

PLANÈTES NAINES & PETITS CORPS CÉLESTES

UN MONDE FOISSONNANT

PRINCIPALES MISSIONS

- **Deep Impact** (NASA, 2005-2013) a impacté la comète Tempel 1 en juillet 2005 pour analyser les débris éjectés et observer le cratère formé.
- **New Horizons** (NASA, 2006) a survolé le système de Pluton le 14 juillet 2015 puis l'astéroïde KBO Arrokoth le 1^{er} janvier 2019.
- **Dawn** (NASA, 2007-2018) a étudié les astéroïdes Vesta (2011-2012) et Cérès (2015-2018).
- **Rosetta** (ESA, 2004-2016) est le seul engin à avoir orbité autour d'une comète, « Chury », et à avoir posé un atterrisseur sur surface, le robot Philae.
- **Hayabusa 2** (JAXA, 2014) a visité l'astéroïde Ryugu et posé sur sa surface l'atterrisseur franco-allemand Mascot (CNES/DLR). Le retour d'échantillons sur Terre est prévu fin 2020.
- **Osiris-Rex** (NASA, 2016) : le retour d'échantillons de l'astéroïde Bennu est prévu en 2023.



1 RÉSIDUS DE PLANÈTE

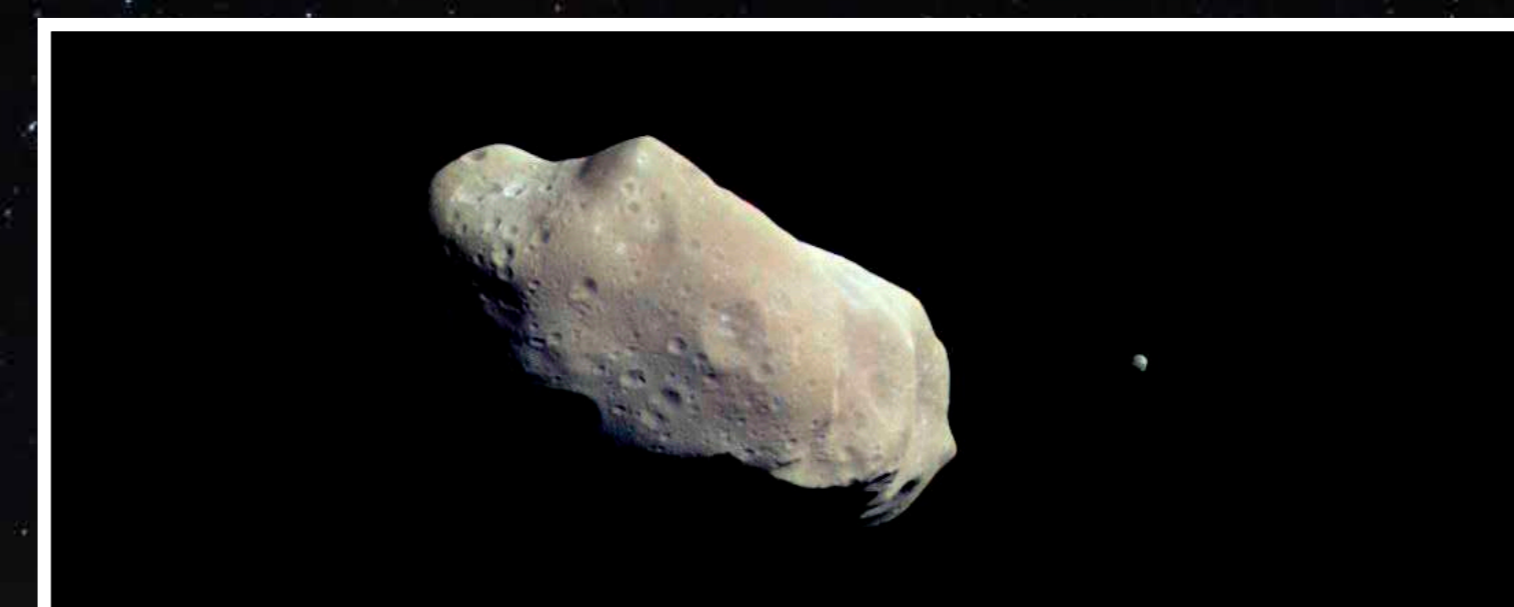
Entre Mars et Jupiter flottent des millions d'objets de tailles très variées, allant du centimètre à la centaine de kilomètres. Ces astéroïdes n'ont jamais réussi à former une planète, car l'attraction de Jupiter les empêche de s'agglomérer entre eux. Dans cette zone appelée la **ceinture d'astéroïdes**, c'est la bousculade permanente. Les corps présents s'entrechoquent et créent de nouveaux débris. Certains sont éjectés vers la Terre. Lorsqu'ils pénètrent dans notre atmosphère, ils se désintègrent et deviennent des **étoiles filantes** ou des **météorites**.

2 ATTENTION, CHUTE DE PIERRES

Parfois, des astéroïdes atteignent la surface de notre planète. Ce sont des **météorites**. Il y a **65 millions d'années**, la chute d'un astéroïde de quelques dizaines de kilomètres a provoqué des raz de marée, des tremblements de Terre et des incendies. Une épaisse couche de poussière a recouvert la planète, causant la **disparition de 90 % des espèces**, dont les dinosaures. On estime que l'impact d'une météorite de plus d'1 kilomètre peut se produire tous les 700 000 ans.

3 NID DE COMÈTES

Au-delà de l'orbite de Neptune, s'étend la Ceinture de Kuiper. Dans cette bande gravitent des objets faits principalement de gaz gelés. Certains de ces petits corps s'échappent parfois de la ceinture, attirés par le Soleil. Quand ils se rapprochent du Soleil, leur glace fond et se transforme en gaz s'échappant en une longue traînée : ils deviennent des **comètes**.



4 PLANÈTES NAINES

Elles orbitent autour du Soleil, mais elles ne sont pas les satellites d'autres corps célestes. Elles possèdent une masse suffisante pour former un corps presque sphérique, mais elles sont trop petites pour être considérées comme des planètes. Voici les **5 planètes naines** : **Pluton**, **Eris**, **Makemake** et **Houmea**, des gazeuses, se trouvent dans la ceinture de Kuiper, entre 30 et 55 UA du Soleil (jusqu'à presque 10 milliards de kilomètres). **Cérès**, objet tellurique, orbite dans la ceinture d'astéroïdes, à 2,8 UA du Soleil (413 millions de kilomètres).

5 PLUTON JOUE AU YOYO

Pluton décrit une orbite très elliptique en 248 années. Au plus près de notre astre, elle se glisse entre le Soleil et Neptune, à 30 UA du Soleil (4 446 millions de kilomètres), au plus loin elle s'éloigne à 49,3 UA (7 381 millions de kilomètres).



Pluton a longtemps été considérée comme la 9^e planète du Système solaire. La découverte des autres planètes naines, entre 2004 et 2005, lui a fait perdre ce titre.

Aux côtés des planètes fourmillent des milliards de corps célestes. Grains de poussière, corps glacés, blocs de roche et de métal, mini-planètes, la plupart de ces objets sont des vestiges des éléments originels du Système solaire. Ils n'ont pas ou peu évolué depuis 4,5 milliards d'années et représentent une mine d'informations sur l'histoire de notre Système et de ses planètes. À condition de les atteindre ! Car si certains, faits de roches, orbitent à proximité du Soleil, entre Mars et Jupiter, d'autres, composés de glaces, voyagent au-delà de l'orbite de Neptune.

857 700 astéroïdes

Début 2020, étaient recensés **857 700 astéroïdes**
(dont plus de 90 % dans la ceinture principale)
et **4 140 comètes**.

