**Poster 150 ans prix Nobel**

**Prix Nobel de physique 1903**

Henri Becquerel (1852 – 1908) , Pierre Curie (1859 – 1906) et Marie Curie (1867 – 1934) née Sklodowska en Pologne. Le prix est attribué pour moitié à Henri Becquerel pour sa découverte de la radioactivité spontanée en 1896 et pour l’autre moitié conjointement à Pierre Curie et Marie Curie pour leurs recherches communes sur ce nouveau type de rayonnement, à l’école de physique et chimie de Paris (ESPCI).

Henri Becquerel fut président de la SFP en 1897. Après avoir établi la relation entre l'émission des rayons X et la phosphorescence de certains matériaux, déclenchée par l'exposition au rayonnement solaire, il découvre par hasard que ces matériaux rayonnent même en l'absence de soleil. Ernest Rutherford montrera plus tard que Becquerel avait observé l'émission des rayons α (noyaux d'hélium) et des rayons β (électrons).

Pierre et Marie Curie ont réussi à extraire de la pechblende (minerai d’uranium) deux éléments jusqu'alors inconnus, le polonium et le radium, tous deux plus radioactifs que l'uranium. Marie Curie sera lauréate du Prix Nobel de chimie 1911 pour l’étude de la nature du radium et de ses composés.

**Prix Nobel de physique 1908**

Le physicien franco-luxembourgeois Gabriel Lippmann (1845-1921) a obtenu le prix Nobel de physique en 1908 pour son procédé de reproduction photographique des couleurs par une méthode dite interférentielle. Ce procédé consiste à créer une couche photographique en déposant une couche épaisse de chlorure d'argent sur un miroir. La lumière incidente arrivant sur le miroir interfère avec la lumière réfléchie pour créer des ondes à l'intérieur de la couche photographique, si bien que le chlorure d'argent va se comporter comme un réseau qui en chaque point réfléchit seulement une longueur d'onde et donc permet d’observer une couleur. Lippman fut président de la SFP 1893.

**Prix Nobel de physique 1926**

Jean Perrin (1870 – 1942) reçoit le Prix Nobel de physique en 1926 pour ses travaux << sur la discontinuité de la matière et particulièrement pour la découverte de l'équilibre de sédimentation >>. Le comité Nobel déclarera le jour de la remise de son prix qu'il a mis un terme définitif à la longue bataille concernant l'existence réelle des atomes. L'équilibre de sédimentation est l'une des six méthodes qui lui permettront de mesurer le nombre d'Avogadro, lequel correspond au nombre de molécules contenues dans une mole. Ce nombre est le premier principe quantitatif de l'atomisme. Jean Perrin le mesura à 13 reprises en utilisant 6 méthodes physiques différentes. Toutes les valeurs mesurées concordent et sont consignées dans son ouvrage, « les atomes », paru en 1913, réédité en 2014, et qui reste l'un des chefs-d’œuvre de la littérature scientifique du vingtième siècle. On doit à Jean Perrin, l'homme politique et le pacifiste, la création du Palais de la découverte en 1936 et du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), en 1939. Ses cendres rejoindront le Panthéon en 1948.

**Prix Nobel de physique 1929**

Louis de Broglie

**Prix Nobel de physique 1966**

Alfred Kastler (1902-1984) a reçu le prix Nobel de Physique en 1966 pour ses travaux pionniers sur le pompage optique à l’ENS à Paris. Ce procédé permet de changer les populations des états quantifiés des atomes, des molécules et des ions par absorption de photons lumineux polarisés. Il permet de mieux comprendre la structure des atomes et ouvre la voie à l’invention du laser et de nombreuses applications industrielles. Kastler, un humaniste très impliqué dans les droits de l’Homme, fut président de la SFP en 1954.

**Prix Nobel de physique 1970**

Louis Néel (1904-2000), lauréat du [prix Nobel de physique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Prix_Nobel_de_physique) de [1970,](https://fr.wikipedia.org/wiki/1970_en_science)[,](https://fr.wikipedia.org/wiki/Louis_N%C3%A9el#cite_note-laureat_nobel_1970-1)fut président de la SFP en 1957. La physique quantique forge la notion révolutionnaire du spin de l’électron, source ultime du magnétisme de la matière : l’électron a une masse, une charge, et aussi un spin. Néel a prédit et observé dans les laboratoires CNRS et CEA qu’il a créés à Grenoble, des nouveaux états magnétiques de la matière, terrain de jeu  des neutrons, ici en tant que ondes diffractantes, pour mesurer les moments magnétiques portés par les atomes d’un solide et leur organisation comme l’état « antiferromagnétique », où les moments magnétiques voisins  sont opposés, le manganèse par exemple..

**Prix Nobel de physique 1991**

Pierre-Gilles de Gennes (1932-2007) a reçu le prix Nobel de Physique en 1991 pour ses travaux pionniers à l’école de physique et chimie de Paris (ESPCI) sur la physique de la « matière molle », à l’interface de la chimie : polymères, cristaux liquides, colloïdes, matériaux granulaires et phénomènes de mouillage. Son œuvre est immense. Il a proposé par exemple une analogie entre les transitions de phase dans les cristaux-liquides et la transition métal-supraconducteur dans les solides. Il est souvent intervenu dans les lycées et a formé plusieurs générations de physiciens. De Gennes fut président de la SFP en 1992.

**Prix Nobel de physique 1992**

Georges Charpak (1924–2010), lauréat du Prix Nobel de Physique 1992 pour le développement de la chambre proportionnelle multifils en 1968 au CERN, et qui révolutionna la physique des particules expérimentale en permettant la mise au point de détecteurs de particules avec des milliers de capteurs et une vitesse de comptage mille fois supérieure aux détecteurs existants à l’époque.

**Prix Nobel de physique 1997**

Claude Cohen-Tannoudji (1933) a obtenu le prix Nobel de physique en 1997 pour ses travaux sur le refroidissement d'atomes par laser. Il a montré qu'en sus du mécanisme attendu, basé sur la pression de radiation et l'effet Doppler, est à l'œuvre l'effet « Sisyphe », qui force les atomes dans le potentiel lumineux à monter plus de collines qu'ils n'en descendent, ce qui permet d'atteindre des températures de l'ordre du microkelvin. Il a ensuite proposé une méthode pour protéger les atomes de l’effet de recul dû à l'émission spontanée d’un photon, descendant ainsi au nanokelvin ! Ses travaux ont ouvert la voie aux premiers condensats de Bose-Einstein gazeux en 1995, nobélisés en 2001

**Prix Nobel de physique 2007**

Albert Fert (1938) a obtenu le prix Nobel de physique en 2007 pour la découverte de la magnétorésistance géante au laboratoire CNRS/Thalès de Paris-Saclay. La magnétorésistance est la dépendance de la résistance électrique en fonction d'un champ magnétique qui, dans la version géante, interagit avec le spin électronique. Au milieu des années 80, lorsque les techniques d'élaboration donnent accès à des échantillons épais de quelques couches atomiques, Fert en comprend le grand intérêt pour faire jouer à plein la polarisation magnétique du courant électrique due au spin. L'effet de magnétorésistance géante a trouvé très rapidement son application aux têtes de lecture des disques durs magnétiques, et a créé un nouveau domaine de recherche, la « spintronique ».

**Prix Nobel de physique 2012**

Serge Haroche (1944) a été nobélisé en 2012 pour des méthodes expérimentales développées à l’ENS Paris permettant la mesure et la manipulation de systèmes quantiques contenant un seul atome en interaction avec quelques, un ou même zéro photons. Il a réalisé des expérienceslongtemps rêvées en mécanique quantique, en stockant quelques photons micro-onde pendant près d’une seconde entre des miroirs supraconducteurs, en interaction avec des atomes excités. Ainsi, il a démontré l’existence d’états quantiques étranges, ressemblant au « chat de Schrödinger », mort et vivant en même temps.

**Prix Nobel de physique 2018**

Gérard Mourou (1944 - ) a été lauréat du Prix Nobel en 2018, avec Dona Strickland, pour l’invention à l’université du Michigan, de la technique, dite CPA, qui permet d’obtenir des impulsions optiques ultra-courte de très haute puissance (de l'ordre du [térawatt](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ordre_de_grandeur_(puissance)#T%C3%A9rawatt_(1012_watts))) dans les lasers à impulsions, grâce à un processus d’étirement, amplification puis de compression, tout à fait novateur. Bien que l’espace des possibles soit loin d’avoir été totalement exploré compte tenu de l’évolution extrêmement rapide de la technique, le nombre d’applications maintenant permises par cette nouvelle technique est impressionnant.

**Prix Nobel de physique 2022**  Alain Aspect (1947) a reçu le prix Nobel de physique 2022 pour ses travaux sur « l’intrication quantique ». Ses expériences réalisées à l’institut d’optique (Paris-Saclay) ont montré que deux objets, même très distants, pouvaient présenter des propriétés communes non explicables par la physique classique. Cette non-localité quantique, qui va à l'encontre de la vision du monde proposée par Einstein, s'appuie sur un résultat mathématique de John Bell. Les travaux d'Aspect sont à l'origine de nouvelles technologies, dans lesquelles on manipule des objets quantiques individuels, comme des photons ou des électrons. Ils ouvrent la voie vers l’ordinateur et la cryptographie quantiques.