

LES POTINS DE LA VOIE LACTEE

Une protogalaxie dans le Superamas Local ?

Un énorme nuage isolé d'hydrogène neutre a été découvert récemment par deux radioastronomes étudiant des galaxies spirales en raie 21 cm avec le radiotélescope d'Arecibo. Cette découverte a été faite par hasard alors que le radiotélescope pointait vers une région du ciel en principe vide, en direction de la constellation de la Vierge, pour réaliser un étalonnage de l'instrument.

L'émission en hydrogène neutre (HI) est détectée dans une zone étendue sur 35' avec une vitesse radiale de fuite moyenne de 1275 km s^{-1} . On en déduit, en adoptant une constante de Hubble de $70 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$, que le nuage est situé à une distance de 20 Mpc environ (1Mpc=1 million de parsecs) et que son diamètre est de 200 kpc (1kpc=1000 parsecs). Les observations effectuées en divers points du nuage conduisent à une masse totale de gaz HI de 4 milliards de masse solaire et à une rotation interne ayant une amplitude maximum de 30 km s^{-1} . Le contenu gazeux en HI et la masse totale, déduite de la vitesse de rotation, sont tout à fait comparables à ceux d'une galaxie spirale typique; cependant le nuage a environ une dimension 10 fois plus grande et a donc une densité moyenne assez faible.

L'inspection détaillée de clichés photographiques de la région ne donne aucune indication d'émission de lumière d'origine stellaire à la position du nuage et celui-ci apparaît bien isolé dans l'espace, dans une région cependant riche en galaxies, puisque proche de l'amas de galaxies Virgo au voisinage du plan de symétrie de notre Superamas Local. Les autres nuages HI intergalactiques détectés jusqu'ici étaient étroitement associés avec des galaxies voisines (voir C.C. n° 36 p. 31), ce qui rendait moins plausible leur origine primordiale.

Dans le cas présent il pourrait bien s'agir d'une protogalaxie, c'est-à-dire d'une galaxie en processus de formation par contraction gravitationnelle d'un nuage de gaz dont la dynamique est commandé par une importante composante de matière sombre. Dans un tel nuage, les étoiles ne se sont pas encore formées contrairement à ce que l'on observe dans les galaxies classiques issues du développement de perturbations du champ gravitationnel dans les phases initiales d'évolution de l'Univers qui suivent sa phase de recombinaison. Pourquoi le nuage découvert a-t-il échappé à ce processus initial de formation des galaxies? De belles perspectives s'ouvrent aux théoriciens ... alors que les observateurs continuent à ausculter le nuage par une cartographie détaillée en HI et par une imagerie optique poussée.

L.Bottinelli