

THE KAVLI PRIZE

Les prix Kavli récompensent cette année des travaux de recherche sur la naissance des étoiles, la neuroscience de l'audition et un outil pour modifier l'ADN

7 scientifiques de 5 pays se partagent des prix d'une valeur d'un million de dollars chacun dans les domaines de l'astrophysique, des nanosciences et des neurosciences

31 mai 2018 (OSLO) — L'Académie norvégienne des sciences et des lettres a annoncé aujourd'hui les lauréats 2018 des prix Kavli. Récompensant des travaux dans les domaines de l'astrophysique, des nanosciences et des neurosciences, les prix rendent cette année hommage à des scientifiques qui ont révélé comment des molécules dans l'espace entretiennent le cycle de vie des étoiles et des planètes, ont développé un outil permettant de modifier avec précision l'ADN et ont déchiffré la neuroscience applicable à l'audition humaine.

Les lauréats de cette année sont :

- **Prix Kavli en astrophysique** : Ewine van Dishoeck (Pays-Bas)
- **Prix Kavli en nanosciences** : Emmanuelle Charpentier (France), Jennifer A. Doudna (États-Unis), et Virginijus Šikšnys (Lituanie)
- **Prix Kavli en neurosciences** : A. James Hudspeth (États-Unis), Robert Fettiplace (Royaume-Uni), et Christine Petit (France)

« Ces lauréats sont de véritables pionniers dans leur domaine de recherche et leurs travaux apporteront de grands bénéfices à l'humanité. Ils encourageront les générations actuelles et futures à continuer de chercher et de trouver des réponses à certaines des questions les plus difficiles de notre temps. Par leur travail acharné, leur dévouement et leur innovation, ils ont amélioré notre compréhension de l'existence », a déclaré Ole M. Sejersted, président de l'Académie norvégienne des sciences et des lettres.

Le prix consiste en une médaille d'or et une somme d'un million de dollars pour chaque domaine. L'Académie norvégienne des sciences et des lettres a sélectionné les lauréats parmi des scientifiques préalablement nommés par des [comités](#) dont les membres ont été recommandés par six des sociétés et académies scientifiques les plus réputées du monde. L'annonce des lauréats 2018 a été faite à Oslo et transmise en direct lors du World Science Festival de New York.

Lauréats 2018 du Prix Kavli

Astrophysique : découvertes éclairant les origines des étoiles, des planètes et de la vie

Le prix Kavli en astrophysique est décerné à Ewine van Dishoeck pour son travail précurseur qui a permis de révéler les processus chimiques et physiques des nuages interstellaires où se forment les étoiles et les planètes. Son travail a ainsi contribué à une avancée majeure en astrophysique, en démontrant comment les molécules se forment et évoluent lors de la transformation d'un nuage en systèmes stellaires comme le nôtre.

Par des études d'observation à l'aide de télescopes sur la Terre et dans l'espace, Ewine van Dishoeck a révélé la « traînée d'eau », mesurant ainsi la vapeur d'eau des nuages denses se transformant en jeunes étoiles. Ceci permet de mieux comprendre les mécanismes de formation des molécules qui sont cruciales pour la vie telle que nous la connaissons. Elle a

également découvert d'importantes structures à l'intérieur des anneaux de poussière et de gaz qui entourent les jeunes étoiles, le berceau des planètes et des comètes.

Ewine Van Dishoeck est professeur d'astrophysique moléculaire à l'Université de Leyde et a joué un rôle de premier plan pour faire avancer le domaine de l'astrophysique. Elle a ainsi siégé au conseil d'administration de l'Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) au Chili, qui bénéficie d'un soutien international. L'observatoire ALMA est constitué de 66 antennes qui peuvent être connectées afin de fonctionner comme un télescope d'un diamètre de 10 km. Grâce à ce fabuleux instrument, Ewine Van Dishoeck et ses collègues ont pu étudier la formation des systèmes stellaires de type solaire dans notre galaxie.

« Les recherches du professeur Van Dishoeck sur la chimie de l'univers ont transformé pratiquement chaque aspect du sujet. Elles ont fait progresser une discipline autrefois considérée comme une petite activité en marge de l'astrophysique dominante, en la propulsant au premier plan de l'astronomie dans son ensemble », a déclaré Robert Kennicutt, membre du comité du prix en astrophysique.

Pour plus d'informations, consulter le [site Internet du Prix Kavli](#).

Nanosciences : invention d'un scalpel pour le code de la vie

Le Prix Kavli en nanosciences est décerné à trois scientifiques qui ont inventé le CRISPR-Cas9, un nano-outil révolutionnaire permettant de réécrire l'ADN, ouvrant de nouvelles perspectives en biologie, en agriculture et en médecine. Le prix d'un million de dollars sera partagé par Emmanuelle Charpentier de la Société Max Planck, Jennifer A. Doudna de l'Université de Californie, Berkeley, et Virginijus Šikšnys de l'Université de Vilnius.

« Le CRISPR-Cas9 est un nano-outil révolutionnaire qui améliorera considérablement notre compréhension des mécanismes génétiques. Cette formidable invention confère à la société d'énormes opportunités d'innovations positives », a déclaré Arne Brataas, directeur du comité du prix en nanosciences.

Avec leurs équipes, Emmanuelle Charpentier et Jennifer Doudna et, de son côté, Virginijus Šikšnys ont inventé un nouvel outil qui permet aux chercheurs d'identifier des séquences spécifiques dans le génome et de les modifier, changeant ainsi le « manuel d'instruction » des êtres vivants. Leur percée vient du fait qu'ils ont su combiner le CRISPR (« *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* »), un élément du système immunitaire des bactéries, à la protéine Cas9 pour modifier avec précision l'ADN.

Leur travail pionnier a suscité, chez les scientifiques et le public du monde entier, un intérêt certain pour un domaine de recherche doté d'un potentiel considérable afin notamment de faire face aux mutations pouvant causer des maladies chez les humains et d'améliorer l'agriculture. Il a également provoqué un débat autour des défis éthiques qui doivent être pris en compte lors de la modification de gènes.

Pour plus d'informations, consulter le [site Internet du Prix Kavli](#).

Neurosciences : déchiffrer le mystère de l'audition

Le Prix Kavli en neurosciences est partagé entre A. James Hudspeth, de l'Université Rockefeller, Robert Fettiplace, de l'Université du Wisconsin, Madison, et Christine Petit, du Collège de France/Institut Pasteur, pour leurs découvertes scientifiques sur les mécanismes moléculaires et neuraux de l'audition. Les lauréats ont utilisé des approches complémentaires pour éclairer les mécanismes par lesquels les cellules ciliées de l'oreille interne transforment le son en signaux électriques, afin qu'ils puissent être déchiffrés par le cerveau.

« Ils ont apporté une vision fondamentalement nouvelle de la manière dont notre oreille interne transforme le son en signaux électriques – la base de l'audition – et ont révélé les mécanismes génétiques et moléculaires expliquant la perte d'audition », a déclaré Ole Petter Ottersen, directeur du comité du prix en neurosciences. *« Leurs travaux illustrent à merveille comment des efforts concertés entre plusieurs disciplines et technologies peuvent révolutionner notre compréhension des processus neurobiologiques les plus complexes. »*

Les recherches de A. James Hudspeth ont fourni le fondement de notre compréhension de la conversion du son en signaux neuronaux par l'intermédiaire des cellules ciliées et de leurs canaux ioniques. Robert Fettiplace a montré que chaque cellule ciliée de la cochlée, dans l'oreille interne, est sensible à une gamme spécifique de fréquences sonores et il a découvert les mécanismes à la base de ce processus. En explorant la génétique de la surdité héréditaire, Christine Petit a amélioré notre connaissance de la biologie des cellules ciliées, ce qui permet aujourd'hui un diagnostic plus poussé et un meilleur soutien apportés aux personnes souffrant de surdité. Les travaux combinés de ces trois lauréats ont ainsi dévoilé les secrets de l'ouïe.

Pour plus d'informations, consulter le [site Internet du Prix Kavli](#).

À propos du Prix Kavli :

Le Prix Kavli est un partenariat entre l'Académie norvégienne des sciences et des lettres, la Fondation Kavli (États-Unis) et le ministère norvégien de l'Éducation et de la Recherche. Décerné pour la première fois en 2008, le Prix Kavli a récompensé 47 scientifiques de 11 pays – Allemagne, États-Unis, France, Japon, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Russie, Suède et Suisse.

Le Prix Kavli distingue des scientifiques ayant permis des avancées majeures dans notre compréhension de l'existence, à son échelle la plus grande, la plus petite et la plus complexe. Décerné tous les deux ans dans les domaines de l'astrophysique, des nanosciences et des neurosciences, chacun des trois prix consiste en un million de dollars et une médaille d'or. Les lauréats sont nommés par des comités dont les membres sont recommandés par l'Académie chinoise des sciences, l'Académie française des sciences, la Société Max-Planck (Allemagne), la *National Academy of Sciences* (États-Unis), la *Royal Society* (Royaume-Uni) et l'Académie norvégienne des sciences et des lettres. Une médaille d'or est remise à Oslo, en Norvège, à chacun des lauréats lors d'une cérémonie présidée par Sa Majesté le Roi Harald. Un banquet est organisé à l'Hôtel de ville d'Oslo, qui accueille également la cérémonie du Prix Nobel de la Paix.

Les Prix Kavli 2018 seront remis le mardi 4 septembre à Oslo, Norvège.

Pour des informations plus précises sur chacun des prix, les lauréats 2018 et leurs travaux, ainsi que sur les événements du Prix Kavli, voir www.kavliprize.org

Pour tout renseignement, contacter :

Marina Tofting (Norvège)

Académie norvégienne des sciences et des lettres

+ 47 938 66 312

marina.tofting@dnva.no

Nick Seaver (États-Unis)

The Kavli Prize

+1 301-280-5727

nseaver@burness.com