
Cartographie du HI multi-phasique : le vieux rêve de la segmentation des données à 21 cm

Marc-Antoine Miville-Deschenes*¹

¹CEA Saclay – Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – France

Résumé

Près de 2/3 de la matière interstellaire de la Voie Lactée est sous forme atomique et neutre, le HI. Ce gas est où se dessinent les conditions initiales de la formation des structures denses et liées par la gravité. En fait, certaines études théoriques proposent que la transition thermique du gaz neutre tiède (Warm Neutral Medium - WNM) vers la phase froide (Cold Neutral Medium - CNM) est un des éléments principaux déterminant le taux de formation d'étoiles dans une galaxie comme la Voie Lactée. Séparer ces deux phases (WNM, CNM) à partir des observations à 21 cm s'avère être très difficile en pratique et donc la connaissance que nous avons de ces deux phases repose sur quelques dizaines de lignes de visée croisant des sources radio extra-galactiques. Dans cette présentation je décrirais ce que près de 70 ans de radio-astronomie nous ont appris sur les propriétés de ces deux phases. Je présenterai ensuite une nouvelle méthode de segmentation de données hyper-spectrales qui permet pour la première fois de cartographier ces deux phases. Cette nouvelle méthode ouvre une perspective complètement nouvelle; il devient maintenant possible de quantifier la structure et les propriétés dynamiques de ces deux phases, et d'enfin pouvoir étudier la physique multi-échelle de la formation des structures interstellaires.

*Intervenant