

**S'abonner aux flashes****Les flashes****5 derniers flashes par catégories**[astronomie](#) [astronautique](#) [XMM](#)[Cluster](#)[NEAR](#)[Mir](#)
Le nuage de Oort perd du poids

06 février 01 - 17:40 [06 février 01 - 16:40 TU]

Deux chercheurs américains revoient à la baisse la masse totale du nuage de Oort, un réservoir de [comètes](#) situé aux confins du [système solaire](#).

Selon eux, elle serait bien plus faible : quelques masses terrestres seulement, contrairement aux 10 à 40 masses terrestres estimées jusqu'à aujourd'hui.

La revue [Nature](#) vient de publier les travaux de deux chercheurs américains, les Dr. Alan Stern (du Southwest Research Institute) et Paul Weissman (du Jet Propulsion Laboratory). Ils ont créé un modèle de système solaire, avec lequel ils ont réalisé diverses simulations informatiques. Le but de ces calculs était d'estimer la probabilité qu'un petit corps céleste sorte du système solaire, suite aux interactions gravitationnelles avec les planètes géantes, pour se réfugier dans le nuage de Oort. Ils ont tenu compte des collisions entre ces corps, qui ont pour conséquence leur réduction en objets plus petits.

Qu'est-ce que le nuage de Oort ?

Le nuage de Oort est une invention de l'astronome hollandais Jan Hendrik Oort. Il est le premier, en 1950, à avoir avancé l'hypothèse qu'il existe aux confins du système solaire une sorte de nuage de comètes inactives, réparties à la surface d'une sphère de 10 000 à 100 000 UA (soit 0,16 à 1,6 années-lumière). Les noyaux cométaires qui s'y trouvent sont inactifs du fait de leur éloignement au Soleil. Ces petits corps célestes sont les résidus de la formation du système solaire. Ils ont été chassés loin du Soleil à cause des interactions gravitationnelles avec les planètes géantes.

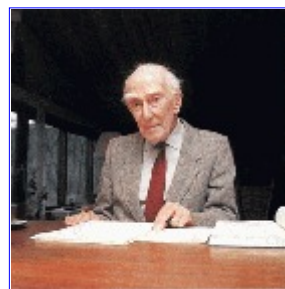
Parfois, un de ces corps glacés est perturbé – par exemple, par le passage d'une étoile – et tombe lentement vers le cœur du système solaire. En approchant, la glace qui le recouvre forme la coma et la queue. Les comètes provenant du nuage de Oort ont une très forte excentricité du fait de leur lointaine origine.

Modélisation du système solaire primitif

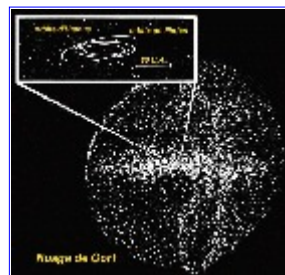
Alan Stern et Paul Weissman ont modélisé le système solaire primitif, en considérant qu'il est constitué uniquement des 4 planètes géantes et de nombreux corps résiduels d'une masse totale de 5 à 500 fois la masse de la Terre (selon le modèle). Ils ont supposé que ces corps étaient répartis uniformément entre 5 et 50 UA. Ensuite, ils ont lancé la simulation en étudiant le nombre de collisions des petits corps entre eux et le temps qu'il leur faut pour gagner le nuage de Oort.

Le nuage de Oort est bien plus léger que les astronomes ne le pensaient

Ils sont arrivés à la conclusion que, mis à part les astres de plus de 10 km de diamètre (pour le



L'astronome hollandais Jan Hendrik Oort est le premier à avoir émis l'hypothèse de l'existence d'une vaste sphère bien au-delà de Pluton, à la surface de laquelle stationneraient de nombreux noyaux cométaires : le nuage de Oort. DR



Le nuage de Oort regroupe d'innombrables noyaux cométaires prêts à chuter vers le Soleil à la moindre perturbation gravitationnelle. Ses dimensions sont considérables : entre 10 000 et 100 000 UA de rayon. Des simulations numériques démontreraient que ce nuage est bien moins massif qu'on pouvait le penser jusqu'à aujourd'hui. Il ne ferait tout au plus qu'une dizaine de masses terrestres. Crédit JPL

Retour

sur le site :
 20/09/00 - Un étrange cratère de glace

sur le web :

modèle de 50 masses terrestres), les noyaux cométaires étaient réduits en morceaux avant d'avoir eu le temps de migrer vers le nuage. En fait, seuls 3 à 10 % des petits corps célestes réussissent à échapper au carnage, et à arriver sains et saufs dans ces lointaines contrées où les risques de collision sont extrêmement faibles. C'est bien moins que la quantité communément admise jusqu'ici au sein de la communauté scientifique.

La simulation des deux chercheurs soulève donc un vif intérêt, mais aussi de nombreuses questions : Quel est le rôle de la zone située entre 28 et 33 UA (autour de l'orbite de Neptune) et qui semble avoir contribué fortement à l'alimentation du nuage de Oort ? Quel est celui joué par la [ceinture de Kuiper](#) ? Quelle est la masse réelle du nuage de Oort ? La liste d'interrogations est longue et le travail qui reste à faire, conséquent.

par [Laurent Laveder](#)

WWW.GEOMAN.NET
[Nous contacter](#) | [Mentions légales](#) | [Qui rédige geoman?](#)