



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **12 février 2020**

Prénom et nom de famille de l'auteur : **Hubert DELPORTE**

Titre de la thèse : « *La lumière, principe du monde chez Jean Perrin* »



Résumé

L'œuvre scientifique de Jean Perrin reste aujourd'hui encore associée, pour l'essentiel, aux travaux d'un expérimentateur de génie sur la réalité moléculaire pour lesquels il reçoit d'ailleurs le prix Nobel de Physique en 1926. Cette histoire, maintes fois écrites, à nouveau célébrée en 2014 pour le centenaire de la publication des *Atomes*, ouvrage emblématique du physicien, entretient et renforce le mythe du héros national de la science, panthéonisé en 1948. Cette histoire édifiante est pourtant trop incomplète, et ne rend pas justice à l'imagination et à l'ambition d'un Perrin non seulement véritable théoricien mais bien plus proche de la chimie que de la physique de son temps.

1919 nous semble en fait la date-clé de son œuvre scientifique. Perrin publie alors un volumineux mémoire dans les *Annales de physique* intitulé « Matière et lumière. Essai de synthèse de la mécanique chimique » qui dévoile une très ambitieuse théorie visant à rendre compte d'un grand nombre de phénomènes physico-chimiques (activation chimique, loi d'Arrhenius, quanta de Planck, principe de l'émission spontanée de Bohr, radioactivité, changements d'état, ...). Ce travail fut en son temps qualifié de « chef-d'œuvre du genre » dans le rapport annuel du *Journal de Chimie Physique* ; et deux colloques lui ont immédiatement été consacrés (en 1920 à Chicago, en 1921 à Londres). Le mémoire « Matière et lumière » de 1919 a été un événement international. Perrin y a vu pour sa part le point culminant de plus de vingt années de recherches, depuis son entrée en science avec ses travaux sur les rayons cathodiques jusqu'à ceux sur la fluorescence, en passant par la démonstration de la réalité moléculaire. « À vrai dire, dit-il alors, je pense que c'est ce que j'ai fait de plus important. Si je ne suis pas trompé, toute la Chimie sera renouvelée ».

La nouvelle théorie qu'il expose en 1919, et plusieurs fois encore jusqu'en 1925, théorie dite radiochimique ou encore photomécanique, se pose comme pierre angulaire de l'unité de la physique et de la chimie. La lumière y trouve une place centrale ; elle est pour Perrin le véritable « principe du monde », voire l'« âme du monde », le « messenger céleste », l'« éclaireur de la matière », la « grande animatrice » de la matière et de la vie. Elle est même davantage : la lumière – entendre le rayonnement lumineux – fait apparaître toute la logique dans le développement de l'œuvre scientifique de Perrin, de 1895 à 1941, de l'infiniment petit à l'univers en son entier ; logique que Francis Perrin, par la publication par le CNRS de la bibliographie officielle de son père, s'est attachée à effacer, car en effet Perrin s'est « trompé » et la chimie n'en fut pas renouvelée. C'est pourtant par une pratique

historiographique peu courante en Histoire des Sciences, celle de l'étude de l'échec d'un savant qui plus est illustre, que la thèse de doctorat ici présentée tente de rétablir la cohérence de l'œuvre et l'ambition de Perrin.