



Jeudi 12/01/2012, 11:00

Bat 713, salle de séminaires Galilée , CEA Saclay, Orme des Merisiers

Frédéric DAIGNE

Les sursauts gamma : observations récentes et conséquences pour les modèles

Découverts à la fin des années 60, les sursauts gamma sont des émissions très brèves (de quelques ms à quelques minutes) mais très intenses de photons gamma (énergie typique des photons : du keV au MeV). Ils occupent une place importante en astrophysique des hautes énergies depuis la découverte en 1997 de leurs rémanences, c'est-à-dire d'une émission débutant juste après le sursaut, détectée successivement dans les domaines X, optique et radio, initialement très intense mais diminuant très vite pour finalement s'éteindre après plusieurs jours ou semaines. Les observations des rémanences ont montré que les sursauts se produisent dans des galaxies lointaines, à distance cosmologique : le sursaut détecté le plus distant a été émis à $z = 8.2$, lorsque l'Univers était âgé d'environ 630 millions d'années. Une conséquence immédiate d'une telle distance est que les sursauts sont parmi les sources les plus brillantes de l'Univers. L'énergie libérée sous forme de photons gamma est plus de 100 fois supérieure à toute l'énergie lumineuse rayonnée par une supernova. Les sursauts apparaissent donc comme des sources exceptionnelles et leur modélisation fait intervenir une physique variée dans des conditions extrêmes. Je décrirai les progrès récents dans la compréhension de ces phénomènes, avec un accent particulier porté sur les résultats du satellite Fermi, lancé en 2008, qui étend le domaine d'observation des sursauts jusqu'à la dizaine de GeV.