

## HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Date de la soutenance : **06 novembre 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur CHABOT Hugues**

Titre des travaux : « *Pour une histoire des sciences au présent* »



### Résumé

Mes travaux portent sur l'histoire de la physique et de l'astronomie du XVIII<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle. Trois orientations résument mon activité de recherche : l'histoire des idées scientifiques (1), l'histoire du métier de chercheur (2), l'histoire des représentations de la science (3). Voici la revue d'une sélection d'une quinzaine d'articles publiés ces vingt dernières années sur ces thématiques.

(1) J'ai étudié dans le détail et sur le temps long un modèle physique d'explication de la gravitation universelle proposé au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle par le physicien Le Sage — une matière noire en agitation perpétuelle — et sa postérité jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle chez Maxwell et Thomson. J'ai rendu compte de la découverte d'un nouvel élément chimique, le chlore, avant et après la « révolution » chimique de Lavoisier — une substance d'abord identifiée comme un acide. J'ai analysé la méthodologie de la recherche promue par la physicienne Émilie du Châtelet — multiplier les hypothèses, les contrôler par des expériences. J'ai fait un état des lieux des connaissances scientifiques contenues l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert dans le domaine de la physique du froid — avant qu'on sache distinguer chaleur et température. J'ai travaillé sur les débuts de la cosmologie du Big Bang, avec les premières mesures de distance des nébuleuses extragalactiques qui ont mené à la loi de Hubble — grâce à l'effet Doppler détecté par Vesto Slipher.

(2) J'ai fait le bilan de l'activité du physico-mathématicien D'Alembert au sein de l'Académie royale des sciences de Paris, première institution scientifique en France, qui met en place un système d'évaluation par les pairs — deux à trois rapporteurs accordent un bon pour publication sur la base de critères de cohérence, de preuve et de nouveauté. J'ai enquêté sur le rôle actif du physicien Arago dans le développement des interactions entre recherche fondamentale et science appliquée — il se fait le porte-parole des découvertes et des inventions des artisans, des ingénieurs et des explorateurs. J'ai examiné les articles de vulgarisation des physiciens Biot et Babinet dans la grande presse destinée à un public non initié — ils dénoncent les charlatans et tentent de rapprocher lettres et sciences. J'ai suivi la carrière controversée du physicien Jean Thibaud, fondateur de l'Institut de physique atomique de Lyon, pendant l'occupation — il occupe temporairement des postes tenus par Jean Perrin et Paul Langevin bannis par le régime de Vichy.

(3) J'ai parcouru la littérature de science-fiction pour y relever des stéréotypes associés à la recherche scientifique — l'histoire des sciences est faite de révolutions qui changent la face du monde et provoquent des crises sociales. Je me suis concentré sur l'œuvre d'Isaac Asimov, très lu par les scientifiques — il explore les conséquences possibles de deux disciplines imaginaires, la « psychohistoire » (physique statistique appliquée aux sociétés) et la « robopsychologie » (précurseur d'une éthique de l'IA). J'ai comparé les récits d'anticipation du

début du  $xx^e$  siècle avec les ouvrages de philosophie des sciences de la même époque — les deux types de texte s'accordent pour dire que le nouveau en science résulte d'un effort d'imagination suivi d'un effort de raisonnement. J'ai mis en contexte des romans de science-fiction de la fin du  $xx^e$  siècle informés des débats en histoire des sciences — si la recherche scientifique est une activité sociale comme les autres traversée par des conflits d'intérêts et des enjeux de pouvoir, que vaut la connaissance qu'elle produit ?