

## 22 - La relativité, Poincaré, Einstein, Planck, Hilbert, (par Jules Leveugle, L'Harmattan)

La théorie de la relativité des vitesses est posée par Galilée (loi d'addition des vitesses), mais vers le milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, les observations des physiciens semblaient faire apparaître une non pertinence de la loi de Galilée dans certains cas..

A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, le Néerlandais Hendrick Lorentz pose les principes de la théorie de l'électron. Ses conclusions, en dernier lieu exposées une communication du 27 mai 1904, tiennent compte des objections de Poincaré (18 -1912).

Ce dernier, à partir de ces conclusions, pose le principe de la relativité restreinte, dans une communication du 5 juin 1905 à l'Académie des sciences sur la dynamique de l'électron, dans laquelle il modifie et complète la solution de Lorentz et donne ainsi la bonne formule permettant de généraliser la loi des vitesses de Galilée. Ces propositions, qui sont rapidement connues à l'université de Göttingen (qui est abonnée aux comptes-rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences<sup>1</sup>) y sèment la consternation, car elle avait en effet développé une théorie dite « supra-luminique, qui se trouve dépassée. Comme le constatera Lorentz lors du décès de Poincaré, celui-ci a été le premier à conceptualiser la relativité (même s'il emploie le terme de « mécanique nouvelle » et non de relativité). Etrangement, en dépit de son importance capitale, la communication de Poincaré ne fera jamais l'objet d'une recension dans les Beiblätter de Planck.

Au congrès de Saint-Louis (Missouri), le 24 septembre 1904, Henri Poincaré (18 - 1912) présente sa théorie de la relativité.

Un séminaire a lieu à Göttingen en juin -juillet 1905, organisé par le professeur de mathématique Hilbert, qui avait suivi les cours de Poincaré à la Sorbonne en 1885-86. Au vu des derniers travaux de Poincaré, Hilbert décide de retirer du programme l'étude de la note de Lorentz, pour échapper au dilemme : tirer les mêmes conclusions que Poincaré sans le citer mais c'aurait été un plagiat qui susciterait la réprobation de la communauté scientifique, mentionner les conclusions de Poincaré en le citant, mais dans le contexte de rivalité franco-allemande, c'est impensable ; ne pas tirer ces conclusions et apparaître comme en retard sur la science française.

La revue allemande des *Annalen der Physik*, à laquelle A. Einstein collabore pour des recensions d'articles des revues étrangères, reçoit le 30 juin 1905 un article de celui-ci, qui reprend les mêmes présentations et dont le titre s'inspire d'une phrase du discours de Poincaré au congrès de Saint-Louis. Le plus curieux dans cet article est que contrairement à tous les usages établis, il ne cite pas ses sources ni ses antériorités, soit, pour le moins Lorentz et Poincaré<sup>2</sup>. Par la suite, les auteurs

---

<sup>1</sup> Selon l'auteur, le compte-rendu de la séance du 5 juin serait arrivé à Göttingen vers le 10 juin.

<sup>2</sup> Dans un article de 1906, Einstein fera état du bout des lèvres du fait que « *les considérations formelles*

passeront directement de Lorentz à Einstein, en passant sous silence le chaînon manquant Poincaré.

Elle publie l'article le 26 septembre 1905 sous le titre : « L'inertie d'un corps dépend-elle de son contenu en énergie ? »

Selon l'auteur, l'article n'a pas été rédigé à Berne par Einstein, mais à Göttingen par Minkowski, sous la direction de Hilbert.

Le titre de son article lui-même serait la reprise d'une expression de la communication de Poincaré au congrès de Saint-Louis (« une théorie de l'électrodynamique des corps en mouvement »).

Selon l'auteur, c'est qui, pour des raisons politiques, se sert d'Einstein, dont la notoriété scientifique était alors bien moindre que celle de Poincaré, pour forger cette publication

Pourquoi Poincaré n'a-t-il pas réagi pour revendiquer la paternité ?

Selon l'auteur, Poincaré n'était pas physicien mais mathématicien. Il n'a pas creusé sa découverte de 1905 et était passé à autre chose. En outre, Poincaré était incapable de se mettre en avant.

L'auteur s'interroge également sur l'attitude des collègues français les plus éminents de HP et en particulier de Langevin (1872-1947). Poincaré avait toujours eu envers lui l'attitude d'un aîné cordial. Cependant Langevin qui commence ses cours au Collège de France sur la relativité en 1910 ne cite jamais Poincaré, exactement comme les Allemands. L'auteur parle d'une « machination » française contre Poincaré qui vient au relai de la machination allemande. Il en est plus ou moins de même des autres collègues.

Poincaré meurt en 1912. A cette date, il est passé à d'autres travaux. S'il avait vécu jusque là, le jury Nobel lui aurait-il décerné conjointement le prix qu'il décerna en 1921 à Einstein ?

Non car, selon l'auteur, ce prix ne lui a pas été décerné au titre de la relativité, mais de ses contributions à la physique théorique et, spécialement, pour sa découverte de la loi de l'effet photo-électrique.

L'auteur relate qu'il existait un précédent au fait qu'Einstein signe un article qu'il n'avait pas rédigé. Il s'agit d'un article du 18 mars de la même année. Cet article, intitulé « *Un point de vue heuristique concernant la production transformation de la lumière* », avait été publié aux *Annalen der Physik*. Selon l'auteur, il aurait été rédigé par Planck

---

*élémentaires nécessaires à la justification de cette assertion [sont] contenues dans un mémoire de H. Poincaré », mais la note de bas de page précise qu'il fait référence à un mémoire de 1900*

(Einstein se bornant à écrire quelques mots d'introduction et de conclusion. Et pour qu'Einstein ait un titre suffisant pour voir un article signé de lui publié dans cette revue prestigieuse, Planck l'y aurait fait admettre comme fournisseur de recensions.

Le point faible de l'affirmation de l'auteur est qu'il n'explique pas quel intérêt Planck aurait eu à écrire un article puis à le publier sous le nom d'un inconnu.