



Les fondements épistémologiques de la Nahegeometrie d'Hermann Weyl,

Une étude sur la philosophie de l'espace-temps dans *Espace-Temps-Matière*

Soutenance publique de thèse
pour l'obtention du
doctorat en philosophie de
Bernard Julien
le 26/11/2010 à 14h30,

en salle A631 à l'Université Aix-Marseille I
(Centre Schuman, Aix-en-Provence,
plan d'accès sur <http://www.univ-provence.fr>)
Contact : Christine.aubry@univ-provence.fr

De 1917 à 1923, Hermann Weyl est fortement impliqué dans les fondements de la théorie de la relativité générale et de la géométrie différentielle. Dans *Espace-Temps-Matière*, il nous offre un point de vue unitaire sur ses recherches mathématiques et physiques concernant la notion d'espace, ainsi que sur les idées épistémologiques qui les guident.

Notre problématique naît du conflit, dans ce texte, entre deux notions dissemblables, participant toutes deux à la caractérisation de la notion relativiste d'espace. D'un côté, dans la tradition algébrique du programme d'Erlangen, l'espace est caractérisé par son groupe de symétrie en insistant sur son homogénéité. D'un autre côté, la notion dynamique de champ métrique, issue des travaux d'Albert Einstein, met en avant la dépendance des structures spatiales à l'égard du contenu de l'espace. Cette dépendance est responsable d'une forme d'hétérogénéité inéliminable au sein des relations métriques.

Après avoir développé comment Hermann Weyl traite successivement de ces deux notions, nous montrons comment leur cohabitation est rendue possible par l'idée d'une **Nahegeometrie**. Il s'agit d'une géométrie où les structures infinitésimales sont fixées *a priori* par des exigences de la raison, mais où les relations à distance ne sont déterminées qu'à travers la médiation de la matière et de ses lois. Ainsi, Hermann Weyl propose une épistémologie cohérente qui fait place à la fois, à un idéalisme transcendantal restreint à la sphère des relations infinitésimales, et à une théorie physique des champs qui exprime la continuité et la vitesse finie de propagation de toute interaction, y compris celles qui s'expriment à travers une déformation de la métrique spatio-temporelle elle-même.

COMPOSITION DU JURY

Mme. CROCCO Gabriella (Co-directrice)
M. KERSZBERG Pierre (Examinateur)
M. KOUNEIHHER Joseph (Rapporteur)

M. MICHEL Alain (Directeur)
M. SCHOLZ Erhard (Examinateur)
M. SZCZECINIARZ Jean-Jacques (Rapporteur)