Au printemps de 1926, M. Erwin Schrödinger, alors professeur à Zürich, me communiqua aimablement en manuscrit des articles qu'il allait publier à la suite de la lecture de mes travaux. Tout le monde connaît l'importance des mémoires de M. Schrödinger qui, reprenant le développement de la mécanique ondulatoire sur la base non relativiste des anciennes idées d'Hamilton, précisait la forme de l'équation des ondes, développait la mécanique ondulatoire des systèmes de particules en faisant intervenir la propagation d'une onde dans l'espace de configuration et montrait que la « mécanique quantique » des matrices, proposée l'année précédente par M. Werner Heisenberg, n'était qu'une transposition mathématique du formalisme de la mécanique ondulatoire.

Enthousiasmé par la beauté des mémoires de M. Schrödinger, je cherchai à bien comprendre leurs relations avec mes idées primitives et, comme j'avais toujours suivi le fil directeur des idées relativistes, je cherchai à trouver une forme relativiste de l'équation des ondes donnée par M. Schrödinger. Dans une note aux *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, je donnai cette forme relativiste en l'accompagnant de quelques commentaires, mais l'idée était dans l'air depuis les publications de Schrödinger et presque simultanément cette équation fut également publiée par MM. De Donder, Klein, Gordon, Fock et Kudar ; on l'appelle généralement dans la littérature l'équation de Klein-Gordon. Je fis aussi dans le *Journal de physique* un exposé général des résultats acquis à la suite des travaux de M. Schrödinger. Je dois souligner que, tout en reconnaissant la validité de la forme proposée par l'illustre physicien pour la mécanique ondulatoire des systèmes de corpuscules, je m'étonnais de voir admettre que le mouvement d'un tel système n'est pas représentable dans l'espace-temps ordinaire et qu'il faille nécessairement introduire pour sa prévision une propagation d'ondes visiblement fictive dans un espace abstrait de configuration, point qui me paraît encore aujourd'hui intéressant à noter.

Puis vint, au printemps de 1927, la publication des magnifiques expériences sur la diffraction des électrons par les cristaux dues à MM. Davisson et Germer, puis de celles de M. G. P. Thomson (aujourd'hui Sir George Thomson). Ces expériences apportaient une confirmation totale de mes conceptions : elles me valurent d'être, au début de l'été, chargé

de la rédaction d'un rapport pour le Conseil de physique Solvay qui devait se réunir à Bruxelles dans le mois d'octobre suivant pour discuter les nouvelles formes de la physique quantique.

b) *Recherches sur l'interprétation physique de la mécanique ondulatoire.* — Lorsque les premières idées sur la mécanique ondulatoire me sont apparues, je n'ai tout d'abord pas douté un instant de la nécessité d'obtenir par cette voie une théorie synthétique conservant aux notions d'onde et de corpuscule leur aspect traditionnel. Je ne doutais pas que l'on ne dût considérer le corpuscule comme une sorte de « singularité » au sein d'un phénomène ondulatoire et, au moment même où je soutenais ma thèse en novembre 1924, j'écrivais dans une note : « Toute la théorie ne deviendra vraiment claire que si l'on parvient à définir la structure de l'onde et la nature de la singularité constituée par le corpuscule dont le mouvement devrait pouvoir être prévu en se plaçant *uniquement* au point de vue ondulatoire. »

Mais comment parvenir à réaliser ce programme ? C'est la question qui m'a constamment préoccupé dans les années qui suivirent ma thèse de doctorat. Convaincu que les photons ont une existence tout aussi réelle que les corpuscules matériels, je cherchais à me laisser guider par les enseignements fournis par le dualisme photon-onde lumineuse, méthode qui avait constamment réussi dans mes précédentes recherches. Toute une série de notes publiées de 1925 à 1927 permettent de suivre la progression de mes idées sur ce sujet pendant cette période. Elle m'amena à une interprétation assez subtile à laquelle j'avais donné le nom de « théorie de la double solution » : j'en fis un exposé détaillé dans un article du *Journal de physique*, bientôt complété sur un point important par une dernière note. On retrouve aussi la même manière d'envisager l'interprétation de la mécanique ondulatoire dans un exposé général de l'état de cette nouvelle science que j'ai écrit à la même époque.

Pour comprendre la nature de mes efforts, il faut se rappeler que l'un des premiers principes qui s'introduisit quand on chercha à préciser le sens physique de la mécanique ondulatoire fut le suivant : « Le carré de l'amplitude de l'onde Ψ associée à un corpuscule mesure en chaque point et à chaque instant la probabilité pour que le corpuscule manifeste sa présence en ce point à cet instant. » Ce principe (principe des interférences)