

Séminaire général de physique

Amphi PGG Vendredi 26 Octobre 2012, 10h

La cosmologie en marche

Jim Bartlett (Laboratoire APC, Condorcet)

Emergeant depuis les origines dans l'antiquité, la cosmologie moderne est née avec la relativité générale au début du vingtième siècle, et elle ne cesse depuis d'améliorer notre compréhension de l'univers sur une base physique. Aujourd'hui, elle propose une vision détaillée de l'origine et de l'évolution de l'univers dans un modèle qui lie l'infiniment grand à l'infiniment petit. Ce « modèle cosmologique standard » prévoit une origine chaude et dense (le « big bang ») suivie d'une époque d'accélération explosive (l'« inflation ») où les fluctuations quantiques sèment les graines des plus grandes structures cosmiques. Aujourd'hui, l'Univers est à nouveau dans une phase d'expansion accélérée, poussée par la mystérieuse énergie noire. Le modèle cosmologique réussit de manière spectaculaire à expliquer de nombreuses observations.

Nous examinerons la construction du modèle cosmologique standard, les questions ouvertes et les axes principaux de la recherche. Cette recherche se fait de plus en plus sur les grands projets internationaux planifiés sur 10-15 ans avec des moyens importants et en impliquant des centaines, voire milliers, de chercheurs.

Nous présenterons la mission spatiale Planck, ses résultats publiés et l'importance de ses résultats attendus en 2013, et nous discuterons des grandes expériences futures dont les objectifs sont de sonder l'énergie noire, la matière noire et la physique de l'univers primordial.

