

Découverte de coquilles de gaz moléculaire autour de la galaxie elliptique Centaurus A



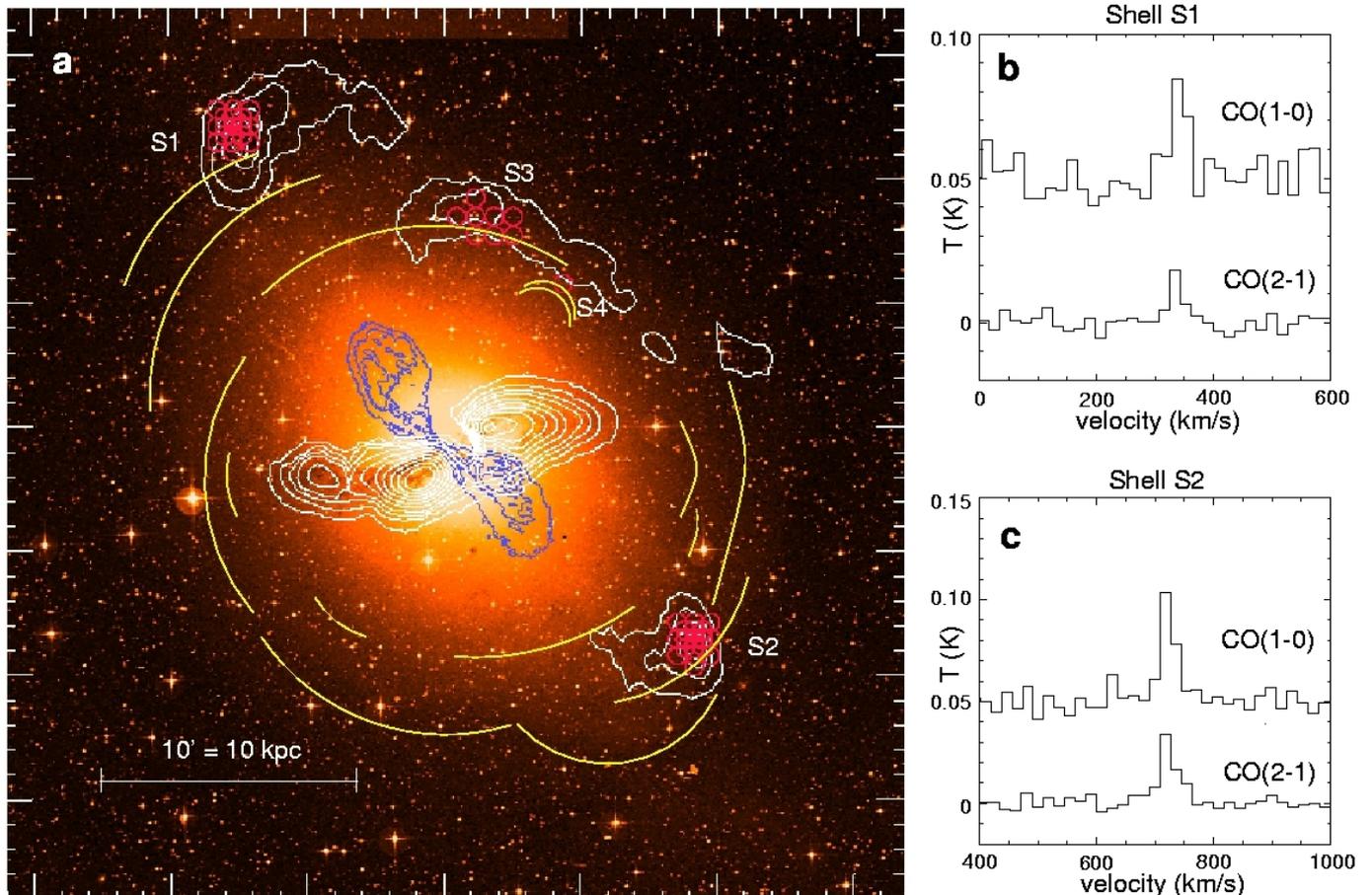
Date de mise en ligne : vendredi 1er décembre 2000

Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et
astrophysique

Les galaxies elliptiques se distinguent des galaxies spirales par l'absence de disques de gaz froid, où peuvent se former les jeunes étoiles. On pense que les elliptiques se sont formées par la fusion de deux ou plusieurs galaxies spirales, fusion qui provoque une flambée de formation d'étoiles qui consume ou fait disparaître tout le gaz.

Lorsqu'une galaxie elliptique avale ainsi une petite galaxie compagne, il reste pendant un certain temps après la fusion des deux galaxies des vestiges de l'événement, sous forme de rides et de coquilles, un peu comme les rides ou les ondes qui se développent à la surface de l'eau lorsque l'on a jeté une pierre dans un étang. Des coquilles formées d'étoiles sont observées fréquemment autour des galaxies elliptiques, depuis les années 80s.

Mais ce n'est que très récemment que du gaz d'hydrogène atomique a été découvert associé à des coquilles d'étoiles, par les américains Schiminovich et coll. La découverte de ce gaz fut une surprise, car en principe le gaz diffus devrait dans une collision entre deux galaxies perdre toute son énergie et se retrouver au centre pour se consumer en formant des étoiles.



Charmandaris, Combes, & van der Hulst, 2000, A&A Letters, astro-ph/0003175

a) Une image optique de la galaxie Centaurus A. Les coquilles stellaires sont soulignées en jaune (elles ne sont normalement visibles que dans les images très profondes). Les contours de la distribution du gaz d'hydrogène atomique sont en blanc. De plus, Centaurus A a un noyau actif, qui émet un jet radio, ici en bleu. b) et c) Les spectres en émission de monoxyde de carbone CO dans les coquilles S1 et S2 (regions indiquées par les cercles rouges).

Intrigués par ces observations, les astronomes de l'Observatoire de Paris Vassilis Charmandaris et Françoise Combes ont cherché à découvrir si ce gaz atomique diffus ne cachait pas l'existence de nuages moléculaires plus denses, beaucoup moins dissipatifs, qui eux pourraient très bien comme les étoiles former des coquilles autour des galaxies elliptiques. Cette recherche, financée par la communauté européenne, s'est avérée fructueuse dans plusieurs galaxies elliptiques, et en particulier dans Centaurus-A. Dans cette galaxie observée par V. Charmandaris, F. Combes et l'astronome hollandais J-M. van der Hulst, avec le télescope de 15m de diamètre du SEST (de l'ESO, Observatoire Européen Austral, situé au Chili), des molécules de monoxyde de carbone CO ont été découvertes dans deux coquilles entourant la galaxie (cf figure).

Ces observations permettent de comprendre comment le gaz peut se retrouver très loin du centre des galaxies après une collision, et y former de nouvelles étoiles.