

**Jeudi 7 Juin  
14h30**

## "Parcours des différents mondes fascinants du Système Solaire et au-delà : la notion de temps dans leur formation, leur évolution et les distances qui les séparent"



*par Patrick Michel*

**Patrick Michel** est Directeur de recherche au CNRS, astrophysicien. Il est responsable du groupe de planétologie du laboratoire Lagrange de l'observatoire de la Côte d'Azur (O.C.A.) (Observatoire de Nice).

Le Système Solaire s'est formé il y a 4,567 Milliards d'années ; nous savons maintenant que Jupiter, sa plus grosse planète s'est formée en un million d'année au plus, et que les planètes terrestres se sont formées en quelques dizaines de millions d'années.

Tout cela semblait ensuite stabilisé, jusqu'à ce qu'après environ 650 millions années, une instabilité majeure se produise qui conduisit au bombardement planétaire tardif à l'origine des grands bassins lunaires et de l'architecture actuelle du Système Solaire, bien décrite par le "modèle de Nice".

Depuis, les planètes évoluent sur leurs orbites, et les ceintures de petits corps évoluent sous l'effet de collisions et mécanismes dynamiques qui peuvent les approcher de la Terre.



Le système Solaire avec son cortège de planètes et de petits corps, dont la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter.  
©NASA/JPL

Les planètes subissent des impacts de façon régulière, qui heureusement sur Terre, font intervenir des échelles de temps qui devraient nous mettre à l'abri d'un événement majeur sur le court terme, mais pas sur le long terme. Et plus nous allons à des distances éloignées du Soleil, plus il fait froid et plus les processus s'effectuent lentement, comme l'évolution des aliments est freinée dans un réfrigérateur.

De ce fait, on peut en quelque sorte remonter le temps en allant voir certains corps à grande

distance, tel le satellite Titan de Saturne, sur lequel l'atterrisseur européen Huygens s'est posé en 2005, et dont l'atmosphère primitive est au stade de celle de la Terre il y a des milliards d'années.

Ajoutons que plus les corps ont une attraction de surface faible, comme les astéroïdes et les comètes, plus certains processus s'y déroulent lentement. Enfin, plus nous voulons explorer loin, plus il nous faut du temps pour nous y rendre.

En bref (encore une histoire de temps), le temps intervient partout dans le Système Solaire et dans tous les systèmes planétaires. Aurais-je moi-même le temps de vous présenter de façon exhaustive et avec des images magnifiques cette merveilleuse histoire du temps que les planètes, leurs satellites et les petits corps nous racontent, sources de projets ambitieux pour aller les explorer ?