

LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (99)

Publié le 4 mars 2018



Fusion entre universités: l'UCL et Saint-Louis vont de l'avant, la **croissance du cortex cérébral** et sans doute la macrocéphalie mieux comprises à Liège, les **Prix Nobel de Médecine et de Chimie 2017 pour tous** (Collège Belgique), l'**économie circulaire à Bruxelles** peut mieux faire, quatorze millions de **bosons (W) sur la balance**...

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

L'UCL et Saint-Louis avancent dans leur projet de fusion

Le Conseil d'administration de l'Université catholique de Louvain et l'Assemblée générale de l'Université Saint-Louis, à Bruxelles, ont chacun validé la semaine dernière une série de propositions en vue de la fusion des deux universités.

« En l'absence de décret et pour poursuivre leur volonté ferme de fusion, les deux institutions ont décidé de mettre en œuvre toutes les dispositions du projet de fusion qui ne nécessitent pas l'adoption du cadre décretaal approprié », [indiquent les universités, dans un communiqué](#).

Dès septembre 2018, l'UCL et l'USL-B adopteront, notamment, une identité visuelle commune et s'appelleront UCLouvain.

Leurs buts, avec cette fusion, porte notamment sur l'amélioration de l'accès à l'enseignement supérieur pour tous, l'accroissement de la visibilité de cette nouvelle structure au niveau international, le partage et la mutualisation de leurs ressources propres, mais aussi améliorer leur capacité à déposer davantage de projets de recherche ambitieux et obtenir des financements de recherche plus nombreux, y compris au niveau européen

Les deux universités constatent néanmoins que le processus législatif appelé de leurs vœux par leur décision de fusionner (décision prise le 18 mai 2017) n'a pas encore abouti à un décret de la Fédération Wallonie-Bruxelles (autorité en charge de l'enseignement supérieur en Belgique francophone) répondant à leurs attentes.

L'UCL et St-Louis annoncent également qu'elles vont poursuivre leurs démarches politiques afin d'aboutir à un décret permettant aux deux universités de fusionner formellement.

Les Prix Nobel de Médecine et de Chimie 2017 pour tous au Collège Belgique



Tout le monde se souvient du professeur François Englert (ULB), lauréat du Prix Nobel de Physique en 2013. Mais qui comprend ce que font réellement les lauréats des Prix Nobel et quels sont les enjeux de leurs découvertes ? L'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique se propose de l'expliquer cette semaine à un large public.

[Dans le cadre du Collège Belgique](#), ce sont les prix Nobel de Chimie et de Physiologie/Médecine 2017 qui seront mis en perspective par deux

Pr Jacques
Dubochet, Prix
Nobel de Chimie
2017.

Académiciens belges.

Ils exposeront les résultats des recherches et les implications de ces deux Prix Nobel. Au menu: l'horloge biologique et les recherches sur le rythme circadien, mais aussi la cryomicroscopie électronique, une méthode révolutionnaire d'observation des molécules élaborée notamment par [le scientifique suisse Jacques Dubochet](#).

Économie circulaire à Bruxelles: peut mieux faire

Peu nombreuses sont les entreprises qui s'imaginent pouvoir vendre leurs compétences, biens et services aux pouvoirs publics. Sans doute est-ce dû à un manque de connaissance entre deux mondes ou à une appréhension par rapport aux conditions d'accès. Pourtant, les marchés publics européens représentent une valeur globale de 420 milliards d'euros pour 460.000 appels d'offres. Au niveau belge uniquement, la commande publique porte sur plus de 50 milliards, soit 10 à 15 % du PIB, pour environ 20.000 appels.



À Bruxelles, une récente étude commandée auprès du VITO et plus spécifiquement orientée sur [l'économie circulaire](#), met en exergue que sur les 3.233 marchés bruxellois de l'année 2016, seuls 56 % comptaient la soumission d'une entreprise bruxelloise. Au final, 41 % d'entre-elles obtenaient le marché et le mettaient en œuvre. Insuffisant! tonnent les responsables bruxellois, [qui ont fait de cette économie circulaire un axe de leur politique](#).

La croissance du cortex cérébral et sans doute la macrocéphalie mieux comprises à Liège

Une équipe de l'Université de Liège vient de découvrir l'existence d'un dialogue moléculaire spécifique dans le cerveau qui est impliqué dans le développement du cortex cérébral. Les perturbations de ce dialogue pourraient aussi expliquer le développement de la macrocéphalie voire de l'autisme.

Le cortex cérébral comporte des neurones excitateurs et des interneurons inhibiteurs. Les premiers sont produits localement et se déplacent par glissement afin d'atteindre leur position finale au sein du cortex.

Les interneurons naissent, eux, à grande distance du cortex cérébral et migrent par petits sauts (on parle de migration « saltatoire » dans le jargon).

Des chercheurs du laboratoire de régulation moléculaire de la neurogenèse au sein du GIGA (Université de Liège), dirigé par le Dr Laurent Nguyen, viennent d'identifier [le rôle de cette migration saltatoire des interneurons](#).

C'est en manipulant le mode de migration des interneurons que les chercheurs ont identifié l'existence d'un dialogue entre ces neurones et les cellules souches pour le contrôle de la production des neurones excitateurs. Ils montrent aussi que le dérèglement de la cadence de migration des interneurons conduit à l'augmentation temporaire de leur nombre dans le cortex, ce qui pourrait conduire à la macrocéphalie et au développement de maladies psychiatriques tel que l'autisme.

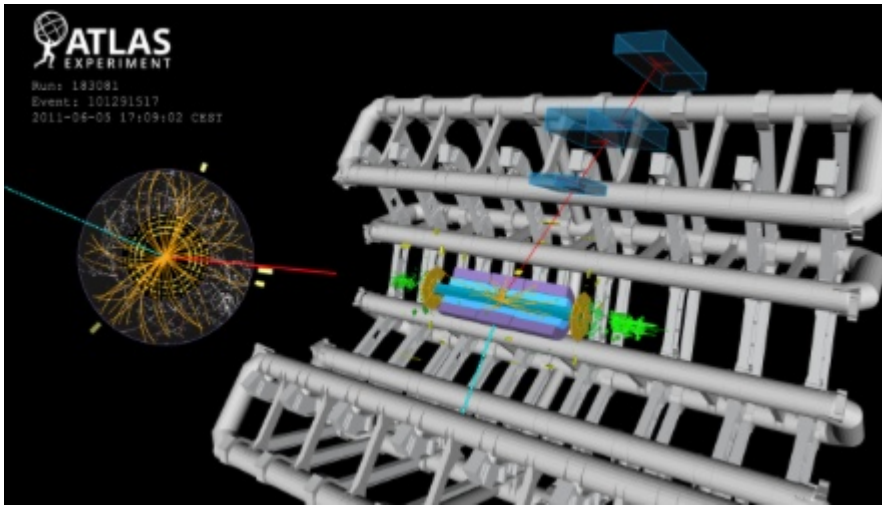
« De manière plus précise, la conversion du mode de migration des interneurons est rendue possible en éliminant l'activité d'une enzyme appelée carboxypeptidase 1 (CCP1). Cette modification génétique permet de convertir le déplacement saltatoire des neurones en glissement sans en altérer leur vitesse moyenne de migration », explique Carla Silva, chercheuse au sein de l'équipe du Dr Laurent Nguyen.

Ces travaux démontrent la fonction physiologique de la migration saltatoire : ce mode de migration est caractérisé par des périodes d'arrêt non synchronisées au sein de la population d'interneurones. C'est cette hétérogénéité de mouvement qui régule le débit d'interneurones atteignant le cortex cérébral en développement où ils rentrent alors en dialogue avec les cellules souches pour contrôler la production de neurones excitateurs. Lorsque les pauses sont éliminées, davantage d'interneurones migrent en même temps et le cortex est temporairement colonisé par des interneurons surnuméraires. Cette « surcolonisation » temporaire a pour conséquence l'apport massif d'information qui stimule les cellules souches à produire trop de neurones excitateurs.

« Cette découverte a été rendue possible en combinant l'analyse biologique avec la modélisation bio-informatique du mouvement cellulaire à l'échelle populationnelle », précise le Pr Nguyen.

Quatorze millions de bosons (W) sur la balance

Au Cern (Genève), les physiciens de la collaboration ATLAS viennent de réaliser la première mesure de haute précision obtenue auprès du Grand collisionneur de hadrons (LHC) de la masse du boson W.



Événement candidat pour un boson W se désintégrant en un muon et un neutrino à partir de collisions proton-proton enregistrées par ATLAS avec des faisceaux stables du LHC à une énergie de collision de 7 TeV. © CERN

Le boson W est une des deux particules élémentaires porteuses de l'interaction faible, l'une des forces qui régissent le comportement de la matière dans notre Univers.

Le résultat présenté fait état d'[une valeur de \$80370 \pm 19\$ MeV pour la masse du W](#), ce qui est en accord avec la valeur prévue par le Modèle standard de la physique des particules, la théorie qui décrit les particules que nous connaissons et leurs interactions.

La mesure est basée sur environ 14 millions de bosons W enregistrés en une seule année (2011), lorsque le LHC fonctionnait à une énergie de 7 TeV.

Le boson W est l'une des particules les plus lourdes que l'on connaisse dans l'Univers. Sa découverte, en 1983, a été couronnée par le prix Nobel de physique en 1984. Même si les propriétés du boson W font l'objet d'études depuis plus de 30 ans, mesurer la masse de cette particule avec une grande précision reste particulièrement difficile.

Le Modèle standard est la théorie qui décrit l'ensemble des particules élémentaires connues et leurs interactions. Il est très performant pour prédire le comportement et certaines caractéristiques

des particules élémentaires et pour permettre la déduction de certains paramètres à partir d'autres quantités bien connues. Les masses du W , du quark top et du boson de Brout, Englert et Higgs (BEH), par exemple, sont liées entre elles par des relations quantiques. Il est par conséquent essentiel d'améliorer la précision des mesures de la masse du boson W pour mieux comprendre le boson BEH, affiner le Modèle standard et tester sa cohérence générale.