

Comètes

Une comète est une boule de quelques kilomètres de diamètre constituée de glace d'eau et de poussières. A l'approche du Soleil, la glace de la comète commence à se vaporiser et donne ainsi naissance à la coma (ou chevelure) qui cache entièrement le noyau. Puis, les deux queues se forment : la queue d'ionisation constituée des molécules d'eau ionisées, et la queue de poussières provenant des particules solides libérées lors de la fonte de la glace. Ces queues pointent dans la direction opposé à celle du Soleil. Leur position découle en effet directement de l'action du vent solaire sur les poussières et les molécules, et non de la trajectoire de la comète. Les queues ne sont pas toujours visibles correctement : cela dépend de la position de la Terre par rapport à la comète.

Il existe des comètes périodiques : elles reviennent régulièrement aux environs du Soleil. Elles ont des périodes qui varient de quelques années à plusieurs dizaines de milliers d'années. Cela dépend de leur distance par rapport au Soleil. Certaines d'entre elles en effet ne s'éloignent guère plus loin que Mars, tandis que d'autres vont s'exiler aux confins du système solaire, bien au-delà de l'orbite de Pluton. Il arrive qu'elles soient perturbées en s'approchant de trop près d'une planète. Lors de ces rencontres, leur trajectoire est déviée et du même coup, leur période est modifiée. En 1994, les astronomes ont pu assister à un événement rarissime : la chute de la comète Shoemaker-Levy 9 sur Jupiter. Elle avait eu le malheur de passer trop près de la géante gazeuse : elle s'est fragmentée avant de s'écraser sur la planète.

Les comètes proviendraient d'un réservoir sphérique entourant le Soleil et situé à une année-lumière de celui-ci : le nuage de Oort. Il recèlerait des milliards de comètes issues de la formation du système solaire et rejetées là par les planètes. A l'occasion d'une perturbation gravitationnelle, une comète peut s'évader de ce vaste nuage et chuter lentement vers le Soleil, prenant de la vitesse à mesure qu'elle s'en approche. Selon sa vitesse et sa trajectoire, elle peut devenir périodique (trajectoire elliptique) et revenir ainsi régulièrement, ou bien emprunter une trajectoire dite parabolique ou hyperbolique et disparaître à tout jamais, jusqu'à être capturée par une nouvelle étoile. Du fait de leur origine, les comètes ont des trajectoires généralement inclinées par rapport au plan moyen de révolution des planètes.

