



Relativité

La contribution paradoxale et sous-estimée de Kurt Gödel

La publication du présent essai de Kurt Gödel fait suite au dossier concernant la relativité de notre précédent numéro (*Fusion* n°107). Nous expliquions, dans l'article central de ce dossier, comment Leibniz avait

réfuté, en vertu du principe de raison suffisante, l'espace et le temps absolus de Newton, et défendu un certain type d'espace-temps relatif. Nous montrions également comment, au prix de maints artifices et sophistications, Kant avait rétabli une forme d'espace et de temps absolus (quoique subjectifs), et comment son approche avait pu jouer le rôle de camisole de force pour les générations suivantes. En particulier, l'influence de la démarche kantienne sur les concepteurs de la théorie de la Relativité semble manifeste et empêche cette théorie d'atteindre la notion riemannienne d'espace-temps physique.

En outre, nous signalions dans l'article en question que le logicien Kurt Gödel, un ami d'Einstein, avait été un des premiers à signaler la parenté entre la philosophie kantienne et la théorie de la Relativité. C'est dans le texte que nous présentons aujourd'hui au lecteur de *Fusion*, que Gödel développe et étaye ce point de vue. Cet essai a été publié initialement en 1949, dans le volume dédié à Albert Einstein de la série *Library of Living Philosophers*, éditée par Paul Arthur Schilpp. Nous présentons à la suite la réponse d'Einstein à Gödel.

QUEL IDÉALISME ?

Un survol trop rapide de ce texte dense pourrait induire le lecteur en erreur quant aux positions réelles de Gödel, et il nous faut l'inviter à la prudence. Les notes de bas de page sont en particulier indispensables à la compréhension. Le premier point nécessitant un éclaircissement est la référence, dans le titre et dans le texte, à la « philosophie idéaliste ». Généralement, dans l'usage consacré, cette dénomination englobe des penseurs tels Platon, Leibniz, Kant... Mais, ceux-ci peuvent en fait difficilement être amalgamés, comme nous l'avons vu dans notre précédent dossier. Gödel, d'ailleurs, en avait bien conscience puisqu'il était un ardent défenseur de Leibniz, alors qu'il avait, comme Einstein, beaucoup plus de réserves sur la philosophie kantienne. Toute personne connaissant Leibniz et Kant comprend ainsi, dès le second paragraphe du texte de Gödel, que ce dernier parle bien d'une relation entre l'idéalisme de Kant et la Relativité.

HENRY JOUVE

**UN LOGICIEEN
CHEZ LES PHYSICIENS...
ET CHEZ LES PHILOSOPHES**

A travers cet écrit, le logicien Gödel s'aventure dans deux domaines, la philosophie et la physique théorique, qui sont, d'un point de vue académique, assez éloignés de ses terres d'origine. Certains « spécialistes » ont saisi ce prétexte pour ne pas prendre au sérieux sa contribution, alors qu'indéniablement, elle le mérite, comme en témoigne d'ailleurs le jugement élogieux d'Einstein.

Consacré à la question du temps, cet essai suit le fil conducteur suivant. Gödel explique d'abord que la notion de laps de temps objectif, ou de temps objectif, est a priori incompatible avec la théorie de la Relativité. Il revient ensuite sur les arguments de ceux, comme James Jeans, qui tentent de « sauver » le temps objectif, et termine en présentant ses propres travaux en la matière, la découverte des fameux « univers en rotation », d'où il déduit l'incompatibilité définitive entre la Relativité et toute espèce de temps objectif. Par cette conclusion, il est important de signaler que Gödel tend plutôt à renforcer le lien entre Relativité et doctrine kantienne. Pour être plus juste et ne pas impliquer le concept d'espace-temps relatif, il serait d'ailleurs plus juste de parler de la relation entre les *équations de la Relativité générale* et la doctrine kantienne... Avant de revenir sur le texte en lui-même, disons quelques mots de sa postérité.

Quelques mois après la parution de l'ouvrage édité par Paul Arthur Schilpp, Kurt Gödel présentait en détail ses « univers en rotation » dans la *Reviews of Modern Physics*. Dès lors, la communauté des astrophysiciens et des cosmologistes, qui acceptait mal l'incursion de Gödel dans son pré-carré, allait tenter de montrer que les modèles d'univers de Gödel n'étaient pas valides. En 1961, Subrahmanyam Chandrasekhar et James Wright prétendirent avoir trouvé la faille dans le raisonnement du logicien : une erreur s'était glissée dans les prémisses physiques de Gödel. Mais, leur article fut réfuté peu après par Howard Stein. Décidément, les univers de Gödel demeuraient embarrassants... Et c'est manifestement la raison qui poussa « l'éminent » Stephen Hawking à vouloir s'en débarrasser en introduisant de manière complètement arbitraire une « conjecture de préservation de la chronologie », au cours des années 1990.