

NÉCROLOGIE

Louis de BROGLIE

Louis de BROGLIE était membre d'honneur de notre Union des Physiciens depuis 1948. A l'occasion de Journées nationales tenues à Paris, il nous fit deux conférences qui, à 8 ans d'intervalle, commentent deux interprétations de la Mécanique ondulatoire, c'est-à-dire qui mettent en évidence les deux périodes de sa pensée scientifique et philosophique.

La première conférence, faite le 18 mai 1948, lors de nos premières Journées nationales, a été publiée dans le fascicule intitulé « Journées d'études de la Physique ». C'est un magnifique tableau de vulgarisation, intitulé : *Vue d'ensemble sur la Mécanique ondulatoire*. L'orateur montre comment lui ont été suggérées les idées qu'il a développées en 1923 et 1924 : « Il existe entre la Mécanique classique du point matériel et l'Optique géométrique des analogies connues depuis longtemps qui semblaient nous solliciter à tenter une synthèse des points de vue ondulatoire et granulaire ». C'est par un raisonnement fondé sur la Relativité qu'il précisa cette association d'une onde à une particule en mouvement rectiligne uniforme et parvint à la formule célèbre qui lie la longueur d'onde de l'une à la quantité de mouvement de l'autre. Après avoir décrit des expériences de diffraction de faisceaux électroniques, Louis de BROGLIE aborde le problème de la localisation d'une particule, commentant la relation d'incertitude de Heisenberg et la notion de complémentarité de Bohr. Comme il adopte nettement l'interprétation probabiliste, ce beau texte est encore d'actualité, près de 40 ans plus tard.

La seconde conférence est celle de la séance d'ouverture, le 22 mai 1956, des Journées du Cinquantenaire de l'Union des Physiciens (B.U.P. n° 429, juillet-août 1956). Louis de BROGLIE commence certes par donner d'intéressantes précisions sur l'origine de ses idées sur l'association onde-corpuscule. Mais en 1956 il avait abandonné l'interprétation probabiliste ; aussi l'essentiel de sa conférence est-il un exposé de vulgarisation de ce qu'il a appelé « la théorie de la double solution ». On sait que les espoirs qu'il mettait en elle ont été totalement déçus et que cette théorie est actuellement universellement abandonnée.

Les notices biographiques sont si nombreuses qu'il est presque inutile de rappeler ici que, descendant d'une famille illustre, Louis de BROGLIE est né en 1892. Etudiant, il ne s'orientait qu'assez tardivement vers la Physique, sous l'influence de son frère Maurice, qui avait monté un laboratoire privé consacré à l'étude des rayons X. Sa thèse, soutenue en novembre 1924, lui valut le prix Nobel en 1929. Physicien théoricien, il a beaucoup écrit : des ouvrages de Physique mathématique, mais aussi des livres de vulgarisation, de philosophie scientifique et des biographies de savants ; faciles d'accès et écrits dans une langue admirable, ces livres sont agréables à lire, car l'auteur parvient à y donner au lecteur l'impression de tout comprendre. Louis de BROGLIE fut secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences et membre de l'Académie française ; mais ce sont trois notes à l'Académie des Sciences en 1923 et sa thèse de 1924 qui lui confèrent l'immortalité.

Durant le premier quart du XX^e siècle, il y avait un malaise en Optique : pour expliquer la totalité des phénomènes lumineux, il fallait recourir à deux théories considérées comme opposées ; il semblait alors que la réalité, expérimentalement prouvée, des ondes électromagnétiques excluait l'existence de particules lumineuses, que nous appelons maintenant photons et qui étaient cependant indispensables pour expliquer certains résultats expérimentaux. Louis de BROGLIE a levé la contradiction en généralisant le problème, en associant une onde à toute particule en mouvement. Il a établi la formule, qui porte son nom et que tous les bacheliers connaissent. C'est grâce à lui que la Mécanique quantique, qui aurait pu n'être qu'une construction mathématique, parfaitement logique mais très abstraite, a eu une base concrète et a pu utiliser une représentation imagée : c'est cet aspect, où l'on fait explicitement référence à une onde, qui a été appelée *Mécanique ondulatoire*. Privilège très rare pour un physicien du XX^e siècle, Louis de BROGLIE a découvert un fait fondamental et cependant assez simple pour qu'un professeur de lycée puisse, et par conséquent doive, l'enseigner à ses élèves.

G. G.
