

GRANDE CONFÉRENCE 28 DANS LE CADRE DE L'EXPOSITION **UN MONDE EN COULEURS**
EN PARTENARIAT AVEC LE **CRP - GABRIEL LIPPMANN**

Le photon, onde ou particule ? L'étrangeté quantique mise en lumière

Alain Aspect Institut d'optique, Palaiseau

Lundi 14 novembre 2011 18:00

Auditoire François Tavenas Campus Limpertsberg

Un siècle après sa découverte, la physique quantique continue de nous intriguer. Dualité onde-corpuscule, intrication, sont des notions qui défient le sens commun, et pour lesquelles il est bien difficile de donner des images. Depuis l'introduction de la notion de quantification par Planck en 1900, et celle de quantum de lumière par Einstein en 1905, la lumière n'a cessé d'offrir des exemples de l'étrangeté quantique. Nous présenterons des expériences illustrant de façon spectaculaire la dualité onde-corpuscule pour un seul photon, phénomène qui constitue, dans les mots du grand physicien Richard Feynman, « un des grands mystères de la physique quantique ». Comme souvent en physique, la recherche fondamentale débouche sur des applications surprenantes, et les photons uniques permettent ainsi de réaliser des communications totalement sécurisées, en utilisant un schéma de cryptographie quantique.



Alain Aspect a fait des études de physique à l'ENS de Cachan et à l'Université d'Orsay où il a reçu son doctorat pour ses travaux fondamentaux sur les tests expérimentaux des inégalités de Bell avec des paires de photons corrélés. En 1985, il devient sous-directeur de laboratoire auprès de Claude Cohen-Tannoudji au Collège de France et, en 1992, directeur de recherche CNRS à l'Institut d'optique. Il est

professeur à l'Institut d'optique et à l'Ecole polytechnique. Parmi ses 120 articles, plusieurs ont été choisis comme articles plus importants de l'année par Physical Review Letters et EuroPhysics Letters. Il est membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie des Technologies, de la National Academy of Sciences et de l'Österreichische Akademie der Wissenschaften. Parmi les nombreuses distinctions qu'il a reçues, on compte la Médaille d'or du CNRS et, en 2010, le Prix Wolf, ainsi que quatre doctorats honoris causa.

Ouvrage recommandé : *Demain la physique* (Éd. Odile Jacob) avec une contribution d'A. Aspect

EN COLLABORATION AVEC LES **AMIS DE L'UNIVERSITÉ DU LUXEMBOURG**

Attestation de participation sur demande | Teilnahmebestätigung auf Anfrage | Confirmation of participation upon request