

Lauréats du Prix Nobel de Physique 2019

Accueil > Actualité > Lauréats du Prix Nobel de Physique 2019

Le Comité Nobel a attribué son prix de physique 2019 pour deux thématiques totalement distinctes de l'astronomie et de l'astrophysique et donc sans lien direct.

Le Prix Nobel de Physique 2019 est décerné d'une part à Michel Mayor et Didier Queloz de l'Observatoire de Genève pour la découverte, en 1995, de l'exoplanète 51 Peg b ; et à James Peebles de Princeton - pour ses travaux en Cosmologie - d'autre part.

Michel Mayor et Didier Queloz sont deux astrophysiciens suisses. Michel Mayor est professeur à l'université de Genève. Il a d'abord travaillé sur la cinématique stellaire et a conçu un spectrographe destiné à détecter les compagnons d'étoile double par mesure de vitesse radiale avant de se lancer dans la recherche d'exoplanètes. Avec Didier Queloz - alors son étudiant en thèse et aujourd'hui professeur à l'université de Genève - ils vont améliorer les performances de l'instrument et du traitement des données pour atteindre en 1994, une sensibilité telle qu'elle permet de détecter les mouvements d'une étoile entourée d'une planète comme Jupiter. Le spectrographe, nommé *Elodie*, est installé à l'Observatoire de Haute Provence. C'est en 1995 qu'ils découvrent la première exoplanète, 51 Pegase b. Cette planète de masse moitié de la masse de Jupiter se trouve 7 fois plus près de son étoile que Mercure du Soleil, avec une période de révolution de 4 jours.

Cette première exoplanète autour d'une étoile de type solaire est une surprise étant donné qu'il était communément admis qu'aucune planète aussi massive ne pouvait exister aussi près de son étoile. Les objets similaires qui avaient été découverts avant en 1989 et 1992 n'avaient en effet pas été identifiés comme planètes tandis que Mayor et Queloz ont franchi ce pas. M. Mayor et D. Queloz développeront par la suite des instruments encore plus sensibles, *CORALIE* puis *HARPS* installé sur le télescope de 3,6m de l'ESO, qui permettra de nombreuses découvertes dont celle du système de l'étoile Gliese 581 avec, parmi ses 6 planètes, la première super-terre dans la zone habitable. Des centaines de Jupiters chauds ont été découverts avec la même méthode que Mayor et Queloz ont utilisée.

James Peebles

Né en 1935 au Canada où il fait ses études à l'université de Manitoba, James Peebles a fait sa thèse à Princeton avec Robert Dicke. C'est à Princeton qu'il a fait toute sa carrière, où il est devenu le père de la cosmologie moderne. Précédant de quelques années la découverte par hasard du fond diffus cosmologique par Penzias et Wilson en 1965, R. Dicke et J. Peebles avaient prédit son existence avec deux autres collègues. Leur article relatant leur prédiction est publié en 1965, simultanément avec celui de la découverte, qui a donné à Penzias et Wilson le prix Nobel.

James Peebles a ensuite effectué des contributions majeures au modèle du Big-Bang, de la nucléosynthèse primordiale, de la matière noire et de l'énergie sombre. En 1987, il a proposé un modèle dominé par les baryons, basé sur une isocourbure primordiale, qui s'oppose au modèle standard de matière noire froide CDM. Puis, en 1988, 10 ans avant la découverte de l'énergie noire, le modèle Ratra-Peebles (ou Peebles-Ratra) propose l'existence d'un champ scalaire, qui peut expliquer pourquoi la matière ne représente que 30% de la densité critique de l'Univers, alors que sa courbure est nulle comme le prédit l'inflation.

Ses principaux livres « Physical Cosmology », en 1971, « The large-scale structure of the Universe » en 1980, et « Principles of Physical Cosmology », en 1993 ont toujours été des références pour tous les étudiants et étudiantes dans le domaine.

Texte rédigé par la division Astrophysique de la SFP

Auteurs :

Jean Schneider, LUTH, Observatoire de Paris, PSL, CNRS, UMPC, Univ Paris Diderot, 5 place Jules Janssen, 92195 Meudon, France.

François Combes, Observatoire de Paris, professeur au Collège de France et membre de l'Académie des sciences

François Roque, LESIA, Observatoire de Paris, PSL, CNRS, UMPC, Univ Paris Diderot, 5 place Jules Janssen, 92195 Meudon, France.

Christian Vilain, LUTH, Observatoire de Paris, PSL, CNRS, UMPC, Univ Paris Diderot, 5 place Jules Janssen, 92195 Meudon, France.