
L'assemblage de la Voie Lactée révélée par les étoiles anciennes dans le relevé WEAVE

DIRECTEUR DE THESE : NICOLAS MARTIN

OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DE STRASBOURG, 11, RUE DE L'UNIVERSITE,
67000 STRASBOURG

TEL : 03 68 85 24 67 ; E-MAIL : NICOLAS.MARTIN@ASTRO.UNISTRA.FR

CO-DIRECTRICE DE THÈSE : ELSE STARKENBURG (UNIVERSITY OF GRONINGEN, PAYS-BAS)

Les étoiles d'extrêmement basse métallicité contiennent moins d'un millième de la densité en éléments lourds du Soleil et sont parmi les étoiles les plus anciennes de la Voie Lactée. Formées lors du premier milliard d'années de l'âge de l'Univers, elles sont les fossiles de l'époque où s'est assemblée notre galaxie, la Voie Lactée, et nous permettent de tester les modèles d'assemblage des galaxies dans un luxe de détail qui n'est accessible nulle part ailleurs. Ces étoiles sont aussi extrêmement rares et seules quelques centaines d'entre-elles sont connues à ce jour, ce qui a jusqu'à présent limité notre compréhension de la formation de la Voie Lactée.

Le grand relevé spectroscopique WEAVE [1], qui commencera ses observations mi-2023, observera les spectres de millions d'étoiles au cours des années à venir. En particulier, l'ObAS est impliqué dans la sélection et l'observation d'étoiles-candidates d'extrêmement basse métallicité. Le relevé WEAVE devrait dévoiler des milliers de ces étoiles dans un futur très proche. En combinant les données obtenues à partir des spectres de ce relevé (vitesses et métallicités précises, composition détaillée des étoiles) avec les données des grands relevés photométrique Pristine [2] et astrométrique Gaia, le travail de doctorat consistera à inférer les propriétés orbitales et les âges des étoiles d'extrêmement basse métallicité pour déchiffrer le détail de l'assemblage de la Voie Lactée, une galaxie typique mais qui est la seule à pouvoir être étudiée avec cette précision.

Le doctorat se fera en co-direction avec Nicolas Martin (ObAS) et Else Starkenburg (University of Groningen, Pays-Bas), les deux co-directeurs du projet Pristine de cartographie des étoiles sous-métalliques de la Voie Lactée.

[1] Jin S., et al., MNRAS, sous press, arXiv:2212.03981,
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2022arXiv221203981J/abstract>

[2] Starkenburg E., Martin N., et al., MNRAS, 471, 2587,
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2017MNRAS.471.2587S/abstract>