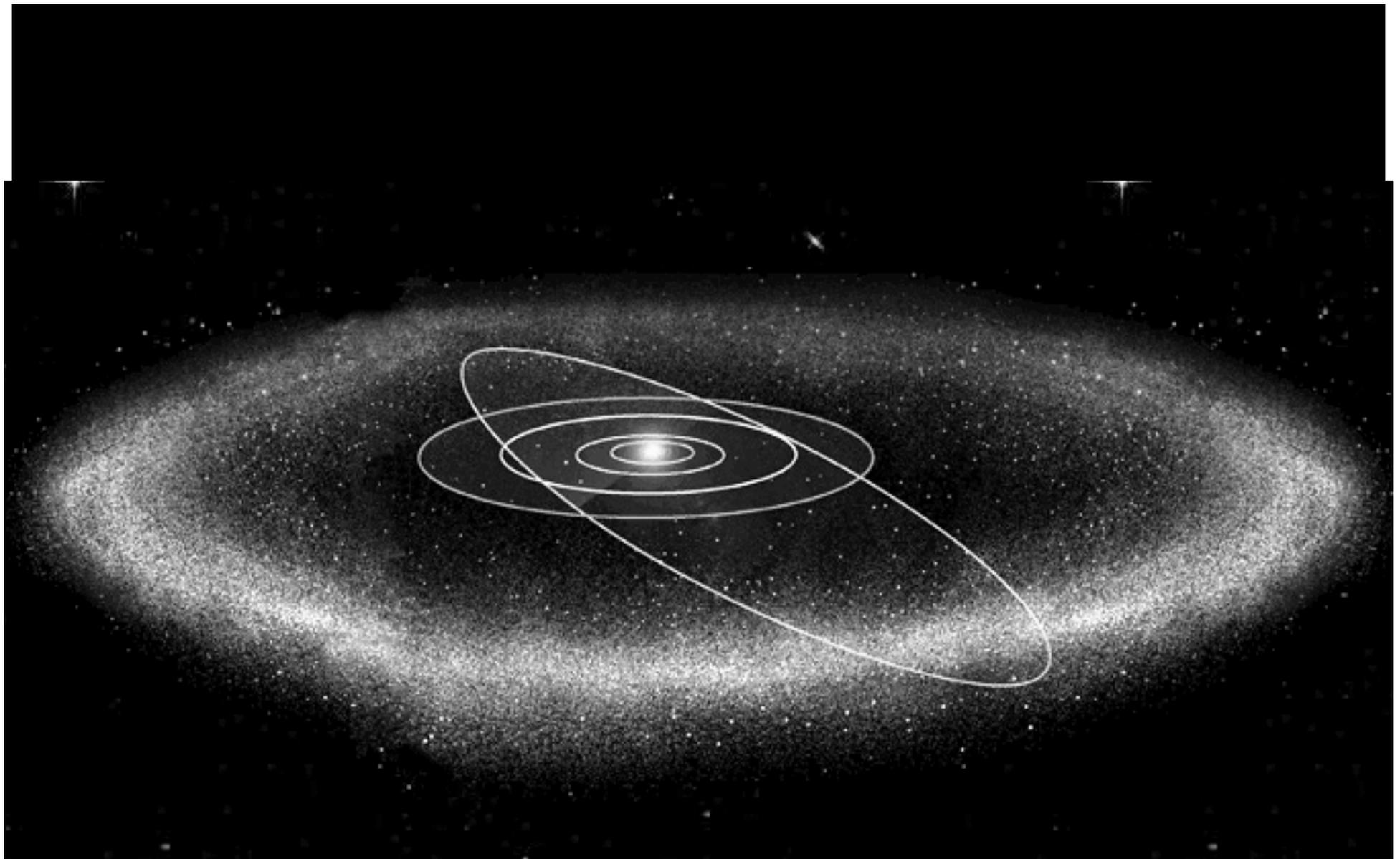




***Diversité, universalité...***

*Francis A. Rouault  
Astroclub Orion Sanary 2016*





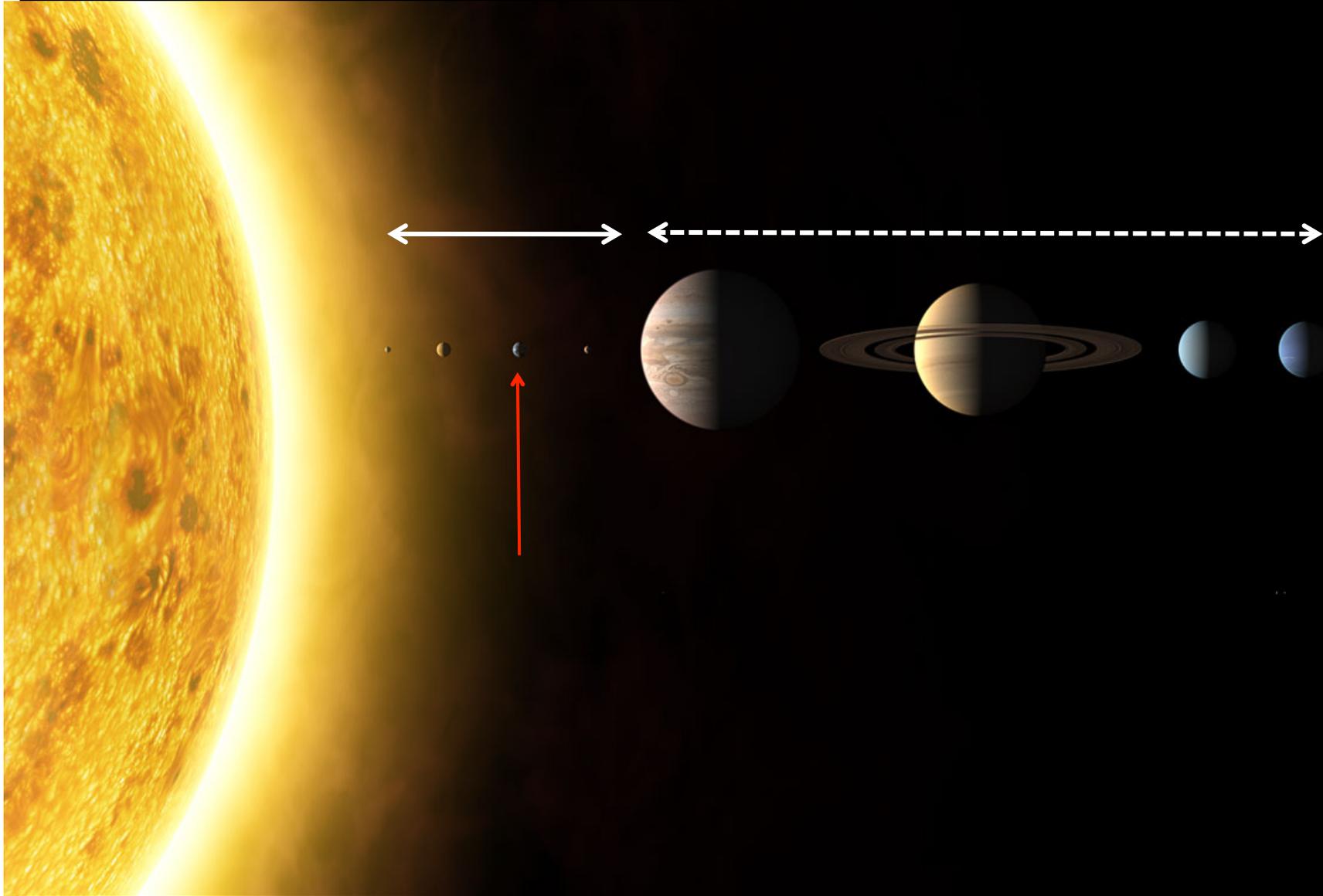
Héliocentrisme : seules les géantes, Pluton, la ceinture de Kuiper sont représentés

Héliocentrisme : une révolution conceptuelle hérétique

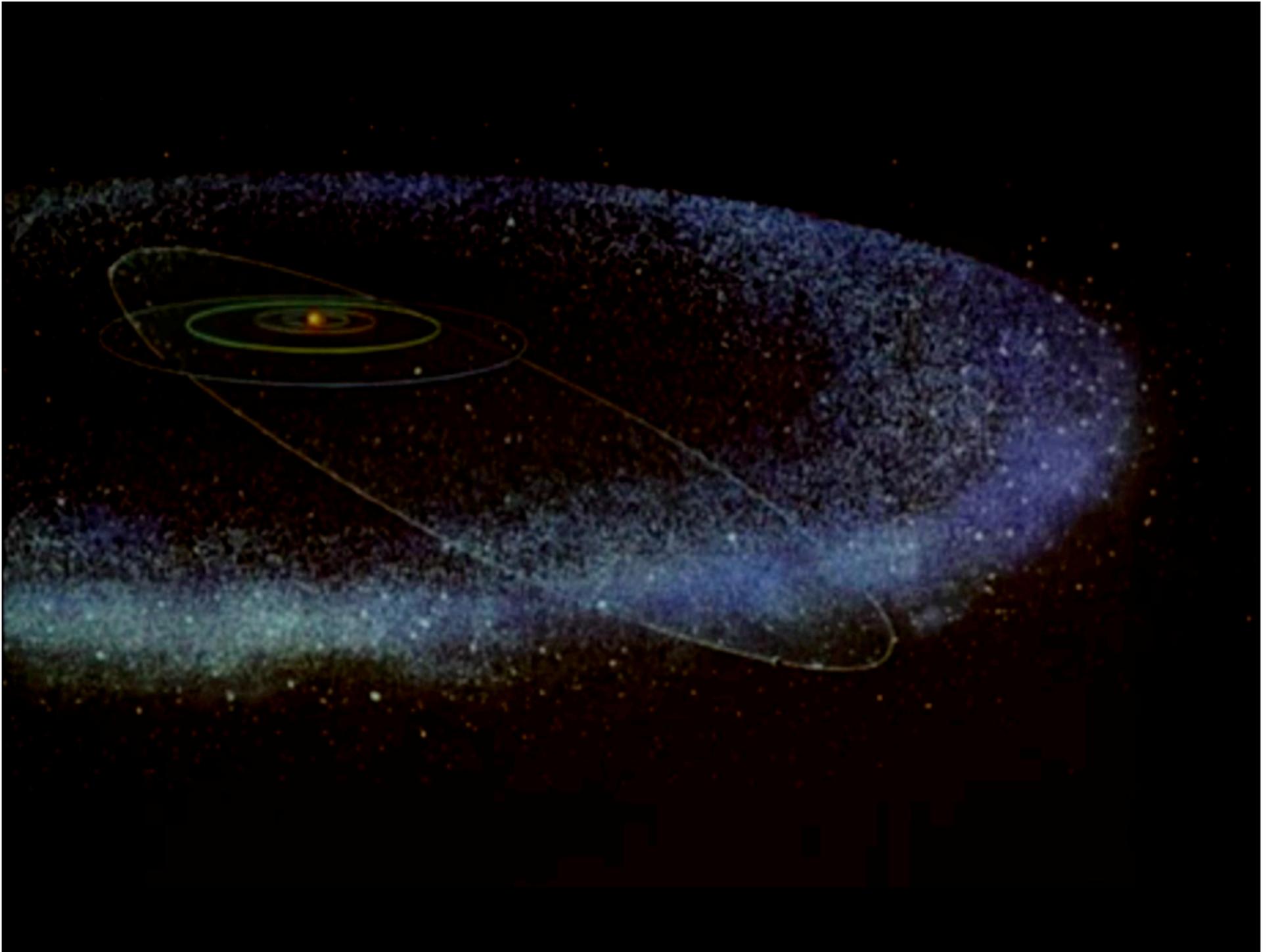


Goya : scène d'inquisition

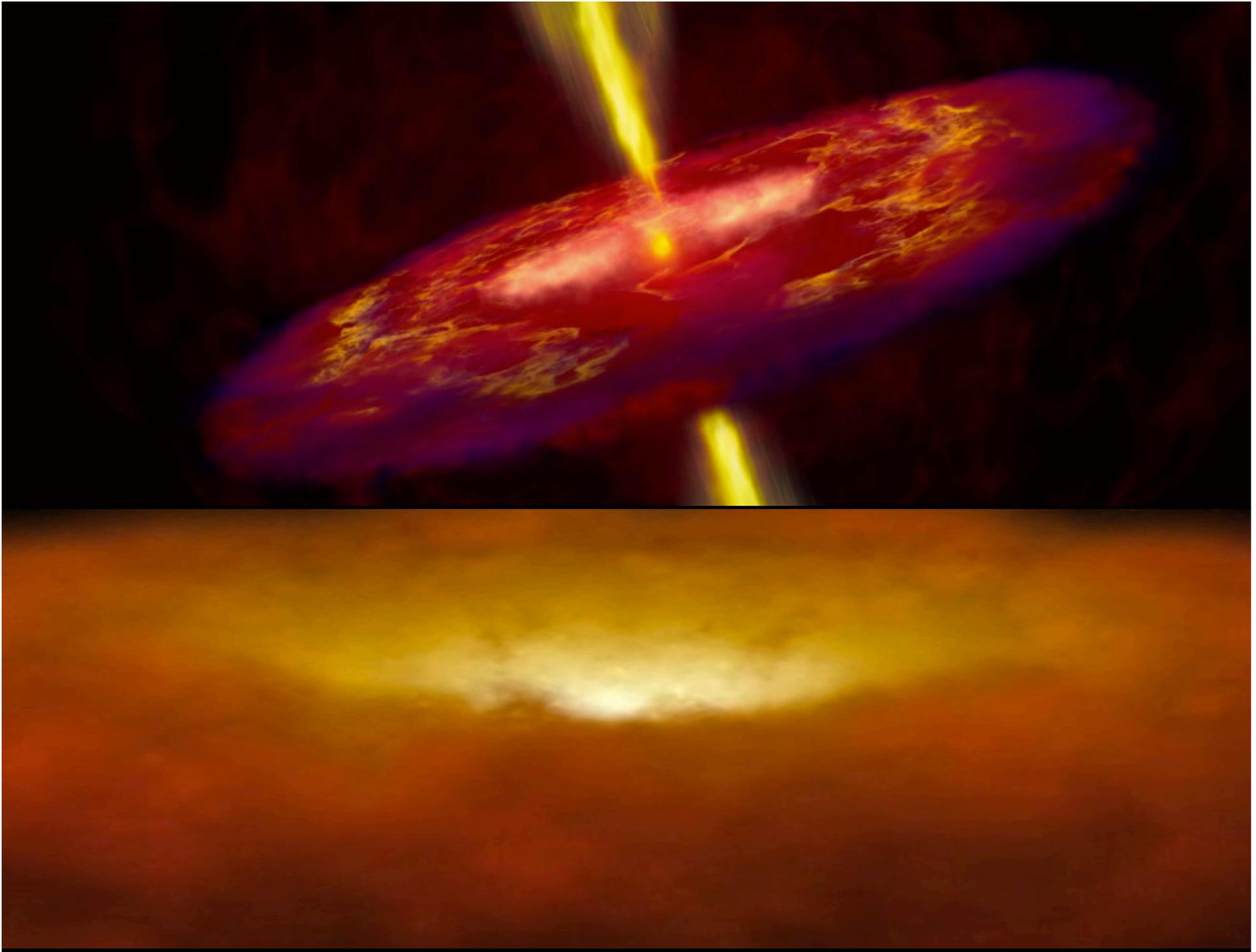
Procédure inquisitoriale : aveux, abjuration, bûcher, emprisonnement  
assignation à résidence, mise à l'index...

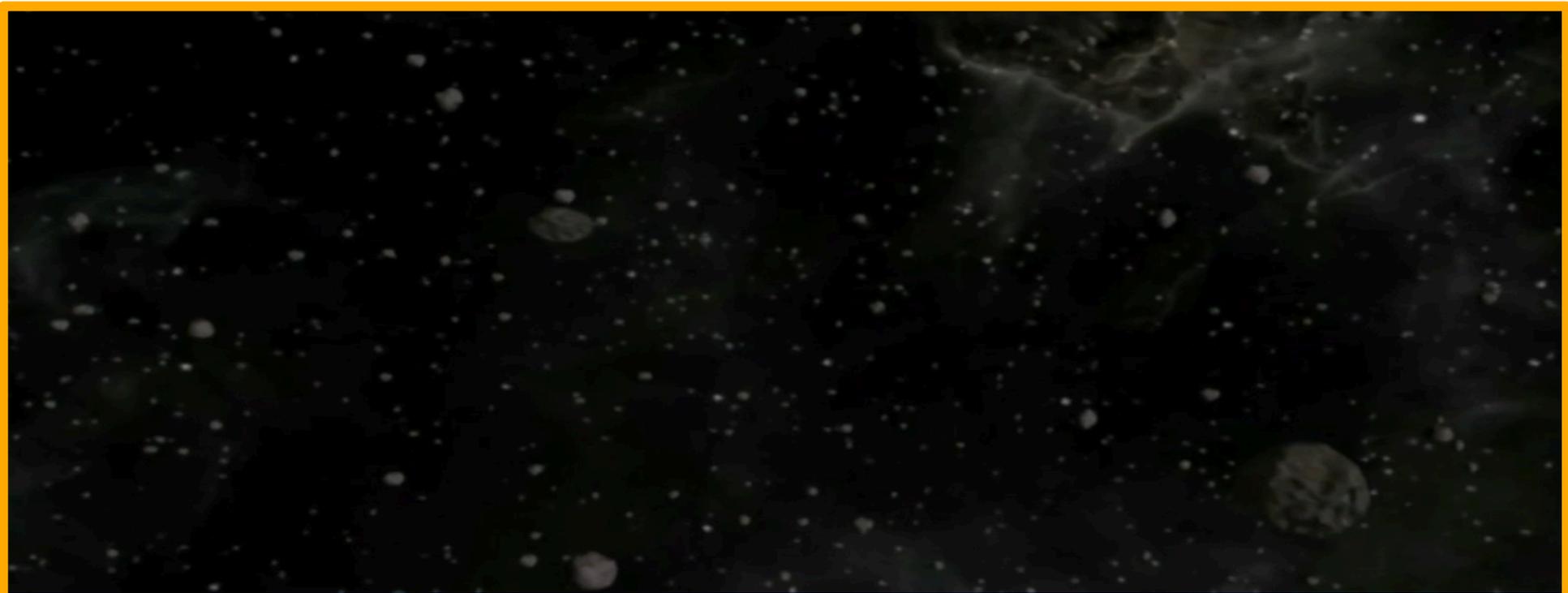


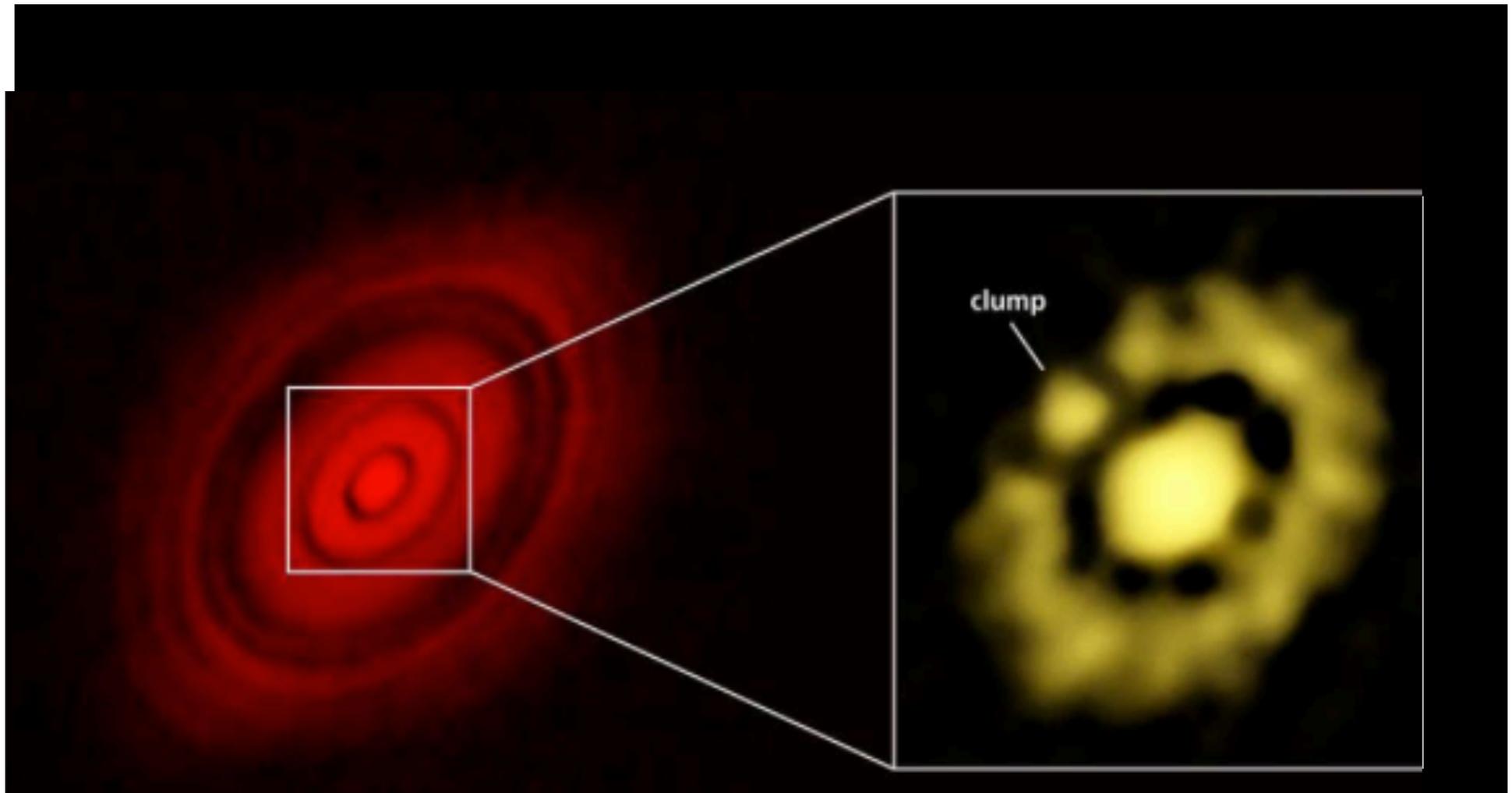






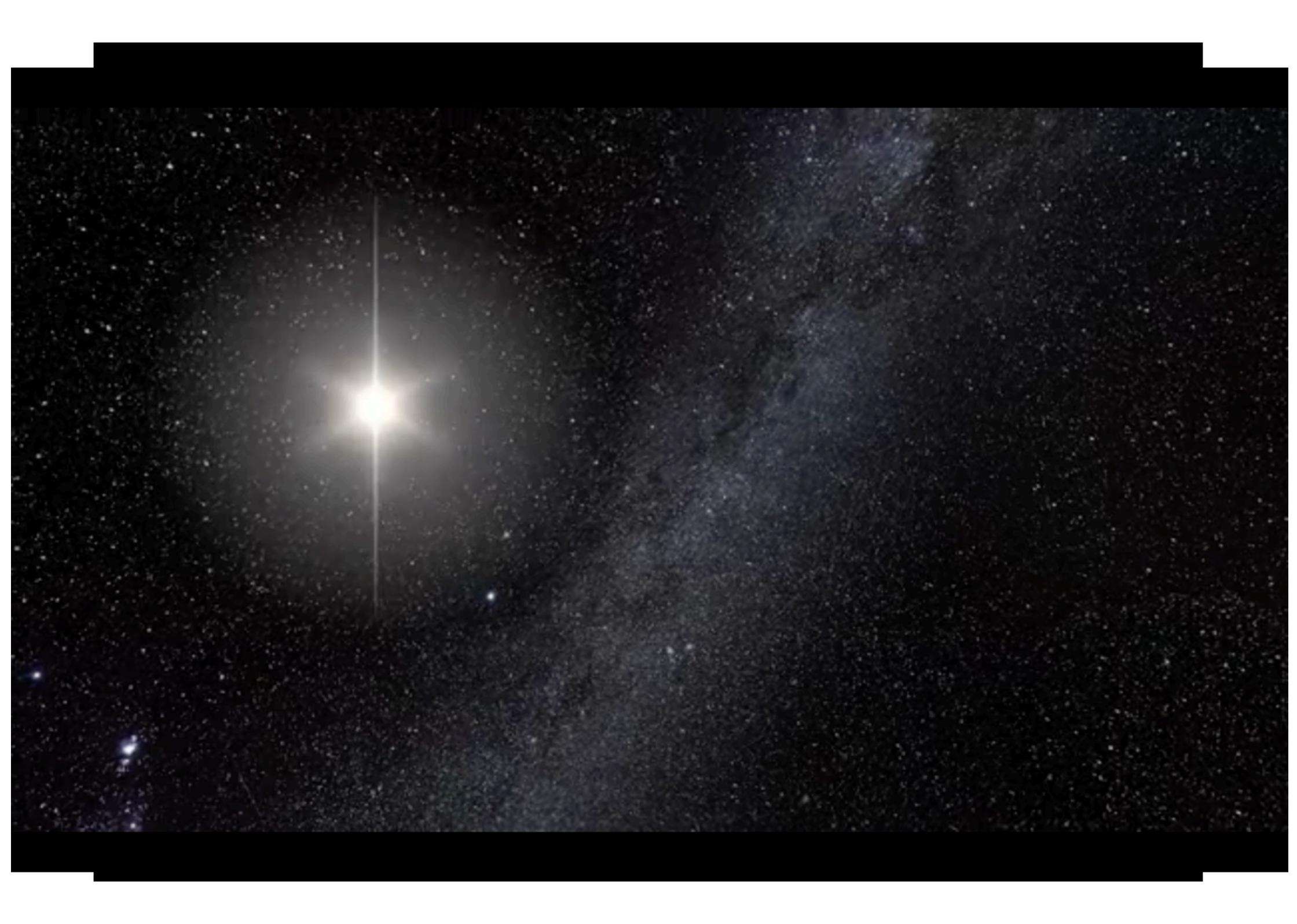






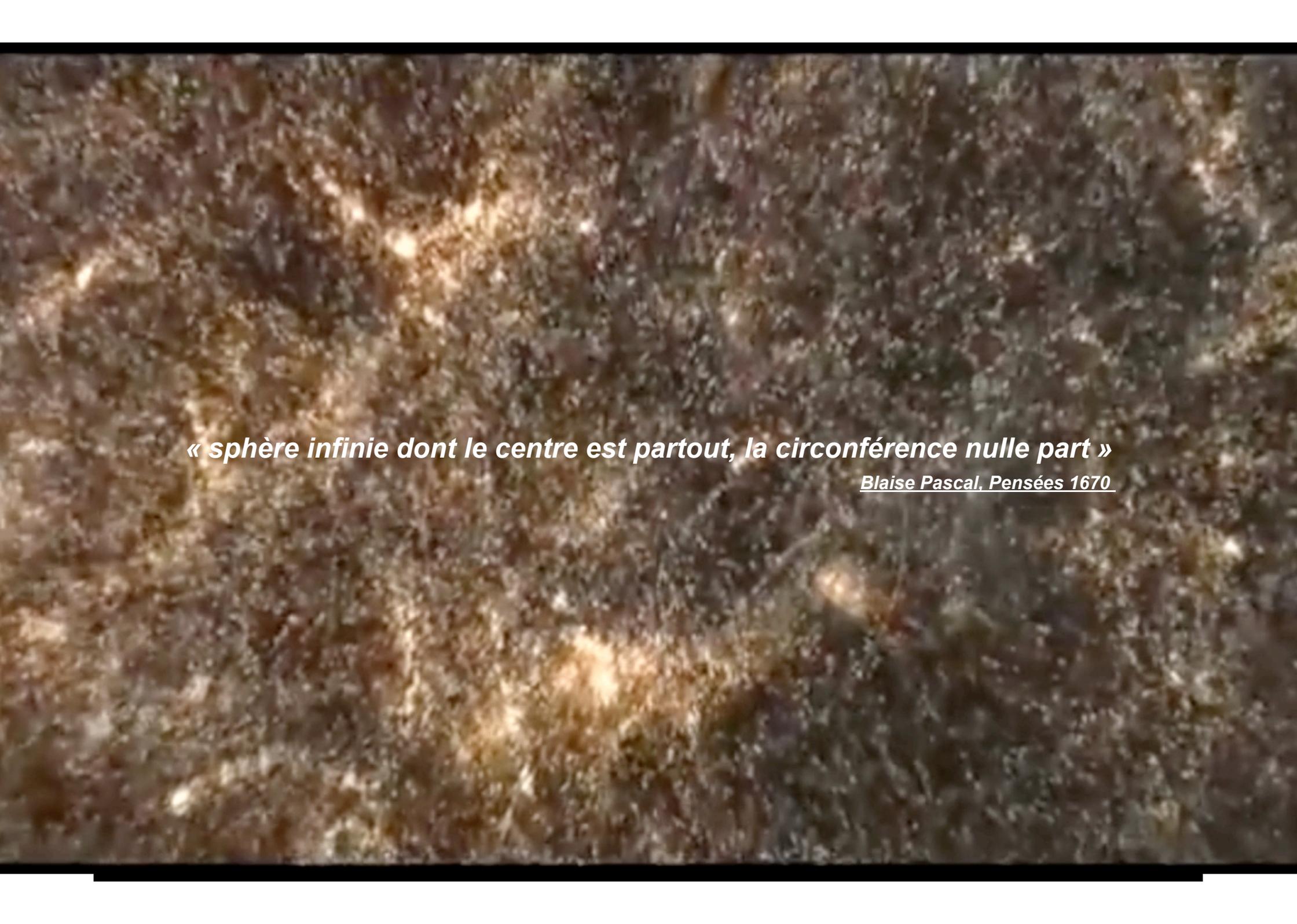
Disque protoplanétaire HL Tauri VLA Alma (Chili 2014)  
agrégat de matière estimé entre 3 et 8 masses terrestres superterre en formation ?  
Carrasco-Gonzalez et al, Bill Saxton





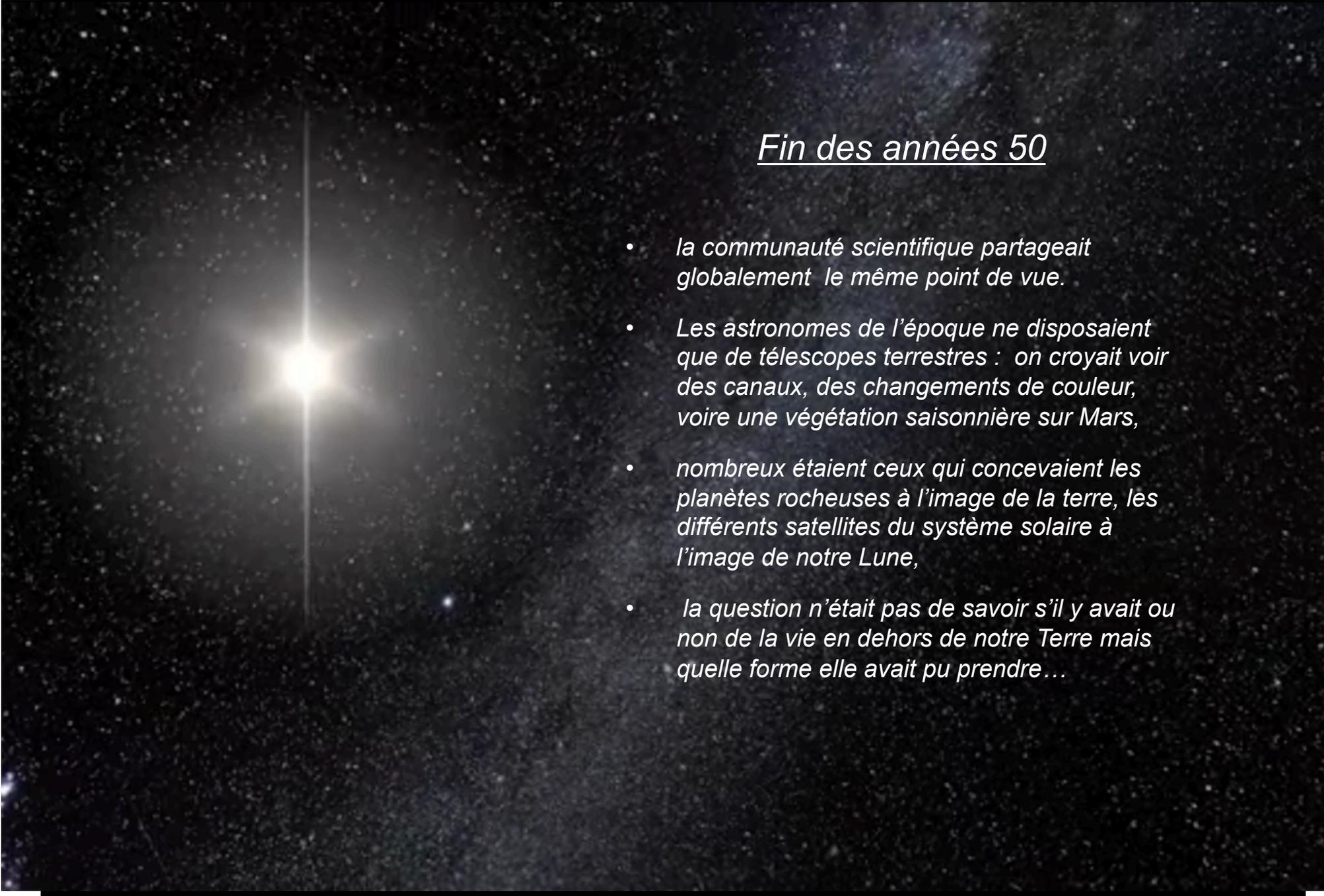






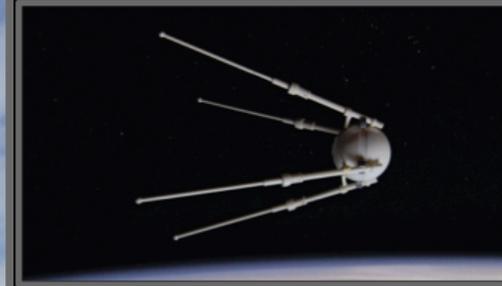
*« sphère infinie dont le centre est partout, la circonférence nulle part »*

*Blaise Pascal, Pensées 1670*



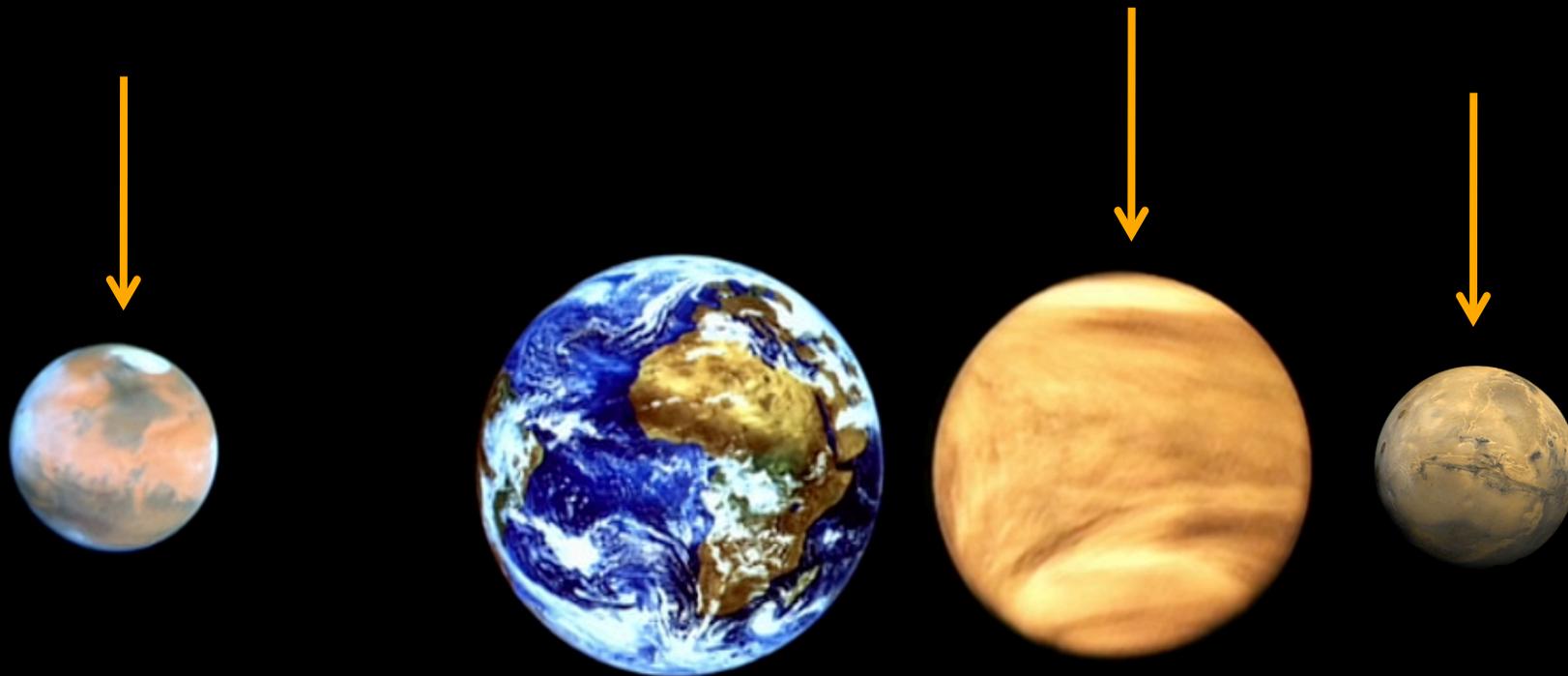
## Fin des années 50

- *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...*



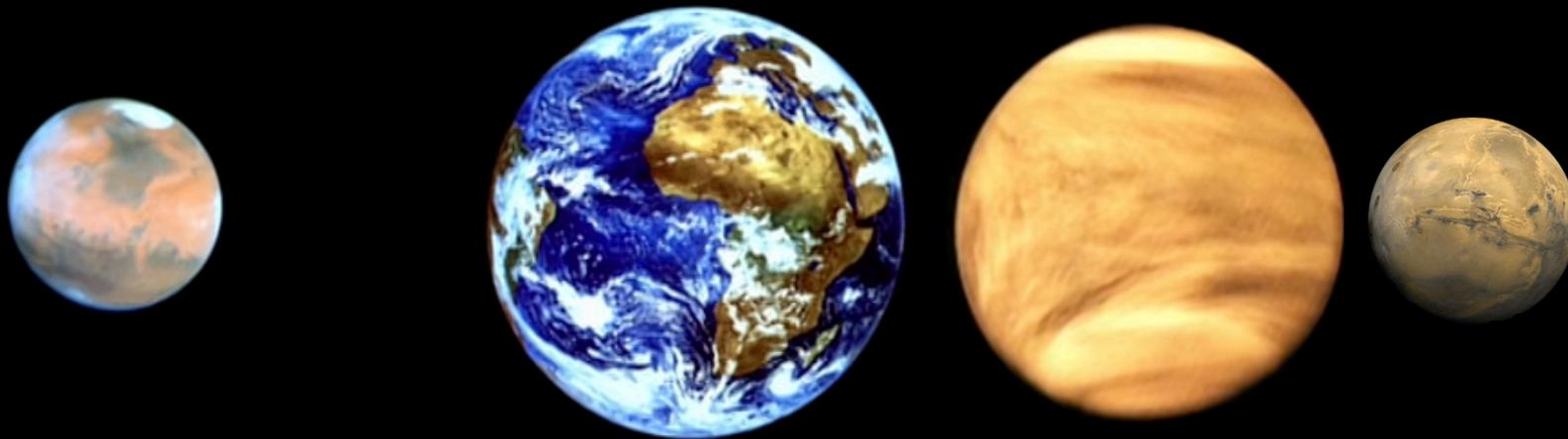
4 octobre 1957 : Sputnik tour de la terre en 96 mn  
début de l'exploration spatiale

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<sup>to</sup> Principe.

Galileo Galilei, Famili<sup>o</sup>. Seruo della Ser<sup>a</sup>. V<sup>a</sup>. inuigilanza.  
 Io annuiano, et lo ogni spirito di potere non solo sacrificare  
 aliaris chi non della Gloria di Mad<sup>on</sup>matici nella Scu-  
 ra di Padova,

---

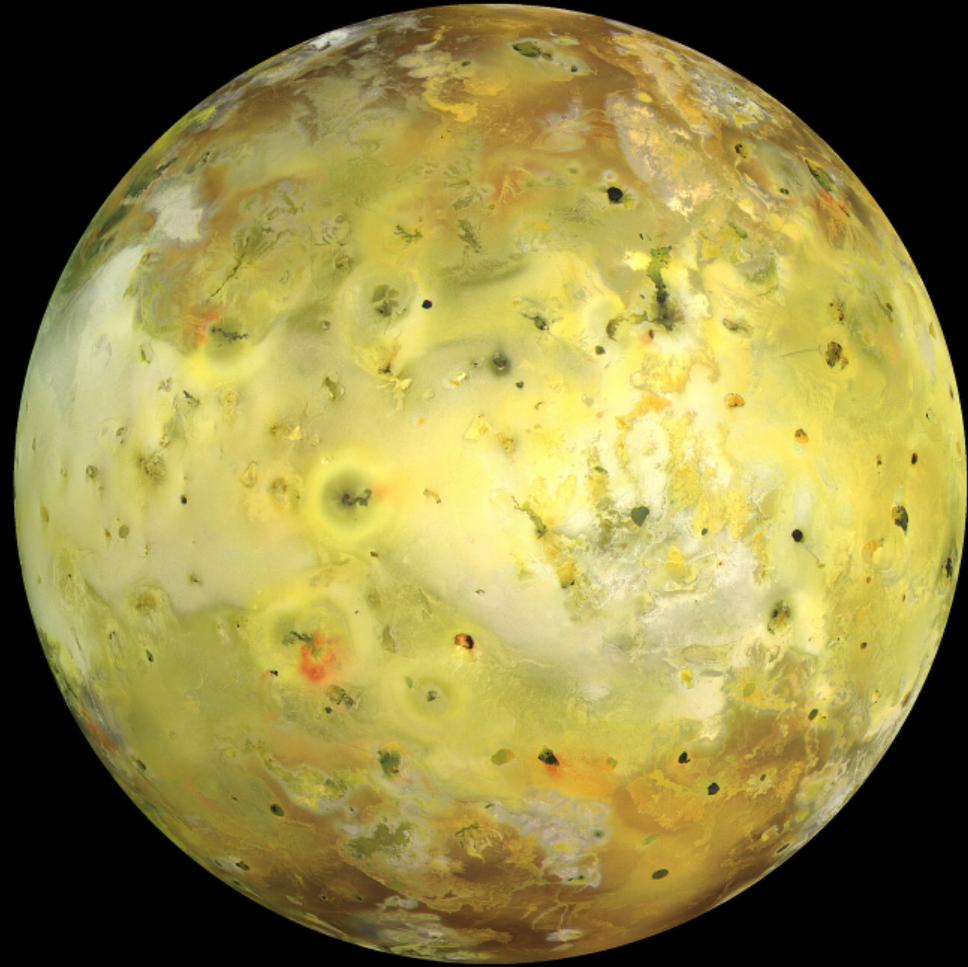
Io ho avuto determinato di presentare al Sc<sup>to</sup> Principe  
 l'Orchiale et il sistema di giuamenti inestimabile di ogni  
 ragione et in area marittima o terrestre sono di tenere qual-  
 che nuovo artificio ne l'ingegno per te et solam a disposizione  
 di S<sup>er</sup> L. Ducale auato dalle piu uolte speculazioni di  
 probabilita in l'auantaggio 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 le sue forze  
 pallesirsi alla uiccia et ammalamento o alla fuga, o pure uano  
 nella campagna aperta uedere et particolarmente distinguere ogni suo  
 moto et movimento.

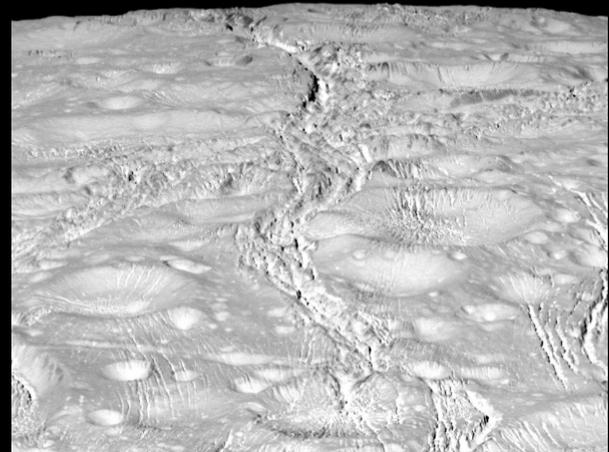
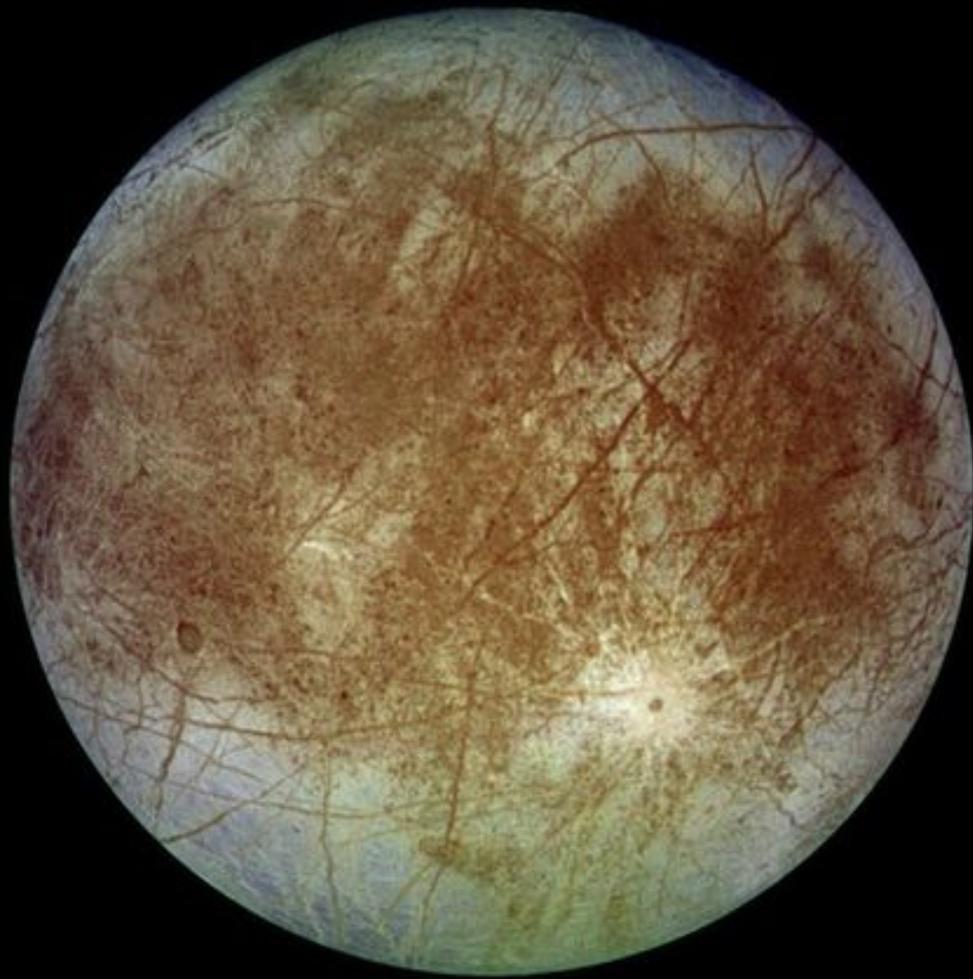
---

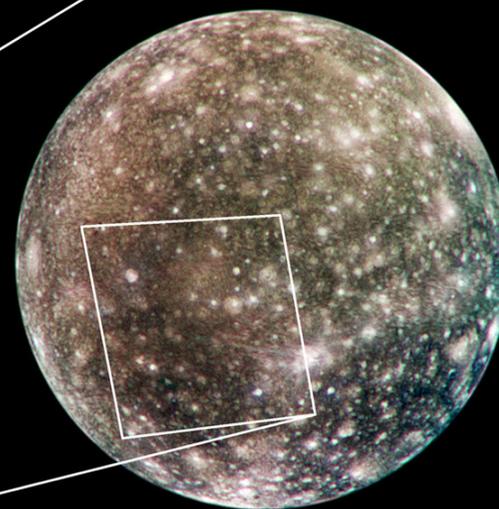
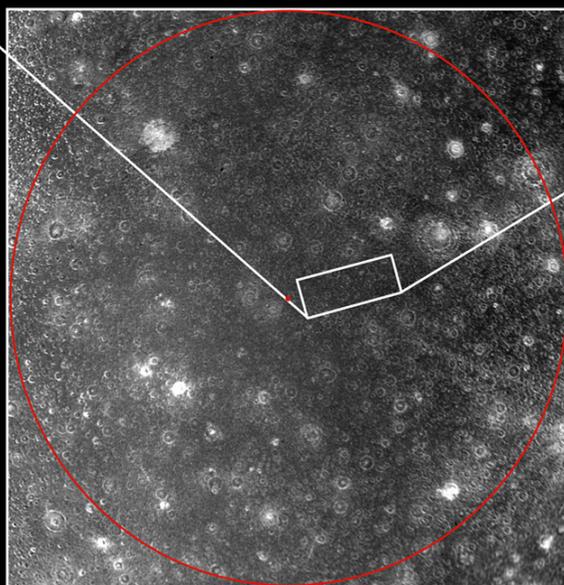
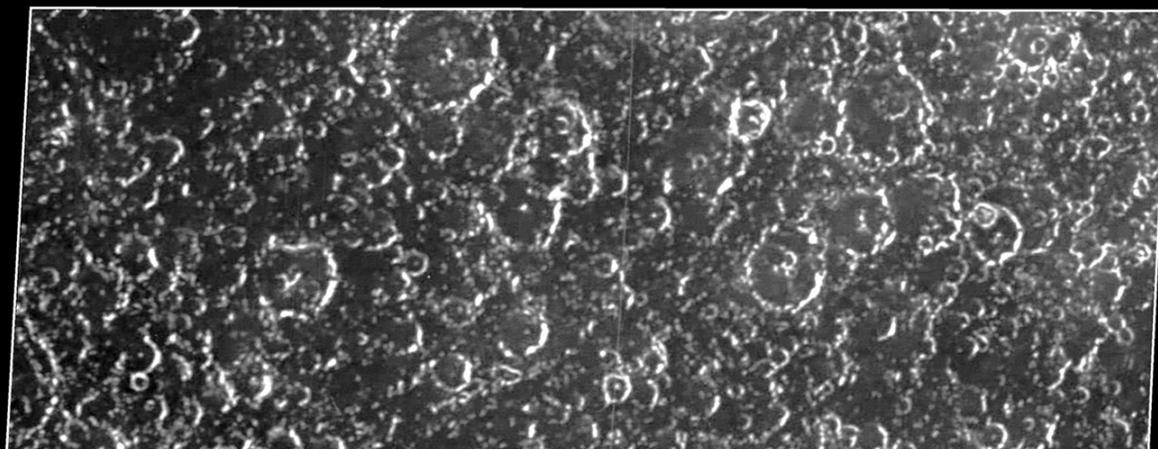
Adi 7. di Gennaio  
 Giove si uede usti \* \* \* \* \*  
 Adi 8 usti \* \* \* \* \*  
 Adi 12. si uede in tale uisione \* \* \* \* \*  
 N<sup>o</sup> 13 si uede uisibile a Giove 4 Stelle \* \* \* \* \*  
 Adi 14 è angelo \* \* \* \* \*  
 N<sup>o</sup> 15 \* \* \* \* \* la prost<sup>a</sup> a 74 ora in mig<sup>li</sup> la f<sup>o</sup> ora di  
 stante dalla 3<sup>a</sup> l'oppo<sup>sto</sup> Terra \* \* \* \* \*  
 Lo spazio delle 3 uidevoli ad un  
 maggiore del diametro di 74 et e  
 uano in linea retta.



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





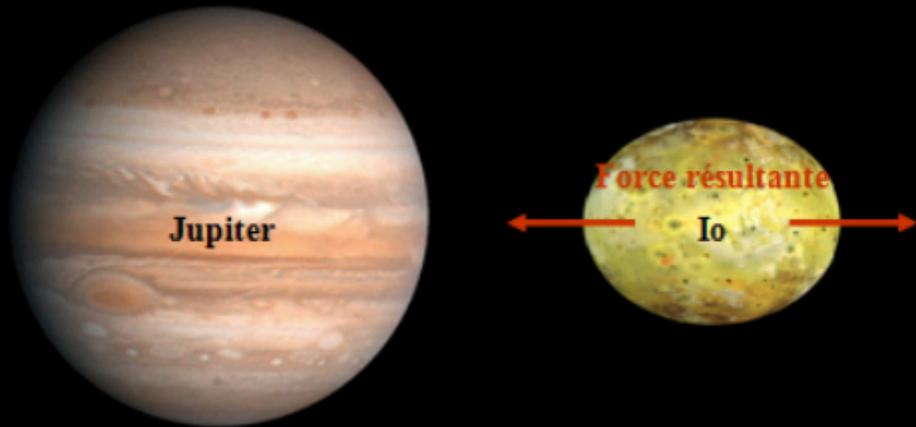
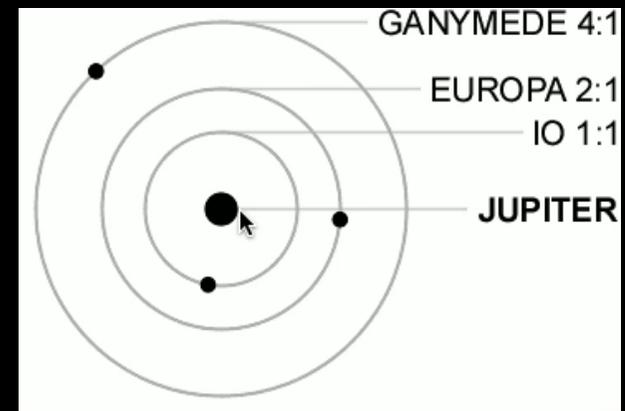
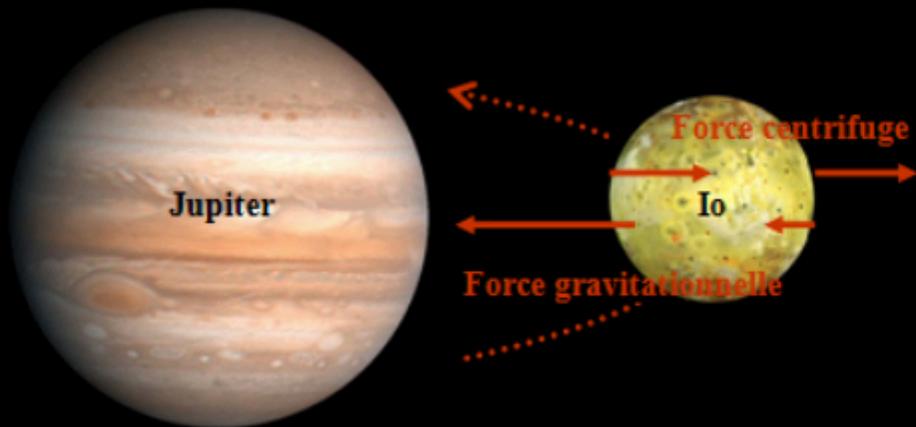




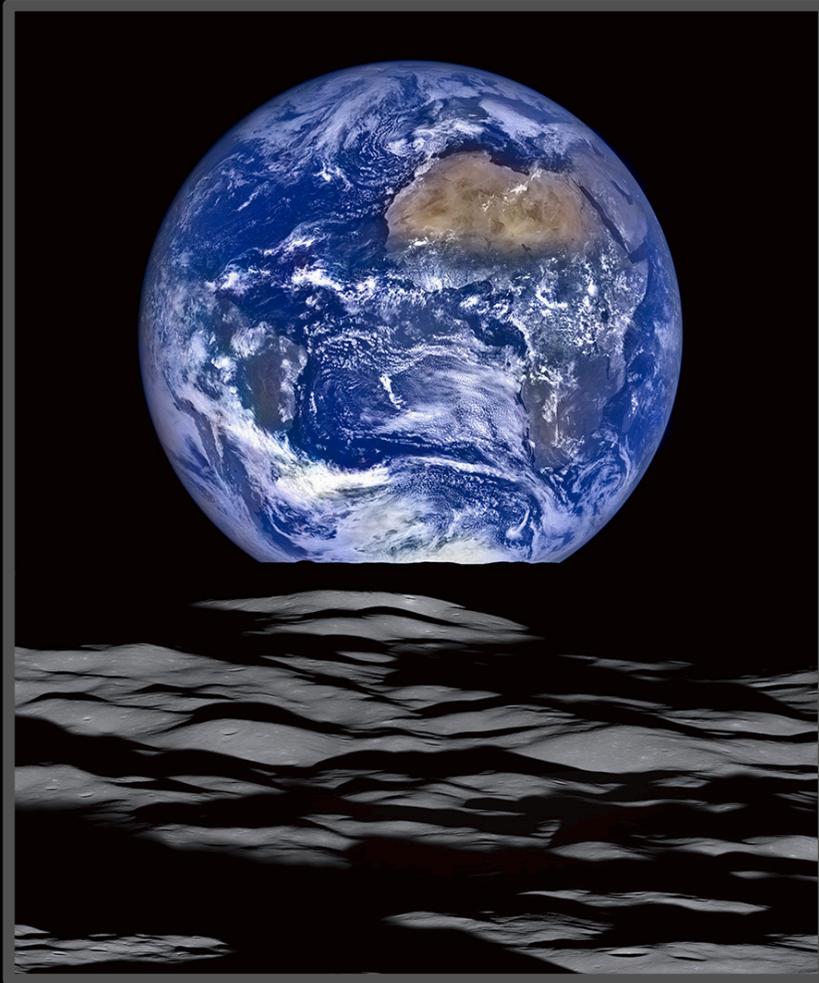
## ***Du système solaire que conclure ?***

- *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.***



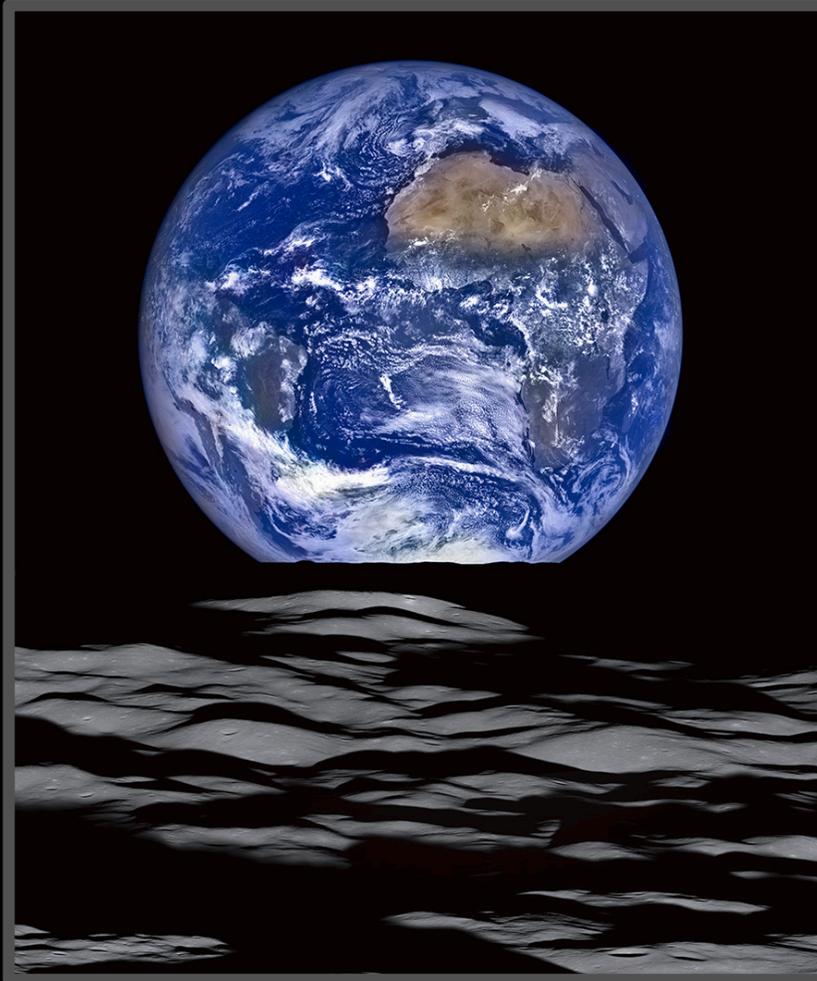
résonance - orbite elliptique - proximité → forces de marée



*Lever de Terre – 1968 mission Apollo*

*la Terre ne serait pas la Terre*

*si...*



*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*

*Lever de Terre – 1968 mission Apollo*

