

Botanique

Une plante pour Jeanne Baret

Eric Tepe, de l'Université de l'Utah, a décrit avec Glyns Ridley et Lynn Bohs une nouvelle plante, du genre *Solanum*, qui pousse au Sud de l'Équateur et au Nord du Pérou. Ils l'ont nommée *Solanum baretiae*, en l'honneur de Jeanne Baret, ce qui confère un intérêt historique à cette description d'une nouvelle espèce botanique. Car la botaniste Jeanne Baret (1740-1807) est la première femme à avoir fait le tour du monde. Elle avait embarqué en 1766 à bord du vaisseau *L'Étoile* pour le premier voyage français autour du monde, celui de Louis Antoine de Bougainville, qui s'est achevé en 1769. Embarquer des femmes étant interdit à l'époque, Jeanne Baret s'était déguisée en homme et avait pris place en tant qu'assistant du botaniste Philippe Commerson (1727-1773), son amant. À eux deux, ils ont amassé plus de 6000 spécimens, qui font partie aujourd'hui des collections du Muséum national d'histoire naturelle. Au fil des décennies et des siècles, plus de 70 espèces de plantes ont été nommées en l'honneur de Commerson, mais aucune en l'honneur de Jeanne Baret. Une injustice désormais en partie réparée.

→ M. M.

E. J. Tepe et al., *PhytoKeys*, vol. 8, pp. 37-47, 2012

Astrophysique

Portrait d'une supernova la

A la fin de l'été 2011, les astrophysiciens ont observé dans la galaxie M101 un astre très brillant. Il s'agissait de l'explosion d'une étoile au sein d'un système binaire, ou supernova dite de type Ia, remarquable car c'est la plus proche de ce type jamais observée (à 23 millions d'années-lumière...). L'équipe de Weidong Li et Peter Nugent, de l'Université de Berkeley, a déduit de ces observations que l'étoile ayant explosé avait un rayon au moins dix fois inférieur à celui du Soleil et était riche en carbone et en oxygène. Ces caractéristiques sont typiques d'une naine blanche, ce qui confirme les modèles théoriques : la naine blanche accrète de la matière arrachée à son compagnon et explose quand sa masse atteint 1,4 fois celle du Soleil. Les astrophysiciens ont cependant noté que le système binaire, avant l'explosion, était trop peu lumineux pour que le compagnon de la naine blanche soit une géante rouge, contrairement à ce que l'on pensait. Reste à trouver l'identité du compagnon !

→ S. B.

P. E. Nugent et al., *Nature*, vol. 480, pp. 344-347, 2011 ; W. Li et al., *ibidem*, pp. 348-350

DERNIÈRE minute ...

PAPILLONS, OISEAUX ET RÉCHAUFFEMENT

Une équipe internationale menée par Vincent Devictor, du CNRS de Montpellier, a mesuré l'impact du réchauffement climatique sur la répartition des oiseaux et des papillons en Europe. En 20 ans, les courbes de température ont remonté de 249 kilomètres vers le Nord. La répartition des papillons et des oiseaux a aussi glissé vers le Nord, mais avec un retard de 135 kilomètres pour

les premiers et de 212 pour les seconds. L'impact diffère ainsi selon les groupes zoologiques, ce qui menace les équilibres écologiques.

LA ROUTE DU PALUDISME

Le principal parasite responsable du paludisme serait arrivé en Amérique du Sud il y a quelques siècles, via la traite négrière. Des analyses d'ADN ont en effet montré que le parasite sud-américain

est éloigné de celui d'Asie – il n'est donc pas arrivé par le détroit de Béring avec les premiers peuplements humains – et qu'il provient d'Afrique. En outre, il aurait suivi des trajets reflétant les routes empruntées par les convois d'esclaves.



Retrouvez plus d'actualités et toutes les références sur www.pourlascience.fr

Climatologie

Des forêts pour qu'il pleuve

La déforestation a-t-elle pour conséquence une réduction ou une augmentation des précipitations ? La question restait très débattue. David Ellison, de l'Université suédoise des sciences de l'agriculture, et deux collègues viennent de publier une synthèse qui conclut au rôle positif des forêts pour la disponibilité de l'eau.

Selon une partie des spécialistes, les couverts forestiers absorbent de l'eau au détriment de l'utilisation qui peut en être faite en aval (agriculture, énergie, industrie, foyers domestiques), puisque chaque arbre consomme de l'eau. Pour d'autres spécialistes, l'évapotranspiration fournit de l'eau à l'atmosphère et facilite son transport à travers les continents, ce qui favorise les précipitations aux échelles locales, régionales et globales. Quel camp a raison ?

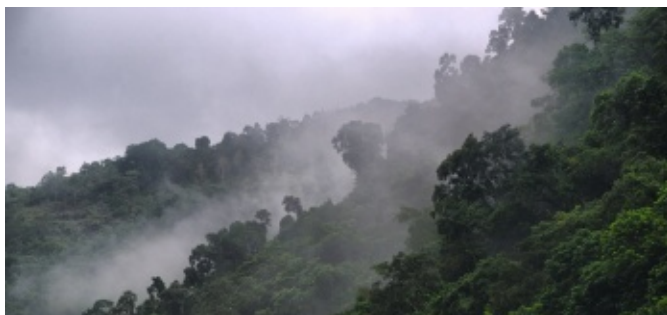
L'étude suédoise met en relief le fait que le premier camp, celui pour lequel les forêts constituent une demande en eau, est représenté par des études réalisées à

l'échelle locale, tandis que le second, pour lequel les forêts constituent une offre en eau, est représenté par des travaux à des échelles plus vastes (régionales). Ainsi, soulignent D. Ellison et ses collègues, des problèmes méthodologiques, liés à l'échelle spatiale étudiée, sont à l'origine des désaccords entre les deux camps. Leur analyse aboutit à la conclusion que la déforestation est globalement défavorable aux précipitations, et que la reconstitution du couvert forestier leur est au contraire favorable, même si localement un effet inverse peut être observé.

Selon l'étude suédoise, l'évapotranspiration par les végétaux contribue fortement aux précipitations sur les régions continentales, et est en général sous-estimée dans les modèles du cycle de l'eau. Les politiques de gestion des ressources en eau ou de l'affectation des sols ainsi que les études climatologiques devraient donc en tenir compte...

→ M. M.

Global Change Biology, en ligne, décembre 2011



© Shutterstock/Ralph Loesche



Retour sur des sujets déjà traités dans nos colonnes

→ VIRUS DE L'ANCIEN MONDE

Au XVI^e siècle, les virus européens ont eu un énorme impact en Amérique. C'est ce que viennent de montrer Brendan O'Fallon et Lars Fehren-Schmitz, des Universités de Washington et de Göttingen, en étudiant à l'échelle des deux Amériques la diversité génétique mitochondriale avant et après ce que les Amérindiens nomment « la catastrophe » (1492). Ils font en effet apparaître qu'il y a environ 500 ans, l'arrivée de ces virus, avant les premiers contacts avec les Européens, a divisé la population féminine des deux Amériques par deux en quelques années (PNAS, novembre 2011)...

Cette constatation explique la disparition des immenses cités-jardins, que l'archéologue Michael Heckenberger a découvertes au milieu de l'Amazonie (voir *Les citées perdues d'Amazonie*, Pour la Science, février 2010, http://bit.ly/388_Heckenberger). Créées par les ancêtres des Kuikuros actuels, ces cités de paysans n'étaient pas rares au XVI^e siècle. En 1542, Gaspar de Carjaval, le missionnaire qui chroniqua la première expédition espagnole à descendre l'Amazone, écrivait en effet : *Nous nous dirigeons vers des îles que nous pensions inhabitées, mais lorsque nous les avons atteintes, les habitats qui s'offrirent à notre vue étaient si nombreux [...] que nous en avions les larmes aux yeux*. Peu après, d'autres explorateurs ont mentionné des cités amazoniennes, puis... plus rien.

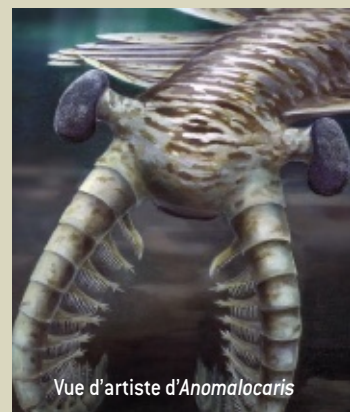
→ MÉDICAMENTS ANTISIDA
EN AFRIQUE : PAS SI SIMPLE !

Dans le point fait sur le sida, il y a deux ans (voir *25 ans de sida : où en sont les recherches ?* Pour la Science, mars 2009, http://bit.ly/377_sida), Jean-François Mouscadet, de l'École normale supérieure de Cachan, décrivait la pharmacopée actuelle. Il évoquait les six classes existantes d'antirétroviraux puissants, dont les combinaisons sont à la base des traitements d'aujourd'hui. Si tous échouent à éradiquer le virus, ils peuvent le rendre indé-

→ UN ŒIL À FACETTES ÉVOLUÉ

Avoir bon pied, bon œil aide à survivre. Au Cambrien, il y a 542 à 488 millions d'années, il a d'abord fallu avoir bon œil, révèle une équipe australo-anglo-espagnole, qui a étudié l'organe de vision du pire prédateur de l'époque, un proto-arthropode marin pouvant atteindre un mètre de long et nommé *Anomalocaris* (Nature, 9 décembre 2011). John Patterson, de l'Université de Nouvelle-Angleterre en Australie, et ses collègues ont découvert un œil fossile exceptionnellement bien conservé du super-prédateur. Cet organe était composé d'au moins 16 000 ommatidies – en d'autres termes, au moins 16 000 petites lentilles hexagonales produisant autant d'images traitées par le cerveau, ce qui devait conférer à l'animal une acuité visuelle supérieure à celle d'une mouche (800 ommatidies) ou d'une libellule (plusieurs milliers).

La bonne vision d'*Anomalocaris* pourrait expliquer pourquoi l'évolution de l'œil caméculaire (l'œil à chambre, comme le nôtre) a été rapide. Comme l'écrivait récemment le neurobiologiste australien Trevor Lamb (voir *L'évolution de l'œil*, Pour la Science, octobre 2011, http://bit.ly/408_Lamb), l'essentiel du système de vision des chordés s'est formé en seulement 100 millions d'années, il y a environ 600 millions d'années. Une fois apparu, l'œil à chambre aurait facilité la survie des chordés, dont nous sommes issus, dans les milieux où ils étaient confrontés à *Anomalocaris*. Pour se cacher vite à la vue de prédateurs tels qu'*Anomalocaris*, nos ancêtres cambriens ont eu besoin d'avoir bon œil bien avant d'avoir bon pied !



tectable dans le sang et les patients traités deviennent non contaminants, ce qui est essentiel. Malheureusement, des résistances à ces antirétroviraux émergent. Une étude menée par l'équipe germano-tanzanienne de Carsten Scheller, de l'Université de Wurzburg en Allemagne, révèle à quel point (PLoS One, 19 août 2011).

Depuis 2004, environ 200 centres de soins dispensent aux Tanzaniens porteurs du VIH les médicaments financés par plusieurs programmes internationaux. Cependant, au contraire de ce qui est le cas dans les pays industrialisés, les médecins africains ne disposant que de quelques antirétroviraux prescrivent les mêmes traitements à tous leurs patients séropositifs. Dans le même temps, l'Organisation mondiale de la santé a estimé que pour suivre l'apparition de souches virales résistantes aux antirétroviraux, il suffisait d'examiner les souches virales des séropositifs nouvellement infectés, c'est-à-dire en pratique des jeunes de moins de 25 ans. Les

chercheurs ont voulu explorer les limites de cette stratégie en Tanzanie, où 19 pour cent des adultes sont porteurs du virus, et où dans certaines régions un tiers des séropositifs ne reçoivent aucun traitement.

Ils ont examiné les virus portés par 88 patients n'ayant jamais été traités, dont 68 avaient plus de 25 ans. Ils n'ont trouvé aucun cas de résistance chez les moins de 25 ans, mais 19 pour cent des patients plus âgés étaient porteurs de virus résistants aux médicaments ! Cela représente environ 15 pour cent de l'échantillon total. Ne suivre que les jeunes séropositifs serait donc insuffisant...

Les raisons de cette situation sont énigmatiques. L'augmentation de la probabilité de contamination du conjoint en cas d'échec du traitement est l'un des facteurs possibles. Prochainement, les chercheurs vont examiner dans quelle mesure ces résultats inquiétants peuvent être étendus à l'Afrique entière.

→ François Savatier