Formation du système solaire

Gisèle Gilbert

Il y a 4,6 milliards d'années, le système solaire naquit d'un nuage de poussière et de gaz. Le Soleil se forma d'abord, puis les planètes.

Le système solaire est né lorsqu'une masse de matière protostellaire, un gaz tourbillonnant, composé presque exclusivement d'hydrogène pur, s'est progressivement désintégrée, succombant à la gravité, avant de refroidir. La contraction gravitationnelle a chauffé cette matière et une réaction de fusion nucléaire s'est ensuite produite au sein de ce gaz brûlant et dense, qui s'est condensé en son centre, donnant naissance au Soleil. Les planètes telluriques furent formées par le disque de matière qui continuait à tourner autour du Soleil. Les planètes géantes extérieures naquirent ensuite. L'attraction du Soleil domine le système solaire, parce qu'il est extrêmement massif, comparé aux autres planètes.

À la différence des étoiles et du Soleil en particulier, les planètes n'émettent pas de rayonnement visible propre. Elles ne font que nous renvoyer la lumière réfléchie par leur surface (albédo) ou diffusée par leur atmosphère.

Tous les objets du système solaire sont relativement froids en comparaison du Soleil et des étoiles en général. Ils ont un rayonnement propre, toutefois, qui vient s'ajouter au rayonnement solaire: c'est le rayonnement infrarouge.

Le système solaire est donc l'ensemble des corps célestes qui gravitent autour du Soleil. De Mercure, la planète la plus proche du Soleil, aux lointaines comètes du nuage de Oort, le système solaire est constitué d'une infinie variété d'objets de toutes natures, de toutes tailles, soumis aux conditions physiques les plus extrêmes et aux processus physicochimiques les plus divers.

Le système solaire se divise en six parties ou zones par rapport au Soleil:

- Les planètes telluriques: petites, denses et de nature rocheuse, certaines possèdent une mince atmosphère, d'autres n'en n'ont pas. Elles n'ont que trois satellites en tout, deux planètes n'en n'ayant aucun. Elles sont Mercure, Vénus, la Terre, Mars.
- La Ceinture d'astéroïdes: depuis l'orbite de Mars, jusqu'à celle de Jupiter. La plupart des astéroïdes connues se trouvent dans cette région.
- Les planètes joviennes: géantes gazeuses de faible densité, à l'atmosphère épaisse, elles possèdent un système d'anneaux et plus de 50 satellites. Ce sont Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.
- Planétoïdes (Pluton).
- Le Nuage de Oort interne: nuage de comètes.
- Le Nuage de Oort externe: nuage de comètes.