

Présentation d'*Alain ASPECT*

par *Monsieur Jean Dercourt*, Secrétaire perpétuel

lors de la Séance solennelle du lundi 17 juin 2002

Alain Aspect est Directeur de Recherche au CNRS et Professeur à l'Ecole Polytechnique. Il a réalisé au début des années 80 des expériences remarquables montrant le caractère très étonnant des prédictions de la mécanique quantique lorsqu'elles concernent un système de 2 particules corrélées issues d'une même désintégration. Ce problème, soulevé par Einstein, Podolsky et Rosen au cours des années 30, avait conduit le physicien John Bell à démontrer des inégalités auxquelles devaient satisfaire les résultats de mesure si l'on admettait que la mécanique quantique donnait une description incomplète de la réalité, et si l'on introduisait des paramètres supplémentaires pour décrire l'état localisé de chaque particule. Le point important est que ces inégalités de Bell sont en contradiction avec les prédictions de la mécanique quantique. Les expériences d'Alain Aspect ont permis d'augmenter la précision des mesures et de démontrer de manière très convaincante que les inégalités de Bell sont violées. Il apparaît ainsi clairement que c'est la mécanique quantique qui donne une description correcte de la réalité physique, et qu'on doit donc considérer le système des 2 particules corrélées comme un système quantique unique non séparable en 2 entités localisées.

Alain Aspect n'est pas seulement connu pour ces expériences qui portent son nom. Il a apporté des contributions fondamentales dans de nombreux autres domaines : nouveaux mécanismes de refroidissement laser des atomes permettant d'atteindre le nanokelvin, optique atomique avec des ondes de de Broglie atomiques, condensation de Bose-Einstein. En particulier, son équipe à l'Institut d'Optique à Orsay, a été la première il y a un an à démontrer la possibilité de condenser des atomes excités dans un état métastable.

Alain ASPECT