

## LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (96)

Publié le 5 janvier 2018



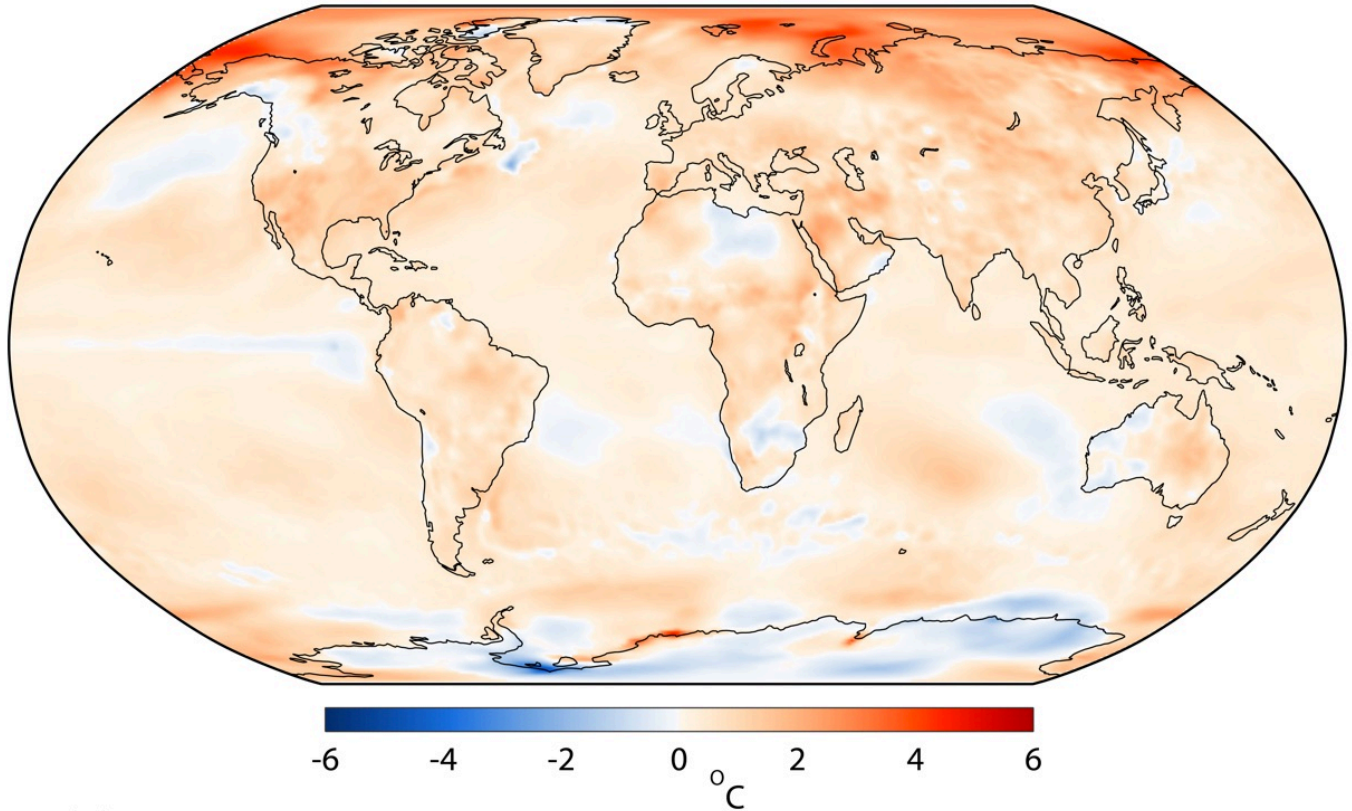
De toutes les communes de Belgique, c'est **Houyet** qui a eu le plus chaud en 2017, les **mystères du cosmos...** sur les traces d'Adolphe Quételet, résistance bactérienne: une question de **périplasm**e, le **ruthénium-106 radioactif détecté en septembre en Europe** venait de Russie, une approche multidisciplinaire permet de redécouvrir **l'histoire de Chièvres** (« Science Connection »)...

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

### **36,2°C à l'ombre: de toutes les communes de Belgique, c'est Houyet qui a eu le plus chaud en 2017**

Le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (ECMWF) vient de livrer ses [statistiques pour l'année 2017](#). Il en ressort que 2017 a été la seconde année la plus chaude enregistrée depuis 1860, juste après l'année 2016. En 2017, la température moyenne de la planète a été de 14,7 degrés Celsius, indique l'ECMWF, soit, 0,1 degré de moins qu'en 2016.

## Temperature difference between 2017 and 1981-2010



Air temperature at a height of two metres for 2017, shown relative to its 1981–2010 average.

En Belgique aussi, 2017 a principalement été caractérisé par une température moyenne anormalement élevée, souligne de son côté [l'Institut Royal Météorologique de Belgique \(IRM\)](#).

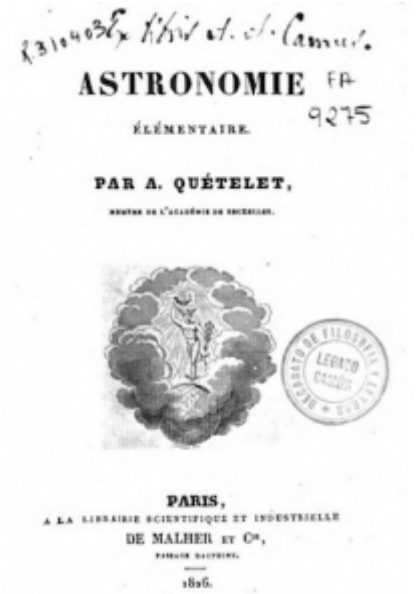
A Uccle, la température moyenne annuelle a atteint 11,3°C (par rapport à 10,5°C de normale). Elle se classe en 5e position (ex-aequo avec 1989 et 2015) parmi les années les plus chaudes depuis 1833. La plupart des températures mensuelles ont été normales. Seuls, juin fut exceptionnellement chaud, mars très anormalement chaud (nouveau record), mai et octobre anormalement chauds.

Dans le pays, la température la plus basse fut enregistrée le 23 janvier à Elsenborn (Bütgenbach), avec -17,4°C. La température la plus haute fut mesurée le 22 juin à Houyet, lorsque le mercure y grimpa jusque 36,2°C.

[Les rapports mensuels et annuels complets sont disponibles sur le site de l'IRM](#)

**Les mystères du cosmos... sur les traces d'Adolphe Quételet**

« Les savants n'ignorent pas combien il est difficile de mettre à la portée des gens du monde les résultats d'une science essentiellement fondée sur le calcul... » Voilà ce qu'écrivait en 1826 Adolphe Quételet, premier directeur de l'Observatoire de Bruxelles, dans l'avant-propos de son livre « Astronomie élémentaire ».



« Cet ouvrage est le résumé des leçons publiques que je donne annuellement au musée de Bruxelles. Il est plus particulièrement destiné aux personnes qui, peu familiarisées avec le langage mathématique, désirent néanmoins acquérir des notions sur le système du monde et sur la nature des forces qui le régissent... »

192 ans plus tard, cet esprit anime toujours les astronomes de l'Université Libre de Bruxelles. Sous les auspices du Conseil de l'éducation permanente de l'Université libre de Bruxelles, un [cours public et gratuit d'astronomie](#) se donne chaque année, d'octobre à mars à Bruxelles. L'accès y est entièrement libre et ne nécessite aucune inscription préalable. Il est organisé en quatre modules de cinq leçons.

Le niveau est celui de l'enseignement secondaire supérieur.

Le prochain cours démarre le 10 janvier. Il s'intitule « Tout est relatif, même l'Univers - Relativité et astronomie ». Il sera donné par le Dr Rodrigo Alvarez, directeur du planétarium de Bruxelles (Observatoire Royal de Belgique)

## Résistance bactérienne: une question de périplasme

Le Dr Jean-François Collet, professeur à l'Institut de Duve (UCLouvain), et son équipe, viennent de démontrer comment, [en jouant sur l'épaisseur du périplasme, on peut espérer mieux lutter contre des bactéries indésirables.](#)

L'enveloppe d'une bactérie se compose en réalité de plusieurs « couches ». Le périplasme est la couche tampon située entre la couche externe et la couche interne de la bactérie.

Ce que les chercheurs de l'UCL ont découvert, c'est que lorsque l'on modifie la structure d'une bactérie, sa sensibilité aux antibiotiques augmente.

La doctorante Abir Asmar et Jean-François Collet ont pu montrer qu'en augmentant l'épaisseur du périplasme dans une cellule bactérienne, la communication entre ses couches externe et interne ne fonctionne plus.

La distance, trop importante, ne permet plus aux sentinelles de donner l'alerte et de transmettre à la bactérie l'information qu'elle doit activer son armement défensif, en cas, par exemple, de proximité avec un antibiotique.

Les chercheurs UCL ont ensuite essayé de compenser la taille des sentinelles pour voir si, en



devenant plus grandes, elles peuvent recommencer à communiquer. Et la réponse est positive : en augmentant de manière proportionnelle les sentinelles, l'information passe de nouveau. Ce qui indique qu'en modifiant la distance entre les membranes de la bactérie, les chercheurs peuvent trouver un nouveau moyen de lutte contre ces micro-organismes.

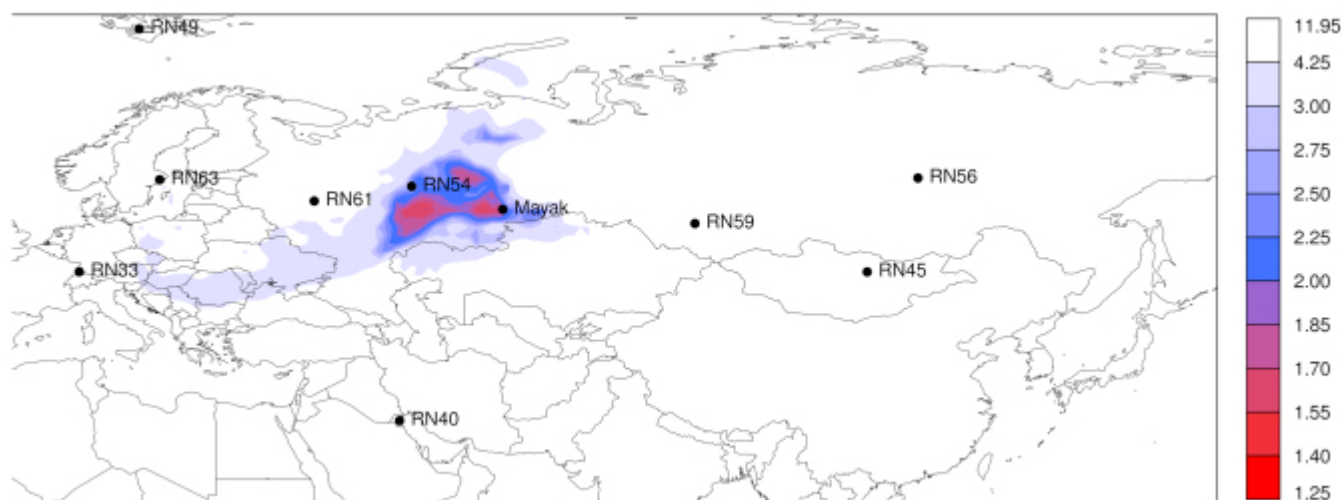
L'équipe du Pr Collet tente désormais d'identifier de nouvelles molécules susceptibles d'augmenter la distance entre les membranes des bactéries et ainsi progresser dans la lutte contre les bactéries résistantes aux antibiotiques.

## Le ruthénium-106 radioactif détecté en septembre venait de Russie, estiment le SCK-CEN et l'IRM

Fin septembre 2017, plusieurs réseaux européens de surveillance de la radioactivité détectaient du [ruthénium-106 radioactif dans l'atmosphère](#). L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) français avait alors indiqué que les niveaux de concentration relevés étaient « sans conséquence tant pour la santé humaine que pour l'environnement ». L'Agence Fédérale (belge) de Contrôle Nucléaire (AFCN) avait également confirmé qu'« aucune hausse des taux de ruthénium n'avait été constatée en Belgique », que ce soit via son système de mesure permanent Telerad ou lors de mesures complémentaires.

Les chercheurs du Centre d'étude de l'Energie Nucléaire et de l'Institut Royal Météorologique, ont réalisé une analyse sur l'origine de ce ruthénium-106.

Leur conclusion? «Le ruthénium-106, un produit de fission, provient probablement d'une région située en Russie où se trouvent plusieurs installations nucléaires. Mais il ne peut pas avoir été libéré pendant un incident de réacteur nucléaire car dans ce cas, d'autres produits de fission, tels que les gaz rares et l'iode, auraient également été mesurés.»



**Une approche multidisciplinaire permet de redécouvrir l'histoire de Chièvres (« Science Connection »)**



Avec pas moins de 13 opérations archéologiques et 58 mètres linéaires d'archives, la ville de Chièvres (Province de Hainaut) s'expose au grand jour. Dans le cadre d'un partenariat noué en 2013 entre les Archives de l'État et la Direction de l'Archéologie du Service Public de Wallonie, une « revisite » archéo-historique de Chièvres a commencé en 2015.



Elle permet de faire la synthèse de plus de 25 ans de recherches. Cette saga est à découvrir dans le [numéro 55 de la revue Science Connection](#), publiée par la Politique Scientifique fédérale (Belspo). Une revue qui est accessible gratuitement.