

# Henri Poincaré

Les mathématiciens connaissent surtout de Poincaré ses travaux en topologie, en mécanique céleste, en théorie des équations différentielles, en physique mathématique ... Les multiples théorèmes ou formules de Poincaré suffisent à rappeler l'importance des contributions de Poincaré dans presque tous les domaines des mathématiques. Son modèle de la géométrie hyperbolique lui a servi à donner une compré-



hension géométrique de sa théorie des fonctions fuchsienues qu'il développe dans les années 1880. La reprise qu'il fait de ce modèle dans le cadre de la discussion du statut des axiomes de la géométrie permet d'illustrer un aspect un peu moins connu de son œuvre.

En effet, Poincaré fut et reste un immense philosophe des sciences. Certes, Poincaré n'est pas le seul scientifique à participer aux débats épistémologiques à la fin du 19<sup>e</sup> siècle ou au début du 20<sup>e</sup> siècle. Mais il est un des rares dont les théories épistémologiques continue d'influencer de nombreux courants actuels de philosophie.

Les premières interventions philosophiques de Poincaré concernent la question de la géométrie et de l'espace. A la fin du 19<sup>e</sup> siècle, avec l'irruption des nouvelles géométries, le problème des liens entre la géométrie et l'espace était particulièrement crucial ; jusqu'alors, la philosophie kantienne répondait de manière assez satisfaisante à la question de l'espace et de la géométrie : l'espace était une intuition *a priori* ce qui justifiait que les axiomes de la géométrie euclidienne aient un caractère d'évidence immédiate. L'apparition de nouvelles géométries dont on dut reconnaître qu'elles avaient la même consistance que la géométrie euclidienne donna des arguments à ceux qui défendaient le caractère empirique des axiomes de la géométrie. Poincaré proposa une solution originale en refusant les points de vue kantien et empiriste en défendant la thèse que l'expérience jouait un rôle dans

la genèse de nos conceptions géométriques sans pour autant réduire les jugements géométriques à des vérités empiriques. Pour Poincaré, les axiomes de la géométrie sont des *conventions* au sens où la décision d'utiliser une géométrie plutôt qu'une autre pour représenter les phénomènes physiques ou rapporter notre perception spatiale résulte d'un choix. Pour autant, l'expérience joue un rôle fon-

damental de guide dans le choix des conventions les plus commodes. Si aucune géométrie n'est imposée par notre esprit comme condition nécessaire de nos expériences, il n'y a pas, non plus, de géométrie imposée par l'expérience ; par contre, parmi toutes les conventions possibles, autrement dit, parmi toutes les géométries possibles, l'expérience nous guide dans le choix d'un cadre commode pour rendre compte de celle-ci. Poincaré conclut que la géométrie euclidienne « est et restera la plus commode » parce que celle-ci est la plus simple d'un point de vue mathématique et « parce qu'elle s'accorde assez bien avec les propriétés des solides naturels, ces corps dont se rapprochent nos membres et notre œil et avec lesquels nous faisons nos instruments de mesure ».

L'essentiel des contributions philosophiques de Poincaré est réuni en cinq volumes : *La science et l'hypothèse* (1902), *La valeur de la science* (1905), *Science et méthode* (1908), *Dernières Pensées* (1910) et *L'opportunisme scientifique* (2002).

Adresse du site des Archives Henri Poincaré (UMR 7117 du CNRS) sur Poincaré et notamment sa bibliographie et sa correspondance :  
<http://www.univ-nancy2.fr/poincare/>

Philippe NABONNAND  
Archives Henri Poincaré,

Facultés des Lettres et Sciences Humaines,  
23 Bd Albert 1<sup>er</sup>, BP 3397, F-54015 Nancy Cedex