Préface

La réédition du livre de mécanique quantique de Messiah éveille de nombreux souvenirs agréables chez tous les physiciens de notre génération. Pour ceux qui, comme nous, ont eu la chance d'y assister, le cours qu'Albert Messiah a donné à Saclay pendant quelques années à partir de 1953 a été une révélation. De manière surprenante et tout à fait remarquable, il s'agissait en effet, dans le pays même où Louis de Broglie avait lancé les bases de la mécanique ondulatoire exactement trente ans auparavant, du premier enseignement structuré de cette discipline. D'autres cours, tels ceux donnés par Abragam sur la résonance magnétique, Bloch sur la physique nucléaire, Herpin sur la physique des solides et Trocheris sur la physique des plasmas, répondaient, en une sorte de contrepoint, à celui de Messiah, et révélaient aux nombreux auditeurs qui les suivaient de nouveaux secteurs très actifs de la recherche. Dès cette époque, il était clair qu'un événement important se produisait dans la physique française. Alfred Kastler et Jean Brossel, avec leur équipe naissante que l'un de nous (C.C.-T.) venait de rejoindre comme jeune étudiant, se rendaient toutes les semaines sur le plateau alors isolé de Saclay, écouter leur jeune collègue qui avait découvert aux États-Unis l'importance de la mécanique quantique.

Avec le recul, cette influence des cours de Saclay sur le Laboratoire de spectroscopie hertzienne de l'École normale, où tant d'expériences de physique atomique et d'optique quantique ont fourni des confirmations directes aux prédictions de la mécanique quantique, apparaît clairement. Non moins décisive a été l'impulsion donnée par l'enseignement de Messiah au développement de la recherche fondamentale à Saclay; en particulier, son enthousiasme communicatif a grandement contribué à y rassembler l'amorce du Service de physique théorique. Ces deux exemples personnels illustrent, nous semble-t-il, une constatation que la plupart des chercheurs de notre génération pourraient faire à propos de leur propre laboratoire. Par la suite, les polycopiés où le texte s'est élaboré et que les auditeurs du cours de Messiah faisaient circuler, puis le livre qui en est issu, ont joué un rôle capital dans la formation des étudiants et des chercheurs en physique. Des générations de physiciens, en France et à l'étranger, ont puisé dans cet ouvrage les éléments indispensables à leurs réflexions et à leurs recherches.

L'intérêt de ce livre n'est pourtant pas qu'historique, puisque malgré le temps écoulé depuis sa première édition en 1959, il demeure l'un des ouvrages de base sur lesquels s'appuient encore tous ceux qui veulent enseigner ou étudier la mécanique quantique. Certes, il est paru depuis d'autres ouvrages, exposant d'autres points de vue. Mais « le Messiah »

VI PREFACE

continue dans le monde entier à émerger, de même que « le Dirac » ou « le Landau », comme l'un des grands livres de référence, le nom de « Messiah » atteignant la considération suprême d'être ainsi devenu un nom commun. Le lecteur est toujours séduit par la cohérence interne de cet ouvrage, la clarté de la présentation, la précision et la rigueur des arguments développés, la profondeur de l'analyse.

Lorsque l'éditeur nous a demandé de préfacer cette nouvelle édition. nous nous sommes concertés avec l'auteur sur les modifications éventuelles à y apporter. Le caractère toujours actuel de la majeure partie de ces deux tomes est alors apparu à travers le nombre très faible de compléments et changements qu'Albert Messiah a dû introduire à cette occasion. Il faut dire que la première édition elle-même avait bénéficié de l'expérience vivante d'un enseignement intensif sur plusieurs années. qui avait conduit à un texte extrêmement élaboré. L'un de nous (R.B.). alors débutant, avait servi de cobaye en faisant tous les exercices, et Albert Messiah avait su, par de nombreuses discussions avec ses collègues et ses étudiants, arriver à polir son texte de façon quasi définitive. Il est cependant piquant de rappeler que, malgré ces très nombreuses lectures critiques, une erreur de cent ans s'était glissée dans le début de la première phrase de l'édition originale (« Suivant la doctrine classique, généralement adoptée par les physiciens jusqu'au début du XIXe siècle... »).

Il aurait été impensable qu'un ouvrage d'une telle importance et d'une telle qualité ne fût plus disponible en français. Nous sommes nombreux à nous réjouir de sa réédition et espérons que les nouvelles générations prendront autant de plaisir que nous-mêmes à le lire et l'étudier.

Roger Balian et Claude Cohen-Tannoudji