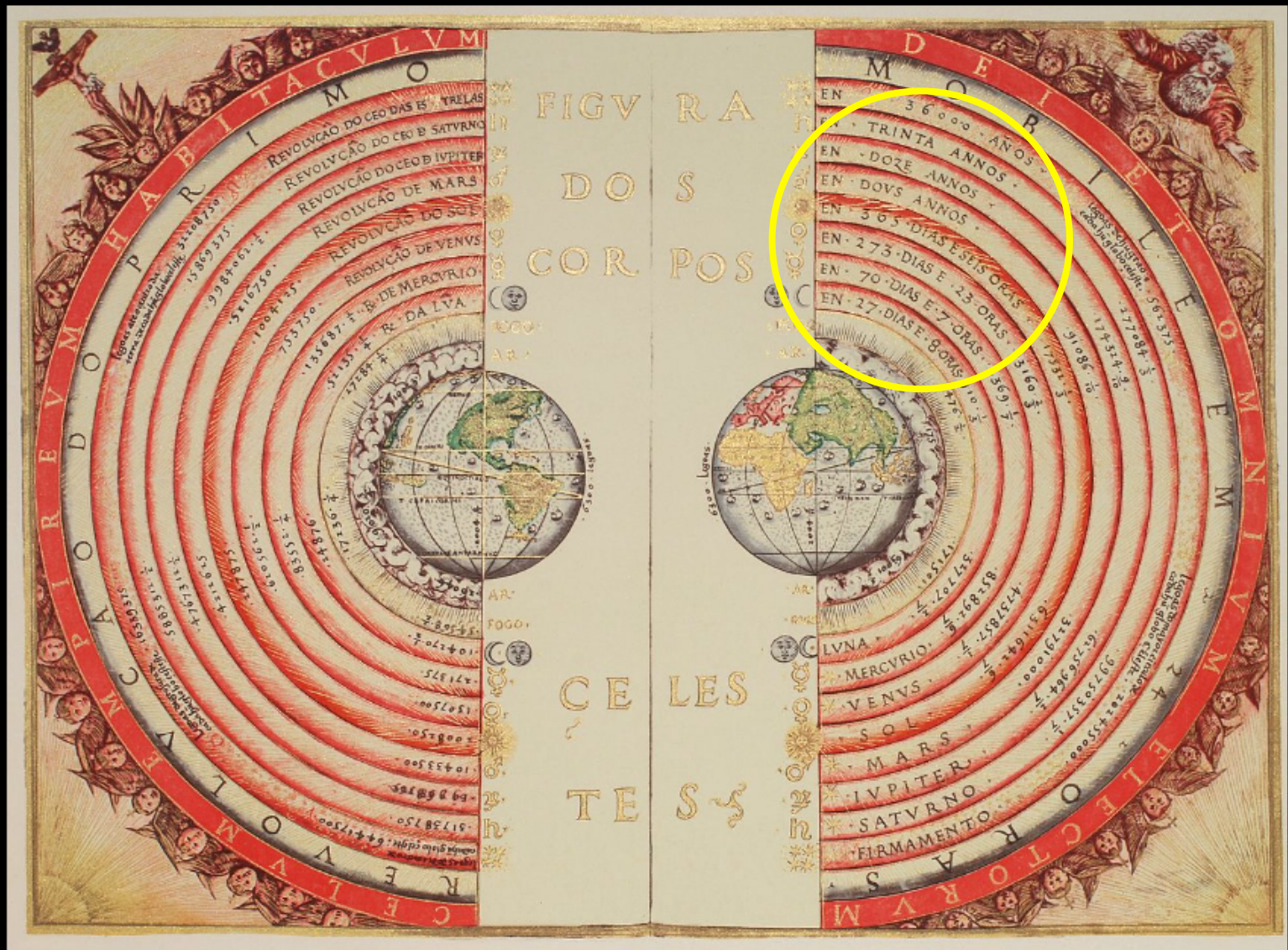


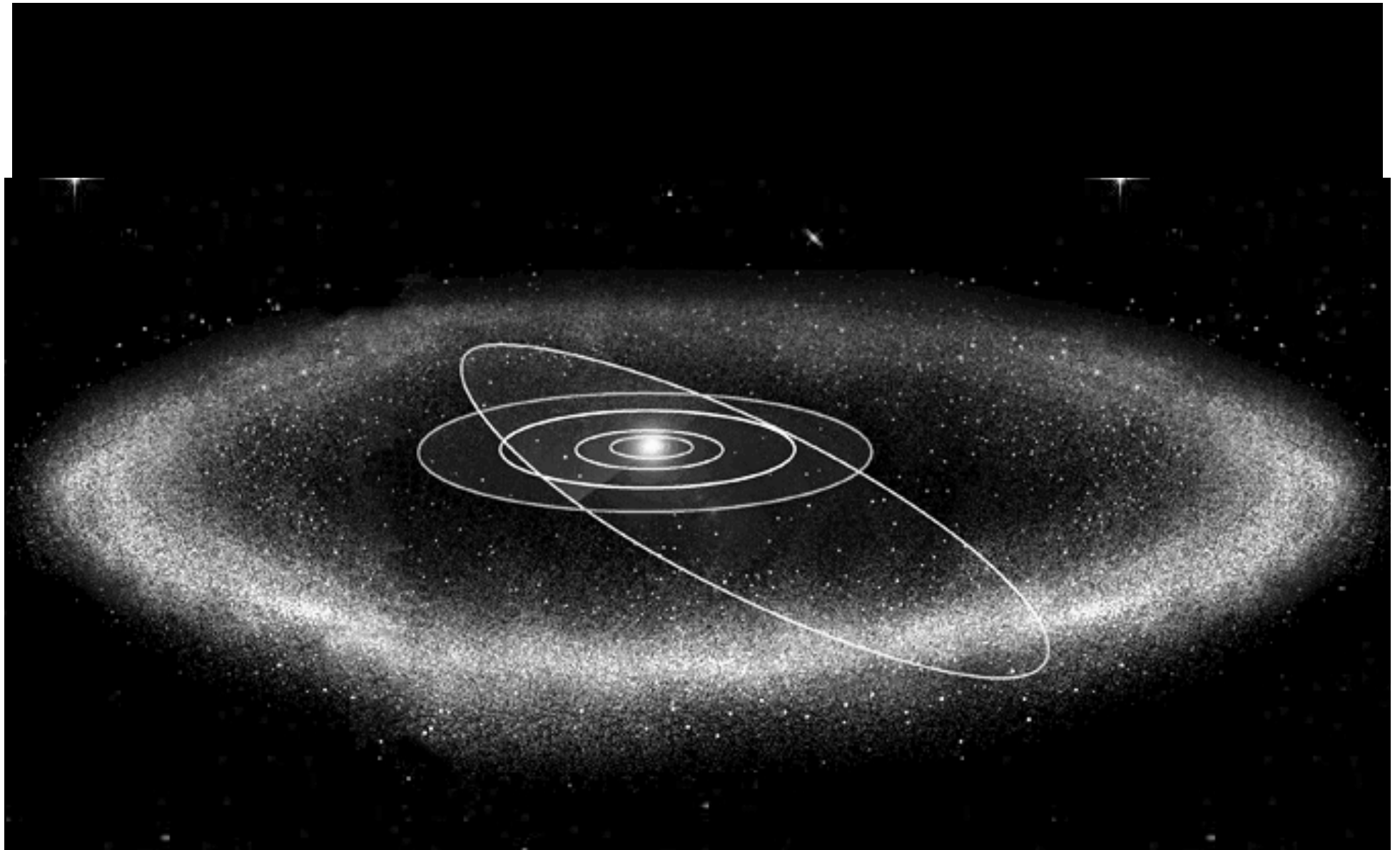
A black and white photograph of a starry night sky. The background is dark, filled with numerous small, bright stars of varying sizes and colors. Some stars are more prominent, appearing as larger, brighter points of light. The overall scene is a vast, open expanse of space.

Diversité, universalité...

Francis A. Rouault
Astroclub Orion Sanary 2016



B.N.F. Paris : système de Ptolémée d'après le cosmographe et cartographe Bartolomeu Velho 16^e siècle



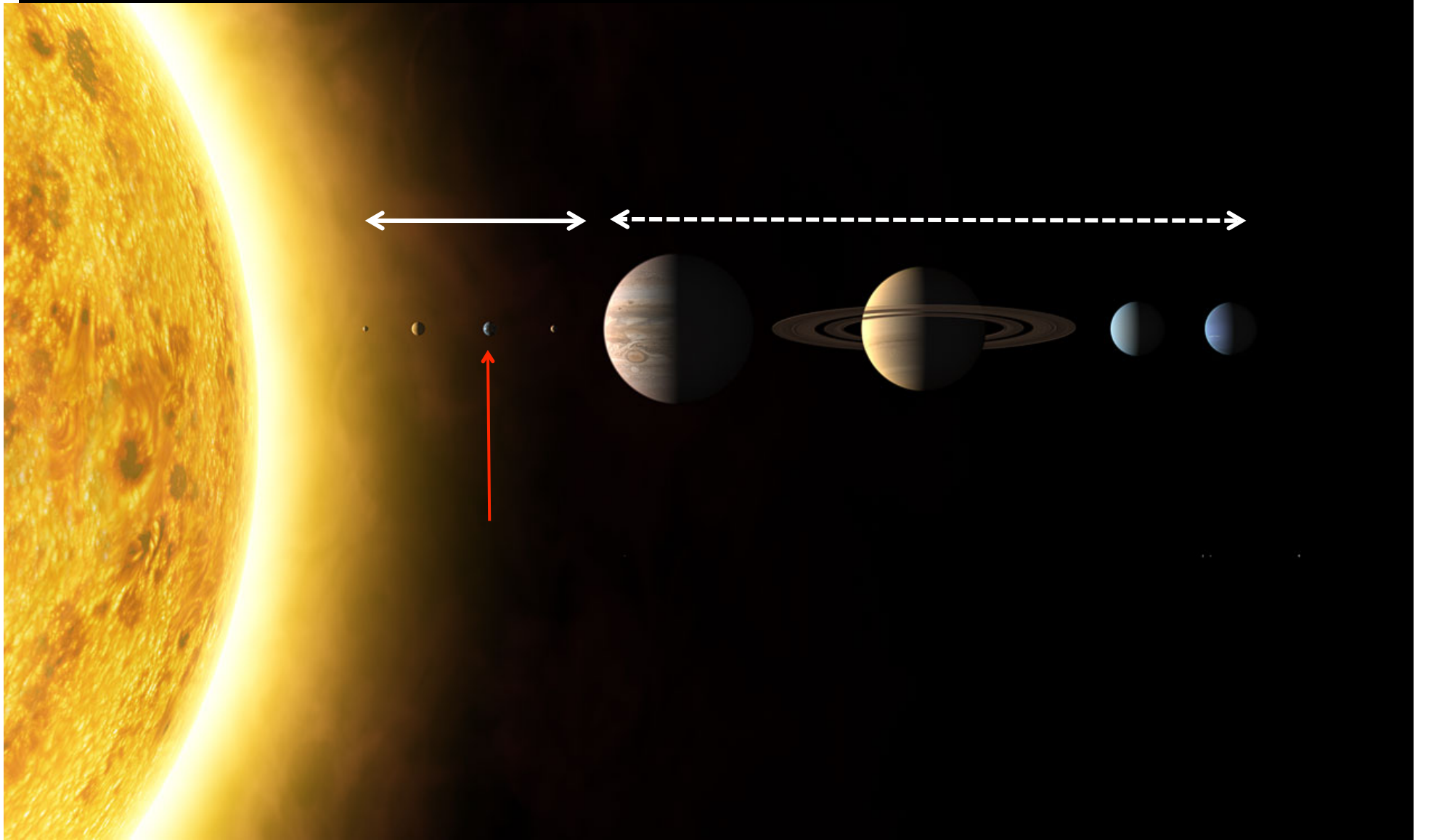
Héliocentrisme : seules les géantes, Pluton, la ceinture de Kuiper sont représentés

Héliocentrisme : une révolution conceptuelle hérétique

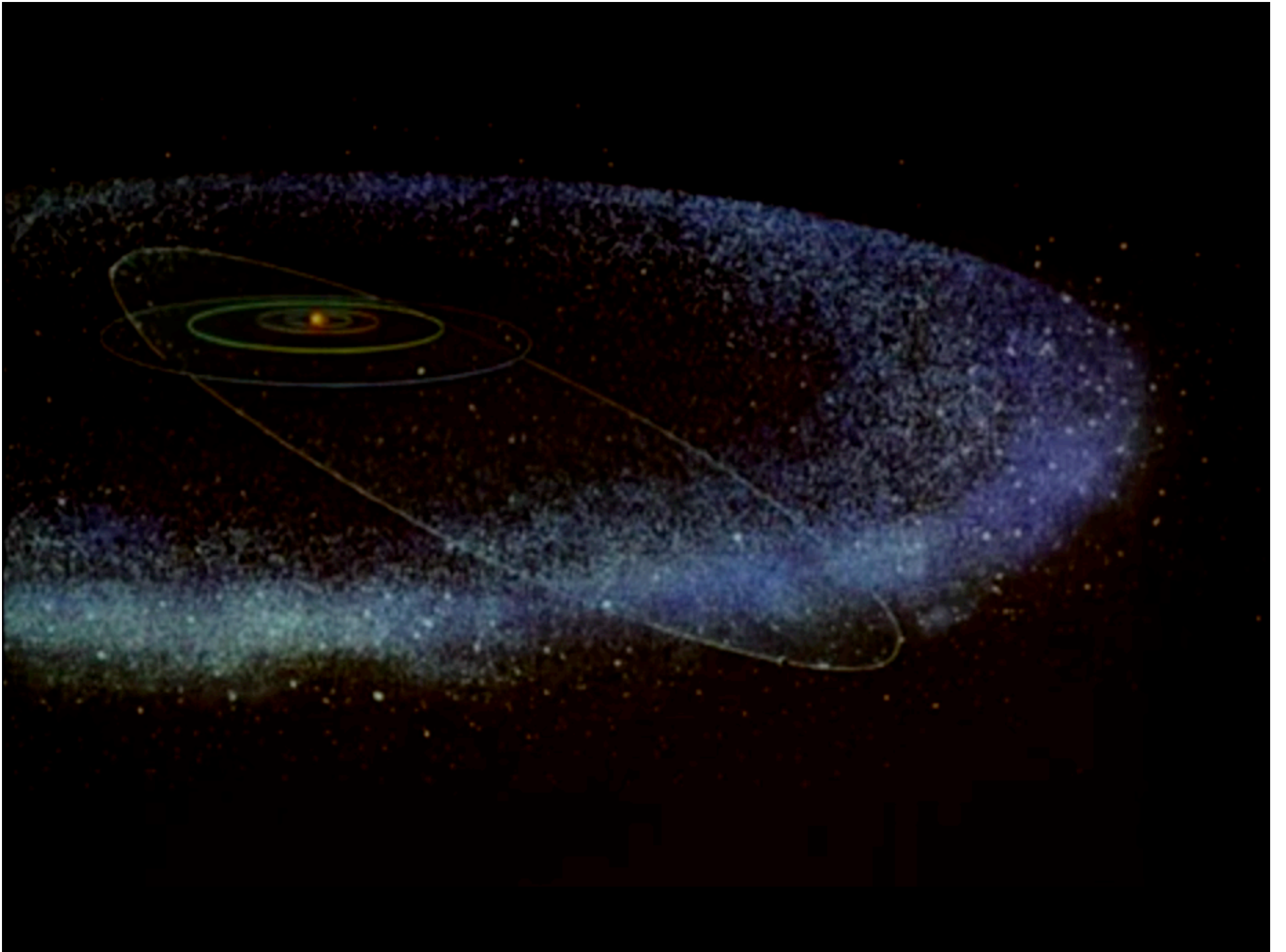


Goya : scène d'inquisition

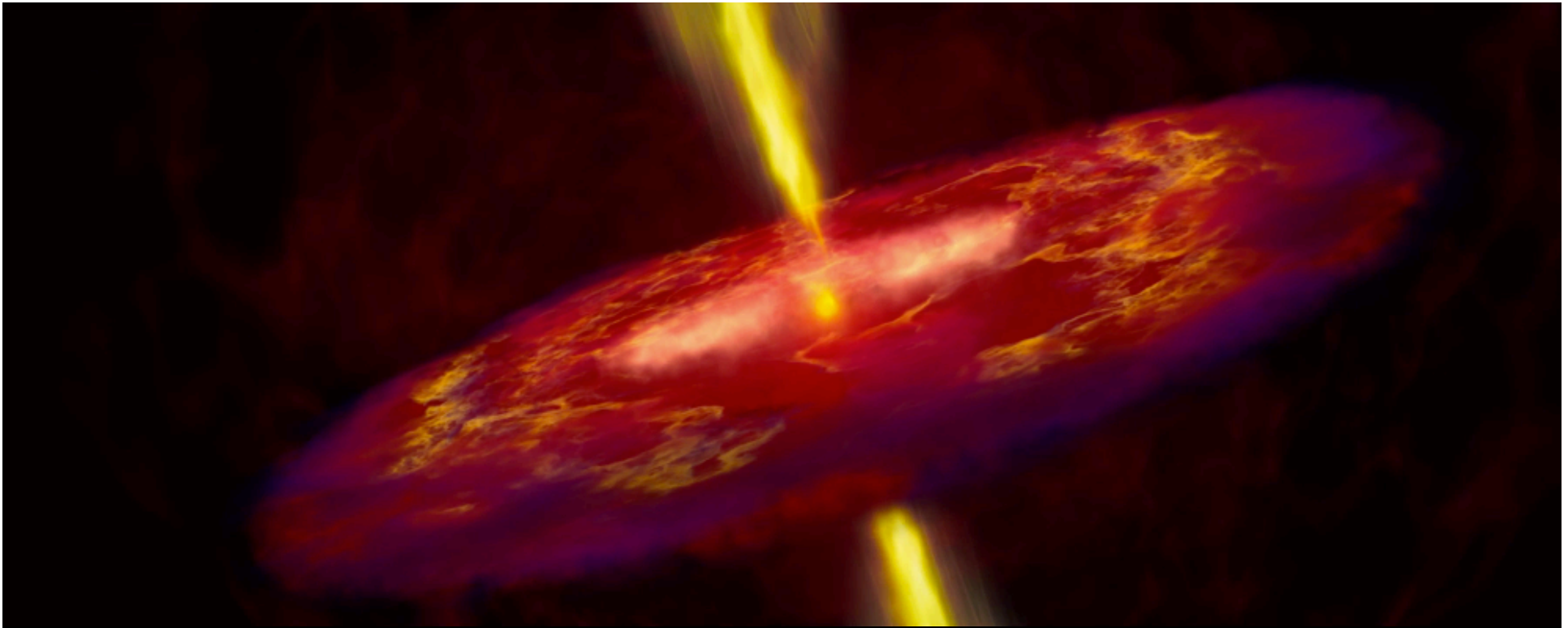
Procédure inquisitoriale : aveux, abjuration, bûcher, emprisonnement
assignation à résidence, mise à l'index...

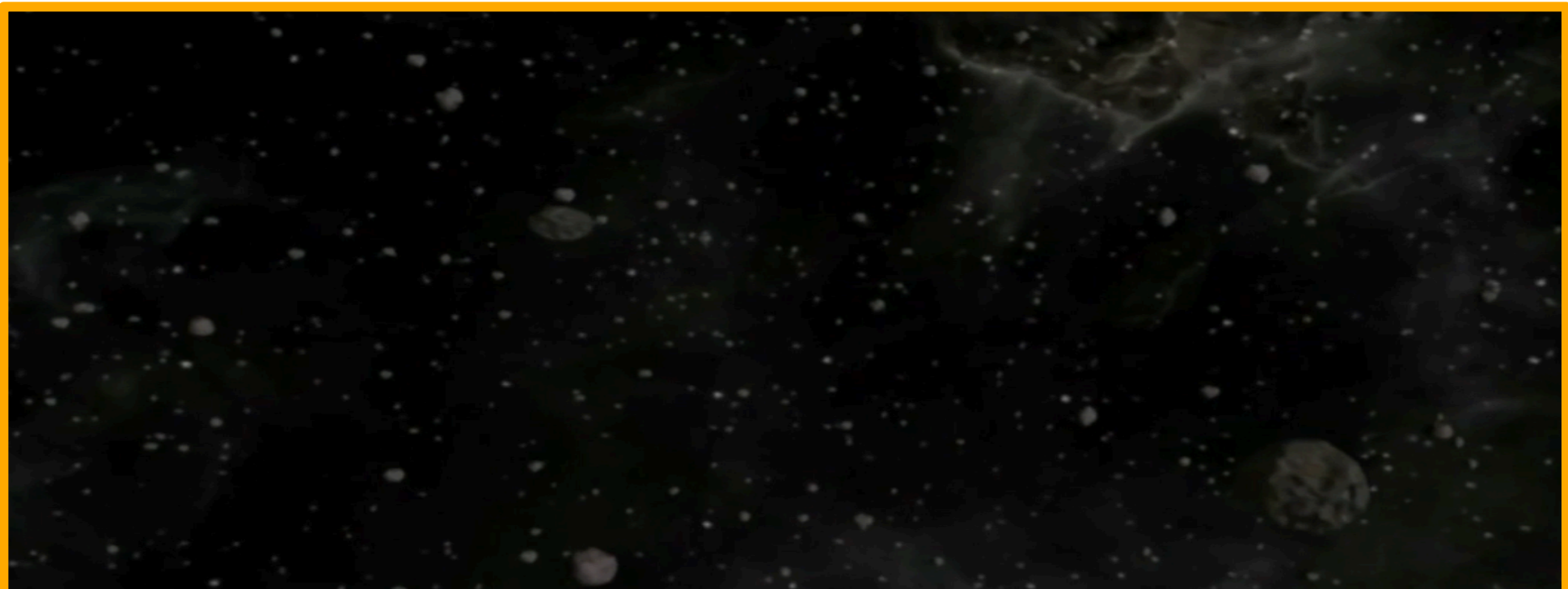


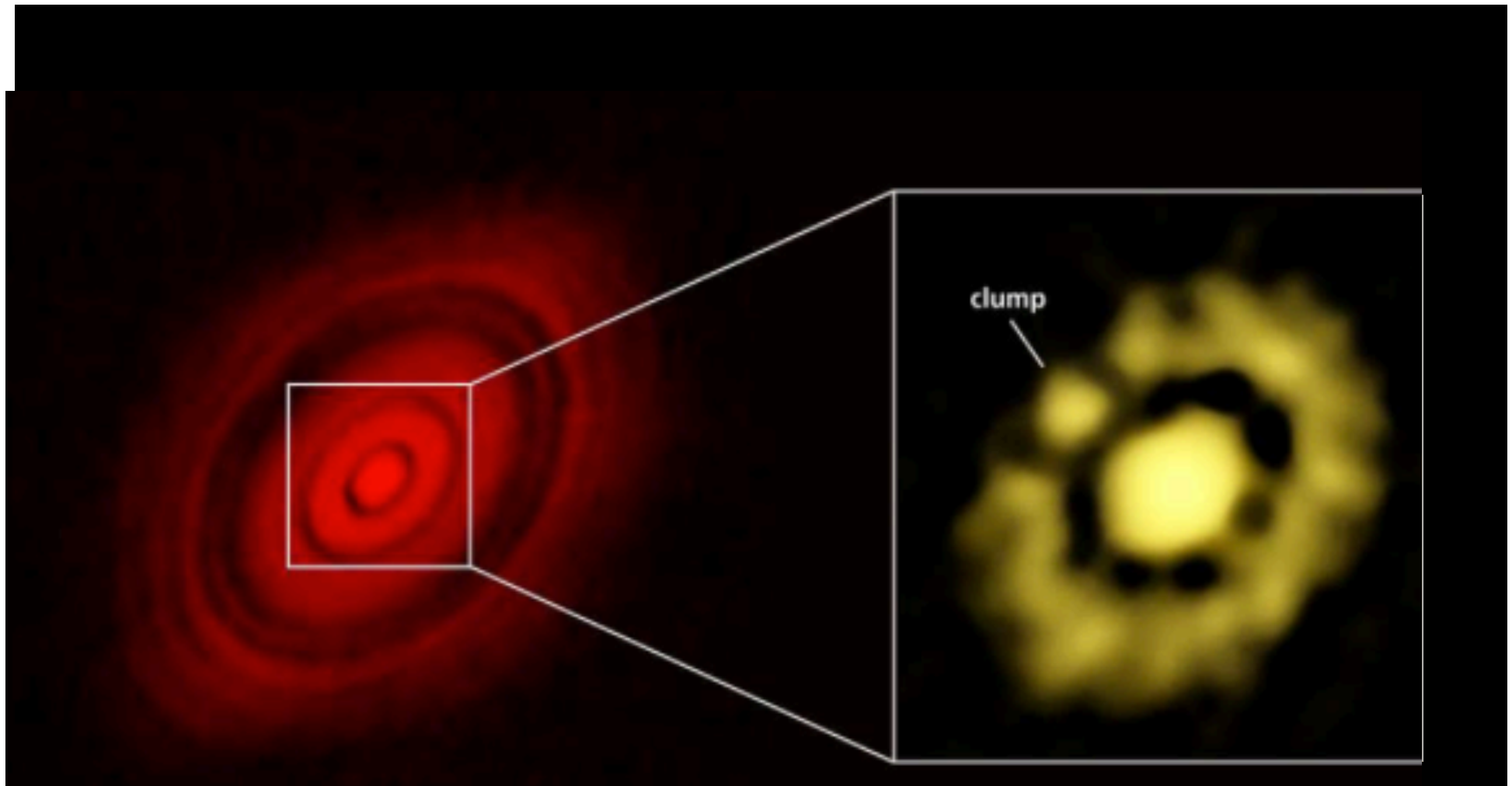




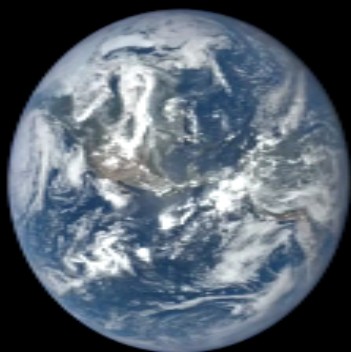


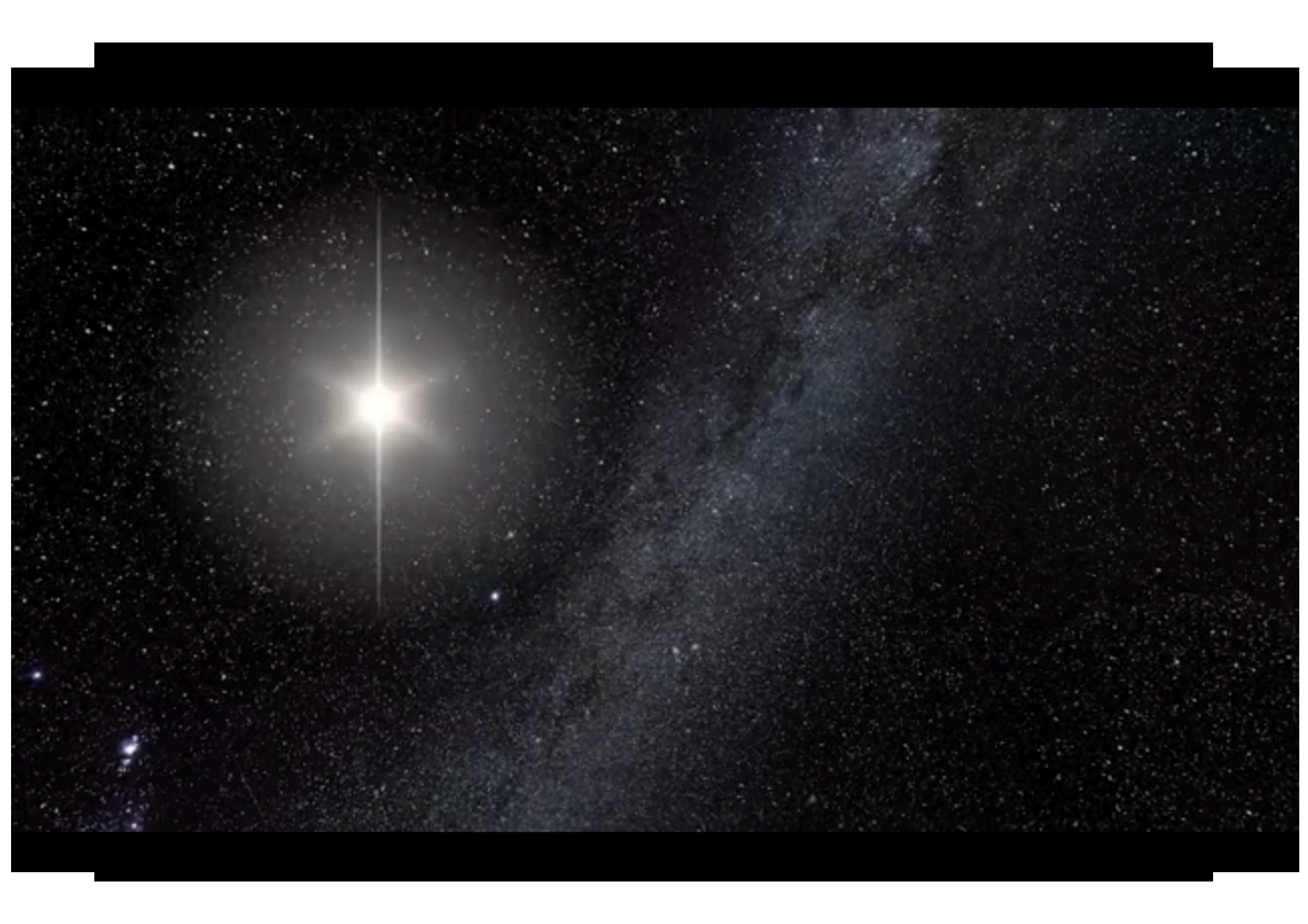






Disque protoplanétaire HL Tauri VLA Alma (Chili 2014)
agrégat de matière estimé entre 3 et 8 masses terrestres superterre en formation ?
Carrasco-Gonzalez et al, Bill Saxton











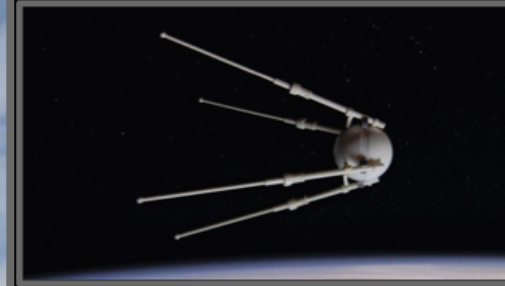
« sphère infinie dont le centre est partout, la circonférence nulle part »

Blaise Pascal, Pensées 1670



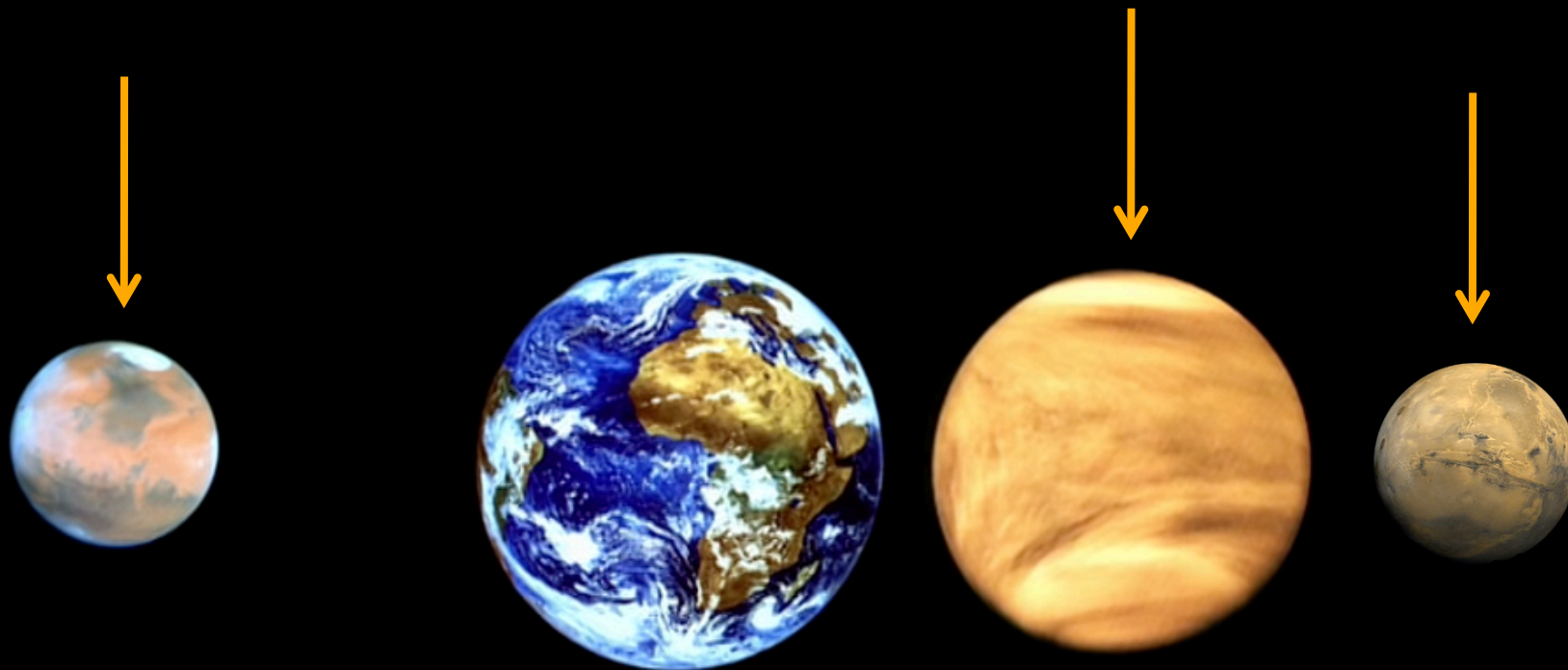
Fin des années 50

- *la communauté scientifique partageait globalement le même point de vue.*
- *Les astronomes de l'époque ne disposaient que de télescopes terrestres : on croyait voir des canaux, des changements de couleur, voire une végétation saisonnière sur Mars,*
- *nombreux étaient ceux qui concevaient les planètes rocheuses à l'image de la terre, les différents satellites du système solaire à l'image de notre Lune,*
- *la question n'était pas de savoir s'il y avait ou non de la vie en dehors de notre Terre mais quelle forme elle avait pu prendre...*



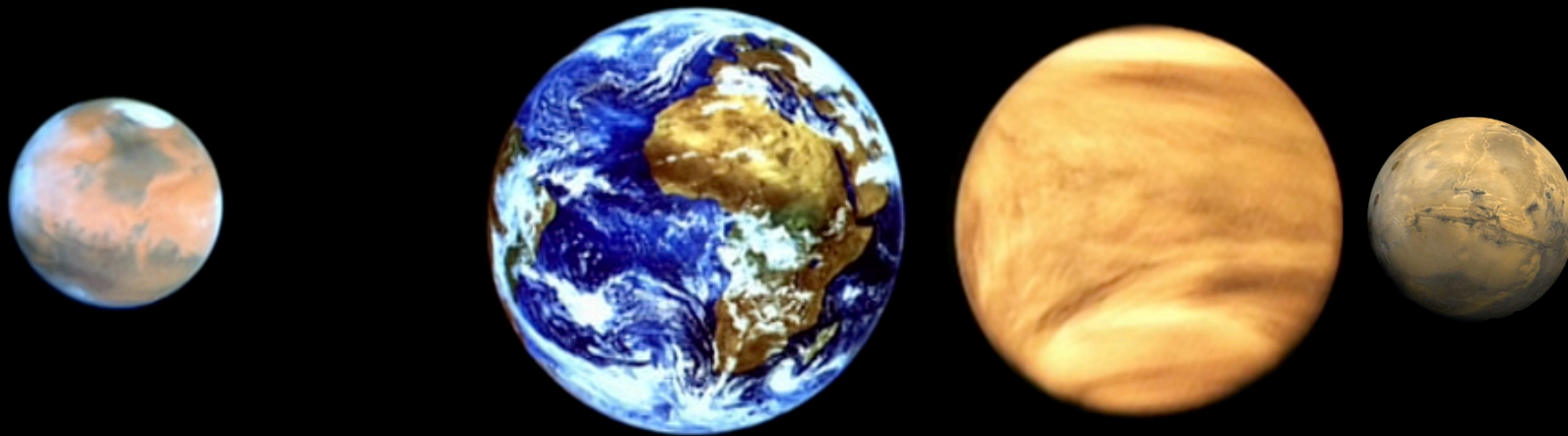
4 octobre 1957 : Sputnik tour de la terre en 96 mn
début de l'exploration spatiale

Compétition URSS - USA... Europe, Japon...



systeme solaire : prise de conscience de la diversite





même moment, même endroit, mêmes structures, mêmes mécanismes
demi grand axe différent : Mercure 58 à 59 millions de km - Venus 108 - Terre 150 - Mars 228

Sc^{mo} Principe.

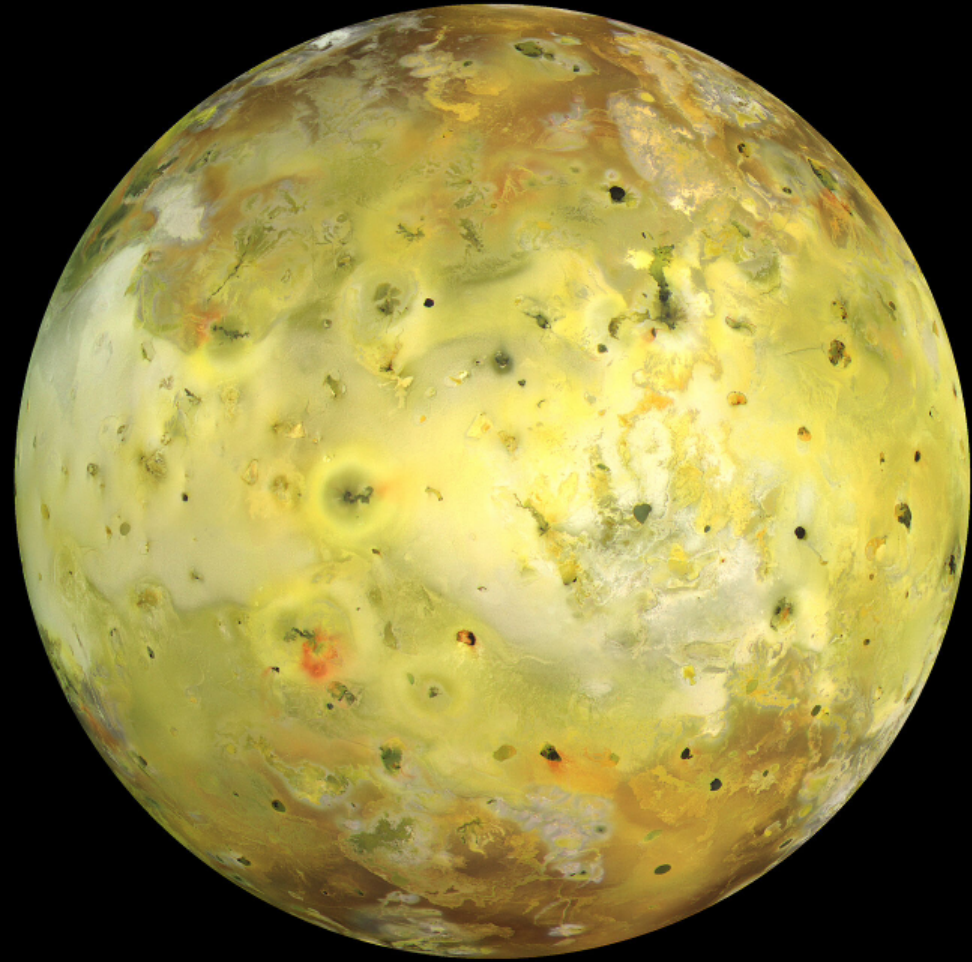
Galileo Galilei, Famili^o. Seruo della Ser^a. V^a. inuigilanza.
 Io annuiano, et lo ogni spirito di potere non solo sacrificare
 aliaris chi non della stessa di Mad^{on}matici nella Scu-
 ra di Padova,

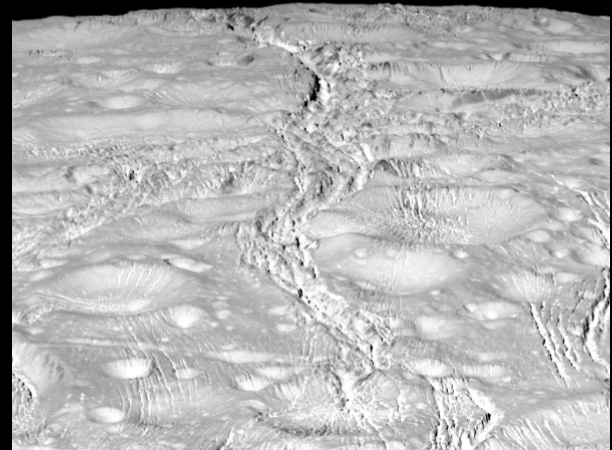
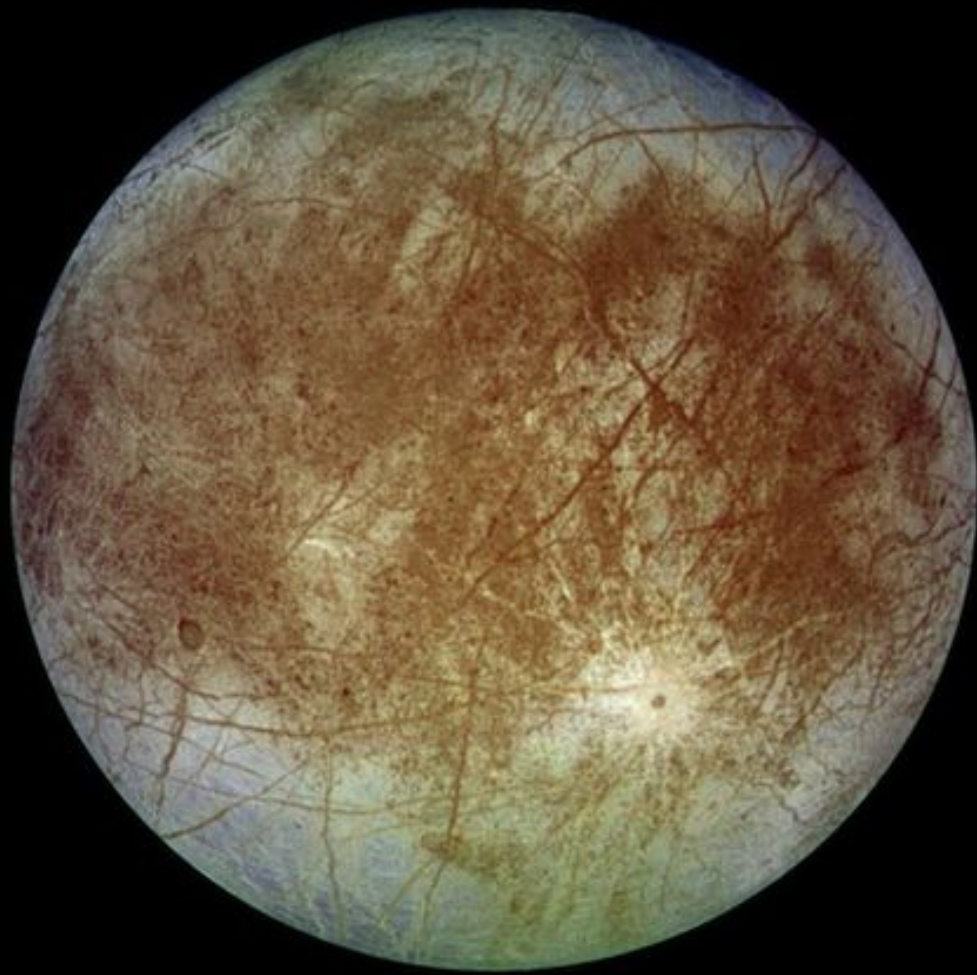
Io ho avuto determinato di presentare al Sc^{mo} Principe
 l'Orchiale et il sistema di giuamenti inestimabile di ogni
 ragione et in area marittima o terrestre sono di tenere qual-
 che nuovo artificio ne l'ingegno per et solam a disposizione
 di S^{er}. L'Orchiale auato dalle piu uolte speculazioni di
 probabilita in l'uantaggio di scoprire Legni et Vele dell'insimile
 di due hore et piu di tempo prima che egli se uopra noi et distinguendo
 il numero et la qualita de i Vesselli giudicare li sue forze
 pallesirsi alla uiccia et ambramento o alla fuga, o pure uano
 nella campagna aperta uedere et particolarmente distinguere ogni suo
 moto et movimento.

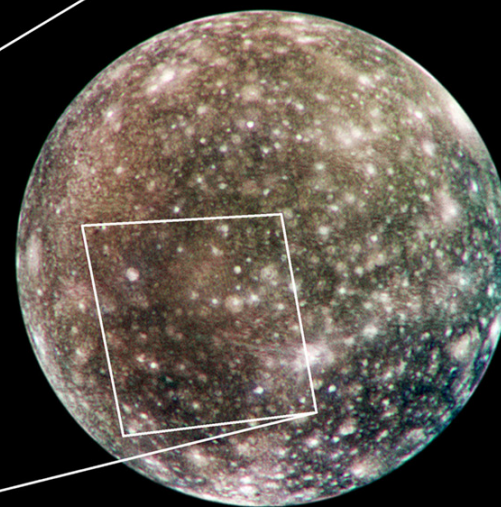
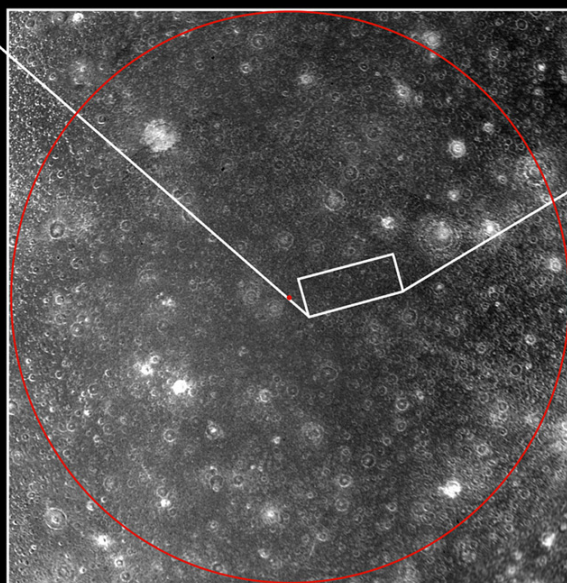
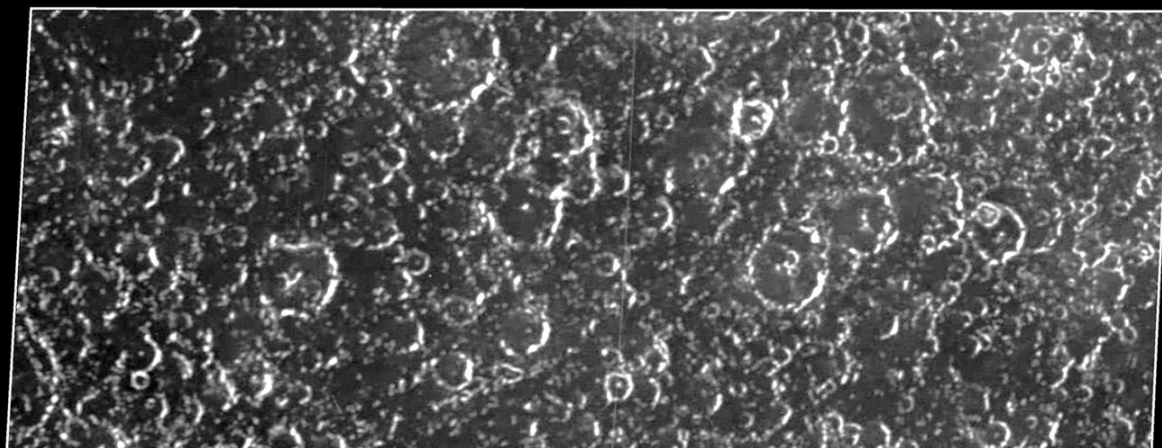
Adi 7. di Gennaio
 Giove si uede usti * * * * *
 Adi 8. usti * * * * *
 Adi 12. si uede in tale uisione * * * * *
 N^o 13. si uede in uisione a Giove 4 stelle * * * * *
 Adi 14. è anglo * * * * *
 N^o 15. * * * * * la prost^a a 74 ora in uisione la f^a ora di
 stante dalla 3^a l'Orchiale
 Lo spazio delle 3. uidevoli ad ora
 maggiore del diametro di 74 et e
 uano in linea retta.



Même endroit : 700 millions de km
 même : moment - matériel - processus





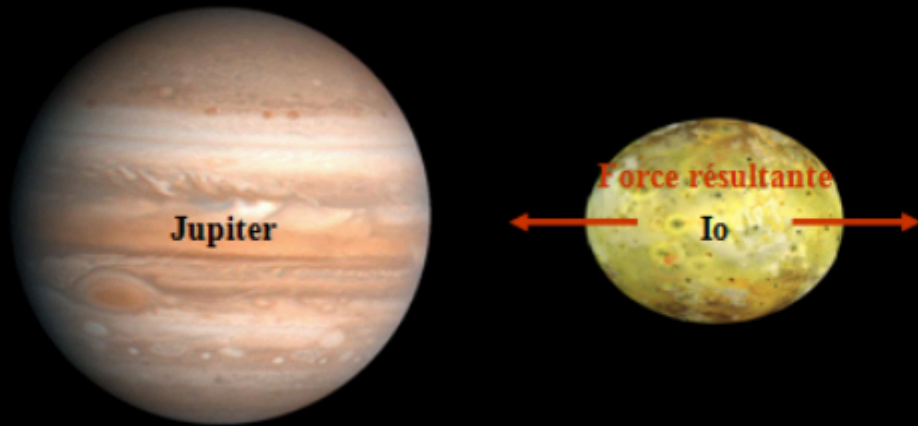
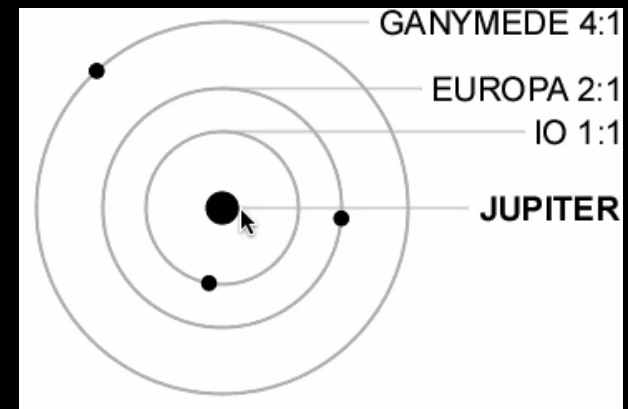
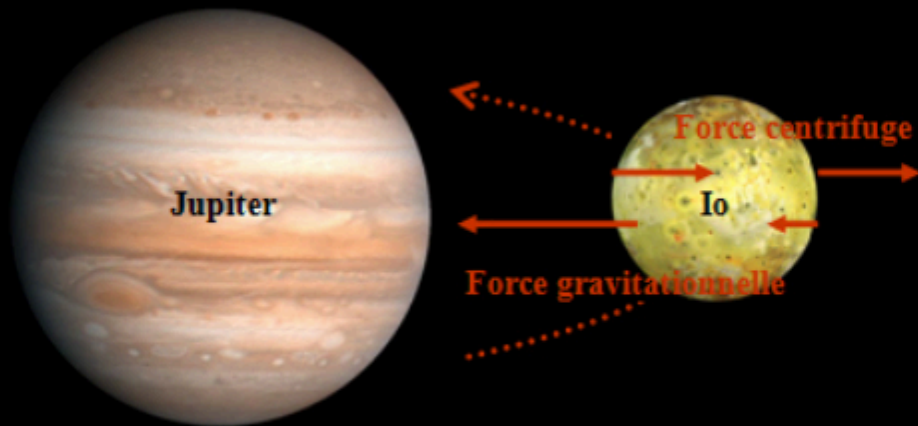




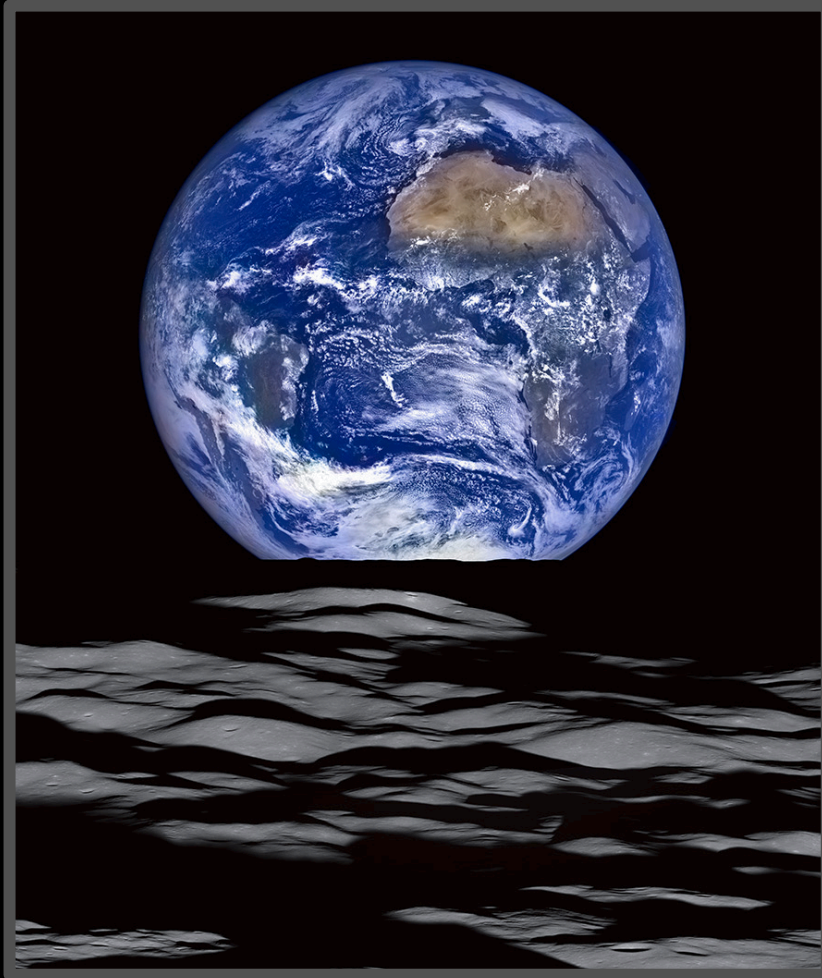
Du système solaire que conclure ?

- *d'un coté : grande diversité des « espèces planétaires »,*
- *de l'autre :*
 1. *unité du système : des astres du même âge, orbitant dans le même plan, avec 4 petites planètes rocheuses internes et 4 géantes ou semi géantes externes*
 2. *unité générique : effondrement d'un nuage de gaz et de poussières avec formation d'un disque protoplanétaire*
 3. *uniformité des mécanismes : lois régissant genèse et fonctionnement du système, invariantes,*

Une petite modification des conditions initiales pouvant avoir des conséquences insoupçonnées ; c'est l'effet papillon illustration de la théorie du chaos découvert fin XIXe début XXe siècle par Henri Poincaré dans des travaux concernant le problème à N corps en mécanique céleste.



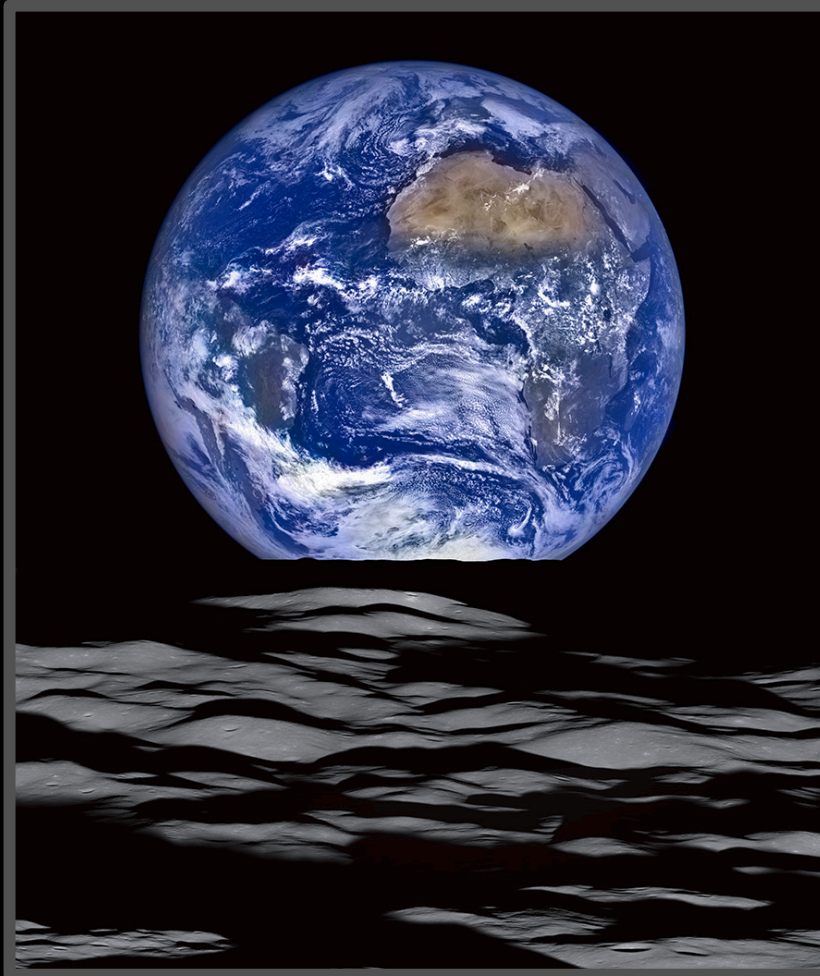
résonance - orbite elliptique - proximité → forces de marée



Lever de Terre – 1968 mission Apollo

la Terre ne serait pas la Terre

si...



Lever de Terre – 1968 mission Apollo

*masse suffisante
noyau métallique précoce
champ magnétique
gardé son atmosphère
bombardement précoce et tardif
eau liquide en surface
couverture nuageuse constante
lune stabilisant son axe de rotation
émergence de la vie*

