

Zeitschrift: Helvetica Physica Acta

Band: 57 (1984)

Heft: 5

Nachruf: Ernst Carl Gerlach Stueckelberg von Breidenbach

Autor: Rivier, Dominique

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ernst Carl Gerlach Stueckelberg von Breidenbach

(1905–1984)

Prof. D. Rivier, Institut de Physique Experimentale, Bâtiment des Sciences-Physique, CH-1015 Dorigny

Le quatre septembre dernier décédait à Genève Ernst Carl Gerlach Stueckelberg von Breidenbach, professeur honoraire aux universités de Genève et de Lausanne, titulaire de la médaille Max Planck de la Deutsche Physikalische Gesellschaft. Avec lui disparaît l'un des rares maîtres à penser de la physique contemporaine.

Ernst Stueckelberg naît en 1905 à Bâle, sa ville d'origine dont il suit les écoles primaires et secondaires. Ayant obtenu son baccalauréat classique, il poursuit des études de physique à l'Ecole Polytechnique de Munich et à l'Université de Bâle, où il obtient son doctorat grâce à une thèse expérimentale sur le sujet «Photographische Bestimmung von Kathodentemperaturen». Ayant passé l'Atlantique, il est nommé research associate à l'Université de Princeton en 1927, où il se tourne vers la physique des molécules. Avec G. Winans, il éclaircit le mystère que constituent alors les caractéristiques du spectre continu de l'hydrogène moléculaire. Devenu professeur assistant en 1930, il poursuit ses recherches à Princeton d'où il signe plusieurs articles, dont quelques-uns avec P. Morse, consacrés à la théorie de l'atome. En 1933, il revient en Europe pour obtenir la *venia legendi* à l'Université de Zurich. C'est là qu'il a l'occasion de rencontrer G. Wentzel et W. Pauli.

Stueckelberg s'engage alors dans le domaine qui, pendant près de trente ans, bénéficiera de ses vues à la fois profondes et originales: la physique des particules fondamentales. Dans une suite d'articles qui vont s'échelonner sur plusieurs années, il construit une théorie unitaire et invariante relativiste afin d'expliquer les interactions de toutes les particules considérées à l'époque: proton, neutron, électron et neutrino, sans oublier leurs antiparticules. Pour cela il introduit notamment un champ de forces nucléaires dont les «quanta associés» peuvent être des électrons lourds. Ainsi, indépendamment de Yukawa, Stueckelberg est conduit vers l'hypothèse de l'existence des mésons, hypothèse qui, 12 ans plus tard, vaudra le Prix Nobel au physicien japonais.

Les années de guerre ont passé: nous sommes en 1948. Mise sous une forme nouvelle utilisant la matrice de diffusion, la théorie des particules élémentaires n'en marque pas moins le pas. Pour sortir de l'impasse, Stueckelberg soumet le nouveau modèle aux exigences du principe de causalité, qu'il combine à celles de la mécanique quantique et de l'invariance relativiste, cadre à l'intérieur duquel doit être décrit le jeu des particules fondamentales en interaction. Ainsi apparaissent de façon contraignante les «fonctions d'interaction causale», aujourd'hui communément appelées propagateurs de Feynmann. C'est le nom de l'étoile montante de la Physique qui, indépendamment et à la même époque, utilise ces mêmes fonctions dans ses recherches sur l'électrodynamique quantique, recherches qui seront couronnées du Prix Nobel en 1965.

A peine un lustre s'écoule qu'avec son élève A. Petermann, Stueckelberg apporte une nouvelle contribution essentielle à la physique contemporaine. Il s'agit de ce qu'il appelle la covariance des théories physiques dans le groupe de renormalisation, soit, en

substance, la stabilité des modèles de la physique relativement à un changement dans les échelles de mesure. Cette découverte ne permet pas seulement à la théorie des particules fondamentales de faire un grand pas en avant: ingénieusement adaptée quelque vingt ans plus tard par K. Wilson pour décrire les phénomènes liés aux changements de phase de la matière condensée, la méthode du groupe de renormalisation ouvre la voie de l'analyse rigoureuse des phénomènes critiques, c'est-à-dire du comportement thermodynamique de la matière au voisinage de son état critique. En 1982, K. Wilson recevra le Prix Nobel précisément pour ses travaux sur les phénomènes critiques.

Parallèlement à ses recherches sur les particules fondamentales, Stueckelberg ne cesse de s'interroger sur un problème central pour toute la physique: quel est le sens et le rôle du temps dans la nature? L'essentiel de ses conclusions sur le sujet se trouve réuni dans l'ouvrage capital qu'il rédige avec un autre élève, P. Scheuer: «Thermocinétique phénoménologique galiléenne.» Il s'agit d'une étonnante synthèse qui jette un regard pénétrant sur la nature du temps, le second principe de la thermodynamique et plusieurs questions fondamentales connexes.

Une pensée aussi forte et aussi riche ne peut manquer d'imprégner l'enseignement que Stueckelberg dispense durant quarante années aux universités de Genève et de Lausanne. Chez Stueckelberg à vrai dire, l'enseignement, en perpétuelle mutation, constitue une part essentielle de la recherche. De là vient l'extraordinaire élan qui anime ses leçons, où l'on sent constamment passer comme l'étincelle vivifiante d'une pensée tendue vers le mystère de la création. Dans les dernières décennies de sa vie, la recherche chez Stueckelberg se fonde à l'enseignement pour prendre l'allure d'une marche vers le vrai, le beau et l'ultime. Marche souvent ardue, parfois dramatique, au cours de laquelle le professeur découvre constamment à ses côtés une poignée d'élèves résolus à suivre leur maître, fascinés qu'ils sont par le message de ce «somnambule» passionnément avide d'un savoir qui se dérobe.

Comment expliquer l'incroyable pouvoir d'attraction exercé par cette pensée, parfois si difficile à saisir, brimée, meurtrie par une santé trop souvent chancelante? Stueckelberg est un chrétien qui ne se cache pas. Animé par une foi ardente, humble et exigeante, il refuse contre vents et marées de séparer connaissance rationnelle et expérience spirituelle. Cette indéfectible foi dans l'unité de la Vérité, réalisée dans la beauté et la bonté du Dieu de la Trinité, ses élèves la sentent vivre jusque dans le discours du physicien. C'est précisément cette foi qui confère à Stueckelberg l'autorité sans égale du maître à penser.

Dominique Rivier