



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 2 DÉCEMBRE 2016

Les galaxies massives se nourrissent de nuages géants de gaz froid

Les petites galaxies ne sont pas les seules sources de matière pour leurs congénères les plus imposantes. Une équipe internationale, comprenant des chercheurs de l'Institut d'astrophysique de Paris (CNRS/UPMC), a montré que les plus grosses galaxies de l'univers nagent dans un océan de gaz froid qui les nourrit. Ces travaux ont été publiés dans la revue *Science*, suite à des observations réalisées sur la galaxie dite de « la Toile d'Araignée ».

Les plus grosses galaxies de l'Univers, qui rassemblent plusieurs milliers de milliards d'étoiles, se concentrent au sein d'amas de centaines, voire de milliers, d'autres galaxies. Les scientifiques pensaient jusqu'ici que ces "super-galaxies" se formaient en avalant des cousines plus petites, captées et violemment absorbées sous l'effet de la gravité. Afin de mieux comprendre le phénomène, une vaste équipe internationale d'astronomes se sont intéressés à un amas de galaxies situé à 10 milliards d'années-lumière de la Terre. Il abrite en son centre une galaxie géante en formation, nommée "*The Spiderweb*" ("la Toile d'Araignée") car elle est entourée d'un réseau de plus petites galaxies en interaction gravitationnelle.

Grâce aux radiotélescopes Karl G. Jansky VLA¹ et, surtout, ATCA², l'équipe a réalisé que les galaxies de l'amas baignent dans un nuage géant de gaz froid qui les alimente en matière. Les chercheurs ignorent cependant comment ce nuage est structuré ni comment il s'est formé. Ils affirment en revanche qu'il s'étend tout autour des galaxies comme un halo, avec une masse de 100 milliards de fois celle du Soleil et une température de -200°C. Il est principalement composé de dihydrogène, qui alimente la formation des étoiles au sein de l'amas. Il s'agit en effet du matériau de base à partir duquel se constituent les étoiles et les galaxies. Comme ce gaz est difficile à détecter, les astronomes se sont focalisés sur un gaz traceur, le monoxyde de carbone, puis en ont déduit la masse du nuage de dihydrogène. Les astronomes ont ainsi trouvé une partie des atomes manquants de l'univers, qui échappaient jusqu'à maintenant à une détection directe. Cette découverte va donc pousser les astronomes à revoir leur compréhension de la formation des galaxies massives dans l'Univers jeune.

1 Very Large Array, ou très grand réseau (National Radio Astronomy Observatory), situé au Nouveau-Mexique. Il a été baptisé en l'honneur du découvreur des ondes radio émises par la Voie Lactée.

2 Australia Telescope Compact Array, ou réseau australien compact de télescopes (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation), implanté en Nouvelle-Galles-du-Sud



Vue d'artiste du nuage de gaz froid autour de la galaxie Toile d'Araignée. © ESO/M. Kormmesser.

Bibliographie

Molecular gas in the halo fuels the growth of a massive cluster galaxy at high redshift.

B.H.C. Emonts, M.D. Lehnert, M. Villar-Martín, R.P. Norris, R.D. Ekers, G.A. van Moorsel, H. Dannerbauer, L. Pentericci, G.K. Miley, J.R. Allison, E.M. Sadler, P. Guillard, C.L. Carilli, M.Y. Mao, H.J.A. Röttgering, C. De Breuck, N. Seymour, B. Gullberg, D. Ceverino, P. Jagannathan, J. Vernet, B.T. Indermuehle.

Science, le 2 décembre 2016.

Contacts

Chercheur UPMC | Pierre Guillard | T 01 44 32 81 45 | guillard@iap.fr

Chercheur CNRS | Matthew Lehnert | T 01 44 32 80 00 | lehnert@iap.fr

Institut d'Astrophysique de Paris (CNRS/UPMC)

Presse CNRS | Martin Koppe | T 01 44 96 43 09 | koppe.martin@cnrs-dir.fr