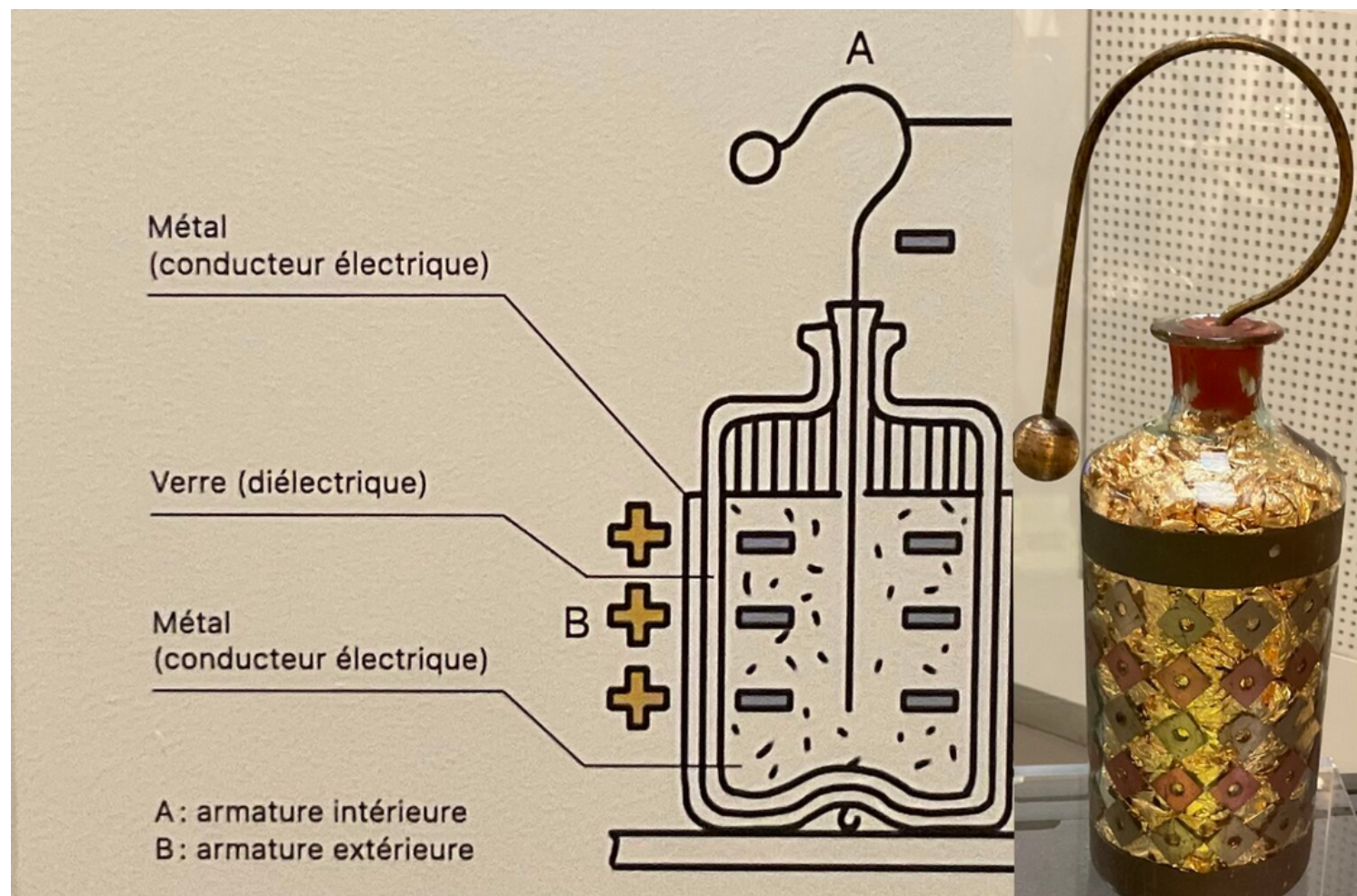


UN DES LAURÉATS DU PRIX NOBEL DE CHIMIE EN BELGIQUE

Publié le 12 octobre 2025



par Daily Science

La semaine a été rythmée par l'annonce de différents **Prix Nobel**, dont les prix de médecine ou physiologie, de physique et de chimie. Parmi les lauréats de cette année, le Pr Omar Yaghi (chimie) a appris la bonne nouvelle alors qu'il se rendait... à Bruxelles.

À la rédaction de Daily Science, nous repérons régulièrement des informations susceptibles d'intéresser (ou de surprendre) nos lecteurs et lectrices. Cette semaine, dans le cadre de notre rubrique « [les yeux et les oreilles de Daily Science](#) », nous vous proposons une sélection d'informations qui ont retenu notre attention.

L'électricité en bouteille

La bouteille de Leyde est l'un des tout premiers dispositifs inventés pour stocker de l'électricité. Elle a vu le jour au 18^e siècle, à l'université de Leyde (Pays-Bas). C'est de cette ville que l'objet tire son nom. Une telle bouteille est à découvrir au musée de l'université de Mons, le MuMons, dans le cadre de sa nouvelle exposition temporaire « Electrique! ». Mais aussi sur notre application « Trezoors »,

disponible gratuitement dans les stores [iOS](#) et [Android](#).

Trezoors propose à ses lecteurs de découvrir plusieurs fois par semaine un objet issu des collections des musées universitaires de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Une découverte virtuelle... avant de rendre visite au musée concerné?

Le Prix Nobel de médecine/physiologie 2025 récompense trois spécialistes de l'immunité

La semaine qui vient de s'achever a notamment été marquée par l'annonce des [Prix Nobel 2025](#).

Le prix de médecine a été attribué à Mary E. Brunkow, Fred Ramsdell et Shimon Sakaguchi. Ces scientifiques sont récompensés pour leurs découvertes majeures sur la tolérance immunitaire périphérique, un mécanisme clé qui empêche le système immunitaire d'attaquer les propres tissus de l'organisme.

Le système immunitaire protège le corps contre les infections, mais s'il est mal régulé, il peut causer des maladies auto-immunes. Jusqu'aux années 1990, on pensait que cette régulation se faisait uniquement par l'élimination de cellules dangereuses dans le thymus (tolérance centrale). En 1995, Shimon Sakaguchi découvre une nouvelle catégorie de cellules immunitaires : les cellules T régulatrices, qui empêchent les attaques contre les tissus sains. Cette découverte révèle un second mécanisme de protection : la tolérance périphérique.

En 2001, Mary Brunkow et Fred Ramsdell identifient le gène *Foxp3*, essentiel au développement des cellules T régulatrices. Ils démontrent qu'une mutation de ce gène provoque une grave maladie auto-immune (IPEX) chez l'humain. En 2003, Sakaguchi relie *Foxp3* aux cellules qu'il avait découvertes, confirmant leur rôle central dans la régulation immunitaire.

Ces découvertes ont transformé la compréhension du système immunitaire et ouvert la voie à de nouveaux traitements pour le cancer, les maladies auto-immunes, et les rejets de greffe. De nombreuses thérapies issues de ces recherches sont en cours d'essais cliniques.

Les avancées en physique quantique récompensées

Le Prix Nobel de physique 2025 a été attribué à John Clarke, Michel H. Devoret et John M. Martinis, trois chercheurs qui ont démontré que les phénomènes quantiques pouvaient s'observer à une échelle macroscopique, dans un circuit électrique suffisamment grand pour tenir dans la main. La physique quantique est la théorie qui décrit le comportement de la matière et de l'énergie à l'échelle atomique et subatomique.

Le travail des trois scientifiques récompensés repose sur un circuit supraconducteur comportant une jonction Josephson. Cet effet se manifeste par l'apparition d'un courant entre deux éléments supraconducteurs séparés par une fine couche isolante. Dans ce système, ils ont observé deux effets caractéristiques de la mécanique quantique.

« Le premier est l'effet tunnel. Le système, piégé dans un état sans tension, parvient à s'échapper en traversant une barrière énergétique, phénomène typiquement quantique », indique le Comité Nobel. Le second porte sur la quantification de l'énergie. « Ici, le système n'absorbe ou n'émet que des quantités précises d'énergie, conformément aux lois de la mécanique quantique ».

Jusqu'alors, ces effets étaient observés uniquement à l'échelle microscopique (particules isolées). Leur travail prouve que les comportements quantiques peuvent exister à une échelle macroscopique, défiant la frontière entre monde quantique et monde classique.

Ces découvertes ouvrent la voie à une nouvelle génération de technologies quantiques, telles que les ordinateurs quantiques, la cryptographie quantique ou encore les capteurs ultra-sensibles.

En chimie, les pères des MOF mis à l'honneur

Le Prix Nobel de chimie 2025 a pour sa part été décerné à Susumu Kitagawa, Richard Robson et Omar M. Yaghi pour le développement d'une nouvelle architecture moléculaire : les réseaux métallo-organiques (dont l'acronyme est MOF, en anglais). Ces matériaux sont constitués d'ions métalliques liés par de longues molécules organiques, formant des structures cristallines poreuses avec de grandes cavités. Ces cavités permettent à des molécules de circuler librement à l'intérieur, ouvrant la voie à de nombreuses applications.

Les MOF peuvent être conçus sur mesure pour capturer ou stocker des substances spécifiques, comme le dioxyde de carbone, l'hydrogène ou des polluants. Ils peuvent aussi catalyser des réactions chimiques, conduire l'électricité, ou récolter de l'eau dans des environnements très secs, comme les déserts. Aujourd'hui, des dizaines de milliers de MOF différents ont été développés. Certains sont en cours d'étude pour relever des défis majeurs comme la dépollution de l'eau, la réduction des gaz à effet de serre, ou la stockage d'énergie. Ces recherches ouvrent des perspectives inédites pour les matériaux du futur.

A noter: le jour de l'annonce du prix Nobel de Chimie (le mercredi 8 octobre dernier), [Omar M. Yaghi arrivait en Belgique pour participer au 27e Conseil de Chimie Solvay](#), organisé par les Instituts Solvay (ULB-VUB). Le Pr Yaghi est membre de son comité scientifique international de chimie et est également un ancien titulaire d'une chaire aux Instituts.

Le scientifique venait d'atterrir à Francfort, en provenance des Etats-Unis, quand il a reçu mercredi matin l'appel du Comité Nobel lui annonçant la nouvelle, juste avant que l'information ne devienne publique. De quoi rendre le dernier tronçon de son voyage vers Bruxelles encore plus palpitant!