

INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

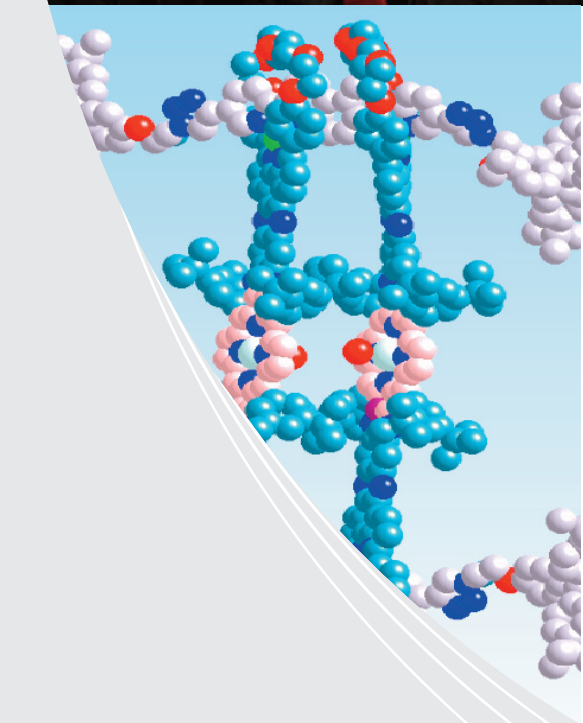
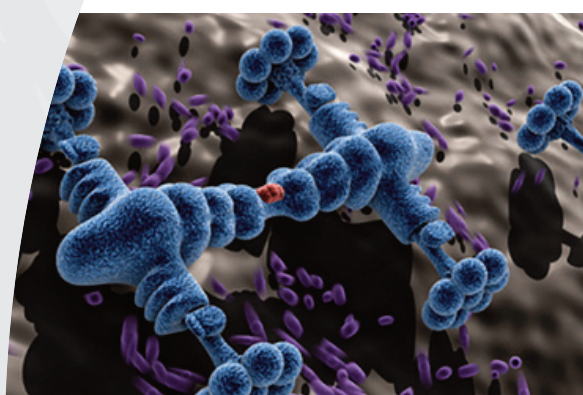


Les trois lauréats du Prix Nobel de Chimie 2016 à l'Académie des sciences

Mardi 7 mars 2017 de 14h30 à 17h00
sous la Coupole de l'Institut de France

23, quai de Conti, 75006 Paris

Le Prix Nobel de Chimie 2016 a été décerné au français Jean-Pierre Sauvage (université de Strasbourg), au britannique Sir J. Fraser Stoddart (université de Northwestern aux USA) et au néerlandais Bernard L. Feringa (université de Groningue), pour leurs travaux sur la conception et la synthèse de machines moléculaires. En 1983, Jean-Pierre Sauvage et son équipe ont réussi à créer des anneaux entrelacés, tournant librement et formant des éléments de chaîne appelés caténanes. Cette première sur le plan chimique a ouvert la voie à des figures géométriques de plus en plus complexes telles que des rotaxanes (travaux de Fraser Stoddart, 1991), des « ascenseurs moléculaires », des modèles de fibres musculaires et des objets dont le mouvement peut être codé pour aller vers des ordinateurs moléculaires. À la suite, en 1999, Bernard Feringa a été le premier chimiste à développer un « moteur moléculaire », ce qui lui a permis de créer le premier moteur rotatif moléculaire et une des premières « nanovoitures ». Il est remarquable de constater que ces trois chercheurs ont créé ces nouveaux objets moléculaires en s'appuyant mutuellement sur les concepts développés par chacun d'entre eux. C'est l'ordre chronologique qui a été respecté lors de l'annonce du Prix Nobel en octobre 2016 et qui sera celui des présentations du mardi 7 mars 2017 à l'Académie des sciences à Paris. Jean-Pierre Sauvage est membre de l'Académie des sciences depuis 1997 (après avoir été membre correspondant en 1990), Sir J. Fraser Stoddart est membre de la *Royal Society* et de la *National Academy of Sciences* des États-Unis et Bernard Feringa est membre de la *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen* des Pays-Bas (il en a été également le président). Bernard Feringa a reçu le prix de la Fondation Simone et Cino Del Duca de l'Institut de France en 2012.



"For the greatest benefit to mankind"
Alfred Nobel

2016 NOBEL PRIZE IN CHEMISTRY

Jean-Pierre Sauvage
Sir J. Fraser Stoddart
Bernard L. Feringa



En présence de Thierry MANDON, Secrétaire d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche

Catherine BRÉCHIGNAC, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences

Pascale COSSART, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences

- 14:30 Ouverture du colloque
Sébastien CANDEL, Président de l'Académie des sciences
Allocution de **Thierry MANDON**
Modérateur de la séance : **Bernard MEUNIER**, ancien Président de l'Académie des sciences, membre de la section de chimie
- 14:45 Vers la matière complexe : Chimie ? Chimie !
Jean-Marie LEHN, membre de l'Académie des sciences, université de Strasbourg, France, lauréat du Prix Nobel 1987 de Chimie
- 15:05 De la chimie topologique aux machines moléculaires
Jean-Pierre SAUVAGE, membre de l'Académie des sciences, Directeur de recherche émérite au Centre national de la recherche scientifique, université de Strasbourg, France, lauréat du Prix Nobel 2016 de Chimie
- 15:35 *Probing ways of getting molecular machines to (do) work*
Sir J. Fraser STODDART, membre de la *Royal Society*, membre de la *National Academy of Sciences*, Professeur à l'université de Northwestern, États-Unis, lauréat du Prix Nobel 2016 de Chimie
- 16:05 *Molecular switches and motors*
Bernard L. FERINGA, membre de la *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, Professeur à l'université de Groningue, Pays-Bas, lauréat du Prix Nobel 2016 de Chimie
- 16:35 Discussion générale et conclusion
- 17:00 Cocktail



Lauréats du Prix Nobel en chimie

Vers la matière complexe : Chimie ? Chimie !



Jean-Marie LEHN

Membre de l'Académie des sciences, université de Strasbourg, France, lauréat du Prix Nobel 1987 de Chimie

Jean-Marie Lehn est professeur à l'Institut d'études avancées de l'université de Strasbourg (USIAS), directeur du laboratoire de Chimie supramoléculaire. Il a mené des recherches en chimie organique physique ainsi que sur le stockage chimique de l'énergie lumineuse. Ses travaux ont principalement porté sur la chimie supramoléculaire, l'auto-organisation chimique et actuellement la chimie adaptative. Pour ses travaux, Jean-Marie Lehn a été co-lauréat du prix Nobel de Chimie en 1987. Il est membre de l'Académie des sciences depuis 1985, docteur *Honoris causa* de nombreuses universités et membre étranger ou honoraire de nombreuses académies.

De la chimie topologique aux machines moléculaires



Jean-Pierre SAUVAGE

Membre de l'Académie des sciences, Directeur de recherche émérite au Centre national de la recherche scientifique, université de Strasbourg, France, lauréat du Prix Nobel 2016 de Chimie

Le domaine de recherche de Jean-Pierre Sauvage et de son équipe se rattache à la topologie et aux « machines » moléculaires ainsi qu'à la photosynthèse artificielle. Parmi les réalisations pionnières du groupe, la synthèse de molécules à anneaux entrelacés et de noeuds moléculaires est à souligner. L'équipe a également fait un certain nombre de contributions clés dans le domaine des machines moléculaires de synthèse : systèmes rotatifs ou oscillants, « navette » moléculaire ou muscles artificiels à l'échelle nanométrique.

Probing ways of getting molecular machines to (do) work



Sir J. Fraser STODDART

Membre de la *Royal Society*, membre de la *National Academy of Sciences*, Professeur à l'université de Northwestern, États-Unis, lauréat du Prix Nobel 2016 de Chimie
Fraser Stoddart's academic career can be traced from Edinburgh University to Northwestern University with interludes at Queen's University in Canada, Sheffield University, the ICI Corporate Laboratory, Birmingham University and the University of California at Los Angeles. By contributing to the introduction of the mechanical bond into molecules, he is one of the few chemists to have opened up an entirely new field of chemistry. His current research interests include the design and synthesis of artificial molecular machines that operate away-from-equilibrium. Stoddart was knighted in 2007.

Molecular switches and motors



Bernard L. FERINGA

Membre de la *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, Professeur à l'université de Groningue, Pays-Bas, lauréat du Prix Nobel 2016 de Chimie
Bernard L. Feringa obtained his PhD. at the University of Groningen, where he was appointed full professor in 1988, after working as research scientist for Shell. Under his guidance the Feringa group has developed extensive expertise in the fields of organic chemistry, nanotechnology, asymmetric catalysis. His discovery of the molecular motor ranks highly among the many discoveries made over the years. He received in 2016 the Nobel Prize in Chemistry with Jean-Pierre Sauvage and Sir J. Fraser Stoddart for the development of molecular machines that are a thousand times thinner than a hair strand. He was elected Foreign Honorary member of the American Academy of Arts and Sciences and is member and vice-president of the Royal Netherlands Academy of Sciences. In 2008 he was appointed Academy Professor and was knighted by Her Majesty the Queen of the Netherlands.

Organisateur



Bernard MEUNIER

Spécialiste de la chimie de l'oxydation, il s'est intéressé également à la pharmacologie et a mis au point de nouvelles molécules antipaludiques ainsi que des chélateurs spécifiques du cuivre à visée thérapeutique dans la maladie d'Alzheimer. Bernard Meunier est directeur de recherche émérite au CNRS, *Distinguished Professor* au département de chimie de l'université de technologie du Guangdong à Canton (Chine), ancien président de l'Académie des sciences 2015-2016.

