FUTURA

Japon : le séisme violent reste un mystère pour les chercheurs

Podcast écrit et lu par Adèle Ndjaki

[*Musique d'introduction, de type journalistique*]

Un séisme inexpliqué au Japon, les pouvoirs surprenants du fromage, un projet volcanique étonnant, le mystère de Vénus et la randonnée du futur ! 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 Japon a connu un début d'année 2024 dramatique. Le 1er janvier, le pays a été frappé par un séisme de magnitude 7,5. Jusque là, d'un point de vue purement scientifique, rien de surprenant pour cette région à très fort risque sismique qui subit régulièrement des événements similaires. Mais ce séisme a une particularité inédite : il est survenu après un essaim de tremblements de terre. La péninsule de Noto, où se trouve l'épicentre, est secouée depuis trois ans par des dizaines de milliers de séismes de magnitude faible à modérée, souvent imperceptibles par la population. C'est ce qu'on appelle un essaim sismique et ceux-ci permettent habituellement d'éviter une puissante secousse aux conséquences beaucoup plus graves. Ce qui s'est produit le 1er janvier est donc totalement inhabituel et pose question aux experts. En plus de cet enchaînement d'événements inattendus, l'essaim sismique en lui-même est surprenant dans cette région du Japon, qui ne possède ni activité volcanique ni activité géothermique, des facteurs qui déclenchent généralement ce type de phénomènes. Pour le moment, la seule théorie qui pourrait expliquer le séisme du 1er janvier est basée sur une étude récente, selon laquelle des fluides remonteraient du manteau terrestre jusqu'à la croûte, ce qui aurait provoqué des glissements dans les failles profondes. Résultat : ces deux dernières années, les secousses étaient plus puissantes, jusqu'à celle du 1er janvier qui aurait été le point culminant. Tout cela reste encore à étudier mais comprendre ce processus pourrait nous permettre de prévenir d'autres ruptures majeures. Au Japon, une centaine de personnes restent portées disparues et 200 morts sont à déplorer.

[*Virgule sonore*]
[*Musique mystérieuse*]

Le fromage pourrait ralentir le déclin cognitif ! C'est en tout cas ce que montrent les résultats d'une étude japonaise sur le lien entre le régime alimentaire et les fonctions cognitives des personnes âgées. Les chercheurs ont récolté les données de plus de 1500 personnes

âgées de plus de 65 ans, à travers des entretiens en face-à-face et des mesures de leurs capacités fonctionnelles. Les résultats montrent que les consommateurs de fromage ont moins de risques de présenter des troubles cognitifs. Parmi eux, 37 % en consomment une à deux fois par semaine, 29 % tous les deux jours et 34 % tous les jours. Cette découverte ne serait potentiellement pas liée au fromage en lui-même mais plutôt au fait que ceux qui en consomment pourrait avoir une alimentation plus diversifiée que les autres. Une autre hypothèse avance que le fromage contiendrait des nutriments bénéfiques pour le cerveau. Il faudra attendre de nouvelles études plus poussées pour mieux comprendre ces résultats et savoir si oui ou non, le secret d'une bonne santé cérébrale réside dans votre plateau de fromage !

[*Virgule sonore*]

L'Islande va profiter de sa forte activité volcanique pour produire une énergie propre, illimitée et à moindre coût. Le projet Krafla Magma Testbed ou KMT part d'une découverte inattendue en 2009, dans le champ géothermique du volcan de Krafla. Alors que les compagnies de forage font de la prospection de nouveaux sites géothermiques, elles tombent accidentellement sur du magma à seulement 2,1 km de profondeur ! C'est en fait la chambre magmatique du volcan, une aubaine pour les chercheurs car c'est la première fois que du magma devient accessible *in situ*. En 2017, le projet KMT est lancé, avec comme premier objectif l'échantillonnage de magma à même sa chambre, qui pourrait permettre une meilleure compréhension des volcans et de la croûte terrestre. Les chercheurs s'apprêtent maintenant à expérimenter l'extraction d'énergie directement à partir de ce magma. Le forage devrait commencer en 2025, le temps que l'équipe se dote d'équipements spécifiques, capables de résister à la chaleur extrême de cet environnement. Le contact avec le magma pourrait apporter dix fois plus d'énergie qu'un puits géothermique classique ! Si le projet KMT est un succès, cette technologie pourrait être déployée dans de nombreuses régions volcaniques, sur terre comme en mer, et ainsi révolutionner l'énergie géothermique, l'une des options les plus intéressantes dans le cadre de la transition énergétique.

[*Virgule sonore*]
[*Musique journalistique*]

Dans notre Système solaire, presque toutes les planètes tournent sur elles-mêmes dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Mais Vénus et Uranus ont décidé de ne pas faire comme tout le monde ! Uranus tourne sur un axe presque latéral par rapport à son orbite, quant à Vénus, elle tourne tout simplement dans le sens contraire des autres planètes. Cela veut dire que, si nous vivions sur cette planète, nous verrions le soleil se lever à l'Ouest. Pourquoi ? Mystère. Enfin pour l'instant. Des scientifiques américains ont émis une hypothèse dans les colonnes du journal Universe. Au début de l'histoire de notre Système Solaire, à une époque où les planètes rocheuses comme Vénus ou la Terre avaient déjà rassemblé la majeure partie de leur masse, des objets de la taille de lunes se baladaient encore librement. Vénus, qui tournait alors dans le même sens que notre planète, aurait absorbé l'une de ces lunes, dont l'orbite était rétrograde. Cela aurait donné naissance à des marées qui, à force de ralentir la rotation de la planète, l'aurait finalement inversée. Pour que cette hypothèse se vérifie, la lune en question aurait dû rester plus de 10 000 ans en orbite autour de Vénus, un facteur complexe pour une planète aussi proche du Soleil mais

pas impossible grâce aux matériaux encore présents sur l'orbite de Vénus à l'époque. Les collisions, les marées, les mouvements orbitaux et la gravité auraient fini par briser cette lune et donner ainsi à Vénus sa drôle de particularité. Cette possibilité est encore à explorer pour percer le mystère de la sœur jumelle de la Terre.

[*Virgule sonore*]

Voilà un objet qui pourrait littéralement vous faire gravir des montagnes ! L'exosquelette ProX, de l'entreprise chinoise Hypershell, n'est pas destiné aux travailleurs ou aux armées mais bien aux coureurs et aux randonneurs. Un appareillage d'environ 2 kg, que l'on peut replier dans un sac à dos si on ne l'utilise pas et qui promet de donner aux jambes humaines la force de celles d'un cheval ! Le ProX serait capable de délivrer 800 watts de puissance motrice aux jambes de son porteur tout en compensant 30 kg de charge soit le poids d'un lourd sac à dos de randonnée. Cet exosquelette performant résiste aux éclaboussures, à des températures allant jusqu'à -20 °C et offre une autonomie de 35 km. Le projet d'Hypershell devait être commercialisé dès septembre dernier mais l'entreprise a finalement repoussé le lancement et a présenté ses modèles de séries, encore améliorés en comparaison aux prototypes, à l'édition 2024 du CES, le plus grand salon mondial des nouvelles technologies. Les différents modèles, dont le prix devait démarrer à moins de 300 €, coûteront finalement bien plus cher, entre 600 et 1 300 dollars. Devenir un cyborg des montagnes a un prix…

[*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 Futura Santé, où Emma Hollen vous donne les clés pour éviter le coup de blues hivernal pendant ce début d'année. Quant à moi, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et surtout, restez curieux ! À bientôt.