

Depuis l'arrivée du satellite Juno en orbite autour de Jupiter depuis 2016, notre connaissance de la plus grosse planète du système solaire est chamboulée. A ce jour, aucun travail n'arrive à combiner les contraintes observationnelles diverses de Juno avec la physique de la matière dans Jupiter pour créer des modèles d'intérieur satisfaisant.

Cependant, un résultat peut être obtenu : les données gravitationnelles imposent le besoin d'une zone dense, étendue en profondeur dans la planète, le fameux coeur diffus. Cette zone, d'environ 50 % du rayon de Jupiter, est difficile à expliquer par les modèles de formation et d'évolution de la planète, mais son existence est aussi confirmée dans Saturne.

Dans ce cadre, nous proposons une théorie alternative de formation du coeur, par le mélange dû à un impactant géant qui déposerait sa matière à l'intérieur de la proto-Jupiter. En réalisant des expériences analogues, inspirées des expériences expliquant la formation de la lune et basées sur la chute d'eau salée dans un réservoir d'eau, nous avons commencé à étudier les conditions dans lesquelles un impactant pourrait se dissoudre ou impacter le coeur de Jupiter.

Lors de cette présentation, je montrerai comment les expériences de laboratoires et les simulations numériques peuvent aider à comprendre les données de Juno. Je présenterai des résultats préliminaires sur la dissolution d'un impactant géant dans Jupiter, et les perspectives pour expliquer la formation et le maintien du coeur de Jupiter sur 5 milliards d'années.