

LE LIVRE

Genèse de la mécanique quantique

David Larousserie

L'âge d'or de la physique, dans l'entre-deux-guerres, raconté et coécrit par une descendante de l'industriel et mécène Ernest Solvay

La photo est célèbre. En noir et blanc, autour d'une table et sous un lustre est rassemblée la fine fleur de la physique du début du XX^e siècle, à l'Hôtel Métropole de Bruxelles : Albert Einstein, Marie Curie, Max Planck, Paul Langevin, Henri Poincaré, Hendrik Lorentz... Cette vingtaine de savants a été invitée pour faire le point sur la physique, en 1911, par l'industriel de la chimie Ernest Solvay, amateur de théorie sur la matière à ses heures perdues. Pour l'arrière-arrière-petite-fille de ce chef d'entreprise et sa coautrice, cet événement historique est le début d'une longue histoire joliment baptisée *Fantaisies quantiques*, montrant à quel point cette réunion et les suivantes ont accompagné le développement de l'âge d'or de la physique entre les deux guerres. La structure de l'atome, le comportement des électrons, les propriétés de la lumière... trouveront en effet leurs explications avec l'élaboration de la mécanique quantique par touches successives jusqu'à la seconde guerre mondiale.

Ce récit est en fait bien plus qu'une histoire des congrès Solvay. Il raconte, d'une façon très documentée et vivante, avec quelques scènes et échanges fictifs, la naissance d'une des théories les plus fascinantes qui soit, à laquelle ont participé des personnages hauts en couleur. Le séducteur Paul Langevin, le taciturne Max Planck, le génial Einstein, le tragique Ehrenfest, l'ambigu Heisenberg... Le récit alterne donc un déroulé historique, des portraits, des anecdotes, mais également des explications complètes sur ce qui anime ces chercheurs. Autant dire que l'ensemble est copieux.

Petite et grande histoires

Il est marqué par de nombreux épisodes qui relancent la narration. L'amitié entre Marie Curie et Albert Einstein, les affrontements entre Bohr et Einstein à propos de la nature de la nouvelle théorie quantique, les rivalités entre Schrödinger et Heisenberg dans leurs approches distinctes... Cette « petite » histoire croise aussi la grande, avec la mise au ban des chercheurs allemands après la première guerre, ou la fuite des cerveaux, à partir de 1933, de l'Europe vers les Etats-Unis. Le Russe George Gamow profite ainsi d'une invitation au congrès Solvay de 1933 pour fuir son pays. Il est aussi question du développement de la bombe atomique, avec comme prémices le rôle de trois femmes, qui furent invitées au même congrès, Marie Curie, sa fille Irène et Lise Meitner.

Il est aussi intéressant de voir comment un fil se tisse entre la physique initiale, puis la physique nucléaire, puis celle des particules, puis la chimie, jusqu'à la biologie enfin, grâce notamment au double Nobel Linus Pauling, qui, lui aussi, viendra à Bruxelles. A cette longue histoire s'ajoutent des digressions astrophysiques et cosmologiques, permises par la théorie de la relativité générale d'Einstein. Devant une telle densité de connaissances et d'événements, la période plus récente apparaît bien moins « fantaisiste ».

Fantaisies quantiques, de Catherine d'Oultremont et Marina Solvay (Edition Saint-Simon, 460 pages, 21,50 euros).