

# FUTURA

## 1 homme sur 500 a un chromosome sexuel en trop (FDS #80)

Podcast écrit et lu par : Emma Hollen

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

Une éruption volcanique majeure, un chromosome en trop, des nouvelles de Gaïa, une épée de Damoclès au-dessus de nos têtes et des tiques à foison pour l'été. Bonjour à toutes et à tous, je suis Emma Hollen et bienvenue dans Fil de Science, le podcast Futura où l'on retrace ensemble l'actualité de la semaine.

*[Virgule sonore, whoosh]*

Météorites, éruptions volcaniques titanesques, périodes glaciaires etc. On a tendance à reléguer ces événements cataclysmiques à des temps passés, où les dinosaures arpentaient la Terre et où les Hommes chassaient le mammouth. Mais si le progrès technologique a permis à au moins une portion d'entre nous de nous protéger des vicissitudes de la vie, il reste certaines choses sur lesquelles on n'a malheureusement toujours pas le contrôle. L'activité volcanique appartient à cette catégorie, et non, il n'y a pas besoin de remonter bien loin dans le temps pour voir quel impact elle peut avoir sur nos sociétés. En 1991, l'éruption du mont Pinatubo a fait chuter les températures globales pendant deux à trois ans. En 1815, l'éruption terrible du mont Tambora, l'une des plus violentes qui aient marqué ces 10.000 dernières années, a causé la mort directe de 11.000 personnes, et jusqu'à 100.000 personnes rien que dans la région environnante, à cause de l'hiver volcanique qui s'en est suivi. Ses explosions ont été entendues à plus de 1.400 km, et le volcan s'est effondré sur 1.400 mètres. 1816 a été baptisée l'année sans été. Il y a aussi l'éruption du volcan Laki, en 1783, dont les famines résultantes auraient précipité la Révolution française ; ou celle du mont Tarawera, en Nouvelle-Zélande, qui a causé la grande famine de 1315-1317. Et puis, il y a cette anomalie climatique, survenue il y a environ 3.500 ans. Révélée par plusieurs indices, notamment au sein des anneaux de croissances des arbres, elle a longtemps été attribuée à l'éruption du mont Thera, dont la caldeira forme aujourd'hui l'île de Santorin, en Grèce, entre 1680 et 1500 ans avant notre ère. Mais d'autres indicateurs semblent suggérer que le climat aurait été perturbé par un ou plusieurs événements volcaniques à sept autres reprises, entre -1654 et -1524. Afin de démêler l'ensemble des événements survenus durant cette période et d'attribuer à chaque effet une cause bien précise, un groupe de chercheurs a analysé plusieurs carottes de glace issues des calottes antarctique et groenlandaise. Leurs résultats révèlent qu'une éruption particulièrement intense aurait eu lieu en -1628, mais le coupable n'est pas à chercher en Grèce, annoncent-ils. L'éruption de l'Aniakchak, situé en Alaska, serait en effet responsable des perturbations majeures détectées dans la glace. Elle aurait été précédée par l'éruption d'un autre volcan, d'origine encore inconnue, en -1654. D'après les volcanologues, ces deux événements auraient de loin été les plus catastrophiques de l'hémisphère Nord sur les 4.000

dernières années, affectant le climat durant un ou deux ans de manière globale. Aujourd'hui, si l'homme a certainement pris le relai en terme d'impact négatif sur le climat, il est bon de rappeler que les catastrophes peuvent encore s'additionner, alors autant travailler sur les choses qui sont en notre pouvoir. Autrement dit, évitons de cumuler réchauffement climatique et éruption catastrophique.

[*Virgule sonore*]

[*Musique mystérieuse*]

On a normalement tous et toutes appris à l'école qu'une paire de chromosomes XX donne un individu femelle et qu'une paire XY donne un individu mâle. Mais saviez-vous que, à l'instar de certaines personnes intersexes, un humain mâle sur 500 possède un chromosome sexuel surnuméraire ? À l'échelle de l'humanité, ça fait vite beaucoup de monde, et d'après l'université de Cambridge, ce chromosome en plus n'est pas sans conséquences. Les personnes dotées d'un trio XXY peuvent être parfois diagnostiquées pendant l'adolescence, car cette anomalie, connue sous le nom de syndrome de Klinefelter, a tendance à retarder la puberté et à provoquer des problèmes d'infertilité chez les adultes. Au cours de l'étude, environ 23% des sujets XXY se sont déclarés au courant de cette anomalie, contre seulement 0,7% pour les sujets XYY. En effet, ceux-ci sont souvent plus grands que la moyenne, mais n'ont pas vraiment d'autre indicateur susceptible de leur signaler une anomalie génétique. Pourtant les uns comme les autres sont exposés à des risques plus élevés d'un certain nombre de maladies métaboliques, vasculaires et respiratoires courantes, comme un diabète de type 2, une embolie pulmonaire, ou une maladie pulmonaire obstructive chronique. Des maladies qui pourraient être évitées, à condition que chacun et chacune soit au courant de l'existence d'un chromosome en trop dans leur caryotype.

[*Virgule sonore*]

C'est cette semaine que la mission Gaïa de l'Agence spatiale européenne a publié son troisième catalogue de données. Un recueil de mesures astrométriques qui certes, ne sont pas aussi attrayantes pour nous grand public que les images spectaculaires de Hubble, mais qui promettent des découvertes majeures pour la communauté astronomique. Alors vous avez le droit de vous demander comment on peut savoir que ces données vont être révolutionnaires avant même de les avoir regardées. Eh bien, ça tient surtout aux performances de Gaïa, qui est capable d'observer des objets jusqu'à 400.000 fois plus faibles que les plus faibles des étoiles observables à l'œil nu. Avec ses instruments ultra-perfectionnés, elle est capable de mesurer la position et le mouvement d'un astre en trois dimensions, sa couleur, ses propriétés physiques et même ses caractéristiques chimiques pour les objets les plus brillants. Le catalogue qui résulte de son travail est la référence en astronomie, et cette nouvelle édition devrait contenir des détails inédits et améliorés pour près de deux milliards d'étoiles dans notre galaxie. De quoi donner du grain à moudre aux chercheurs pour quelques années.

[*Virgule sonore*]

[*Musique journalistique*]

On a beau être un amoureux ou uneoureuse de la nature, les tiques sont des bestioles difficiles à porter dans son cœur et je suis au regret de vous annoncer qu'avec les chaleurs intenses qui semblent prévues pour cet été, on n'a pas fini de les voir, bien au contraire. En quatre ans, plus de 56.000 signalements – humains et animaux confondus – ont été recensés par le programme participatif Citique, et les chiffres continuent de grimper, en particulier... dans les jardins privés. Comme vous le savez peut-être déjà, les tiques peuvent être porteuses de pathogènes, notamment la maladie de Lyme qui, si elle n'est pas diagnostiquée suffisamment tôt, peut dégénérer en une perte de la mobilité du visage, des douleurs articulaires, des problèmes de mémoire, des palpitations cardiaques, des migraines intenses ou de la psychose. Donc on fait attention à ses mollets, et après chaque sortie, on vérifie qu'on n'a pas été mordu.e.s. Pour vous aider, des chercheurs ont compilé une carte indiquant les zones à risque, à découvrir sur Futura.

*[Virgule sonore]*

5 ans. C'est le temps dont nous disposons pour inverser la tendance climatique avant d'atteindre un point de basculement catastrophique pour notre planète. Fonte des glaces, accélération de la disparition des espèces, hausse du niveau de la mer, etc. et 1,5 °C supplémentaires de réchauffement, histoire de couronner le tout. Voici les conclusions alarmantes présentées par les scientifiques devant la Commission européenne le 7 juin dernier. Et pour celles et ceux qui se disent « eh, on se sera adapté d'ici là », mauvaise nouvelle, d'après leurs études, les changements les plus importants se manifesteront de manière brusque, et non graduellement. Pour limiter le réchauffement climatique à 1,5 °C, les Nations Unies préconisent une réduction de 43 % de nos émissions d'ici 2030, un chiffre qui ne cesse d'augmenter à mesure que l'inaction perdure. Et d'ailleurs, d'après Johan Rockström, directeur de l'Institut du climat de Potsdam, limiter la hausse des températures à 1,5 °C n'est pas exactement une panacée mais déjà une très mauvaise nouvelle pour l'humanité, avec des changements dramatiques et irréversibles pour certains écosystèmes uniques et indispensables à notre bon fonctionnement. C'est le point auquel tout part à vau-l'eau, un point qui nécessitera de grands efforts, mais face auquel chaque petite action compte aussi, alors ce week-end, je vous invite à réfléchir à un geste que vous souhaiteriez faire pour le climat, et à l'implémenter dans votre quotidien ! Et si vous vous promenez en forêt, pensez à ne rien laisser derrière vous pour limiter les risques d'incendie. Merci !

*[Musique de conclusion, en écho à celle d'introduction]*

Allez, c'est tout pour cette semaine ! Merci d'avoir suivi cet épisode de Fil de Science. Si ce n'est pas encore le cas, je vous invite à nous retrouver sur vos applications de podcasts préférées et à vous abonner aux productions de Futura. Cette semaine, je vous invite à découvrir notre dernier épisode de Chasseurs de Science, où Julie Kern vous raconte l'incroyable découverte de l'homme de Pliocene, le chaînon manquant entre l'homme et le singe. Une histoire pleine de rebondissements et dans laquelle un certain Arthur Conan Doyle fait un caméo inattendu. Pour le reste, je n'ai plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end, et de bonnes vacances à celles et ceux qui prennent enfin un peu de repos. À la semaine prochaine.