

Peut-on détecter un graviton ?

Pierre Vanhove

¹ *IPhT CEA-Saclay, Orme des merisiers, 91191 Gif-sur-Yvette, France*

² *IHES, Le Bois-Marie, 35 route de Chartres, 91440 Bures-sur-Yvette, France*

pierre.vanhove@cea.fr

En novembre nous célébrerons le centenaire de la théorie de la gravitation d'Einstein. Cette théorie concrétise cette idée merveilleuse qu'une personne en chute libre ne sent pas son propre poids. Ce principe est aujourd'hui confirmé avec une très grande précision pour tout type de matière et antimatière et indifféremment de leur composition interne.

Dès 1916, Einstein avait indiqué que la stabilité des atomes nécessite la quantification du rayonnement gravitationnel au même titre que l'on doit quantifier le rayonnement électromagnétique. Alors qu'aujourd'hui les propriétés quantiques de la lumière sont confirmées par de remarquables expériences de physique atomique, on recherche toujours à comprendre les propriétés quantiques de la gravitation.

Grâce aux progrès récents en théorie des cordes, on peut calculer des effets quantiques au principe fondateur d'Einstein. Je décrirai les contextes physiques où de telles corrections quantiques peuvent apparaître et les ouvertures vers une physique encore inconnue de la gravitation quantique.