

Anticiper les éruptions solaires

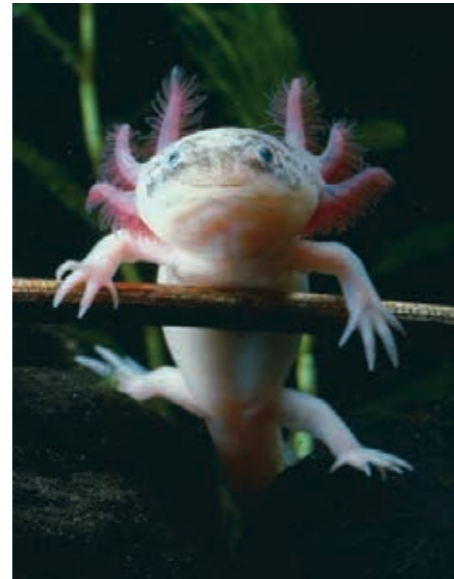
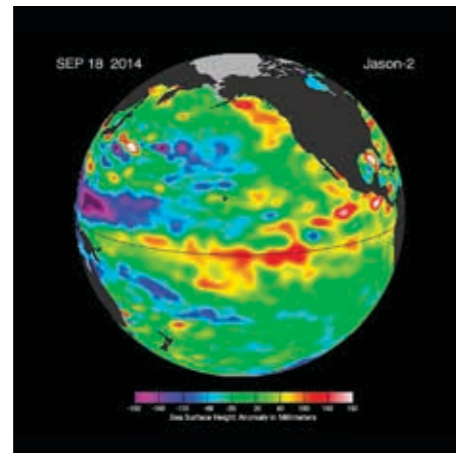
L'atmosphère du soleil subit régulièrement des éruptions qui peuvent dérégler nos ordinateurs ou GPS et parfois même faire sauter des réseaux électriques. Des astrophysiciens français ont modélisé le phénomène qui serait à l'origine de ces intenses libérations d'énergie et ont publié leurs résultats dans la revue scientifique *Nature* le 8 février. Le soleil serait enveloppé d'une cage magnétique sphérique dans laquelle un entrelacs de lignes de forces magnétiques appelé « corde » se développerait. À certains moments, cette corde emmagasinerait assez d'énergie pour briser la cage et provoquer ces éruptions solaires. Les travaux de ces astrophysiciens permettent d'anticiper, quelques heures avant l'éruption, l'énergie maximale que celle-ci dégagera à la surface du soleil.

Des rapaces pyromanes

Avec l'aide de pompiers, une équipe d'ornithologues américains et australiens a confirmé de lointains mythes aborigènes : certains rapaces survolant l'Australie transportent sciemment des branches d'arbre en feu pour propager les incendies et se dégager ainsi de nouveaux territoires de chasse. En décembre dernier, ils ont publié dans la revue d'ethnobiologie *Journal of Ethnobiology* le résultat des observations de milans noirs, de milans siffleurs et de faucons bérigora, seuls ou en groupe, serrant dans leurs becs ou leurs serres des bouts de bois en flammes. Parfois même, le but de ces rapaces était clairement d'aider le feu à franchir des obstacles, des routes et rivières par exemple.

L'inquiétante montée du niveau des mers

Jusqu'en 1993, le niveau global des eaux augmentait de 3 mm par an. Après avoir étudié vingt-cinq années de données satellitaires, des chercheurs américains en climatologie ont constaté une accélération de cette montée des eaux. L'étude publiée dans la revue scientifique *PNAS* le 12 février prévoit que, si rien ne change d'ici 2100, le niveau des mers aura augmenté de 60 cm, au lieu des 30 cm prévus, soit un centimètre de plus par an. Un signal d'alarme supplémentaire pour notre planète.



Le génome de la petite salamandre axolotl décodé

La salamandre axolotl est un animal très étudié par les chercheurs car elle est capable de régénérer totalement ses membres, os, nerfs et muscles compris. Une équipe internationale de généticiens vient de décoder l'ensemble de son génome et d'identifier les gènes impliqués dans ce mécanisme. Avec 32 milliards de paires de base d'ADN, c'est le plus grand génome jamais séquencé. Leurs recherches ont fait la une de la revue scientifique multidisciplinaire *Nature* début février. Reste maintenant à comprendre comment l'axolotl arrive à faire repousser ses membres.



© Tahar Amari et al. / Centre de physique théorique (CNRS/École Polytechnique) / JPL-Caltech, Stephen Dalton / NHPA / Cosmos, Steven Ruitter / Biosphoto.

Clonage de macaque

Plus de vingt ans après le clonage de la brebis Dolly en Écosse, une équipe chinoise vient de relancer le débat éthique sur cette méthode de reproduction artificielle d'animaux. Elle a annoncé dans la revue de biologie *Cell* la naissance de deux macaques clonés avec une technique proche de celle utilisée pour Dolly.



Une nouvelle technique pour imprimer des tissus biologiques

La possibilité d'assembler des tissus biologiques serait une grande avancée technologique, notamment en médecine, afin par exemple de tester des médicaments sur des cellules infectées. La revue *Advanced Functional Materials*, spécialisée dans les sciences des matériaux, a publié mi-février un article prometteur de la biologiste britannique Clara Louise Hedegaard et de son équipe, rattachée à la Queen Mary University de Londres. Ils ont associé la propriété déjà connue d'auto-assemblage moléculaire avec une technique s'inspirant de l'impression 3D pour créer une sorte d'encre, contenant des cellules et des protéines comme le collagène ou la kératine, qui permettrait d'assembler des tissus biologiques.

© Xinhua / ABC / Andia.fr, British Library Board. Photographie personnelle.



Portrait de chercheur

ANNE MICHELIN

Détective du patrimoine

Ausculter des textes et manuscrits anciens, Anne Michelin, physico-chimiste et maître de conférences au Muséum national d'histoire naturelle de Paris, s'en est fait une spécialité. Grâce à elle, chaque pièce est analysée pour être mieux restaurée ensuite.

Le Muséum national d'histoire naturelle, drôle d'endroit, pour une rencontre avec une diplômée en physico-chimie ? Détrompez-vous : à côté de la Grande Galerie de l'évolution, le musée dispose d'un laboratoire, le Centre de recherche sur la conservation des collections, où sont étudiées la dégradation et les possibilités de restauration des diverses pièces exposées dans les musées. Objets en cuir, photographies, films cinématographiques, animaux naturalisés : les sujets d'étude ne manquent pas, mais c'est aux manuscrits qu'Anne Michelin a choisi de s'intéresser. Son travail consiste à analyser le plus précisément possible ceux qui lui sont confiés, sans les endommager, en sondant leur matière. Elle a, par exemple, travaillé sur les correspondances amoureuses de la reine Marie-Antoinette avec le comte suédois Axel de Fersen, caviardées a posteriori. Son but était de savoir quelles informations se cachaient derrière cette censure. Pour cela, la chercheuse a dû utiliser des techniques d'analyse « non destructives » et sans contact, mettant là à profit ses connaissances de physico-chimiste. À l'aide d'outils optiques utilisant les interactions entre la lumière et la matière – comme un spectromètre Raman ou un imageur hyperspectral –, elle a réussi avec son équipe à faire la différence entre les deux encres utilisées sur le manuscrit et à lire à travers les caviardages. Derrière ceux-ci se cachaient non des brûlots politiques, comme l'envisageaient certains historiens, mais de doux propos d'une reine à son amant. Le choix de carrière d'Anne Michelin n'a, lui, rien d'une énigme : « J'ai choisi ce métier parce que j'ai toujours été fascinée par les collections de musées, par ces objets du passé, explique-t-elle. Quand nous travaillons par exemple sur le Codex Borbonicus, un célèbre manuscrit aztèque, c'est quelque chose de magique ! » ♦