

## LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (90)

Publié le 1 octobre 2017



La candidate béninoise lauréate de la finale internationale **"Ma thèse en 180 secondes"** organisée à Liège, comment réduire l'utilisation d'**antibiotiques en production animale** à l'horizon 2030, première détection d'**ondes gravitationnelles en Europe**.

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

### La candidate béninoise lauréate de la finale internationale **"Ma thèse en 180 secondes"** organisée à Liège

Le jury de la finale internationale du concours "Ma thèse en 180 secondes", qui s'est tenue cette année à Liège, a particulièrement apprécié la prestation de la candidate béninoise.



Marielle Yasmine Agbahoungbata  
Agbahoungbata  
(Bénin).

Marielle Yasmine Agbahoungbata, monitrice de travaux pratiques et de cours de cristallographie à l'Université d'Abomey-Calavi, a en effet remporté le premier prix de ce concours. Sa présentation, intitulée "Élaboration de matériaux photocatalyseurs à base d'oxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) pour l'élimination des micropolluants organiques des milieux aqueux" a fait mouche.

Dans le cadre de sa thèse, la chimiste, membre de la Société Ouest-Africaine de Chimie (SOACHIM), nourrit également une passion pour la recherche scientifique et l'éducation. Sa prestation reflète cette seconde passion.

## Découvrez ici la prestation de Marielle Yasmine Agbahoungbata (Bénin), lauréate internationale du concours "Ma thèse en 180 secondes" 2017.

Inspirée par le concours « Three minute thesis (3MT®) » qui a eu lieu pour la première fois en 2008 à l'Université du Queensland, en Australie, l'Association francophone pour le savoir (ACFAS) initie en 2012 un concours francophone du même genre au Québec (Canada). Chaque participant (doctorant ou docteur avec thèse diplômé de l'année académique précédente) présente, en trois minutes, un exposé de vulgarisation en français, clair, concis et convaincant sur sa thèse, le tout avec l'appui d'une seule diapositive.

Gratuit et ouvert à tous, le concours vise à mettre en lumière la relève scientifique dans toutes les disciplines (Sciences et Techniques, Sciences de la Santé, Sciences humaines et sociales) et à encourager les jeunes chercheurs à vulgariser leurs travaux.

Cette année, 15 pays s'associaient à cette démarche: Belgique, Bénin, Cameroun, Canada, Côte d'Ivoire, France, Indonésie, Liban, Maroc, RD Congo, Roumanie, Sénégal, Suisse, Tunisie et Etats-Unis. Au total, 20 candidats issus de ces 15 pays, lauréats de sélections interuniversitaires puis nationales, étaient en lice.

La finale internationale 2017 s'est tenue dans le studio 40 de la RTBF – Média Rives à Liège. Elle était organisée par l'Université de Liège (au nom des universités belges francophones), dans le cadre de son bicentenaire.

Le jury international a en réalité récompensé trois doctorants.

- Le 1er prix (1500 euros) a été à Marielle Yasmine Agbahoungbata, de l'Université d'Abomey-Calavi au Bénin.
- Le 2e prix (1000 euros) a récompensé Damien Mathis, de l'Université Laval au Québec (Canada) dont la thèse porte sur le "Développement de nouveaux matériaux de haute inertie thermique à base de bois et matériaux à changement de phase biosourcés".
- Le 3e prix (750 euros) a été à Sarah Olivier, de l'Université de Genève (Suisse). Sa thèse s'intitule "La mémoire mérovingienne au travers de ses réécritures. Transmission, renouvellement, légitimation (XIVe-XVe siècles)".
- Le "prix du public" a lui récompensé, ex aequo, Sabrina Fadloun, de la Communauté Université Grenoble Alpes (France) pour la présentation de sa thèse intitulée "Etude d'un procédé de dépôt cuivre par MOCVD pour des vias traversants à fort facteur de forme pour l'intégration 3D" et à Alexis Darras, de l'Université de Liège (Evaporation sous champ de gouttes de colloïdes superparamagnétiques).

En 2018, la finale internationale francophone du concours "Ma thèse en 180 secondes" se tiendra à Lausanne (Suisse)

## Comment réduire l'utilisation d'antibiotiques en production animale à l'horizon 2030

D'importantes quantités d'antibiotiques sont utilisées à des fins de traitement et de prévention des maladies animales. Leur usage comme promoteurs de croissance est interdit en Europe, mais cette pratique est encore d'actualité dans de nombreux pays du monde.

"À l'échelle globale, la consommation d'antibiotiques en production animale représente aujourd'hui près de trois fois leur usage en santé humaine et de nombreux travaux suggèrent un lien entre cet usage excessif et l'apparition d'infections résistantes aux antibiotiques chez l'homme", rappelle l'Université Libre de Bruxelles.

Un consortium international de chercheurs emmenés par Thomas Van Boeckel - ancien bioingénieur de l'ULB - actuellement en Postdoc à l'ETH Zürich, et parmi lesquels on retrouve également le Dr Marius Gilbert du Laboratoire d'Épidémiologie spatiale de l'ULB, publie cette semaine la [première évaluation globale de l'effet de différentes politiques d'intervention](#) visant à réduire l'utilisation future d'antibiotiques en production animale.

L'étude révèle que la consommation mondiale d'antibiotiques dans l'élevage devrait augmenter de près de 52% à l'horizon 2030 pour atteindre un total de 200,000 tonnes, en l'absence d'intervention. "Il s'agit d'une révision à la hausse de prévisions déjà pessimistes publiées en 2010, liées à l'obtention de données plus récentes et fiables sur l'utilisation d'antibiotiques en Chine", précise l'ULB.

Différents types d'interventions et de régulations devraient permettre de réduire cette consommation. L'utilisation d'une tarification de l'usage pourrait par exemple générer plusieurs milliards de dollars qui pourraient être investis dans la recherche de nouveaux antibiotiques ou dans l'amélioration des bonnes pratiques en matière de production animale pour réduire le besoin en antibiotiques. « Ceci pourrait être particulièrement important dans les pays à faible et à moyens revenus », souligne l'auteur de l'étude, Thomas Van Boeckel.

En comparaison d'une situation de Statu quo, une régulation globale autorisant un maximum de 50 mg d'antimicrobiens par kg d'animal par an dans les pays de l'OCDE pourrait déjà permettre de réduire la consommation de 60% sans affecter le développement du secteur de l'élevage dans les pays les plus pauvres. De telles politiques pourraient cependant être difficiles à mettre en œuvre dans certains pays. Une solution alternative qui consisterait à imposer un surcoût de 50% sur les antimicrobiens d'usage vétérinaire pourrait réduire la consommation globale de 31% et générer un revenu entre 1.7 et 4.6 milliards de dollars.

Une des limites de l'évaluation faite dans cette étude est l'accès à des données suffisantes sur les ventes, les volumes et les prix d'antimicrobiens. L'étude se base en effet sur des données publiques récoltées uniquement dans 37 pays. Différents acteurs de la production d'antimicrobiens à usage vétérinaire ont été contactés pour cette étude, mais aucun n'a accepté de partager de données en matière de volumes de production ou de prix.

**Ondes gravitationnelles : première détection en Europe cet été**

Les scientifiques des collaborations LIGO et Virgo ont observé, [pour la première fois avec trois détecteurs](#), des ondes gravitationnelles émises lors de la fusion de deux trous noirs. Ce résultat confirme le bon fonctionnement de l'instrument Advanced Virgo situé en Italie et qui s'est joint aux observations des deux détecteurs LIGO américains le 1er août dernier.

Ensemble, ces instruments ont détecté le passage d'une onde gravitationnelle le 14 août. Leur travail commun permet une localisation plus précise des sources d'ondes gravitationnelles.

Les trous noirs sont le stade ultime de l'évolution des étoiles les plus massives. Il arrive que certains évoluent en couple. Ils orbitent alors l'un autour de l'autre et se rapprochent lentement en perdant de l'énergie sous forme d'ondes gravitationnelles, un phénomène qui finit par s'accélérer brusquement jusqu'à les faire fusionner en un trou noir unique. Un tel tourbillon final avait déjà été observé trois fois par les détecteurs LIGO en 2015 et début 2017. Cette fois, ce sont trois instruments qui en ont été témoins, le 14 août 2017 à 10h30 (UT, permettant une bien meilleure localisation dans le ciel.



Les deux trous noirs, qui avaient des masses égales à 25 et 31 fois celle du Soleil, ont fusionné en un trou noir de 53 masses solaires, l'équivalent de 3 masses solaires ayant été converties en énergie sous forme d'ondes gravitationnelles. Cet événement s'est produit à environ 1,8 milliard d'années-lumière de la Terre ; autrement dit, les ondes gravitationnelles se sont propagées dans l'espace pendant 1,8 milliard d'années avant d'être détectées par le détecteur Advanced LIGO situé en Louisiane (États-Unis), puis 8 millièmes de seconde plus tard par celui situé dans l'État de Washington, et enfin 6 millièmes de seconde après par Advanced Virgo situé près de Pise en Italie.