

## LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (91)

Publié le 15 octobre 2017



Une **nouvelle araignée-loup** blanche découverte à Madagascar par une équipe du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tropomi va **surveiller la pollution depuis l'espace**, un **nouveau type de diabète héréditaire** mis en évidence à l'ULB, un **financement pour la recherche en Art**, une population de cellules immunitaires peu connues favorise le **cancer du col de l'utérus** (ULiège et ULB), conférence publique de deux Prix Nobel lors du **27e Conseil de Physique Solvay**, **les singes envahissent le Muséum** des Sciences naturelles, **la production de la science** de moins en moins concentrée dans les grandes métropoles...

À la rédaction de Daily Science, nous repérons régulièrement des informations susceptibles d'intéresser (ou de surprendre) nos lecteurs. Découvrez notre dernière sélection.

### Une nouvelle araignée-loup blanche découverte à Madagascar par une équipe du Musée Royal de l'Afrique Centrale

Au nord-ouest de Madagascar, des biologistes de l'association BINCO (Biodiversity Inventory for Conservation) et du Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren (Institution scientifique fédérale belge) ont découvert une araignée-loup blanche. [Cette grande araignée est nouvelle pour la science](#). Elle a reçu le nom scientifique *Ocyale ghost*. Son nom fait référence à sa couleur blanche exceptionnelle, ainsi qu'au chien-loup Ghost de la série Game of Thrones.



Cette araignée est l'une des plus grandes araignées-loups de

Araignée-loup blanche. Cliquer pour agrandir

Madagascar. Jusqu'à présent, elle n'a été trouvée que sur les rives de sable blanc de petites mares. Sa faible répartition en fait une espèce fortement menacée d'extinction. Le genre *Ocyale* appartient à la famille des araignées-loups (Lycosidae). Jusqu'ici, 12 espèces étaient connues, dont 5 en région afrotrropicale.

L'araignée a été décrite dans le *European Journal of Taxonomy* par six scientifiques d'institutions belges, anglaises et malgaches

## Tropomi va surveiller la pollution depuis l'espace

Le 13 octobre, le satellite européen Sentinel-5 Precursor (Sentinel-5P) a été lancé en orbite par l'Agence spatiale européenne (ESA) depuis le cosmodrome russe de Plesetsk.

À son bord se trouve TROPOMI (TROPOspheric Monitoring Instrument), un instrument qui rassemblera à l'échelle mondiale et à une résolution horizontale sans précédent de 7x3,5 km<sup>2</sup> (taille minimale du pixel au sol), des données sur la composition atmosphérique liées à la qualité de l'air, à l'ozone et aux problèmes de changement climatique. Des sujets qui préoccupent plusieurs équipes de chercheurs au sein de l'Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique. [Près de trente scientifiques de quatre équipes différentes de l'IASB sont impliqués dans ce projet.](#)



Tropomi en orbite à bord de Sentinel-5P, dessin d'artiste. © ESA  
(Cliquer pour agrandir)

Sentinel-5p est le premier satellite de surveillance atmosphérique du programme d'observation de la Terre de l'Union européenne « Copernicus ». Ce dernier vise la fourniture opérationnelle de services d'information avancés sur notre environnement et notre sécurité aux autorités publiques, aux décideurs et aux citoyens.

Les performances exceptionnelles de l'instrument TROPOMI permettront une détection plus détaillée que jamais des émetteurs de pollution au niveau de la ville, des effets atmosphériques à petite échelle sur le changement climatique régional et des dangers de l'aviation causés par des éruptions volcaniques.

Avec le soutien de la Politique scientifique fédérale belge (BELSPO) et de l'ESA, l'Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB) joue un rôle clé pour la production, la validation et l'analyse des futures données de Sentinel-5P. L'IASB est responsable des algorithmes produisant des données sur le formaldéhyde et le dioxyde de soufre, deux polluants importants et les précurseurs du changement climatique. L'IASB contribue aussi à l'algorithme dérivant des colonnes d'ozone totales

## Nouveau type de diabète héréditaire mis en évidence à l'ULB

Les chercheurs de l'ULB Center for Diabetes Research (Faculté de Médecine et Hôpital Erasme) viennent d'identifier [un nouveau type de diabète causé par une mutation génétique](#).

Avec des collègues de l'Université d'Exeter (Royaume-Uni), de l'Université d'Helsinki (Finlande) et de l'Université de Kyoto (Japon), ils ont découvert que les personnes qui portent la mutation RFX6 ont une forte probabilité de développer un diabète. Et que cette maladie peut commencer très tôt: avant l'âge de 20 ans.

Ce diabète est transmis des parents aux enfants et peut affecter de nombreuses générations dans la même famille. Le diabète RFX6 nécessite souvent un traitement par insuline car les patients ont une réduction de la sécrétion d'insuline par le pancréas. Le Dr Miriam Cnop, professeur au ULB Center for Diabetes Research et à l'Hôpital Erasme, a identifié chez ces patients une production réduite de l'hormone GIP qui stimule la sécrétion d'insuline.

Ces nouvelles observations soulignent l'importance d'identifier des formes spécifiques de diabète afin de fournir une thérapie personnalisée aux patients diabétiques.

## Financement pour la recherche en Art

Le Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles a adopté le 11 octobre 2017 un avant-projet de décret relatif au financement de la Recherche en Art. L'objectif du ministre Jean-Claude Marcourt, à l'origine de cette initiative, est de soutenir la recherche en Art en lui apportant une pérennité non seulement financière, mais également structurelle, en créant un nouveau fonds associé au F.R.S.-FNRS.

« La recherche en art est portée par l'ensemble du secteur des Écoles supérieures des Arts en FWB et permet d'établir un lien privilégié entre la recherche et l'enseignement de l'art. Elle apporte également une dimension supplémentaire à la recherche puisqu'elle ne présuppose pas de méthodologie préétablie. Elle doit donc se distinguer de la recherche sur l'art (histoire de l'art, musicologie...), laquelle est déjà prise en charge par le F.R.S.-FNRS », indique le cabinet du ministre.

Ce nouveau fonds associé au F.R.S.-FNRS sera doté d'un budget annuel de 260.000 euros. Pour rappel, [cette décision intervient deux semaines après avoir mobilisé 8 millions supplémentaires \(budget 2018\) en faveur du FNRS](#). « Le soutien à la Recherche s'amplifiera d'ici la fin de la législature », indique encore le ministre.

## Une population de cellules immunitaires peu connues favorise le cancer du col de l'utérus provoqué par le papillomavirus

À l'Université de Liège, les chercheurs du laboratoire d'Immunologie Cellulaire et Moléculaire du

GIGA, en collaboration avec leurs collègues du département de Pharmacothérapie et de Pharmacie Galénique de l'ULB, viennent de montrer qu'[une certaine population de cellules du système immunitaire, les cellules T  \$\gamma\delta\$ , pourrait avoir un effet important dans le cancer du col de l'utérus induit par les papillomavirus humains](#) (HPV). Il s'agit de la troisième cause de décès par cancer chez les femmes.

Alors que ces cellules T  $\gamma\delta$  avaient démontré un effet protecteur dans de nombreux cancers, les chercheurs des deux universités ont montré que ces cellules favorisent en revanche le développement des lésions induites par les oncoprotéines de HPV chez la souris.

Les résultats obtenus montrent donc que les oncoprotéines virales peuvent induire une réorganisation des sous-populations T  $\gamma\delta$ , les faisant passer d'une fonction antitumorale à une fonction protumorale dans cette tumeur viro-induite.

## **Le 27e Conseil de Physique Solvay : "The Physics of Living Matter: Space, Time and Information in Biology".**

Le 27e Congrès de Physique Solvay, qui se tiendra cette semaine à Bruxelles, joue la carte de l'innovation. Pour la première fois la biophysique en sera l'objet.

Mais la tradition de la conférence publique qui clôture ce conseil est, elle, maintenue. Le dimanche 22 octobre, à Flagey, le Professeur Eric Wieschaus (Prix Nobel de Physiologie ou médecine 1995) y développera son point de vue sur le thème "From Genes to Cell Shape: The Mechanics of Embryonic Development ». Le Pr David Gross (Prix Nobel de physique en 2004 », proposera d'explorer "The Frontiers of Fundamental Physics ». Les exposés seront suivis par une "panel discussion" dirigée par le Professeur David Gross.

Les exposés seront donnés en anglais, mais comme d'habitude, des interprétations simultanées en français et en néerlandais seront assurées. Les deux orateurs sont tout à fait exceptionnels. Cet événement organisé Espace Flagey, Studio 4, le 22 octobre 2017 à 15 h est gratuit. [L'inscription est par contre obligatoire sur le site de la conférence.](#)

## **Les singes envahissent le Muséum des Sciences naturelles**

Une nouvelle exposition temporaire vient d'ouvrir ses portes au Muséum des Sciences naturelles, à Bruxelles. Elle est consacrée aux singes, nos plus proches cousins, génétiquement parlant.

D'immenses photos de la végétation dense des jungles, une lumière douce, des structures naturelles et quelques cris lancés d'un arbre à l'autre : chimpanzés, lémuriens, loris, gorille..., plus de 60 spécimens de singes naturalisés sont exposés. [Cette collection a été spécialement assemblée pour cette exposition par les National Museums Scotland.](#) Elle est la première à montrer le comportement des primates dans leurs milieux naturels sauvages. Poses dynamiques et large variété de comportements illustrent la vie de ces primates. Les spécimens présentés dans

l'exposition n'ont été ni tués pour l'occasion ni prélevés dans la nature.



Nasalis larvatus. © Thierry Hubin/IRSNB

Le Dr Andrew Kitchener, Commissaire de l'exposition dans sa version originale (Édimbourg) et biologiste des vertébrés aux National Museums Scotland indiquait: «Nous sommes tous des primates, mais que savons-nous exactement de ce groupe d'animaux fascinants ? L'exposition « Les Singes » propose aux visiteurs de découvrir la diversité des primates. Et d'affronter les conséquences des choix de société que nous posons et qui ont un impact sur le mode de vie des primates, ainsi que sur leur protection.»

## La production de la science de moins en moins concentrée dans les grandes métropoles

Dès le début des années 2000, les politiques d'enseignement supérieur de nombreux pays ont favorisé une concentration des moyens (financiers, humains) au profit de quelques grands pôles universitaires. D'un autre côté, la croissance exponentielle de la population étudiante à l'échelle mondiale a engendré une déconcentration spatiale des lieux de savoirs. Des chercheurs français démontrent que [ce phénomène de déconcentration touche non seulement la production d'articles scientifiques, mais aussi la visibilité et la qualité de ceux-ci, mesurées par le nombre de citations](#) (autrement dit, combien de fois un article scientifique est pris comme référence dans d'autres articles scientifiques).

Afin d'évaluer la visibilité des publications mondiales, la chercheuse française Marion Maisonobe et ses coauteurs ont géocodé plus de 14 millions de publications parues entre 1999 et 2011 et recensés sur le Web of Science, une base de données rassemblant les publications du monde entier et leurs liens de citations. Les résultats montrent que les villes dont les publications scientifiques sont historiquement les plus citées (New York, Londres, Tokyo, etc.) tendent à perdre sensiblement leur hégémonie. La part des 10 premières villes mondiales en nombre de citations reçues est passée de 23 % en 2000 à 17,3 % en 2010.

Les chercheurs ont aussi estimé l'évolution de l'influence scientifique des villes et pays du monde, en prenant comme indicateur le rapport entre la part des citations reçues et la part des articles publiés. Toutes choses égales par ailleurs, les villes des pays émergents ont gagné en impact, au détriment des principales métropoles du monde occidental. C'est particulièrement remarquable pour les villes de pays d'Asie (Chine, Inde et Singapour) qui enregistrent les meilleures progressions toutes disciplines confondues. C'est aussi le cas des pays qui souffraient d'un déficit de visibilité : ainsi, l'Iran gagne 0,5 point d'impact en sciences de l'univers et 0,8 point en mathématiques entre 2000 et 2010 ; l'Afrique du Sud progresse de 0,3 point en médecine.

Les chercheurs ont montré que ce rééquilibrage dans la géographie des citations s'opère également au sein des pays. Aux États-Unis, la progression de l'impact de Chicago et Los Angeles intervient au détriment de celui de New York. Côté français, l'avantage parisien est en diminution sur la période 2000-2010, puisque sa part nationale de citations passe de 41,7 % à 37 %.



Cette évolution est observée dans toutes les disciplines. Dans le cas des sciences humaines et sociales, une asymétrie persiste en faveur des pays anglophones, dont les publications restent les plus citées, mais elle tend à se résorber.

Ces résultats battent en brèche le postulat selon lequel les plus grandes métropoles mondiales seraient, par nature, un terreau favorable à la création d'articles scientifiques de qualité et seraient seules légitimes à absorber les moyens humains et financiers. « On assiste à l'émergence de nouveaux pôles d'enseignement supérieur et de recherche de qualité », estiment les auteurs.



On observe une déconcentration géographique des citations avec une croissance très forte du nombre de citations reçues par les villes des pays dits « émergents » : Iran, Chine (en rouge très foncé).

© Marion Maisonobe et al. à partir de données de Clarivate Analytics et d'un fond de carte Natural Earth. (Cliquer pour agrandir)