GENÈSE DES SYSTÈMES SOLAIRES – *SOMMES-NOUS SEULS ?*

Vincent Minier
CEA/Irfu, Laboratoire AIM Paris Saclay
Université de Nantes, Centre François Viète

Email: vincent.minier@cea.fr

Site Web: http://explornova.cea.fr/cours

UNIVERSITÉ DE NANTES

22 novembre 2013

GENÈSE DES SYSTÈMES SOLAIRES

5 séances

1. Tout commence dans le quasi-vide interstellaire.
2. Le cycle de la naissance des étoiles.
3. Les planètes naissent dans un disque.
4. Les conditions de l'habitabilité ici et ailleurs.
5. Sommes-nous seuls ? Imaginaire (représentations) et science (connaissances). Ex: Nébuleuses, Exoplanètes.

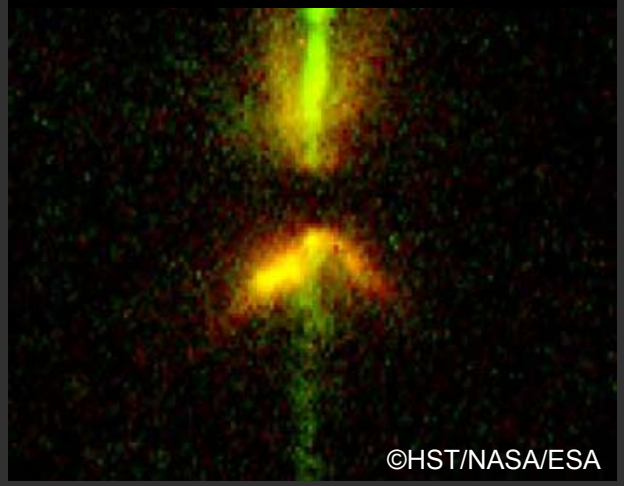
GENÈSE DES SYSTÈMES SOLAIRES – 3. RÉSUMÉ

Séance #3

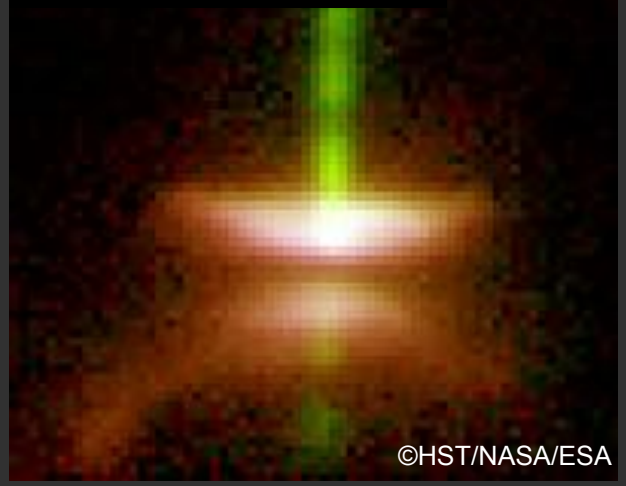
3. Les planètes naissent dans un disque.
   A. Disque protostellaire.
   B. Disque protoplanétaire.
   C. Disque de débris.
   D. Le système solaire.
   E. Les autres systèmes planétaires.

GENÈSE DES SYSTÈMES SOLAIRES – 3. RÉSUMÉ

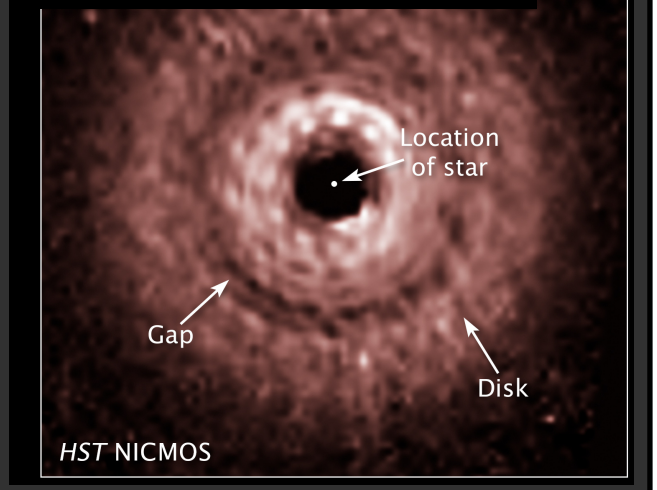
Étoile en formation
10^4 – 10^5 ans



Disque d'accrétion
10^5 – 10^6 ans

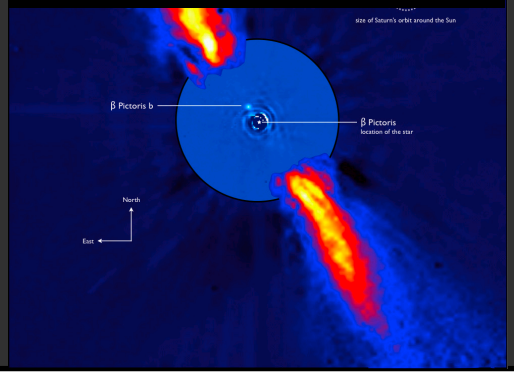


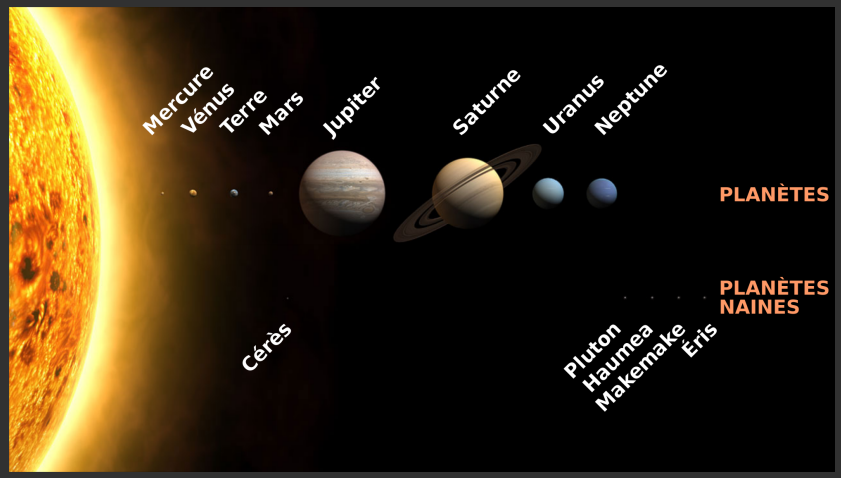
Disque protoplanétaire
10^6 – 10^7 ans



Formation de planètes géantes

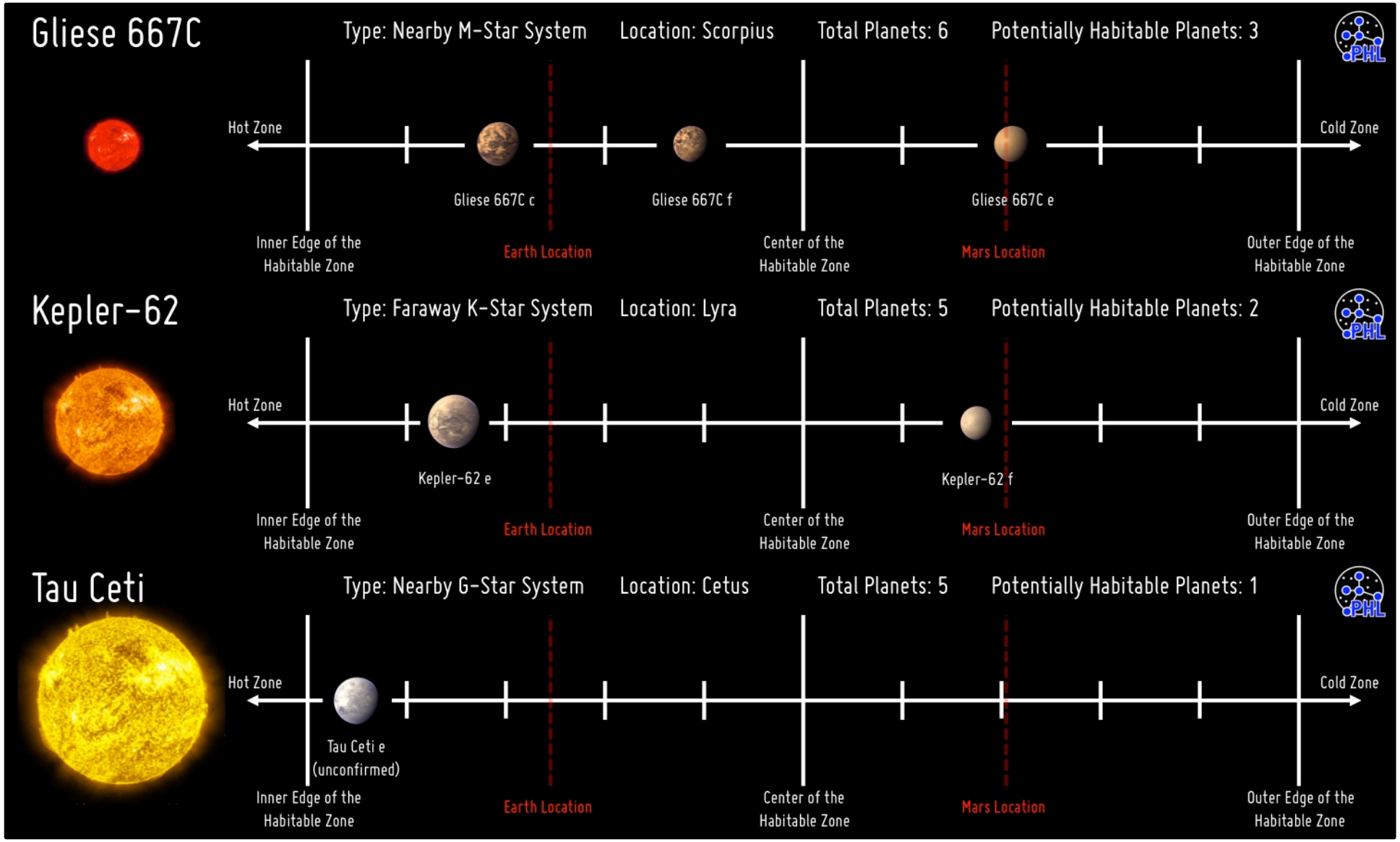
Disque de débris
10^7 – 10^9 ans





Auteur: Vincent Minier

GENÈSE DES SYSTÈMES SOLAIRES – 3. RÉSUMÉ



Auteur: Vincent Minier

GENÈSE DES SYSTÈMES SOLAIRES – 3. RÉSUMÉ

- 100 milliards de galaxies
- 100 milliards d'étoiles par galaxie
- Classification des étoiles par masse/luminosité:

O, B, A, F, G(soleil), K, M(naine rouge), naine brune.

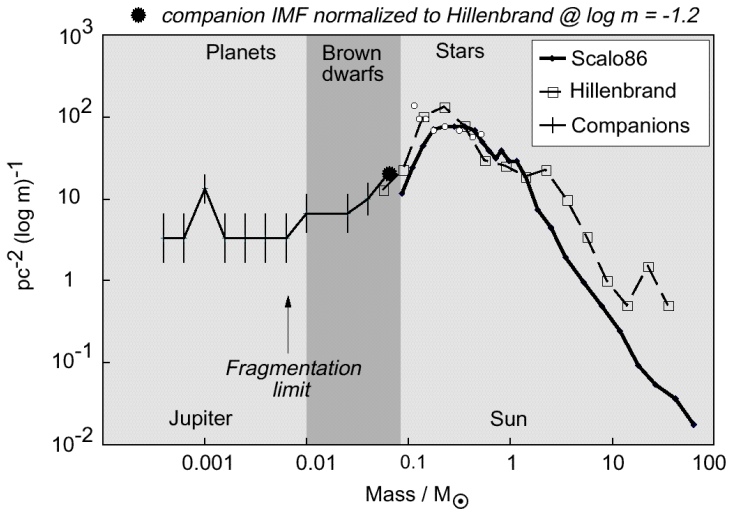
- Fonction de masse initiale des étoiles à la naissance (IMF): plus d'étoiles de type M que de type naine brunes ou OB. 80% étoiles de type G-K-M, surtout M.
- Durée de vie d'une étoile dépend de sa masse:

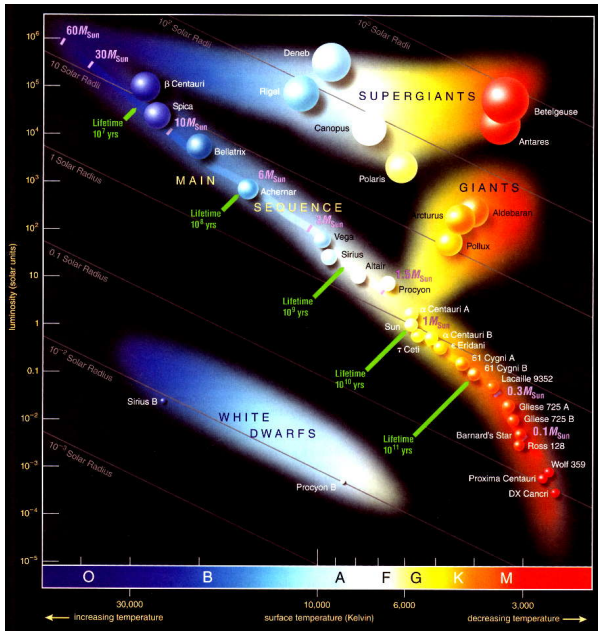
OB (1-10 Mans), G-K-M (1-20 Md ans).

➔Grande proportion d'étoiles M dans l'univers.

- Soleil – Terre (age: 4,6-4,5 Md ans)
- Emergence de la vie: il y a ~3 Md ans à ~1 Mans pour notre espèce)

➔ Privilégie les étoiles de durée de vie longue





Auteur: Vincent Minier