

Lisa Bugnet

Prix de Thèse SF2A 2021



Lisa Bugnet a réalisé sa thèse à l'AIM sous la direction de Rafael Garcia, Stéphane Mathis et Savita Mathur. Ses travaux couvrent un spectre particulièrement large d'études sur les étoiles de type solaire.

L'objectif principal de sa thèse était de détecter et de caractériser, à l'aide des méthodes sismiques, la présence des champs magnétiques profonds dans les étoiles de type solaire au cours de leur évolution. Ces travaux sont d'une importance capitale pour une meilleure compréhension de la rotation interne des étoiles, qui a un effet sur l'évolution des étoiles et sur leur âge, propriété essentielle à une meilleure compréhension des systèmes planétaires et de l'évolution des galaxies.

Son travail de thèse aurait pu être l'objet de deux thèses distinctes: une sur le développement de méthodes d'analyses des données astérosismiques par des méthodes innovantes et une autre sur la théorie de la sismologie des étoiles magnétiques. En effet, elle a tout d'abord appliqué des méthodes de l'intelligence artificielle à l'astérosismologie, ce qui lui a permis d'estimer la gravité des étoiles (et donc leur âge) avec une très grande précision, ainsi que leur type de variabilité. Son outil, mis à la disposition de la communauté, permet d'automatiser la sélection d'étoiles dans les grandes bases de données spatiales (Kepler, TESS, PLATO), et sera donc précieux dans le futur.

Lisa Bugnet a ensuite fait une étude théorique de l'impact de différentes topologies de champs magnétiques sur les fréquences d'oscillations des géantes rouges. Elle prédit une signature détectable de ce champ magnétique, dont la confirmation ouvrirait un nouveau champ d'étude. Le manuscrit de la thèse est à la fois riche et synthétique, montrant une exceptionnelle compréhension de ses compétences acquises lors de cette thèse exceptionnelle.