

Les galaxies naines

Les propriétés de minuscules galaxies

Les galaxies naines sont en général des galaxies pauvres en métaux, comparativement aux grandes galaxies spirales. Avant ISO, on supposait que ces galaxies devaient avoir peu de poussières, et donc être des émetteurs infrarouge faibles. Un cas extrême est la galaxie SBS 0335-052, dont la métallicité n'est que 1/40 de la métallicité solaire. Des observations avec ISOCAM (Thuan et al., 1999) ont montré que cette galaxie avait néanmoins une forte émission infrarouge, mais que le spectre ne présentait pas de bandes PAH. Ce résultat indique que même dans les galaxies les plus jeunes, une forte partie de l'énergie peut être rayonnée dans l'infrarouge. Cela est probablement dû aux poussières qui sont créées par la première génération de supernovae. Le bilan énergétique des galaxies naines est toutefois différent de celui observé dans les galaxies normales. Grâce à des observations coordonnées entre le KAO, ISO LWS, ISOCAM et SCUBA, S. Madden et ses collaborateurs ont pu montrer que le refroidissement se fait surtout par l'émission de CII qui est beaucoup plus intense relativement à CO que dans les galaxies normales, tandis que les poussières sont plus froides (7 K) que dans les galaxies normales, et les PAH quasiment absents. L'absence de PAH dans les régions pauvres en métaux est confirmée par les observations de l'importante région de formation d'étoiles N66 dans le Petit Nuage de Magellan (Contursi et al, 1997, 2000).

Les naines dites de marées constituent une classe à part des naines. Elles avaient été identifiées comme une classe particulière par Mirabel et Duc en 1995. On les trouve dans les régions externes des queues de marées des galaxies en interaction. Par rapport aux galaxies naines normales, elles ont une métallicité normale qui montre qu'elles se sont formées à partir du gaz des galaxies en collision. C'est un des rares cas où l'on peut assister à la formation de galaxies en direct. L'étude de ces galaxies naines de marées est devenu un domaine de recherche à part entière (Duc et al. 2000, Braine et al. 2000).