

A night sky filled with stars and the Milky Way galaxy, with a silhouette of a mountain range at the bottom.

La comète D/1993 F2 (Shoemaker-Levy)

Billard cosmique

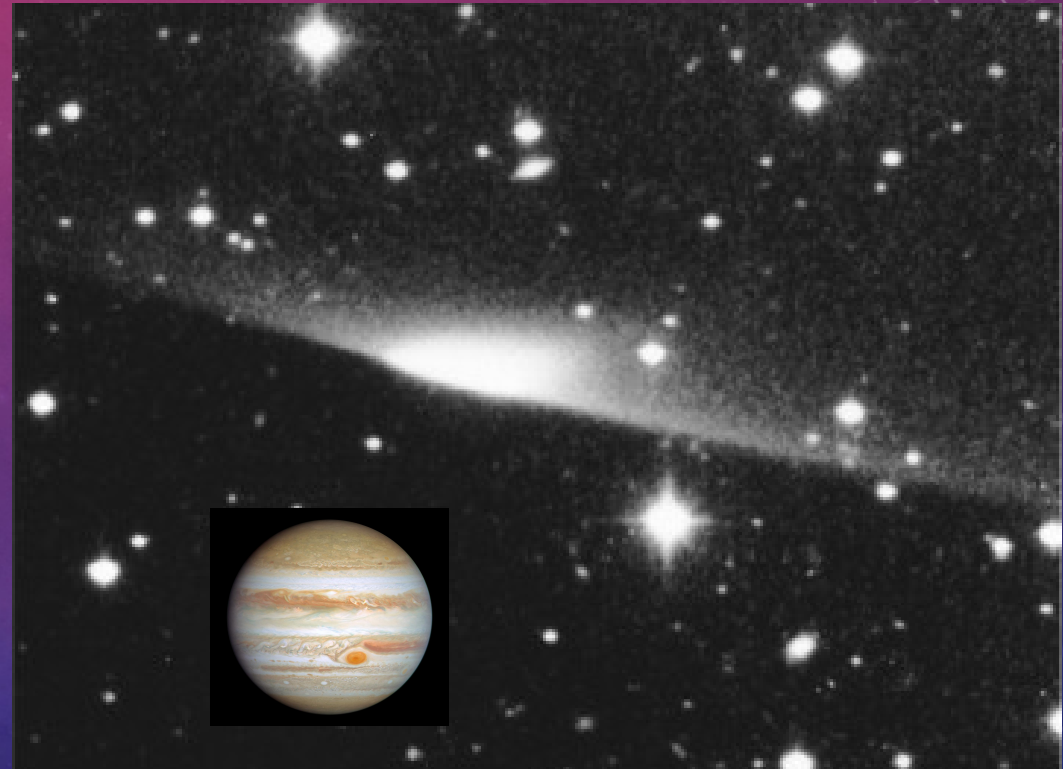
Sommaire

1. Découverte
2. Dislocation
3. Collision
4. Autres cas

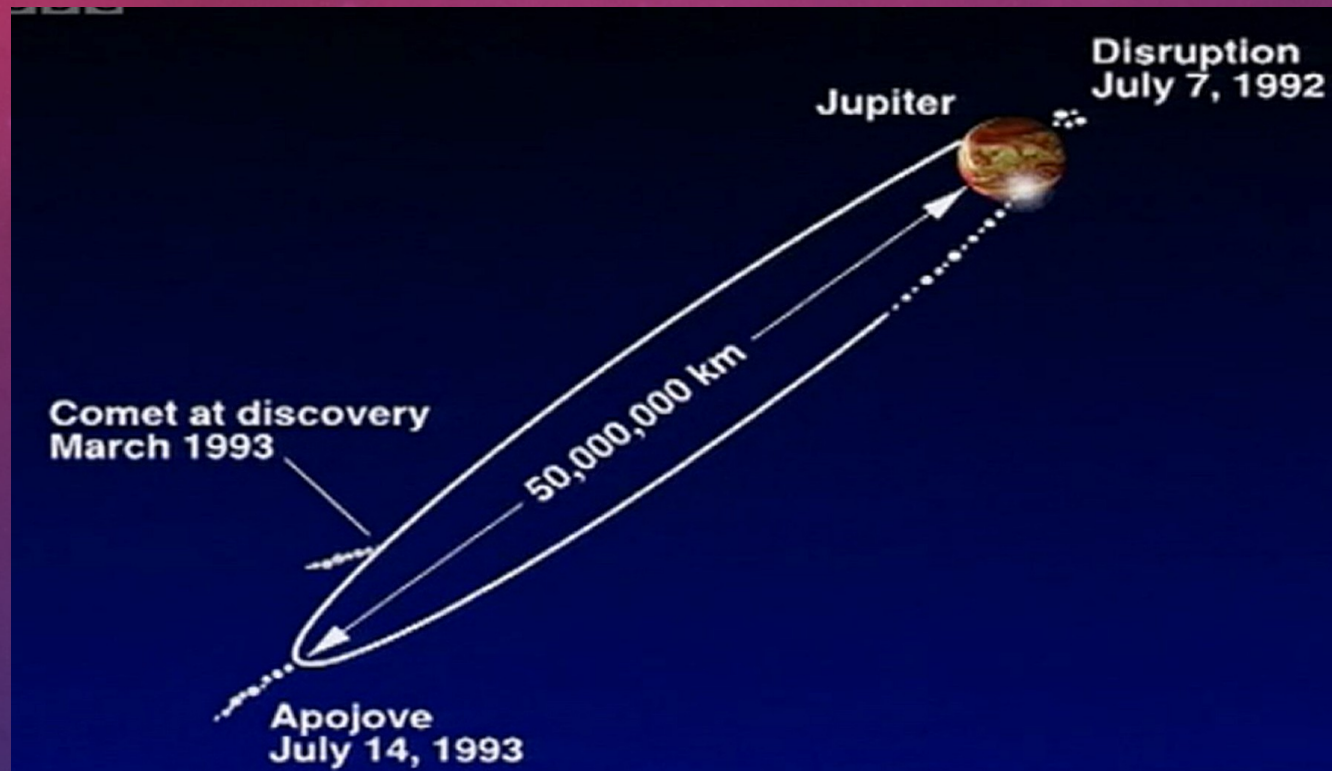


Découverte

- La comète a été découverte par les astronomes américains Carolyn et Eugene Shoemaker, le Québécois David Levy et le Français Philippe Bendjoya le 24 mars 1993
- 9ème comète périodique découverte par les astronomes (d'où *Shoemaker-Levy 9*) (+2 non périodique)
- Première comète observée en orbite d'une planète
- Découverte fortuite alors que le programme vise à découvrir des objets proches de la Terre
- Extrêmement grande (50x10 seconde d'arc) et loin de Jupiter (4 degrés d'arc)

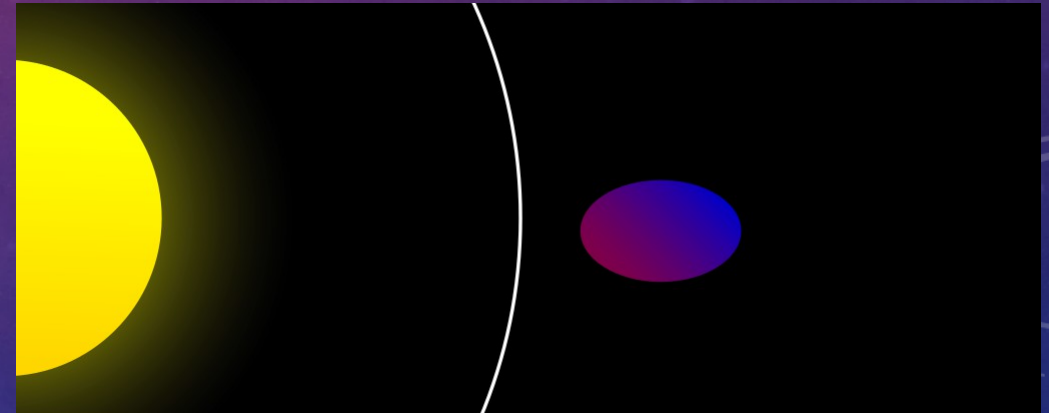
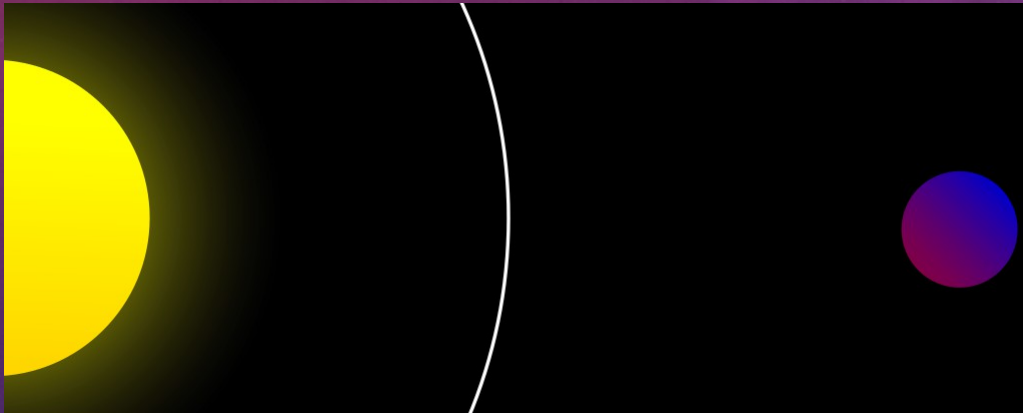


Découverte

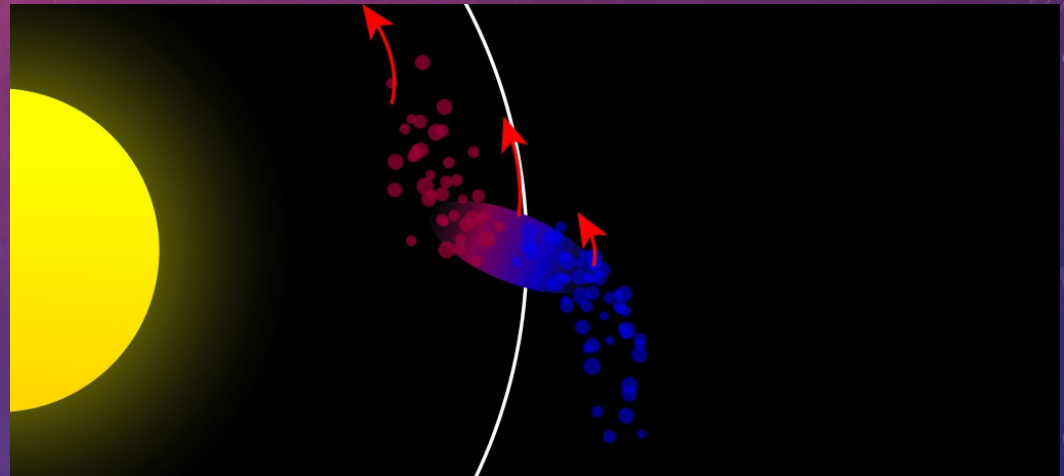
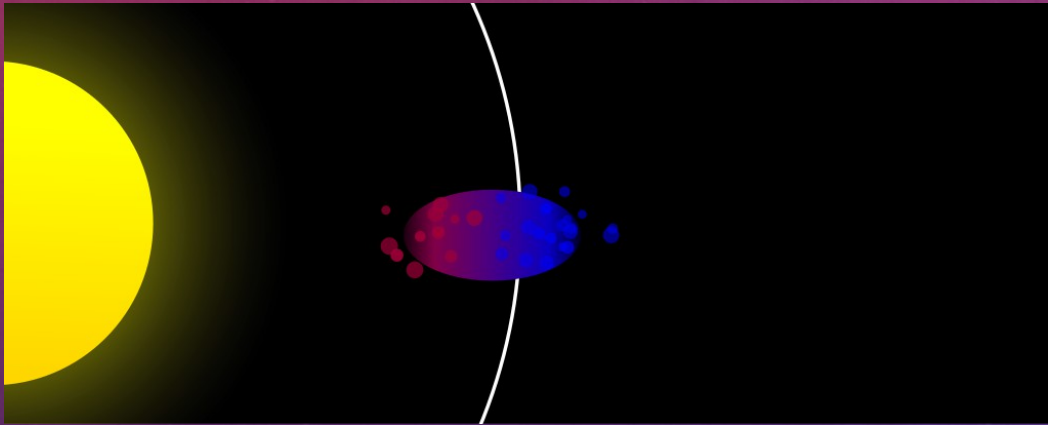


Dislocation

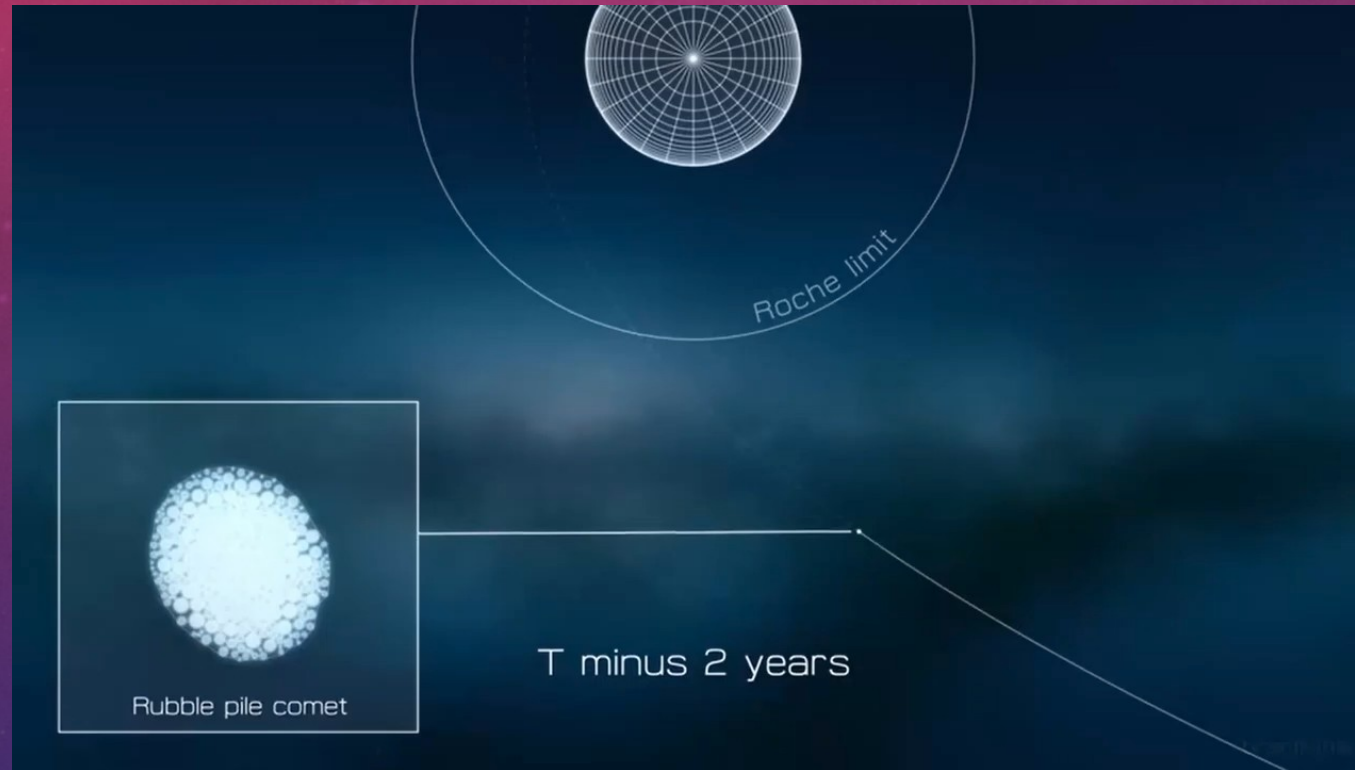
- La comète est passée très proche de Jupiter le 7 juillet 1992
- Trop proche puisqu'elle a passée la limite de Roche (point critique où la force de gravité est dépassée par la force de marée) !



Dislocation



Dislocation



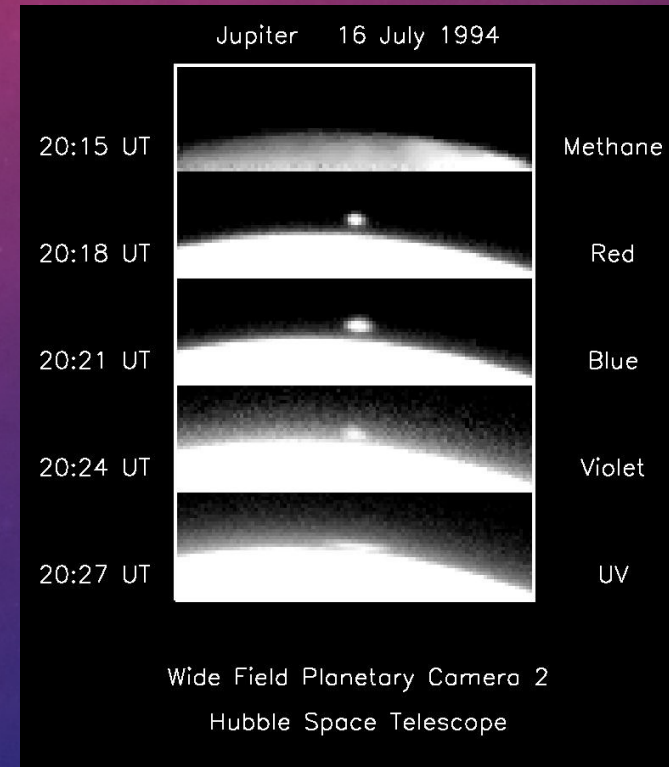
Collision

- Trajectoire de collision pour la fin juillet 1994
- Fragments imagés le 17 mai 1994 par Hubble
- Observation de la collision par plusieurs centaines de télescope dont Hubble, la sonde Galileo (alors pas encore en orbite autour de Jupiter) qui se trouve du côté caché de Jupiter et même Voyager 2



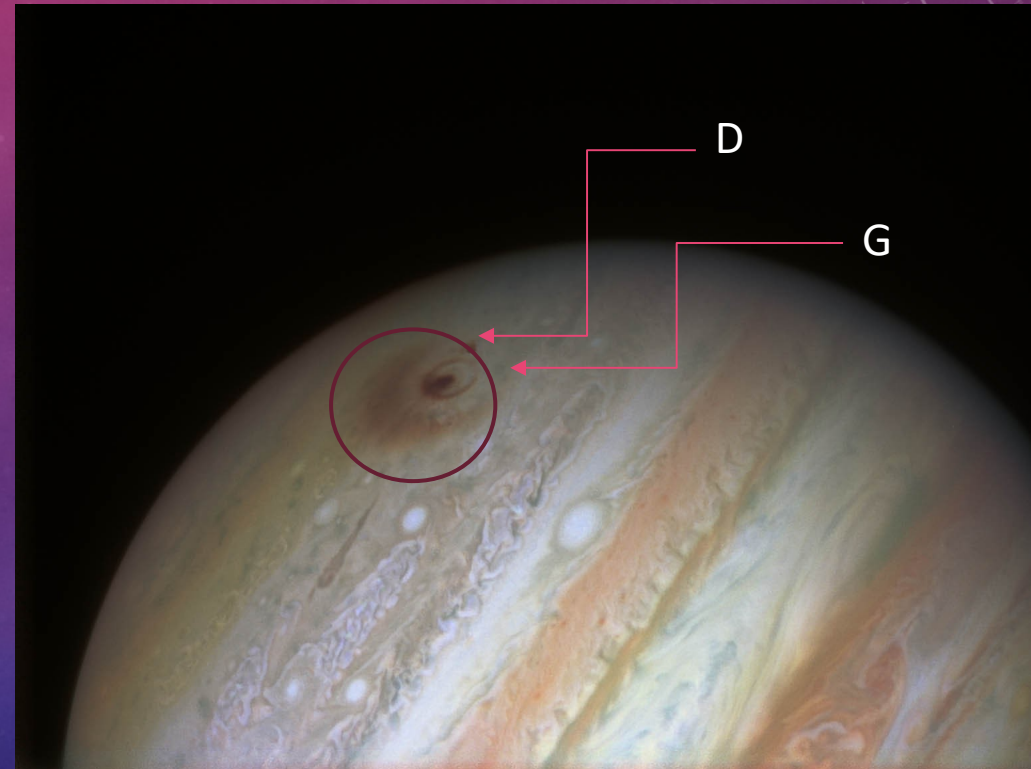
Collision

- Premier impact le 16 juillet 1994 à 18 h 13 heure Française
- 60 km/s soit 216 000 km/h
- Boule de feu de plus de 23 000 °C de plus de 3000km de haut

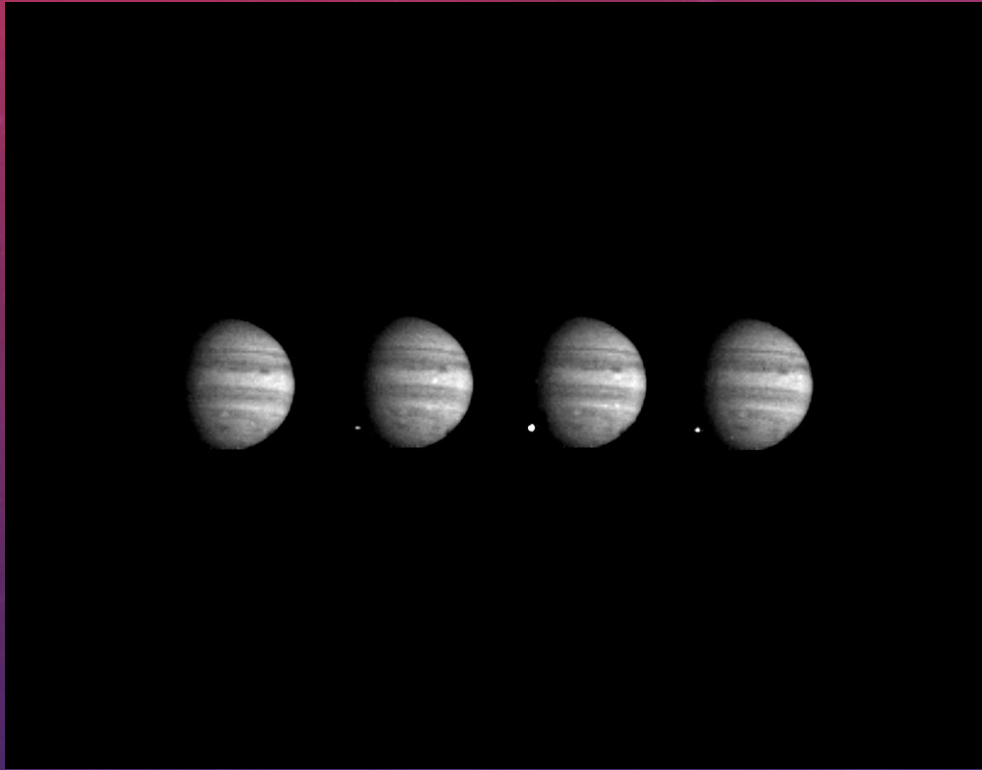


Collision

- Impact du plus gros morceau : G
- Tache de 12 000 km de large et l'énergie équivalente libérée est estimée à six tératonnes de TNT (600 fois l'arsenal nucléaire mondial)

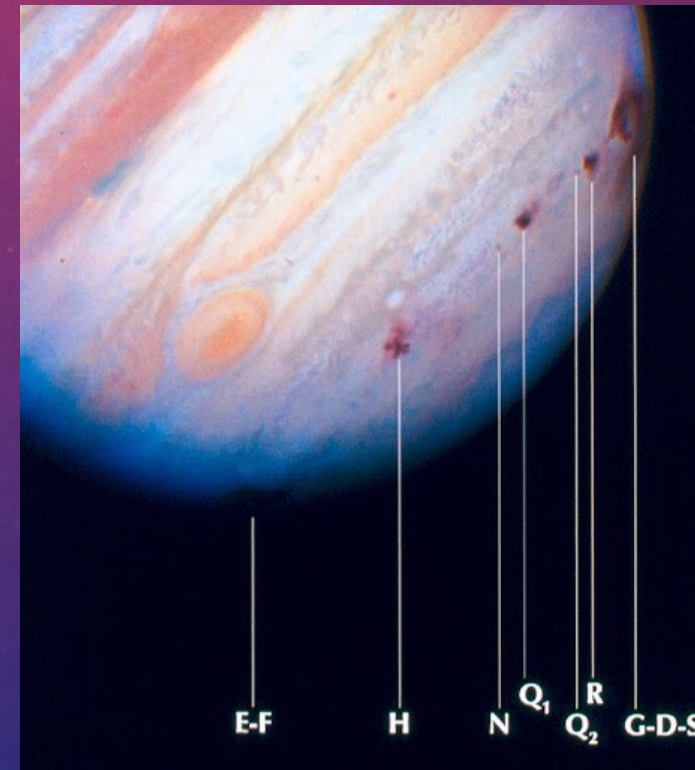


Collision



Séquence d'images prise par la sonde *Galileo* à sept secondes d'intervalle de la boule de feu déclenchée par l'impact du « fragment G » sur la face cachée de Jupiter.

Collision



Collision

- Découverte de disoufre (S_2), ammoniac (NH_3), peu d'eau ni d'oxygène : affinement de la connaissance de la composition de l'atmosphère de la géante gazeuse
- Observation d'ondes sismiques pendant plusieurs heures

Autres cas

- Cinq autres comètes dont 82P/Gehrels, 147P/Kushida-Muramatsu et 111P/Helin-Roman-Crockett sont connues pour avoir été temporairement capturées par Jupiter
- Lors du survol des missions Voyager, 13 chaines de cratère (comme ici à droite sur Ganymède) avait été identifiées



Autres cas

- Autre impact non observé le 23 juillet 2009, tâche de 8000 km
- Théorie de Jupiter « l'aspirateur cosmique » : Jupiter semble protéger les planètes interne du système solaire des comètes et astéroïdes, même si cette théorie ne fait pas l'unanimité dans la communauté scientifique





Merci!

OCEAN, 12 Mars 2025