

# FUTURA

## Les chercheurs se préparent à un ouragan de catégorie 6 cet été (FDS #79)

Podcast écrit et lu par : Emma Hollen

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

Un ouragan d'une puissance record, une oreille humaine imprimée en 3D, un sursaut radio intrigant, un monde caché sous l'Antarctique et un avion touristique hypersonique. 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]*

Est-ce que le monde va connaître un ouragan de catégorie 6 cette année ? C'est une éventualité à laquelle les scientifiques se préparent et pour vous situer, sachez qu'il n'existe que cinq catégories d'ouragans sur l'échelle de Saffir-Simpson. La catégorie 5 de cette échelle n'a théoriquement pas de limite puisqu'elle désigne tous les phénomènes avec des vents supérieurs à 251 km/h et des vagues de plus de 5,5 mètres. Mais, d'après l'université de Floride, l'ajout d'une catégorie 6 est de plus en plus justifié. Avec le changement climatique, les scientifiques ont déjà pu observer des ouragans dont les vents dépassaient les 290 km/h, avec Irma en 2017, Dorian en 2019, et le super-typhon Haiyan en 2013. Si ces événements sont encore relativement isolés, le réchauffement graduel des eaux océaniques participe à l'intensification des ouragans. Pour la 7e année consécutive, la saison cyclonique qui démarre (du 1er juin au 30 novembre) s'annonce plus intense que la moyenne, et faute d'arriver à inverser la tendance, les villes côtières vont devoir impérativement se préparer à affronter de nouveaux dégâts. Pour ça, elles ne sont pas seules puisque dernièrement, un groupe de chercheurs de l'université de Floride a décidé de simuler un ouragan gigantesque dans un environnement sécurisé pour mieux se préparer à la catastrophe. L'équipe avait déjà créé un mur de vent, le WoW (pour wall of wind), avec 12 ventilateurs géants capables de souffler ensemble jusqu'à 252 km/h, soit l'équivalent d'un ouragan de catégorie 5. Mais pour cette nouvelle expérience, ils comptent aller encore plus loin avec une mise en scène digne de Michael Bay. Imaginez un immense hangar dans lequel sera construite une maison en bois de deux étages. L'objectif va être de pousser les vents jusqu'à 300 km/h pour arracher son toit, puis de générer une vague de six mètres de haut qui submergera complètement le bâtiment. Pour mettre sur pied ce laboratoire de l'extrême, l'équipe a obtenu un financement de 12,8 millions de dollars de la National Science Foundation et prévoit au moins quatre ans de travaux. À terme, les résultats devraient permettre de concevoir des matériaux de construction plus résistants pour les bâtiments et les routes, et d'imaginer un nouvel aménagement du réseau électrique et du réseau de distribution d'eau. Rendez-vous donc en 2026, en espérant que d'ici là, la météo ne fasse pas trop de dégâts.

[Virgule sonore]

[Musique mystérieuse]

On fait maintenant un tour du côté de la médecine, avec la première greffe d'oreille imprimée en 3D à partir des cellules d'un patient. D'une patiente en l'occurrence, puisque c'est une jeune femme de 20 ans qui a pu bénéficier de cette greffe. Elle était atteinte d'une microtie, une malformation congénitale rare où une ou les deux oreilles externes sont absentes ou sous-développées, à laquelle on remédie généralement avec des implants en polyéthylène poreux. Mais pour créer sa prothèse, les spécialistes ont cette fois-ci prélevé des cellules cartilagineuses qu'ils ont cultivées en laboratoire et mélangées à de l'hydrogel de collagène. Le tout a servi à imprimer en 3D une oreille saine qui une fois greffée devrait suivre la croissance et l'évolution de la patiente. Au total, onze personnes, âgées de 6 à 25 ans et atteintes de microtie, vont recevoir un implant, et au vu du succès de ce premier essai, les chercheurs espèrent que leur méthode pourra servir dans de plus amples domaines à l'avenir.

[Virgule sonore]

Du côté de l'astronomie, un sursaut radio rapide intrigue les scientifiques. Depuis sa découverte en 2007, les astronomes ont passé 15 ans à l'étudier, et alors qu'ils pensaient enfin avoir percé son mystère, une nouvelle observation semble venir tout remettre en cause. Petit rappel : les sursauts radio rapides, ou FRB pour faire court, sont des flashes d'ondes radio qui ne durent que quelques millisecondes et dégagent autant d'énergie que notre Soleil ne le ferait sur plusieurs années. Les FRB proviennent généralement de galaxies éloignées, et celui dont il est question a surpris les scientifiques pour deux raisons. Il se répète, ce qui est assez rare pour être noté, et il s'accompagne d'un bourdonnement dont la nature et la source sont encore incertaines. Mais voilà, nouveau rebondissement : alors que l'étude de la dispersion de ses ondes suggérait que sa source se trouvait environ à 7 milliards d'années-lumière de nous, une nouvelle étude avance qu'il proviendrait d'une galaxie naine située à seulement 3 milliards d'années-lumière. Les experts planchent sur un modèle qui permettrait d'expliquer cette incohérence, mais ce qui est sûr, c'est que l'ambition des chercheurs d'utiliser les FRB comme sonde du milieu interstellaire tombe à l'eau.

[Virgule sonore]

[Une autre voix s'invite.] Bonjour, ici Léa Fournasson, autrice de la chronique *Science Ça Tourne*, sur Futura. Je m'invite un court instant dans cet épisode de Fil de Science pour vous parler de The Boys, cette série parodique de super-héros que certains et certaines d'entre vous connaissent peut-être déjà. Je vous rassure, je ne suis pas là pour vous en faire la publicité, mais pour discuter avec vous du composé V, cette substance qui confère à nos anti-héros leurs pouvoirs. Il rappelle les produits dopants pris par les sportifs pour améliorer leurs performances sur le terrain, hormones de croissance, stéroïdes ou même transfusions sanguines. Mais ce qui le distingue, c'est que les propriétés du composé V semblent se transmettre génétiquement. Alors, une telle substance existe-t-elle vraiment dans le milieu scientifique ou n'est-elle qu'une invention issue d'un monde de fiction ? Eh bien pour le savoir, je vous invite à découvrir cet épisode de *Science Ça Tourne*, intitulé « [The Boys](#).

[bientôt la saison 3 : mais qu'est-ce que le mystérieux composé V ?](#) », sur Futura. Et sur ce, je vous laisse retourner à votre épisode de Fil de Science. Bonne journée à toutes et tous !

[*Virgule sonore*]

[*Musique journalistique*]

[Emma Hollen reprend le micro.] Merci Léa ! Allez, on continue avec un voyage en Antarctique, où les chercheurs ont fait une découverte exceptionnelle. Ils s'étaient initialement rendus sur place pour étudier les conséquences directes du changement climatique sur la glace, mais en observant les images satellitaires de la banquise, ils ont repéré une rainure qui a tout de suite attiré leur attention. Depuis longtemps, les scientifiques soupçonnent l'existence d'une circulation d'eau douce et de rivières secrètes cachées sous la calotte glaciaire. Ils ont donc décidé de creuser cette fissure sur près de 500 mètres de profondeur, et là, surprise ! Plus qu'une rivière, c'est tout un écosystème qu'ils ont découvert sous la glace ! À l'intérieur de l'immense tube d'eau, dont je vous invite à découvrir les images qui sont vraiment splendides, ils ont eu le bonheur de découvrir des centaines d'amphipodes, de petits crustacés aux airs de crevette, qui menaient tranquillement leur vie sans que personne ne se doute de leur présence à une telle profondeur. Comme l'équipe le souligne très justement, cette découverte remet considérablement en cause les modèles actuels de l'environnement antarctique, mais renforce aussi et surtout le sentiment d'urgence face au réchauffement climatique, avec de nouvelles vies désormais en jeu.

[*Virgule sonore*]

Et on finit avec un appareil qui ne va certainement pas nous aider à lutter contre le changement climatique. Le Stargazer est un avion hypersonique développé par l'entreprise texane Venus Aerospace. D'une longueur de 45 mètres pour une envergure de 30 mètres, il pourra transporter jusqu'à 12 personnes mais ce n'est pas là sa caractéristique la plus impressionnante, puisque d'après son constructeur, il sera capable d'atteindre la vitesse de Mach 9 et de transporter des passagers n'importe où dans le monde en seulement une heure. Pour pulvériser le mur du son, il volera à environ 52 kilomètres au-dessus du sol, là où l'air est fortement raréfié et les températures sont très basses. À cette altitude, où la vitesse du son est différente par rapport à celle au sol, Mach 9 correspond à environ 9.500 km/h. Cerise sur le gâteau, l'empreinte carbone du Stargazer serait nulle. Autant d'annonces qu'il va falloir prendre avec des pincettes car l'avion n'en est encore qu'au stade de concept et que tous ces arguments présentés par la firme lui ont surtout servi à obtenir un joli financement de 33 milliards de dollars. À côté, les 12,8 millions de dollars récoltés par nos scientifiques pour étudier l'impact des ouragans futurs sur nos sociétés semble bien dérisoire.

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

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 apps de podcasts préférées et à vous abonner à nos productions. Cette semaine, je vous invite à découvrir notre dernier épisode de La Santé sur Écoute où Julie Kern vous parlera de la variole du singe et des personnes qui en sont atteintes. Un épisode plus que nécessaire puisqu'il semble y avoir

beaucoup d'incompréhensions sur le sujet, donc je vous invite vivement à l'écouter en entier. Pensez aussi à aller découvrir la chronique Science Ça Tourne sur Futura avec l'ensemble de nos actualités, et pour le reste, il ne me reste plus qu'à vous souhaiter un excellent week-end. À la semaine prochaine.