

Conférence de la nuit de l'antimatière

Amphithéâtre de l'ESPE, Bâtiment B20, Campus universitaire

Lundi 1^{er} Avril, 18h30

« *Les ignorances de la physique : entre matière et antimatière* »,

Daniel Comparat,

Directeur de recherche, CNRS ; laboratoire Aimé Cotton

En partant de nos connaissances sur la matière observée quotidiennement et celle, plus exotique, présente dans l'univers, nous verrons comment les physiciens sont arrivés à décrire les particules de lumière et de matière peuplant l'univers. De nombreuses questions restent en suspens comme : connaissons-nous vraiment toutes les particules de l'univers ? Quelle est cette mystérieuse matière noire ? La relativité d'Einstein s'applique-t-elle à ces particules ? En particulier, en plus de la matière, une autre forme « d'anti-matière » existe et est observée dans les rayons cosmiques, dans la radioactivité et aussi dans les accélérateurs de particules comme au CERN. Le fait que l'antimatière, créée au moment du Big bang, ait disparu est un autre des grands mystères de la physique moderne. Nous expliquerons les expériences qui ont montré que parfois les lois de la nature ne s'appliquent pas exactement de la même manière à la matière et à l'antimatière. En particulier nous décrypterons les expériences récentes utilisant des antiatomes d'hydrogène afin de comparer leurs propriétés à celle des atomes d'hydrogène. Au détour de la description de ces expériences nous essayerons de clarifier les notions, de température, de gravité, de temps, d'énergie ou de mesures quantiques « bizarres ». Nous présenterons nos connaissances actuelles afin que chacun puisse comprendre l'antimatière, ses applications ou les rêves de science-fiction qui pourraient en résulter.