

Qui sont les lauréats des prix Nobel 2017 et qu'ont-ils fait ?

Sciences, paix, littérature : voici les principales informations à retenir sur les travaux des douze primés de cette année.

LE MONDE | 09.10.2017 à 18h52 • Mis à jour le 10.10.2017 à 08h06 | Par [Gary Dagorn](#)
http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/10/09/qui-sont-les-laureats-des-prix-nobel-2017-et-qu-ont-ils-fait_5198518_4355770.html#FeCPUbQuqEGdl5ct.99

Douze lauréats (onze hommes, une organisation, aucune femme) se partagent donc les cinq prix Nobel et le prix en sciences économiques de la Banque de Suède en 2017. Chacun d'entre eux est l'auteur de travaux importants, reconnus ou de progrès significatifs dans leurs domaines, que nous avons tâché de synthétiser.

• Médecine : à la recherche des gènes de l'horloge biologique

Le prix Nobel de [médecine a été attribué cette année à trois chercheurs américains](#) (Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash et Michael W. Young) pour leurs travaux sur l'horloge biologique, qu'on appelle le « rythme circadien », qui règle le rythme biologique des êtres vivants sur un cycle de vingt-quatre heures.

Observés chez de nombreuses espèces, les origines et le fonctionnement de ce cycle sont longtemps restés inconnus. Les travaux de ces trois chercheurs ont permis, en 1984, d'identifier le premier gène impliqué dans la gestion de cette horloge interne. Un second gène important sera découvert en 1994 par Michael Young. Depuis, les recherches sur le rythme circadien ont grandement amélioré notre compréhension de l'horloge interne des êtres multicellulaires.

Le rythme circadien est le processus biologique qui régule le comportement des cellules selon les paramètres de la journée. Il permet aux organismes de s'adapter notamment à l'[alternance](#) entre le jour et la nuit et d'anticiper la variation de la lumière au lieu de simplement y [réagir](#). Considéré comme un rouage majeur du fonctionnement de la vie terrestre, le rythme circadien a également permis d'améliorer certains traitements médicaux en constatant qu'ils étaient plus efficaces à certaines périodes de la journée. A contrario, [plusieurs études ont montré](#) qu'un rythme perturbé aggravait les risques pour la santé, et notamment les risques de [cancer](#).

• Physique : la découverte récente des ondes gravitationnelles primée

C'est la confirmation d'une prédiction vieille d'un siècle [qu'a primée le comité Nobel la semaine dernière](#), en attribuant le prix Nobel de [physique](#) aux trois chercheurs responsables du détecteur LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory). Cet outil d'une sensibilité inouïe, construit entre 1994 et 1997 aux Etats-Unis, a permis en 2015 de [détecter](#) pour la première fois des ondes gravitationnelles.

Théorisées par Albert Einstein en 1916 dans sa théorie de la relativité générale, les ondes gravitationnelles sont très longtemps restées un objet théorique dont les physiciens estimaient, Einstein en tête, qu'il serait trop difficile à [observer](#). La [déformation](#) de l'espace provoquée par une onde gravitationnelle est si ridiculement minuscule (10^{-19} m, soit 100 000 fois plus petit que le noyau d'un atome) qu'il a fallu [attendre](#) la fin du XX^e siècle pour que les chances de détection soient réelles.

Mis en service en 2004, les deux détecteurs LIGO seront améliorés de nombreuses fois afin d'accroître leur sensibilité. Ce n'est qu'en 2015 que les équipes menées par Rainer Weiss, Barry C. Barish et Kip S. Thorne purent détecter une première fois une onde gravitationnelle, ouvrant une toute nouvelle ère pour l'[astronomie](#).

Notons que si Weiss, Barish et Thorne sont récompensés pour leurs « *contributions décisives* », plusieurs milliers de scientifiques ont travaillé sur ce [projet](#) et rendu possible la détection des ondes gravitationnelles.

Lire : [Les ondes gravitationnelles en quatre questions](#)

• Chimie : un pas de géant pour la microscopie en biologie

Le prix Nobel de chimie [a récompensé cette année](#) les inventeurs de l'une des avancées les plus utiles de ces dernières années en microscopie électronique, celle de la cryo-microscopie. Jacques Dubochet, Joachim Frank et Richard Henderson sont en effet à l'origine de cette technique qui a grandement amélioré les images obtenues par les microscopes électroniques, devenue depuis indispensable dans nombre de laboratoires.

Tous trois apporteront leur contribution à cette technique. Henderson le premier, en obtenant pour la première fois la forme spatiale d'une protéine. Frank sera de son côté le premier à [reconstruire](#) des clichés en trois dimensions d'une molécule en utilisant des modèles [mathématiques](#). Dubochet, lui, apportera sa contribution cryogénique en étant le premier à [utiliser](#) de l'éthane à -196 °C (une substance qui à cette température ne provoque aucune diffraction de la lumière – contrairement à l'eau liquide, par exemple).

Combinées, ces trois techniques ont permis d'imager directement de nombreuses molécules et d'améliorer la compréhension de leur rôle en [biologie](#).

Une fois n'est pas coutume, les prix Nobel de physique et de chimie auront ainsi récompensé davantage des progrès remarquables dans le domaine des techniques d'observation que des recherches fondamentales.

• Littérature : Kazuo Ishiguro, un écrivain de la mémoire

Le prix Nobel de littérature [a été décerné cette année à l'écrivain britannique d'origine japonaise Kazuo Ishiguro](#). L'académie suédoise a souligné la « *grande force émotionnelle* » de ses romans.

Né en 1954 à Nagasaki, ravagée neuf ans plus tôt par l'un des deux seuls bombardements atomiques de l'[histoire](#), Kazuo Ishiguro partira en 1960 pour le [Royaume-Uni](#), où son grand-père géologue part [travailler](#) sur les champs pétrolifères écossais. Après des études de lettres et de philosophie à l'université du Kent, Ishiguro publie son premier roman, *Lumière pâle sur les collines*, en 1982. Six autres suivront, chacun d'entre eux explorant des thèmes et des décors différents, mais avec un même fil conducteur cher à Ishiguro, celui de la mémoire.

« *Je suis un drogué de la mémoire* », confiait-il à propos du *Géant enfoui* :

« *Je cherche à [comprendre](#) comment les [sociétés](#) (et non plus les individus) décident d'oublier. Quand il est plus approprié pour une communauté de [faire remonter](#) les épisodes traumatiques de son histoire et quand il est préférable de les [maintenir](#) enterrés pour ne pas [tomber](#) dans la guerre civile ou la désintégration.* »

• Paix : un Nobel en faveur de l'abolition de l'arme nucléaire

Le prix Nobel de la paix [a été décerné cette année à la Campagne internationale pour l'abolition des armes nucléaires](#) ([International Campaign to Abolish Nuclear Weapons, ICAN](#)). Il récompense ses efforts continus depuis dix ans pour [abolir](#) l'arme [nucléaire](#), mais aussi sa contribution majeure au [traité d'interdiction des armes nucléaires adopté en juillet](#) par cent vingt-deux pays membres des Nations unies.

Ce traité, élaboré en quelques mois seulement, prévoit l'interdiction totale du [développement](#), du stockage et de la menace d'utilisation des armes nucléaires. Un succès sans précédent pour cette coalition fondée en 2007 et forte de plus de quatre cent cinquante ONG partenaires présentes dans une centaine de pays.

Le prix Nobel s'inscrit également dans un [contexte](#) chargé de tensions entre les Etats-Unis et, d'une part, la [Corée du Nord](#), qui multiplie les essais nucléaires et, d'autre part, l'[Iran](#), dont [Donald Trump](#) veut [remettre](#) en cause l'accord conclu en 2015.

C'est la 24^e organisation à [recevoir](#) la plus célèbre des distinctions, voulue par Alfred Nobel avant sa mort.

Lire : [Le Nobel de la paix récompense de plus en plus souvent des organisations](#)

• **Sciences économiques : l'économie comportementale à l'honneur**

Le prix en sciences économiques décerné par la Banque de Suède [a été attribué lundi 9 octobre 2017](#) à l'économiste américain Richard Thaler, de l'université de Chicago, fondée par Milton Friedman, autre lauréat du prix d'économie (1976).

Richard Thaler est l'un des pionniers des théories comportementalistes en économie, qui étudient les biais cognitifs des acteurs économiques et plus particulièrement des consommateurs et des investisseurs. S'opposant au postulat que les acteurs d'une économie sont tous parfaitement rationnels, les théories comportementales ont montré comment les caractéristiques sociales ou psychologiques influent largement sur les prises de décision collectives ou individuelles, aboutissant régulièrement à des décisions non rationnelles.

Thaler est le troisième comportementaliste à recevoir la récompense, après Herbert Simon, en 1978, et Daniel Kahneman, en 2002.

Le prix de sciences économiques, un presque prix Nobel

Surnommé le « prix Nobel d'économie », le prix en sciences économiques en mémoire d'Alfred Nobel n'est pas réellement un prix Nobel au même titre que les autres (physique, chimie, médecine, paix, littérature).

En effet, l'économie ne figure pas dans la liste des disciplines qu'Alfred Nobel a désignées dans le but de distinguer les individus ayant permis des progrès remarquables pour le savoir et l'humanité dans leurs domaines.

Le prix a été créé par la Banque de Suède en 1968 et a été décerné pour la première fois en 1969. La création du prix et ses conditions d'attribution se sont toutefois faites en accord avec la Fondation Nobel et l'Académie royale des sciences de Suède (qui est chargée de décerner les prix en physique et en chimie). Le prix de sciences économiques [apparaît d'ailleurs sur le site officiel des Nobel](#) aux côtés des autres.