

## LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (82)

Publié le 1 mai 2017



Année record pour **Biowin**, le pôle de compétitivité santé de Wallonie, 45 millions pour le centre de recherche et de traitement de protonthérapie **ParTICLE**, le télescope liégeois **Speculoos** ouvre un œil sur la galaxie du Sombrero, dangereuse **géophagie**...

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

### Année record pour Biowin

[Le pôle de compétitivité santé de Wallonie Biowin](#) a investi 24,3 millions d'euros dans les projets de R&D de ses membres, l'an dernier.

En 2016, huit des neuf projets de R&D soumis à la Région Wallonne ont été labellisés par BioWin. Le budget total alloué à ces projets, avec 24,3 millions d'euros, dont 7 millions d'euros d'investissement privé, est un record depuis la création du pôle en 2006.

Ces projets s'inscrivent dans les thématiques prioritaires du pôle : technologies numériques

appliquées à la bioproduction, dispositifs médicaux implantés, découverte de nouveaux médicaments et radiations appliquées à la santé. Les projets de technologies numériques s'inscrivent dans la tendance croissante actuelle et représentent à eux seuls un quart du montant total des investissements.

Biowin est l'acteur wallon de référence pour tous les acteurs investis dans des projets innovants de R&D et/ou le développement des compétences dans le domaine de la biotechnologie santé et des technologies médicales (entreprises, centres de recherche et universités). Le pôle met en place de nombreuses actions visant à promouvoir l'excellence scientifique et industrielle wallonne à l'international. BioWin compte 164 entités membres en 2017, dont 7 grandes entreprises, 24 entreprises de taille moyenne et 129 petites entreprises, ainsi que 4 centres de recherche.

Les membres sont actifs dans les domaines technologiques clés: biopharmacie et vaccins, thérapie cellulaire et médecine régénérative, bioproduction, diagnostic (in vitro et in vivo), applications radiopharmaceutiques, instruments et appareils médicaux implantés et non-implantés, et santé digitale.

## **45 millions pour le centre de protonthérapie ParTICLe**

La construction de ParTICLe (Particle Therapy Interuniversity Center Leuven), le premier centre belge de protonthérapie, a commencé sur le site du Health Sciences Campus Gasthuisberg. ParTICLe est le fruit d'une collaboration clinique et scientifique entre cinq hôpitaux universitaires (dont les Cliniques universitaires Saint-Luc et l'UCL du côté francophone) et leurs hôpitaux de réseau.

La protonthérapie est une forme de radiothérapie qui endommage moins de tissus sains. Deux bunkers souterrains et des équipements à la pointe destinés aux traitements et à la recherche doivent satisfaire à des exigences extrêmement strictes en termes de sécurité et de radioprotection, érigeant leur construction et leur conception au rang de véritables performances technologiques. Les premiers patients belges à bénéficier de la protonthérapie seront traités mi-2019.

Le nouveau centre de protonthérapie se composera de deux parties : un espace pour le traitement clinique des patients et un bunker distinct pour la recherche de haute technologie. Chaque bunker sera en outre équipé de son propre accélérateur de particules ou cyclotron.

ParTICLe détient ainsi une longueur d'avance sur d'autres centres de protonthérapie en Europe, où la recherche doit avoir lieu en soirée et le week-end parce que l'appareil d'irradiation est réservé aux patients en journée. Grâce aux deux cyclotrons distincts installés dans des espaces séparés, les chercheurs pourront aussi s'adonner à la recherche scientifique en journée. Cette recherche se penchera dans un premier temps sur le raffinement des faisceaux de protons et la façon de faire concorder au mieux l'imagerie, comme par CT-scan, et l'irradiation par protons.

Le coût total pour les bâtiments et les appareils d'irradiation s'élève à 45 millions d'euros. Le cabinet flamand pour l'innovation investit 5 millions d'euros dans ParTICLe. Les autorités fédérales

promettent d'ores et déjà d'utiliser les moyens actuellement réservés à l'envoi de patients à l'étranger pour rembourser les traitements effectués au centre ParTICLe. Saint-Luc et l'UCL prennent en charge 6 millions d'euros, un montant qui provient en grande partie d'une levée de fonds de mécènes. L'UZ Leuven et la KU Leuven supportent les autres coûts d'investissement et soulignent ainsi la nécessité d'un centre de protonthérapie dans notre pays.

## Speculoos ouvre un œil sur la galaxie du Sombrero

Le premier télescope de [l'Observatoire SPECULOOS](#) (Université de Liège) a été installé avec succès sur le site astronomique exceptionnel de l'Observatoire Paranal (ESO) situé au Chili. Europa est un télescope de 1 mètre de diamètre protégé par un dôme de 6 m. Il est équipé d'une caméra CCD très sensible pour rechercher les exoplanètes autour d'étoiles naines ultra-froides comme TRAPPIST-1. Pour les astronomes, c'est une tradition de profiter de la première nuit avec leur nouveau télescope en prenant de belles images d'objets célestes pour démontrer la qualité et les possibilités du télescope. Pour la première lumière, les astronomes ont photographié la grande galaxie spirale M83 et la célèbre galaxie du Sombrero M104 (dont la photo est présentée en tête de cet article). Ces images révèlent de nombreuses étoiles, des bandes de poussière sombres et des nébuleuses de formations d'étoiles.

Le projet SPECULOOS (« Search for habitable Planets Eclipsing ULtra-cOOL Stars » ou, en français, « Recherche de planètes habitables éclipsant des étoiles ultra-froides ») vise à détecter des planètes telluriques éclipsant certaines des étoiles les plus petites et les plus froides du voisinage solaire. Cette stratégie est motivée par la possibilité d'étudier en détail de telles planètes grâce aux futurs observatoires les plus ambitieux comme le télescope géant européen (E-ELT) ou le télescope spatial James Webb (JWST). Les exoplanètes détectées par SPECULOOS devraient ainsi offrir l'opportunité d'analyser l'atmosphère de mondes extrasolaires similaires à notre Terre.

SPECULOOS implique des scientifiques de l'Université de Liège (Belgique), du Laboratoire Cavendish de Cambridge (Angleterre) et de l' Université du Roi Abdulaziz (Arabie Saoudite), sous la direction de Michaël Gillon, chercheur au sein du groupe Origines en Cosmologie et en Astrophysique (OrCA) de l'unité de recherche STAR de l'Université de Liège.

## Dangereuse géophagie

On estime que 80% des personnes vivant en Afrique, en particulier les femmes, avalent régulièrement de la terre, en particulier de l'argile. Cette habitude est connue sous le nom de géophagie.

Les chercheurs du Centre de santé publique et de l'Institut de génétique médicale de l'Université de Vienne (Autriche), qui ont étudié cette pratique chez les femmes congolaises, viennent de montrer que cela pouvait nuire à leur santé. Les femmes enceintes qui consomment certains types particuliers de sols affichent en effet [des niveaux plus élevés de plomb dans le sang](#) que d'autres. Leur bébé n'est pas épargné.

L'étude menée par les chercheurs autrichiens portait sur des paires mère / bébé en République démocratique du Congo. Des échantillons de sang prélevés chez la mère et dans le cordon ombilical après la naissance ont montré des concentrations de plomb nettement plus élevées que celles trouvées chez les nouveau-nés en Autriche.

L'objectif des chercheurs est désormais de déterminer plus précisément les types de sols et les quantités qui contribuent à cette contamination par le plomb. Cela devrait leur permettre de donner des conseils plus spécifiques aux femmes enceintes.

« La géophagie est une forme de « craving » ou de « récompense », tout comme peut l'être une envie de chocolat », expliquent un des chercheurs viennois. « Ces personnes mangent souvent de l'argile comme une collation entre les repas et expliquent qu'elles ne pourraient pas s'en passer. »

Les scientifiques estiment cependant que cette pratique plonge sans doute aussi ses racines dans d'autres motivations. Le sol riche en argile lie les toxines, de la même manière que les comprimés de charbon de bois combattent la diarrhée. Cette argile pourrait influencer le pH de l'acide gastrique et aider ainsi à lutter contre les brûlures d'estomac.