

## Les anneaux de Saturne

Saturne est une planète unique de par ses anneaux. Mais que savons-nous d'eux? De leur formation? Que sont ces tempêtes de poussières baptisées spokes? Beaucoup de phénomènes ont déjà été découverts, mais bon nombres de mystères planent encore...

En effet, l'origine des anneaux est un des problèmes les plus ardues qui se posent aux astronomes. Ceux de Saturne constituent un échantillon idéal pour élucider ce mystère, par sa complexité et ses richesses. Plusieurs hypothèses se bousculent pour expliquer ce phénomène. Une 1<sup>ère</sup> possibilité serait que, attiré dans le champ gravitationnel de Saturne, un satellite se soit trop rapproché de la planète et se soit disloqué à cause de la limite de roche (distance par rapport à la planète en dessous de laquelle un satellite commencerait à se désintégrer suite à la force de marée, la force d'attraction réciproque entre 2 astres proches l'un de l'autre, causée par l'astre autour duquel il gravite). Les roches composant les anneaux seraient donc les débris de cet ancien satellite. Il existe une autre hypothèse : ils seraient nés à partir de matières résiduelles qui entouraient les géantes lors de leur formation. Cependant la première est plus en vue. Et l'étude des anneaux par la sonde Cassini aiderait ainsi à percer le secret de l'origine des anneaux ceignant les 4 planètes gazeuses.

D'autre part, les anneaux de Saturne sont un remarquable laboratoire d'analyse des disques, ce qui permet ainsi l'étude des mécanismes en jeu dans l'univers, tels les disques circumstellaires (qui entourent une étoile), ou les disques d'accrétion. Mais surtout, ils présentent un intérêt pour la cosmogonie, la formation des corps célestes, car leur dynamique présente des similitudes avec celle des nébuleuses protoplanétaires (où se forment les planètes). De fait, un anneau très particulier, baptisé « anneau F », a récemment été découvert à l'extrémité du système d'anneaux de Saturne. Celui-ci est de forme spirale, et il est unique dans tout le système solaire. Mais le plus surprenant est que cet anneau est un lieu de perpétuelles formations et destructions de lunes. La sonde Cassini a observé en effet plusieurs lunes au voisinage de l'anneau F. Les scientifiques pensent que cet anneau est justement dû à une collision entre son cœur et une lune en formation dans celui-ci. En traversant le cœur de l'anneau, la petite lune aurait étalé les particules qui le composaient. Ensuite, à cause de la dynamique orbitale, ces particules se seraient enroulées naturellement en spirale autour de la planète.

Accessoirement, il reste encore des secrets à percer et des incompréhensions concernant les anneaux de Saturne, comme l'origine des « Spokes » (tempêtes de poussières dans les anneaux).

En conclusion, privilégier l'étude des anneaux de Saturne présente un double intérêt : comme tout corps céleste dans l'univers, les anneaux de Saturne ne sont pas entièrement compris, entièrement cernés. Il y a encore des choses à découvrir pour les astronomes. Et surtout ils sont un outil incomparable et pour comprendre des phénomènes galactiques lointains, et pour comprendre la formation de tout corps céleste.