fluctuations d'énergie dans le rayonnement noir en m'inspirant de résultats bien connus dus à Lorentz et à Einstein.

Ces premières recherches relatives au rayonnement avaient de plus en plus orienté mon esprit vers l'idée qu'il était nécessaire de rechercher une conception synthétique générale permettant d'unir le point de vue ondulatoire et le point de vue corpusculaire. L'apparition, dans les lois du mouvement quantifié des électrons dans les atomes, de nombres entiers me semblait indiquer l'existence pour ces mouvements d'interférences analogues à celles que l'on rencontre dans toutes les branches de la théorie des ondes et où interviennent tout naturellement des nombres entiers. Je continuais d'ailleurs à réfléchir à l'analogie entre le formalisme de la mécanique analytique et celui des théories ondulatoires, analogie qui m'avait frappé dès ma première jeunesse. Brusquement, à la fin de l'été de 1923, toutes ces idées se mirent à cristalliser dans mon esprit et je publiai dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* trois notes fondamentales qui ont été le premier point de départ de la mécanique ondulatoire. Dans la première, m'inspirant de considérations relativistes, j'établissais la relation aujourd'hui bien connue entre le mouvement d'un corpuscule libre et la propagation de l'onde que je proposais de lui associer et je montrais que mes idées nouvelles permettaient de donner une interprétation simple des conditions de stabilité quantique pour les mouvements intra-atomiques des électrons. Dans la deuxième note, je cherchais à préciser l'application de mes conceptions au cas des photons et j'esquissais une théorie des phénomènes d'interférences et de diffraction de la lumière compatible avec l'existence des photons. Dans la troisième note, enfin, je montrais comment mes conceptions conduisaient pour le rayonnement noir à la loi de Planck et j'établissais une correspondance aujourd'hui classique entre le principe de moindre action appliqué au mouvement d'un corpuscule et le principe de Fermat appliqué à la propagation de son onde associée. Ainsi, dès ces mois de septembre et octobre 1923, j'étais en possession de quelques-uns des principes fondamentaux de la mécanique ondulatoire.

Pendant l'année 1924, je m'attachais à développer mes idées en rédigeant sur ce sujet une thèse de doctorat et en publiant quelques notes. Dans l'une de ces notes, je remarquais qu'en adoptant mon point de vue, on pouvait interpréter la fameuse

« loi des fréquences » de M. Bohr comme traduisant une sorte de « battement » entre la fréquence de l'onde associée à l'état stationnaire initial et celle de l'onde associée à l'état stationnaire final. Cette interprétation a été retrouvée, deux ans plus tard, par M. Schrödinger et lui est généralement attribuée.

Dans un article du *Journal de physique*, j'ai approfondi la relation entre le mouvement d'un corpuscule et la propagation de son onde associée dans des cas qui sont classiques en optique. J'ai montré notamment que la formule de Bouguer réglant la courbure d'un rayon de lumière dans un milieu optiquement non homogène traduit simplement le théorème du moment de quantité de mouvement appliqué au photon, résultat qui, se transposant immédiatement dans le cas d'un corpuscule quelconque, m'a servi plus tard dans mes enseignements d'optique électronique.

Le 25 novembre 1924, je soutenais en Sorbonne ma thèse de doctorat devant un jury formé de MM. Jean Perrin, Élie Cartan, Charles Mauguin et Paul Langevin. Ce document est trop connu pour qu'il soit nécessaire d'en faire ici l'analyse. Je ferai cependant à son sujet deux remarques. La première est que beaucoup d'auteurs étrangers attribuent à la découverte de la mécanique ondulatoire la date de 1924 parce que c'est celle de ma thèse, mais en réalité cette découverte est de 1923 puisque ma thèse ne faisait que développer les idées contenues dans mes notes de septembre et octobre 1923. Ma seconde remarque est que la dernière partie de ma thèse était consacrée à l'application de mes conceptions à la statistique et que j'ai posé là les premiers principes de ce qui allait devenir, l'année suivante, grâce aux travaux plus étendus et plus approfondis de MM. Bose et Einstein, la statistique de Bose-Einstein. M. Einstein, à qui M. Langevin avait communiqué le manuscrit de ma thèse, s'y était en effet vivement intéressé et, dans une note publiée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Berlin* en janvier 1925, il allait attirer l'attention sur mon travail et, rapprochant mes conclusions de celles contenues dans un mémoire récent de M. Bose, il allait jeter les bases de la statistique valable pour les particules indiscernables non soumises au principe de Pauli.

Je signalerai, sans y insister, deux exposés généraux que j'ai rédigés à cette époque et qui représentaient alors l'état de ma pensée au lendemain de ces premières découvertes.