

FUTURA

VIH : un patient en rémission grâce à une mutation génétique rarissime

Podcast écrit et lu par Melissa Lepoureau.

[Musique d'introduction, de type journalistique]

Cette semaine dans Futura Récap : Une comète exceptionnelle bientôt visible à l'œil nu, un patient probablement guéri du VIH grâce à un concours de circonstances rarissime, un nouveau modèle qui pourrait expliquer la construction de la pyramide de Khéops, un courant océanique crucial qui vacille et inquiète les scientifiques, et une guerre en Ukraine où les robots remplacent désormais les soldats sur le front. Bonjour à toutes et à tous, voici les 5 actus de la semaine qu'il ne fallait pas rater !

[Virgule sonore, whoosh]

[Musique mystérieuse]

La comète C/2025 R3, découverte récemment en septembre grâce au réseau Pan-STARRS, sera visible depuis la France dans les jours à venir et pourrait même être observable à l'œil nu, offrant un spectacle rare. Sa luminosité augmente progressivement, la rendant déjà visible avec des jumelles et potentiellement très brillante dans le ciel nocturne. Cette comète est exceptionnelle car elle provient des confins du Système solaire, probablement du nuage de Oort, et possède une période orbitale estimée à environ 160 000 ans, ce qui signifie qu'il s'agit d'une occasion unique de l'observer dans une vie humaine. Elle passera près du Soleil puis relativement proche de la Terre durant le mois d'avril avant de s'éloigner définitivement. Pour l'apercevoir, il est conseillé de se placer dans un endroit sombre, à l'abri de la pollution lumineuse. Le meilleur moment d'observation sera autour du 17 avril, lors de la Nouvelle Lune, lorsque le ciel sera particulièrement sombre. La comète sera visible entre les constellations de Pégase et des Poissons, et des applications d'astronomie peuvent aider à la localiser. En début de période, elle sera observable dès la tombée de la nuit, tandis qu'à la fin du mois, il faudra plutôt attendre l'aube. Elle traversera ensuite d'autres constellations comme le Bélier et la Baleine, où elle sera plus difficile à voir. À partir du 9 mai, elle se rapprochera d'Orion, offrant à nouveau de meilleures conditions d'observation, soit avec des jumelles, soit à l'œil nu.

[Virgule sonore]

L'histoire relate le cas exceptionnel d'un Norvégien diagnostiqué séropositif au VIH en 2006, dont la charge virale est devenue indétectable grâce à un traitement antirétroviral entamé en 2010. En 2017, il développe un syndrome myélodysplasique, un cancer de la moelle osseuse, qui nécessite finalement une greffe de cellules souches après une rechute. Les

médecins cherchent alors un donneur compatible porteur d'une mutation génétique rare, CCR5 delta 32, connue pour empêcher le VIH d'infecter les cellules immunitaires, mais n'en trouvent pas. Son frère accepte de donner sa moelle osseuse et, de manière totalement inattendue, se révèle porteur de deux copies de cette mutation, un cas extrêmement improbable. Après la greffe, le système immunitaire du patient est entièrement renouvelé par les cellules du donneur. Deux ans plus tard, aucune trace de VIH capable de se répliquer n'est détectée dans son organisme, et il peut arrêter son traitement. Aujourd'hui âgé de 63 ans, il est en rémission durable à la fois de son cancer et du VIH, rejoignant un nombre très limité de cas similaires dans le monde. Les médecins parlent d'un scénario comparable à « gagner deux fois au loto », en raison de la double guérison obtenue. Bien que les scientifiques restent prudents et privilégient le terme de rémission plutôt que guérison définitive, les résultats sont très encourageants. Cette étude, publiée dans une revue scientifique, pourrait servir de référence pour de futurs traitements et greffes. Toutefois, des incertitudes subsistent quant à l'évolution à très long terme, notamment avec le vieillissement du système immunitaire.

[*Virgule sonore*]

La construction de la pyramide de Khéops, monument colossal érigé il y a 4 500 ans avec environ 2,3 millions de blocs, demeure un défi technique fascinant, notamment en raison du rythme de pose nécessaire pour achever l'ouvrage en 20 à 27 ans. Une étude récente propose une explication innovante : plutôt qu'une immense rampe extérieure, les bâtisseurs auraient utilisé un système de rampes internes en spirale, intégrées aux bords de la pyramide. Ce dispositif consistait en un couloir temporaire hélicoïdal, laissé ouvert dans les couches périphériques pour permettre le transport des blocs, puis progressivement rebouché une fois la construction achevée, rendant la structure invisible aujourd'hui. Ce système présentait l'avantage de limiter l'espace utilisé tout en garantissant une grande précision dans l'alignement du monument. Pour maintenir un rythme soutenu, plusieurs rampes fonctionnaient simultanément aux niveaux inférieurs, leur nombre diminuant à mesure que la pyramide s'élevait, assurant ainsi une organisation efficace du chantier. L'étude montre que ce modèle permettrait de respecter les délais estimés en tenant compte de l'extraction, du transport et des pauses saisonnières. Les chercheurs ont aussi vérifié la solidité de cette hypothèse grâce à des simulations techniques, concluant que les vides temporaires restaient compatibles avec la résistance du matériau. Le modèle inclut aussi des solutions concrètes pour manipuler les blocs les plus lourds, notamment ceux de la chambre du Roi, à l'aide de leviers et de systèmes d'ancrage. Enfin, cette théorie se distingue par son caractère testable : elle suggère des indices physiques à rechercher, comme des traces de remplissage ou des anomalies détectables par géoradar. Bien qu'elle ne soit pas encore confirmée, elle offre une explication cohérente et réaliste du chantier.

[*Virgule sonore*]

Le courant océanique majeur appelé AMOC, dont fait partie le Gulf Stream, joue un rôle essentiel dans la régulation du climat européen en transportant la chaleur des tropiques vers l'Atlantique nord. Or, sous l'effet du réchauffement climatique et de la fonte des glaces, ce système montre des signes d'affaiblissement, ce qui inquiète fortement les scientifiques. Une première conséquence serait un refroidissement marqué de l'Europe, avec des hivers beaucoup plus froids, comparables à ceux du Canada, tandis que les étés resteraient très

chauds, accentuant les contrastes climatiques. Par ailleurs, le nord-ouest de l'Europe, notamment l'Irlande, le Royaume-Uni et une partie de la France, pourrait subir des tempêtes plus fréquentes, plus violentes et plus pluvieuses en raison de perturbations atmosphériques accrues. D'autres études évoquent des sécheresses extrêmes et durables, pouvant s'étendre sur des siècles, surtout dans le nord de l'Europe. Enfin, l'océan pourrait perdre son rôle de régulateur climatique et devenir une source de carbone, aggravant encore le réchauffement global. Bien que ces scénarios restent hypothétiques et probablement lointains, ils soulignent l'ampleur des bouleversements potentiels liés à un affaiblissement ou un arrêt de l'AMOC, et la nécessité de mieux anticiper ces changements majeurs.

[Virgule sonore]

Lors de la guerre en Ukraine, le président Volodymyr Zelensky a affirmé qu'une position ennemie avait été prise uniquement grâce à des drones et des robots, sans intervention de soldats humains, une première historique même si les détails restent difficiles à vérifier. Depuis l'invasion russe de 2022, l'armée ukrainienne a fortement développé des technologies militaires autonomes, transformant les champs de bataille où les drones remplacent progressivement l'artillerie traditionnelle. De nombreux robots terrestres polyvalents assurent des missions variées, comme la logistique, l'évacuation de blessés ou encore le combat, tandis que certains engins équipés d'intelligence artificielle combinent reconnaissance et frappes armées. Ces machines auraient déjà accompli des dizaines de milliers de missions et permis d'épargner de nombreuses vies en remplaçant les soldats dans les zones les plus dangereuses. L'opération évoquée se distingue par l'absence totale de troupes humaines lors de l'assaut, bien que la tenue du terrain nécessite ensuite des soldats. Parallèlement, les drones jouent un rôle central, y compris pour des frappes à longue distance comme avec le modèle Flamingo, capable d'atteindre des cibles très loin en territoire russe. D'autres exemples montrent leur efficacité, notamment pour libérer des prisonniers en encerclant l'ennemi. L'usage de ces technologies ne cesse d'augmenter, illustrant une mutation rapide de la guerre moderne vers des systèmes automatisés. Enfin, l'Ukraine met en avant cette expertise technologique comme un atout stratégique pour renforcer sa place dans la sécurité européenne face à la Russie.

Pour tout savoir sur les dernières histoires passionnantes du monde scientifique ou 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. Cette semaine, découvrez notre dernier épisode de Science ou Fiction. On y parle de voyage dans le temps. Pourrions-nous aller flâner dans le passé ou découvrir notre futur ? Je vous laisse aller écouter cet épisode pour en savoir plus ! Merci pour votre écoute et votre soutien, très bonne journée ou excellente soirée, et à bientôt !