

Parcours de recherche

Après une incursion en MASTER dans les travaux scientifiques de G.W.Leibniz, de Platon et des pythagoriciens, mes travaux de recherche se sont centrés sur l'étude des savants-philosophes. Il s'agissait de prendre des cas d'étude comme Henri Poincaré, Hermann Weyl, Albert Einstein, ou Kurt Gödel, et d'interroger leurs pensées afin de mettre en évidence la nécessité et la nature des interactions permanentes entre sciences et philosophie.

Ce travail a débuté par une étude des textes d'Hermann Weyl gravitant autour de sa monographie *Das Kontinuum*, dans lesquels il remet en question l'approche usuelle de la théorie des ensembles pour donner de nouveaux fondements à l'analyse mathématique. Ces travaux ont une tonalité partiellement intuitionniste qui annonce la future adhésion d'Hermann Weyl à l'école de L.E.J. Brouwer. Mes recherches sur ce sujet ont abouti à mon mémoire de D.E.A. où je reconstruis l'analyse d'Hermann Weyl en mettant en lumière les contrastes par rapport à la théorie des ensembles et par rapport à la théorie des types ramifiés de Bertrand Russell. J'insiste sur les enjeux philosophiques de ces travaux. Ces résultats ont été diffusés par ma participation au colloque international "Weyl, épistémologue ?" le 15-17 décembre 2004, et par la publication d'un article "Notes on the first chapter of Das Kontinuum".

A partir de l'année 2006 et jusqu'à aujourd'hui, j'ai participé activement à un projet collectif visant à proposer une nouvelle édition du texte philosophique *la Science et l'Hypothèse* d'Henri Poincaré. Cette édition se veut critique grâce à un travail de commentaires et d'annotations qui replace le texte dans le contexte historique des débats de son époque. Ainsi, je participe activement aux réunions de l'équipe où nous lisons, commentons, critiquons et cherchons l'unité de ce grand texte philosophique du célèbre mathématicien. Depuis 2008, j'ai lancé avec Eric Audureau un travail du même type sur le texte *l'Analyse mathématique du problème de l'espace* d'Hermann Weyl. Les deux travaux sont dans une phase avancée et des éditeurs ont été trouvés.

Mes travaux de thèse m'ont amené de la *philosophie des mathématiques* à la *philosophie de la physique*. En effet, après une immersion dans le contenu scientifique de la théorie de la relativité générale, j'ai pu commencer un travail d'analyse des travaux d'Hermann Weyl concernant les fondements de la géométrie en relation avec la théorie d'Albert Einstein. Mon travail a eu comme objectif d'interroger les thèses épistémologiques et ontologiques qu'Hermann Weyl défend dans *Espace-temps-matière* à propos de l'espace-temps. Cela a abouti à des thèses interprétatives visant à montrer l'unité et la cohérence de la pensée géométrique d'Hermann Weyl, malgré les

Parcours de recherche

Écrit par J.B

Lundi, 16 Mai 2011 09:57 - Mis à jour Lundi, 16 Mai 2011 10:18

apparents conflits internes à sa pensée, provenant de la multiplicité des sources auxquelles il puise (la tradition de l'idéalisme allemand, la phénoménologie husserlienne, mais aussi les traditions scientifiques comme les idées du programme d'Erlangen ou la géométrie différentielle développée par C.F. Gauss, B. Riemann et ses successeurs comme E. B. Christoffel ou T. Levi-Civita.

Depuis le 1er décembre 2010, j'ai obtenu un contrat postdoctoral (financé par le CNRS) pour travailler au sein de l'équipe de l'ANR Gödel « Kurt Gödel philosophe : de la logique à la cosmologie ».

En marge de ce travail postdoctoral, je poursuis mon travail de publication en relation avec mes travaux sur Hermann Weyl.

Programme de recherche

Nous avons exprimé que notre démarche générale était de saisir la façon dont la philosophie prend sens au cœur même des théories scientifiques, dans un dialogue avec les problématiques et les systèmes philosophiques de la tradition. Le cas étudié pendant notre travail de thèse nous a amené à traiter de façon transversale les domaines de la logique, de la philosophie des mathématiques, et de la philosophie de la physique à la charnière entre le XIXème et le XXème siècle. L'articulation entre ces différents champs du savoir scientifique était en effet un lieu éminemment propice à notre démarche générale de recherche.

La problématique plus précise de notre thèse a montré que, sur le plan des questions philosophiques concernant la notion d'espace, il était pertinent d'analyser la science contemporaine de l'espace (géométrie/physique), en distinguant les fondements épistémologiques en fonction de l'échelle (locale/globale) à laquelle on se situe. La problématique du passage des propriétés physiques locales aux propriétés physiques globales nous conduit naturellement à nous pencher sur le domaine de la cosmologie relativiste. En effet, la problématique philosophique concernant la possibilité d'une cosmologie, telle qu'on peut la dégager par exemple à partir des travaux de Jacques Merleau-Ponty, met en jeu de façon cruciale ce passage du local au global. Cette discipline contemporaine est en outre un domaine propice à l'application de notre approche

comparative

(d'auteur en auteur), et

transversale

(combinant logique, mathématique et physique). Notre travail de publication actuel ainsi que notre travail postdoctoral sur la cosmologie de Kurt Gödel suivent tout à fait cette lignée de recherche.

A plus long terme, il nous semble pertinent de conserver notre méthode d'analyse philosophique de la science, mais d'élargir notre champ d'investigation en prenant en compte la mécanique quantique et la façon dont elle a bousculé un certain nombre de dogmes de la tradition philosophique. Cet élargissement nous semble être une voie naturelle d'épanouissement de notre projet de recherche pour trois raisons. Premièrement, cela nous ouvrirait la possibilité de nouveaux cas d'étude pour notre enquête globale des relations entre sciences et philosophie. Deuxièmement, la prise en compte des phénomènes quantiques nous permettrait d'avoir une analyse plus globale de la pensée de certains des auteurs que nous avons déjà étudiés (Albert Einstein, Hermann Weyl, Kurt Gödel). Enfin, cette ouverture nous permettra de nous engager dans les problématiques philosophiques actuelles de la physique, visant à saisir la possibilité d'une compréhension globale s'étant du cosmos aux considérations microscopiques de la matière.