Nuage d'Oort

En astronomie, le nuage d'Oort est la théorie la plus généralement admise sur l'origine des comètes à longue période.

Il s'agirait d'une vaste enveloppe de corps orbitant entre 40 000 ua et 150 000 ua (0,73 pc) de distance du Soleil, et donc située bien au-delà de l'orbite des planètes et de la ceinture de Kuiper. Vue d'artiste de la Ceinture de Kuiper et du nuage de Oort Agrandir Vue d'artiste de la Ceinture de Kuiper et du nuage de Oort

Histoire

En 1932, Ernst J. Pik, un astronome estonien, proposa de considérer que les comètes proviennent d'un nuage situé à l'extérieur du système solaire.

En 1950, l'idée fut à nouveau proposée par l'astronome éerlandais Jan Oort pour expliquer une contradiction apparente : les comètes sont détruites par plusieurs passages par le système solaire interne, pourtant si les comètes que nous observons existaient depuis l'origine du système solaire, toutes auraient été détruites à ce jour. Il doit donc exister une source de nouvelles comètes.

Oort sélectionna pour son étude les 46 comètes les mieux observées entre 1850 et 1952. La répartition des inverses des demi-grands axes faisait apparaître un maximum de fréquence qui laissait supposer l'existence d'un réservoir de comètes entre 40 000 et 150 000 ua. Celui-ci, situé aux limites de la sphère d'influence gravitationnelle du Soleil, serait soumis à des perturbations d'origine stellaire, susceptibles d'expulser les comètes du nuage, soit vers l'extérieur, soit vers l'intérieur donnant lieu à l'apparition d'une nouvelle comète.

Constitution du nuage

Bien qu'aucune observation directe n'ait été faite d'un tel nuage, les astronomes, en se basant sur des observations des orbites des comètes, pensent donc qu'il subsiste, aux confins du système solaire une vaste zone de noyaux cométaires, appelé nuage d'Oort du nom de son découvreur.

Certains estiment que ce nuage débuterait à environ 10 000-30 000 ua et s'étendrait jusqu'à 150 000 ua, voire davantage.

Il pourrait contenir mille milliards de noyaux de comètes et serait la source de la plupart des comètes à longue période.

Le nuage d'Oort serait un reliquat de la nébuleuse originelle qui s'est effondrée pour former le Soleil et les planètes il y a environ cinq milliards d'années. Au début, les noyaux se seraient formés par accrétion dans la région de Neptune où la matière était suffisante, soit en même temps que les planètes, soit lors de l'évènement ayant produit la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter. Rapidement les planètes géantes les auraient soumis à de nombreuses et intenses perturbations gravitationnelles, les repoussant à la périphérie du système solaire.

On pense que d'autres étoiles sont aussi susceptibles de posséder des nuages d'Oort et que les bords

externes des nuages d'Oort de deux étoiles voisines peuvent parfois se recouvrir, ce qui entraînerait l'intrusion occasionnelle, voire une arrivée massive, de comètes dans le système solaire interne.

Définitions : Wikipédia|Licence de documentation libre GNU



Revenir