

Giulia Pagnini a effectué sa thèse au laboratoire Galaxie Étoile Physique et Instrumentation sous la direction de Paola Di Matteo. **Ses travaux de thèse consistaient en l'étude de l'histoire de la Voie Lactée à travers le prisme des amas globulaires.**

Ces derniers sont des témoins essentiels dans la compréhension des processus de formation galactique, car ils conservent des informations précieuses sur les premières étapes de l'évolution galactique. La thèse de Giulia s'inscrit dans le contexte des découvertes récentes de la mission Gaia, qui permettent d'explorer l'histoire des fusions galactiques ayant façonné notre Galaxie. L'une des avancées majeures permises par Gaia est la cartographie



détaillée de la structure de notre Galaxie, grâce à laquelle il est désormais possible d'étudier les événements d'accrétion et leurs impacts sur la distribution des étoiles et des amas globulaires. En combinant des simulations numériques sophistiquées, telles que des simulations à N-corps ou simulations de formation de queues de marées, avec des données spectroscopiques et photométriques, Giulia a mis en lumière les limites des approches classiques reposant uniquement sur la cinématique, et a proposé de nouvelles méthodes, plus robustes, pour identifier les signatures des galaxies satellites accrétées. Elle a souligné **l'importance d'intégrer des informations chimiques et cinématiques afin de surmonter les biais des méthodes précédentes**, et ainsi mieux comprendre l'origine des amas globulaires dans le halo galactique. Elle a notamment étudié le cas de l'amas globulaire ω Centauri, considéré comme le vestige d'une ancienne galaxie naine, et **a identifié une famille d'amas globulaires potentiellement associés à cet événement d'accrétion**. Enfin, elle a étudié les étoiles dispersées sous l'effet des forces de marée exercées par la Galaxie sur Néphélé. Cette analyse exploite pleinement les données Gaia et le relevé spectroscopique APOGEE, en les confrontant à des simulations modélisant la formation des queues de marée. Cette étude propose **une méthodologie prometteuse pour retrouver les étoiles perdues situées dans les régions le plus internes de la Galaxie**, ouvrant la voie vers une recherche systématique de ces étoiles dans les futurs relevés observationnels. **Ce travail de thèse propose donc non seulement une avancée méthodologique majeure utile à toute la communauté, mais aussi une nouvelle interprétation de l'origine de plusieurs amas globulaires.**

Au-delà de l'ampleur, de la qualité et de l'impact de ses travaux pour la communauté dans son ensemble, le conseil de la SF2A a également salué **la qualité exceptionnelle de son manuscrit de thèse**. Il se distingue par **sa clarté, la rigueur de ses analyses et la richesse de ses résultats**. **Le conseil a apprécié particulièrement le travail de revue et de mise en contexte** qui restitue avec clarté l'abondante littérature récente sur les résultats apportés par la mission Gaia en archéologie galactique, **démontrant une grande maturité et un recul exceptionnel**. **Le conseil a souligné également sa parfaite maîtrise du sujet, évidente dans les discussions scientifiques qui accompagnent la présentation de ses résultats.**