitesse, en raison de champs gravitationnels différents. L'idée serait d'établir une heure lunaire indépendante

de l'UTC, pour qu'elle fonctionne sur d'autres planètes, notamment sur Mars. Les jours sur la Lune pourraient également être différents de ceux sur Terre. À plus long terme, il faudra s'interroger sur la division du temps lunaire universel en fuseaux horaires liés à la position du Soleil dans le ciel, surtout si l'activité humaine venait à s'étendre pour coloniser de vastes régions lunaires.

[Virgule sonore]

ChatGPT par-ci, ChatGPT par-là, l'IA d'OpenAI est partout en ce moment ! Si bien que le géant Google n'a pas pu résister et a dégainé lundi son propre bot conversationnel, appelé Bard. Bard fonctionne comme ChatGPT, et a été nourri par une vaste base de données documentaire pour générer des réponses convaincantes aux questions des utilisateurs. Petit avantage : Bard peut profiter d'être rattaché au moteur de recherche pour aller chercher des informations sur le Web. Mais problème : lors de sa présentation, Bard a fait une erreur. À une question posée sur le télescope spatial James-Webb, l'IA a affirmé qu'il avait été le premier à fournir des photographies d'une exoplanète. Faux. Cela avait déjà été fait par le Very Large Telescope de l'ESO en 2004. En vérité, Bard a tronqué une partie de l'information, ce qui en a changé le sens, mais on peut tout de même s'inquiéter de son imprécision, surtout si son but est d'offrir aux internautes un outil plus rapide et précis que la recherche Google classique. Même si ces avancées peuvent s'avérer utiles, la désinformation provenant des IA est devant nous, et nous invite à rester sur nos gardes. Découvrez plus d'informations à ce sujet, et le reste de nos actualités 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 Jeunes Pousses, le podcast des innovations positives. Vous y retrouverez Antoine Boudon, au micro de Thibault Caudron, pour une discussion autour de l'économie circulaire dans le BTP. Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et surtout, restez curieux ! À bientôt.