

Où est passé l'Ananas express ?

Le climat se dérègle, les précipitations sont perturbées, les épisodes de sécheresse s'abattent sur l'ouest des États-Unis alors qu'à l'est, les inondations se succèdent...

Une datavisualisation rend compte de ce fort contraste, en partie imputable à l'absence du Pineapple express, une rivière atmosphérique chargée de pluies.



Le réchauffement planétaire se traduit par des bouleversements notamment dans le régime climatique. Et les États-Unis de Donald Trump ne sont pas épargnés. Pour s'en convaincre, il suffit d'aller à... Milan, en Italie, où a lieu la 22^e triennale, au Palazzo dell'Arte, sur le thème de «La nature cassée». Dans le pavillon français, intitulé *De la pensée au visible*, on peut y voir notamment les travaux de David Bihanic, designer et maître de conférences à l'université Panthéon-Sorbonne, sur les pluies qui ont frappé, ou non, les États-Unis, durant les sept premiers mois de 2015 (*ci-contre*). Que peut-on voir sur cette datavisualisation animée fondée sur les données de la Nasa et de l'Agence spatiale japonaise (Jaxa) ?

Incontestablement, le pays est marqué par un fort contraste pluviométrique. Le long d'un couloir nord-sud, au centre-est (Kentucky, Illinois, Idaho, Louisiane, Texas...), les pluies ont été abondantes (les traits bleus sont nombreux et denses). De fait, les inondations, en mai 2015, ont fait des centaines de victimes, obligeant les autorités de plusieurs États à déclarer l'état d'urgence. Les dégâts se comptent en milliards de dollars.

À l'inverse, l'ouest, et plus particulièrement la Californie, a subi une grave sécheresse. En conditions normales, les États occidentaux (Californie, mais aussi Nevada, Nouveau-Mexique...) et le nord du Mexique profitent d'une «rivière atmosphérique» (un corridor où l'humidité se concentre), qui se déplace de Hawaï, dans l'océan Pacifique, jusqu'au-dessus des terres de la côte ouest de l'Amérique du Nord : cette rivière atmosphérique est le Pineapple express (l'Ananas express, du nom du fruit emblématique de Hawaï).

Mais depuis 2012, le Californie accumule un déficit en précipitations d'environ 500 millimètres, soit l'équivalent d'un an de pluie ! Un système de hautes pressions atmosphériques au-dessus de l'est de l'océan Pacifique empêcherait le Pineapple express d'arroser l'ouest des États-Unis. Un événement El Niño pourrait renverser la situation, mais à quel prix ? On ne se rend pas compte du pouvoir de l'ananas ! ■

Pavillon français de la XXII^e triennale de Milan, jusqu'au 1^{er} septembre 2019 : <https://www.triennale.org>

À LIRE



En attendant les robots Enquête sur le travail du clic

ANTONIO A. CASILLI

SEUIL, 2019

(400 PAGES, 24 EUROS)

L'intelligence artificielle, de fait toujours plus performante, est soupçonnée de pouvoir un jour remplacer les humains dans de nombreuses tâches. Le travail tel que nous le connaissons est-il appelé à disparaître? À changer en tout cas, et l'on peut d'ores et déjà constater les conséquences de l'essor du numérique sur le quotidien de nombreux humains devenus les petites mains d'une intelligence pas vraiment «artificielle». C'est ce que fait Antonio Casilli, enseignant chercheur à Télécom ParisTech, et chercheur associé à l'École des hautes études en sciences sociales, dans son dernier ouvrage. Il a enquêté sur les différents aspects peu reluisants du *digital labor* en suivant les «travailleurs du clic». Nous, d'abord, qui alimentons gratuitement les réseaux sociaux de données personnelles et de contenus créatifs. Ceux ensuite qui, rivés à des écrans chez eux ou dans des «fermes à clic», font vivre les plateformes les plus célèbres: par exemple, YouTube, Facebook et les autres se développent parce que des centaines de millions de personnes (aux Philippines, au Pakistan, en Roumanie...) trient des textes, annotent des vidéos retranscrivent des documents scannés... Pour ces «tâcherons» du clic, comme les appelle l'auteur de façon provocante, le travail est fastidieux, répétitif, précaire. Selon Antonio A. Casilli, l'automatisation, aujourd'hui, ce n'est pas remplacer des humains par des robots, mais par d'autres humains, moins bien payés. Un nouveau prolétariat invisible. Pensez à eux la prochaine fois qu'Amazon ou un site touristique vous font des suggestions. Les humains vont-ils remplacer les robots?



La prodigieuse histoire du nom des éléments

PIERRE AVENAS

EDP SCIENCES, 2019

(272 PAGES, 19 EUROS)

Cette année, le tableau périodique des éléments chimiques de Mendeleïev a 150 ans! Pour fêter l'événement, l'Unesco en a fait le thème de l'année 2019. Pierre Avenas propose d'explorer cette classification par le biais de l'étymologie et de l'origine des noms des différents éléments. Par exemple, d'où vient le nom «cobalt»? Eh bien il dérive des *kobolds*, petites divinités du folklore germanique qui étaient soupçonnées de causer des accidents dans les mines et de voler les minerais précieux, comme l'argent. Ces lutins les remplaçaient par d'autres matériaux de moins grande valeur nommés *kobolt* ou *kobalt*. Or le cobalt que l'on connaît a été découvert dans des résidus miniers... L'auteur va bien au-delà des éléments chimiques simples et conte les histoires des noms d'éléments dans tous les sens du terme, qu'ils soient de la nature (la terre, l'eau, plantes et animaux...), constitutifs du vivant (l'ADN, les protéines, les oligoéléments...) ou des matériaux (métaux, polymères...). Cet ouvrage reprend les articles de la rubrique «Clins d'œil étymologiques» qui paraissent tous les mois dans *L'Actualité Chimique* depuis 2013. Un moyen de faire de la chimie en s'amusant, et de rencontrer un petit Nicolas, un garçon vraiment nickel...

À VISITER



© N3D Land

Sur les traces de Solar Impulse

Le Futuroscope, à Poitiers, a l'habitude de prendre de la hauteur. Après avoir emboîté le pas de l'astronaute Thomas Pesquet en 2018, le parc dédié en 2019 deux manifestations à l'avion solaire *Solar Impulse*. D'abord, le documentaire *Planet Power*, de Pascal Vuong et Ronan Chapalain, nous entraîne dans les pas des Suisses Bertrand Piccard et André Borschberg, qui ont conçu et piloté à tour de rôle l'engin autour du monde. Élu meilleur documentaire 3D aux *Lumière Awards*, à Los Angeles, en janvier 2019, le film invite également à découvrir les grands inventeurs qui ont fait l'histoire de l'électricité, de la première étincelle créée par la main de l'homme aux plus grandes centrales. Le message est clair: le Soleil peut nous aider à sauvegarder notre planète et par là même rendre notre avenir meilleur. Ensuite, l'exposition *L'Oiseau solaire et l'Oiseau des mers* donne à voir cinquante-six photographies grand format présentées en plein air. Par ces images, Francis Demange raconte lui aussi l'odyssée de *Solar Impulse*, et il la rapproche de celle de l'hydroptère, le trimaran d'Alain Thébault qui «vole» au-dessus des flots. Deux aventures humaines et scientifiques.

Le site de *Planet Power*:<http://bit.ly/PP-Solar>

Le site du Futuroscope:

<https://www.futuroscope.com/>

À VOIR

La Lune, en gros plan

Andrew McCarthy, installé à Elk Grove, en Californie où il exerce le métier d'informaticien, est aussi astronome amateur. À partir d'un télescope *Orion SkyQuest XT10*, de deux appareils photos numériques et de quelques logiciels dédiés, comme Photoshop, il a rassemblé 50 000 clichés de la Lune en une seule image. Avec ses 81 mégapixels, elle permet d'observer tous les plus fins détails de notre satellite. N'espérez tout de même pas voir *Chang'e-4*, l'atterrisseur chinois qui, de toute façon, s'est posé sur la face cachée. Le photographe propose beaucoup d'autres clichés du même acabit sur son site: <http://bit.ly/Redd-AJMC>

<http://bit.ly/Redd-Moon>

À ÉCOUTER

Vive les ARN !

Connaissez-vous les ARN interférents ! Non ? C'est une erreur. Longtemps vu comme un simple intermédiaire entre sa majesté l'ADN et les protéines, l'ARN a été pendant des décennies dédaigné. La situation a changé depuis que l'on a découvert les multiples rôles que ces molécules ont dans les cellules. Les biologistes s'intéressent de près à des brins d'ARN particuliers, les ARN interférents, qui peuvent inhiber, temporairement, certains gènes. Annick Harel-Bellan (CNRS) et Florence Cabon (Inserm), invitées de Nicolas Martin, sur France Culture, dans son émission *La Méthode scientifique* réhabilitent ces molécules. Avec raison, car leurs applications thérapeutiques sont nombreuses contre le cancer, les virus...

<http://bit.ly/LMS-ARNi>



© Lineaqua

À VISITER

Le médusarium

Approcher au plus près plusieurs dizaines d'espèces de méduses, sans vous faire piquer. De quoi vous réconcilier avec ces animaux extraordinaires !

Les méduses hantent les mers depuis des centaines de millions d'années. Elles sont parmi les premiers organismes pluricellulaires qui ont peuplé notre planète. Elles devraient fasciner le plus grand nombre, et pourtant, leur réputation n'est pas bonne. De fait, elles sont synonymes de piqûres, de pullulations, de gélification des mers... Cette image négative changera après une visite au médusarium de l'aquarium de Paris, dans les jardins de Trocadéro.

Cet établissement présente depuis peu 24 bassins, où 45 espèces (de quelques millimètres à 50 centimètres) évoluent, par roulement, révélant une diversité de formes et de couleurs étonnante. C'est une des plus importantes collections de méduses au monde, qui s'est constituée grâce aux nombreux échanges avec l'aquarium de Kamo, à Tsuruoka, dans le nord du Japon. L'expertise nippone ne s'arrête pas là. Pour concevoir le « bar à méduses », où les visiteurs observent d'en haut des méduses évoluant dans quatre bassins formant un cercle, les équipes de l'aquarium de Paris sont allées jusqu'à Otsuki, sur les pentes du mont Fuji, pour travailler avec un artisan japonais, inventeur du système.

Comment entretenir de telles populations ? En maîtrisant les cycles de reproduction. Chaque espèce est placée dans une eau à la composition en nutriments et en sels minéraux adaptée aux stades de croissance. Pour chaque bassin de présentation dont les paramètres de salinité, de température, de courant... sont rigoureusement contrôlés, on compte cinq bassins installés en laboratoire, dont une partie est visible par le public.

Le ballet offert est hypnotique, et l'on se laisse emporter par les pulsations des ombrelles et les ondulations des filaments. L'intérêt des méduses va bien au-delà. L'exposition montre également comment ces animaux sont les sentinelles du climat et sensibilise le public aux grands défis qui affectent les océans. Le réchauffement, la pollution, la surpêche favorisent la prolifération des méduses. « Les eaux de la mer Noire et de la Baltique sont d'ores et déjà devenues des soupes de méduses », constate Jacqueline Goy, spécialiste des méduses. Si l'on ne fait rien – et le premier pas est une prise de conscience – nous pourrions observer à loisir les méduses engorger le littoral et nos plages préférées. Nous n'aurons rien d'autre à faire, car la baignade sera interdite. Alors, mieux vaut les voir dans des bassins ! ■

Le médusarium de l'aquarium de Paris: 5, avenue Albert-de-Mun, 75116 Paris.
<http://www.cineaquarium.com/index.php/fr/medusarium>