

FUTURA

La plus jeune galaxie jamais observée ? (FDS #70)

Podcast écrit et lu par : Julien Hernandez

[Musique d'introduction, type journalistique]

L'avènement probable d'une nouvelle physique, les variations du cerveau au cours de la vie, un panneau solaire pas comme les autres, les zones les plus polluées du globe et la plus vieille galaxie jamais observée. Bonjour à toutes et à tous, je suis Julien Hernandez, et bienvenue dans Fil de Science, le podcast Futura où on résume ensemble l'actualité de la semaine.

[Virgule sonore, whoosh]

Serions-nous à la veille de la découverte d'une nouvelle physique des particules ? Cela serait une première depuis la révolution quantique initiée au début du XXème siècle. Grâce à des données récoltées par un collisionneur de protons et d'antiprotons, des physiciens de la collaboration CDF viennent de déceler une anomalie entre les prédictions théoriques du modèle standard de la physique des particules et la masse détectée du Boson W, un cousin lourd et chargé du photon qui intervient dans la radioactivité bêta et au sein des réactions thermonucléaires. Ce dernier n'a pas de masse définie par le modèle standard mais, au sein des équations théoriques, cette dernière est contrainte par d'autres paramètres tels que la masse du Boson de Higgs ou encore la charge électrique des électrons et des quarks. À l'aide des données récoltées, les chercheurs ont pu déterminer expérimentalement la masse du boson W avec une précision sans pareille. Ils se trouvent que la mesure entre en contradiction totale avec les prévisions théoriques de nos modèles actuels. Évidemment, il faut rester prudent dans l'interprétation des résultats. Une hypothèse auxiliaire plus parcimonieuse pourrait les expliquer. Mais si ce n'est pas le cas, cela pourrait remettre en question les effets quantiques déterminant la masse de nouvelles particules et laisser la place à l'avènement d'une nouvelle physique.

[Virgule sonore]

[Musique mystérieuse]

Notre cerveau est un organe mouvant. Tout au long de notre vie, il change au gré des expériences. Si nous connaissions déjà cela à l'échelle des neurones et de leurs connexions - un phénomène nommé plasticité cérébrale - nous en savons moins sur l'évolution du volume des différentes matières présentes dans le cerveau. La mise en commun de plus de 120.000 imageries par résonance magnétique par des équipes de chercheurs du monde entier a permis de dresser des courbes de croissance, à l'instar de celles qui ornent nos carnets de santé, mais pour nos cerveaux. Ils ont mis en évidence que certains paramètres atteignent leur maximum durant l'enfance comme l'épaisseur corticale ou le volume de la

matière grise tandis que le volume de la matière blanche culmine seulement à l'âge adulte. L'augmentation du volume ventriculaire, liée à l'atrophie du cerveau, augmente exponentiellement à partir de 40 ans.

Dans leur version définitive, ces courbes pourraient servir d'outils cliniques, à l'instar de la courbe de croissance anthropométrique afin de suivre la croissance cérébrale des enfants.

[*Virgule sonore*]

Et si un panneau solaire pouvait produire de l'électricité, même la nuit ? C'est peut-être la prouesse technologique que viennent de réaliser des chercheurs de l'université de Stanford. En ajoutant un générateur thermoélectrique au panneau solaire classique, ils ont mis à profit le différentiel de température existant entre le panneau solaire et l'air ambiant lors de la nuit, quand ce dernier relargue la chaleur accumulée lors de la journée, pour produire de l'électricité. Bien évidemment, les ordres de grandeur de production ne seront pas les mêmes qu'en journée. Les chercheurs pensent pouvoir atteindre au maximum 2 watts par mètre carré ce qui permettrait de produire suffisamment d'énergie pour charger un smartphone ou alimenter un éclairage LED basse consommation.

[*Virgule sonore*]

[*Musique journalistique*]

Nous ne sommes pas tous égaux en matière d'exposition à la pollution. Certaines villes dépassent largement les taux de sécurité en vigueur et exposent par conséquent leurs habitants à des risques plus élevés pour leur santé. Grâce à ses bases de données, l'Organisation Mondiale de la Santé révèle que l'Est de la Méditerranée, et notamment Chypre, est extrêmement pollué par la présence de dioxyde d'azote tandis qu'en Chine ou en Inde, c'est la pollution aux particules fines qui domine. Le niveau de richesse est garant d'un moindre niveau de pollution mais selon l'OMS, la quasi-totalité de l'air que nous respirons aujourd'hui est pollué. Un état de fait renforcé par les investissements économiques actuels au sein d'activités qui polluent toujours plus notre atmosphère.

[*Virgule sonore*]

Des astrophysiciens ont découvert une galaxie nommée HD1 datant de seulement 300 millions d'années après le Big Bang grâce à des milliers d'heures d'exploration par plusieurs télescopes. Cependant, ils n'ont pas encore déterminé précisément sa nature. Est-ce une galaxie ordinaire, un quasar ou une galaxie flambée d'étoiles ? Cela pourra sans doute être clarifié par les observations très attendues du télescope James-Webb, qui seront normalement disponibles cet été. Les images spectaculaires de la galaxie HD1 sont à retrouver sur Futura, bien entendu.

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

Pour ne rien manquer de l'actualité scientifique, n'hésitez pas à venir nous retrouver sur vos apps audio préférées et à vous abonner à Fil de Science ainsi qu'à notre autres podcasts. Cette semaine, je vous invite à découvrir notre dernier épisode de Chasseurs de Science, consacré à la peste de feu et à au premier trip au LSD de l'histoire. Pour le reste, on se

retrouve vendredi prochain avec toujours plus de nouveautés scientifiques, et d'ici là, bon week-end à tous.