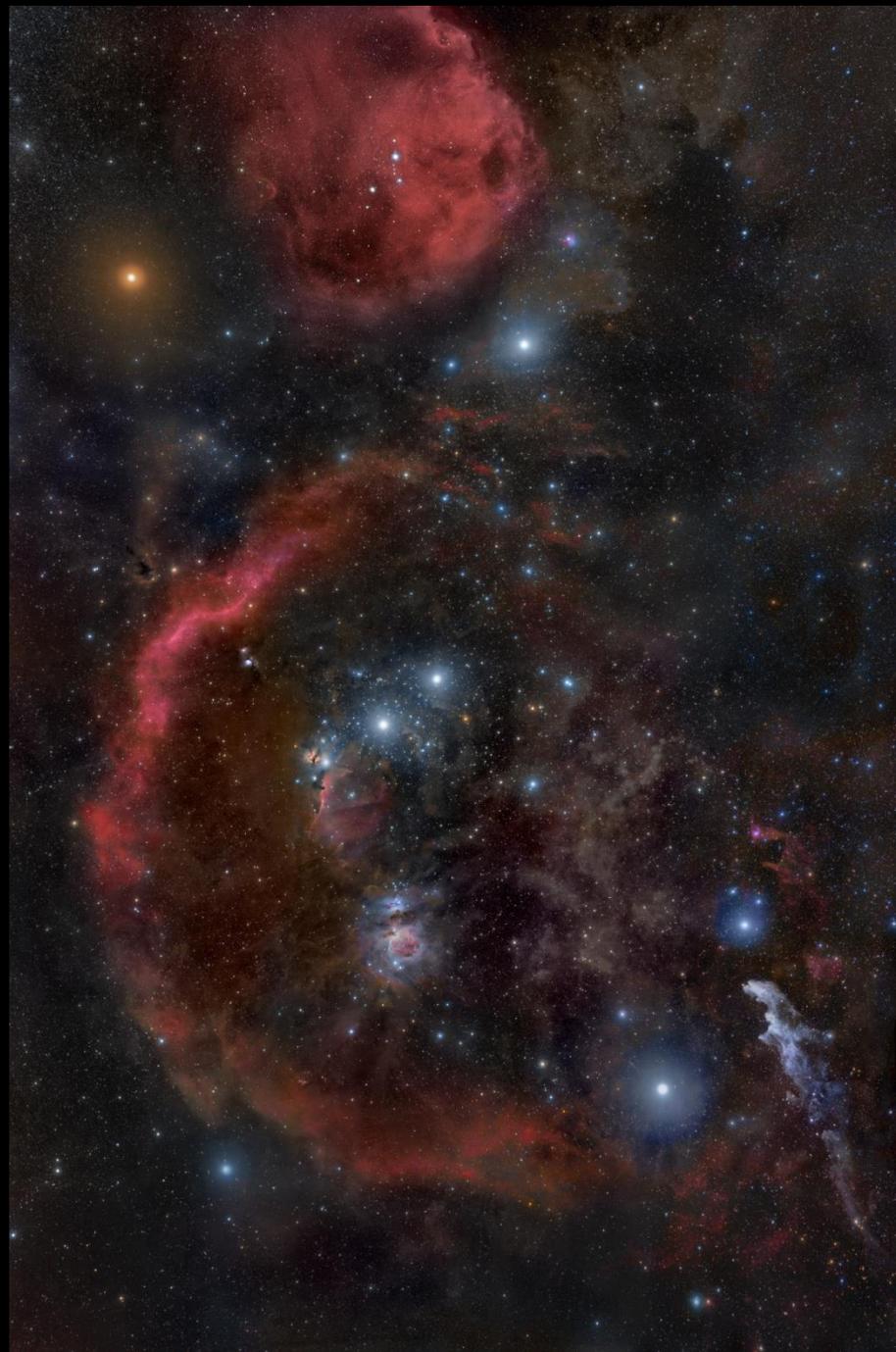


*Des étoiles aux atomes*





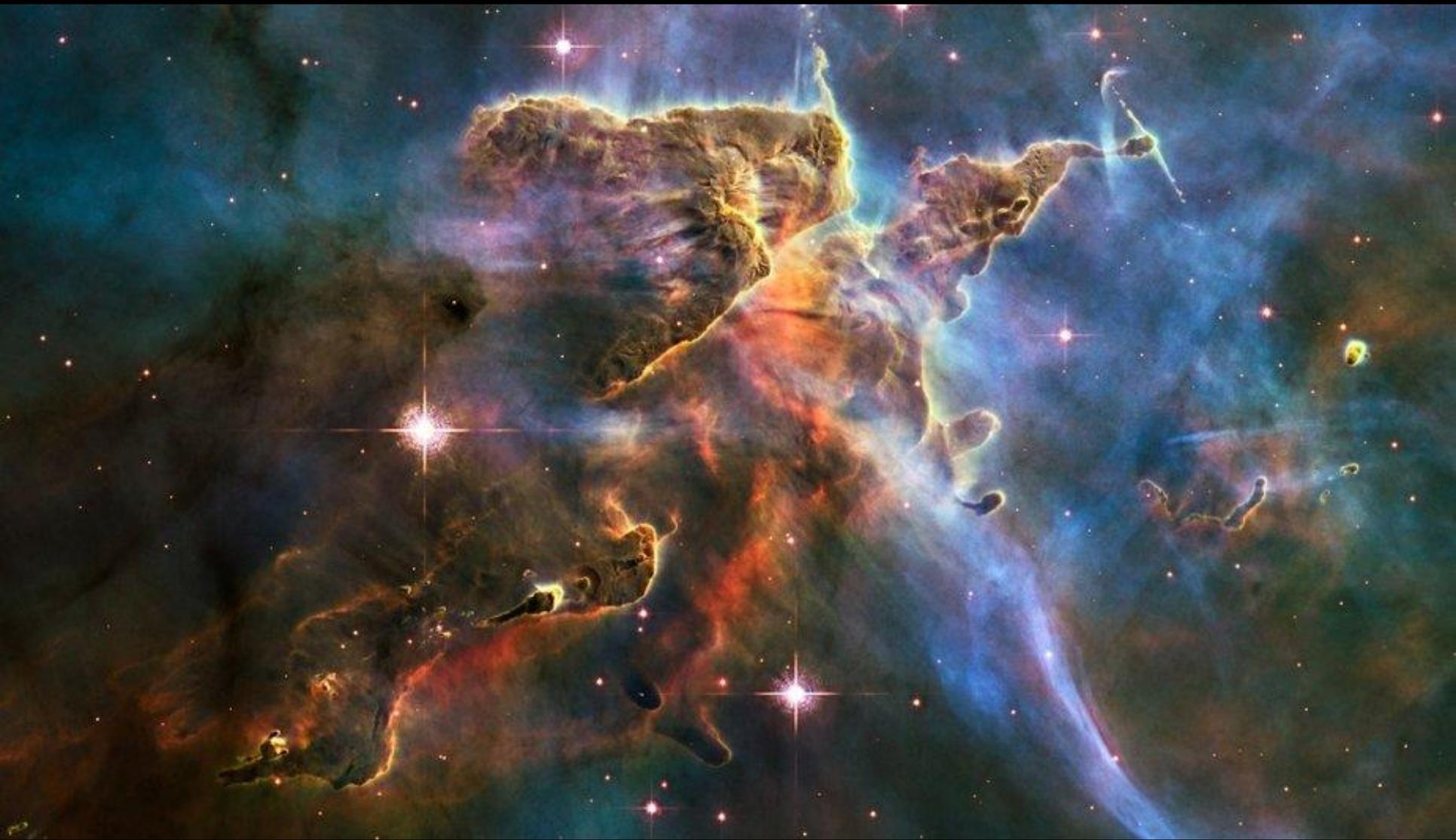




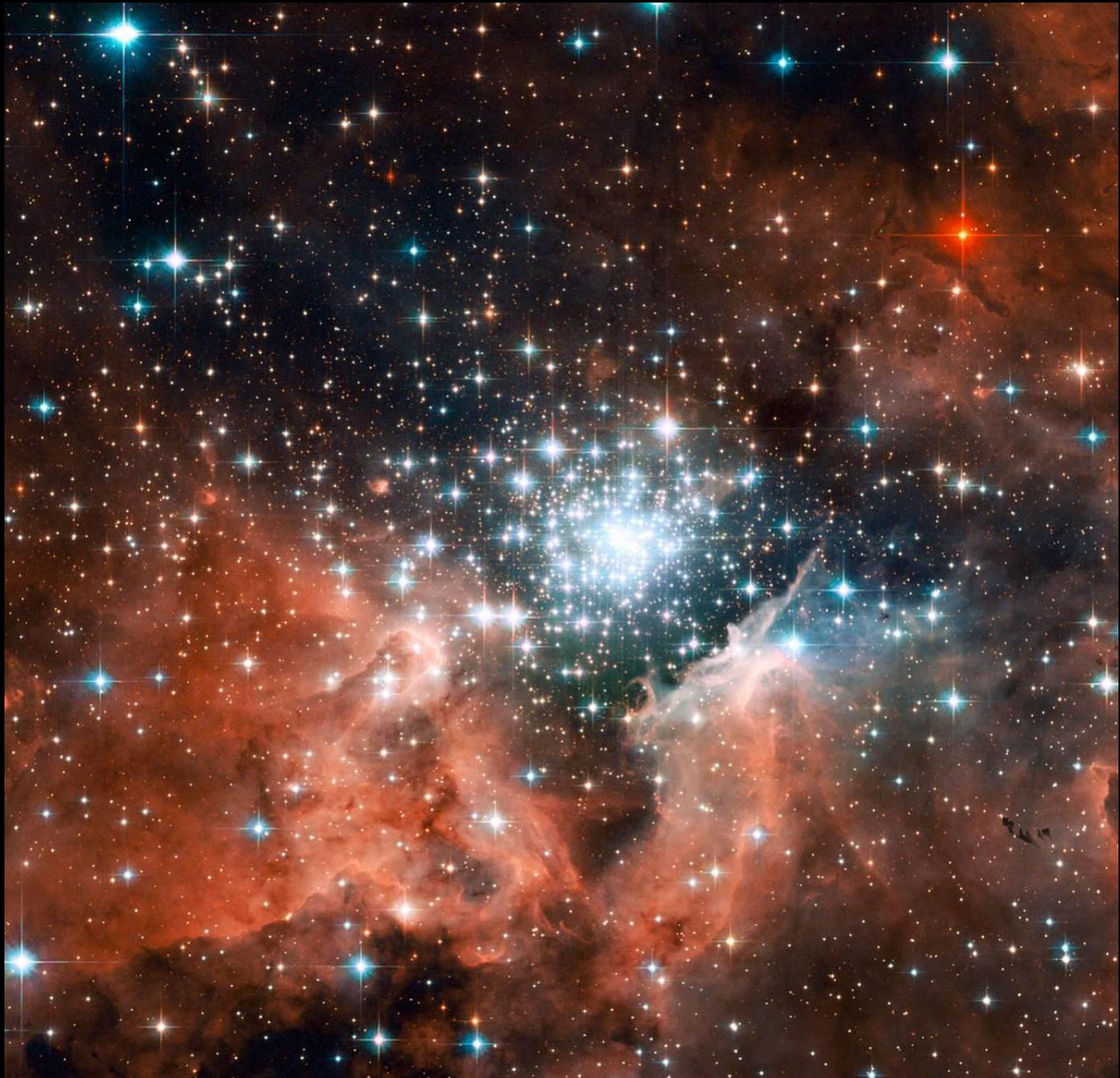


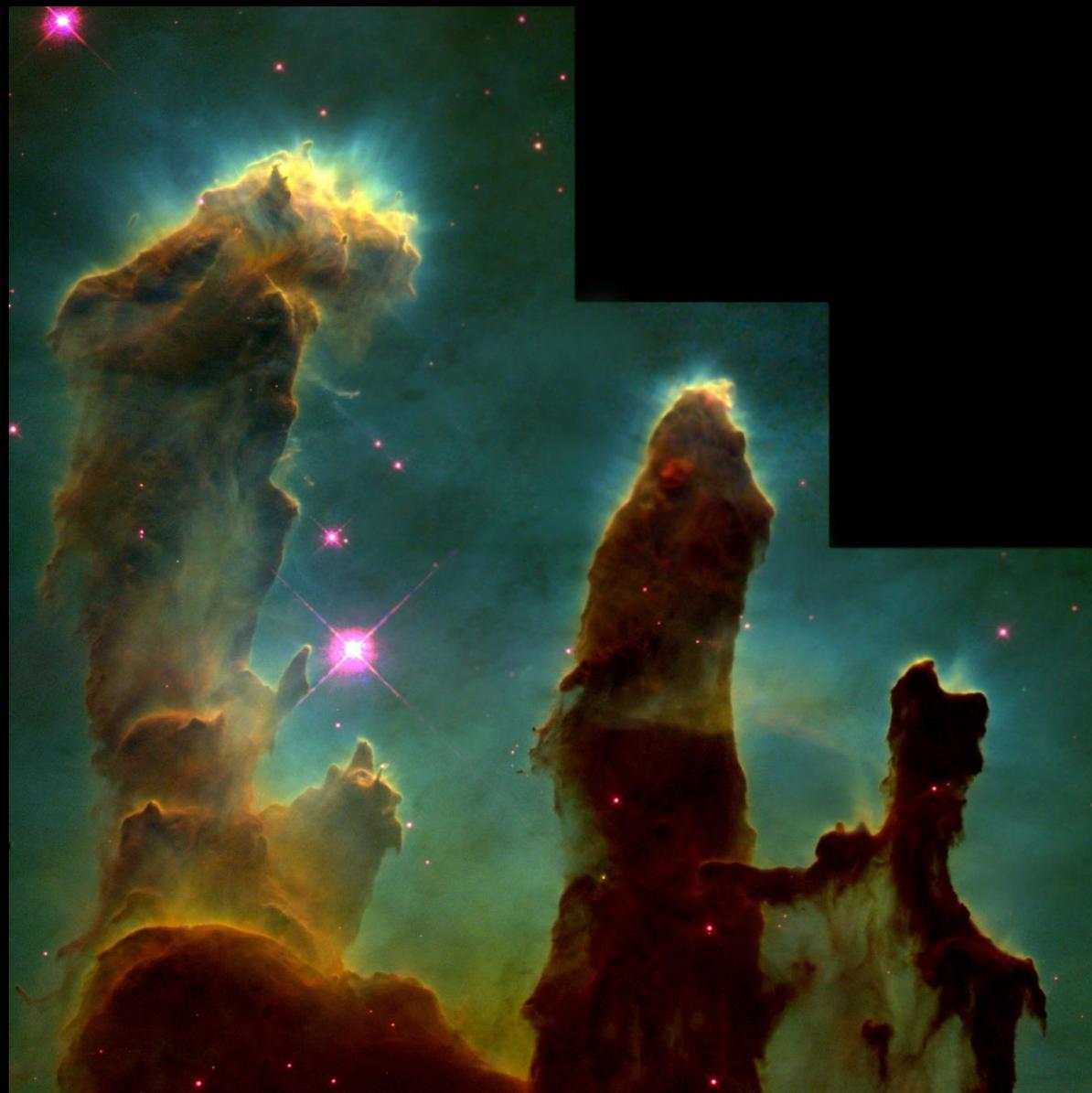










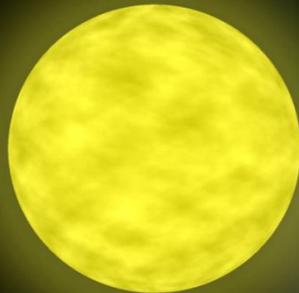


# Des étoiles de toutes dimensions et de toutes les couleurs

Naine rouge  
0,08 masse solaire

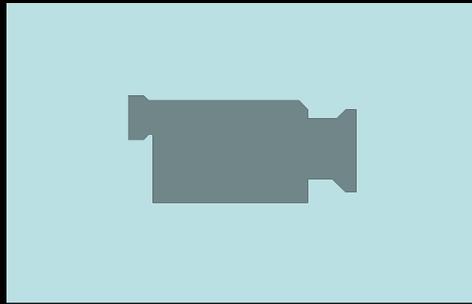


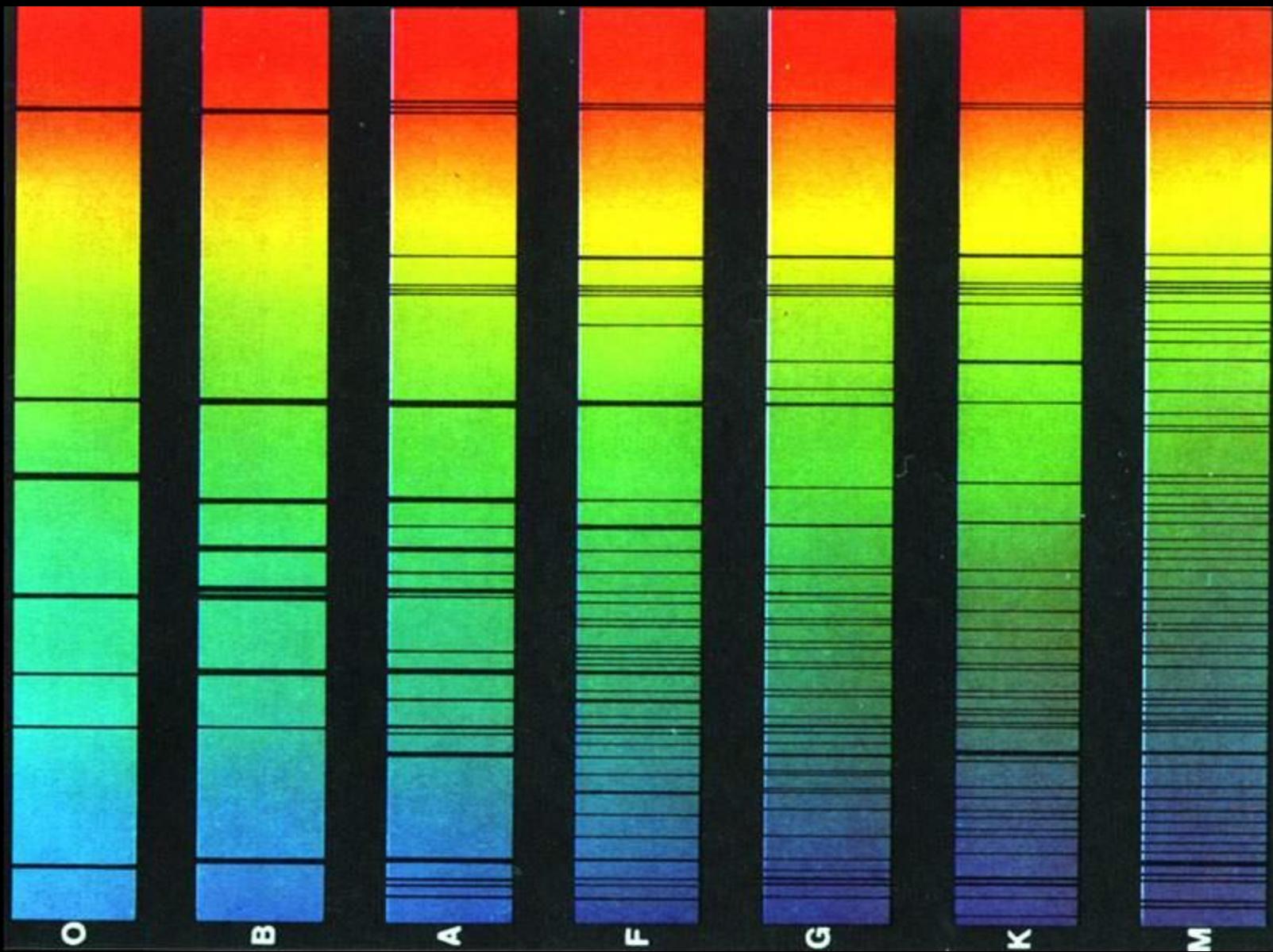
Etoile solaire  
Environ 1 masse solaire



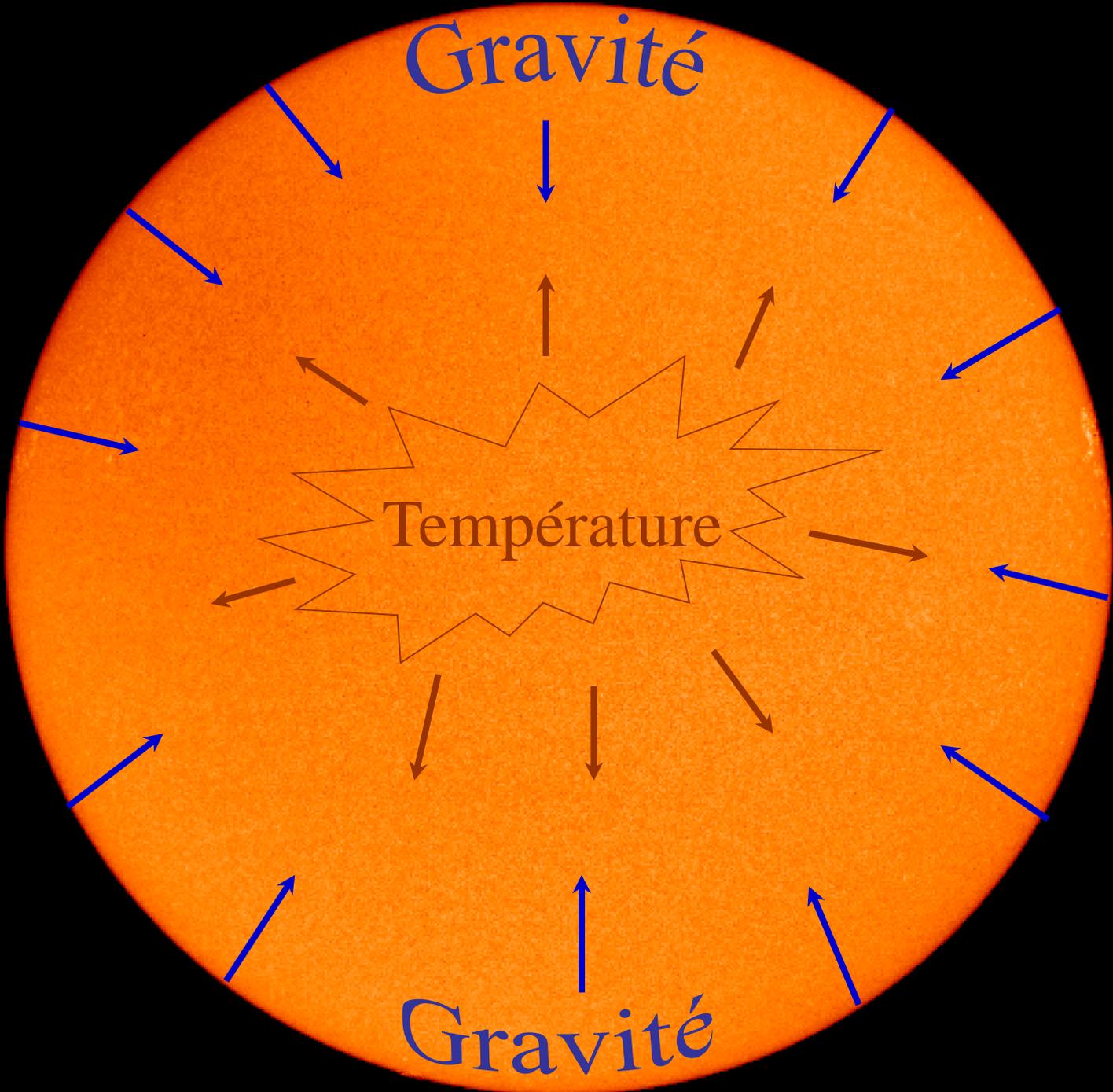
Géante bleue  
Jusqu'à 150 Masses  
solaires

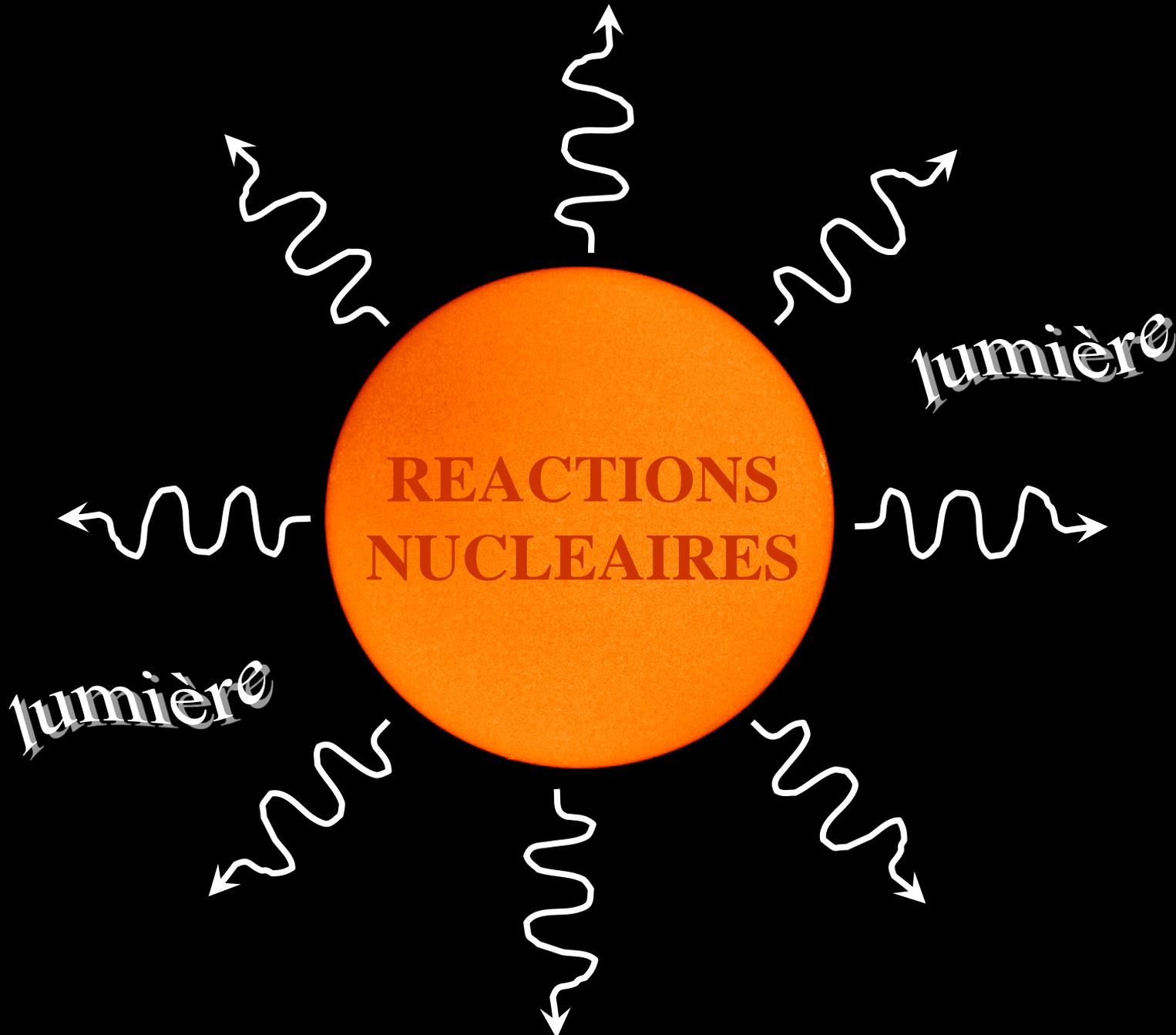






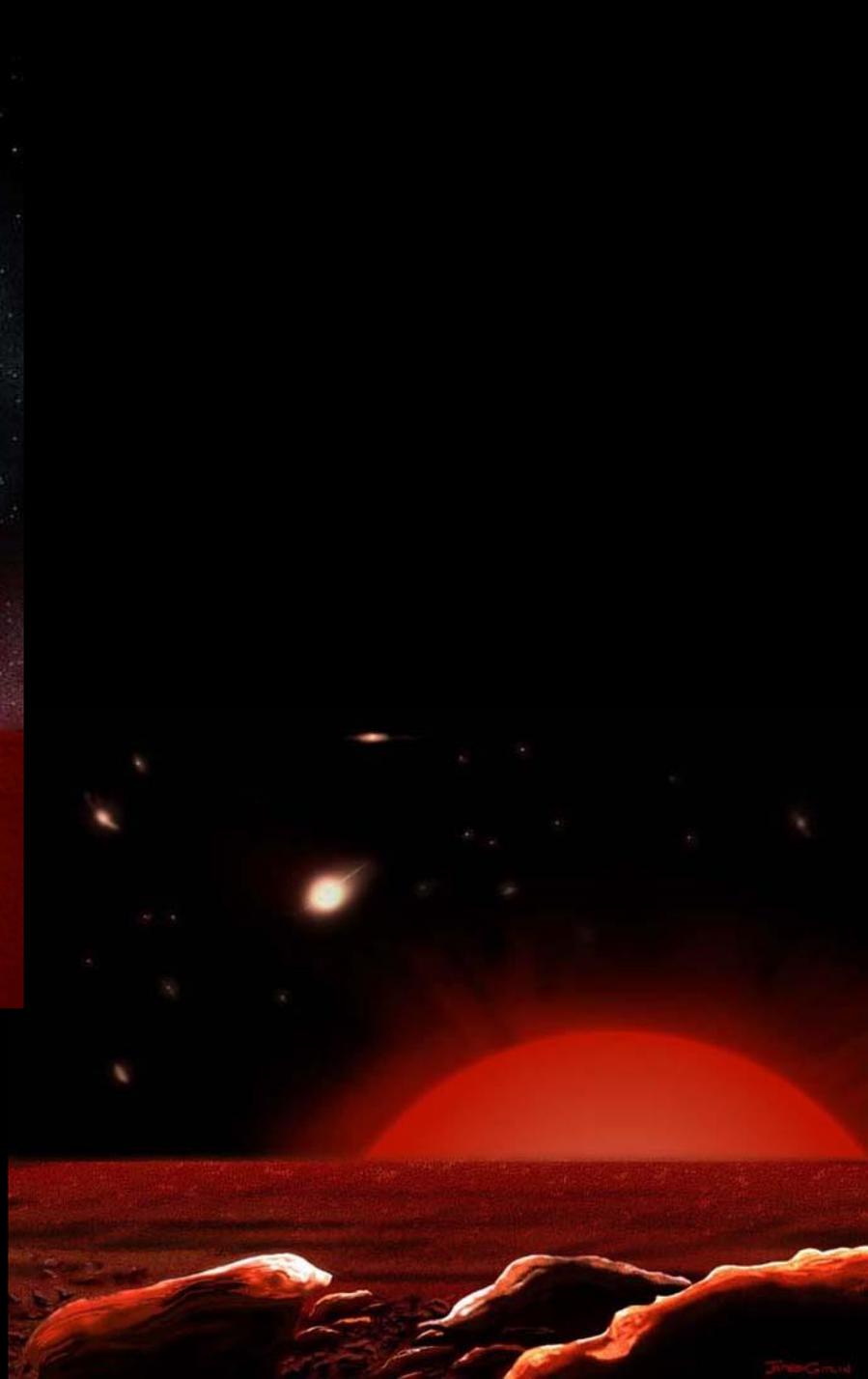




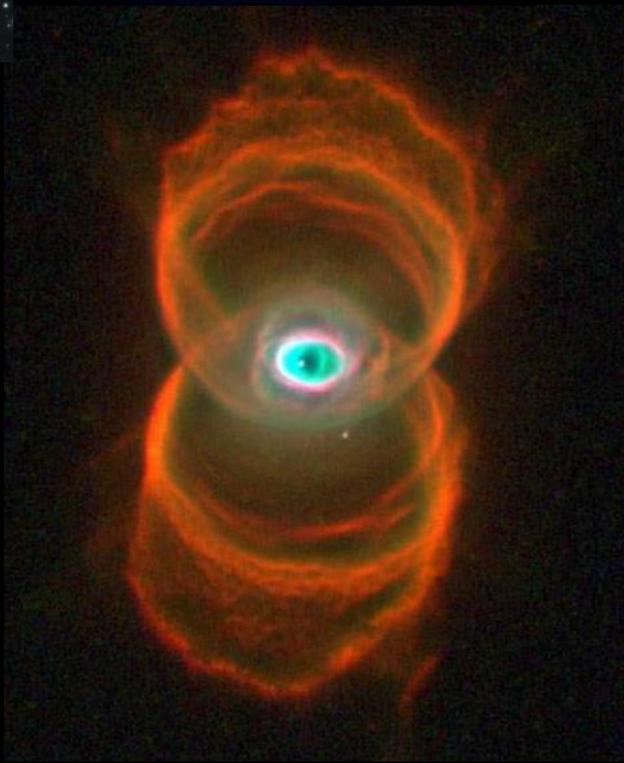


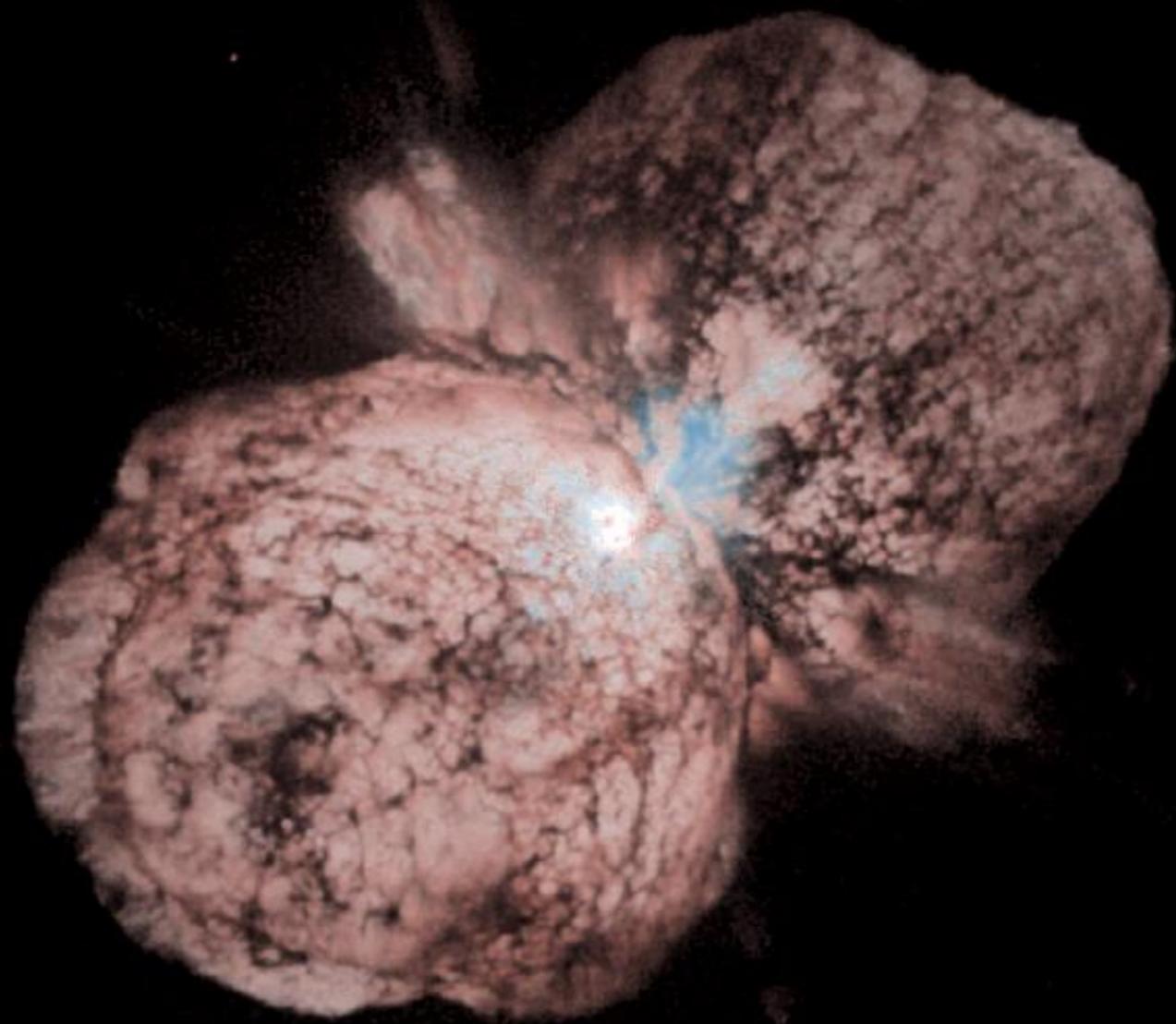


T.Lombry



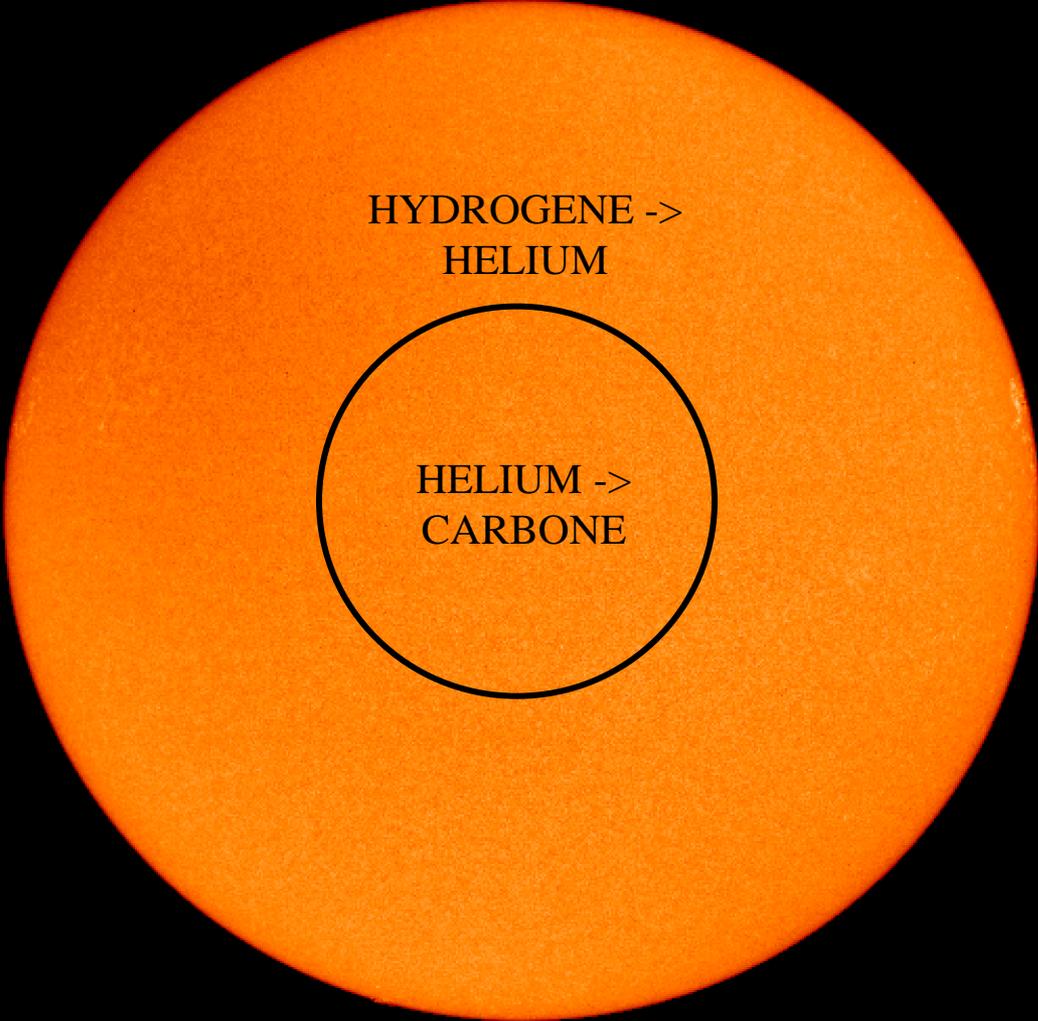
J.P. Green





HYDROGENE

HYDROGENE ->  
HELIUM



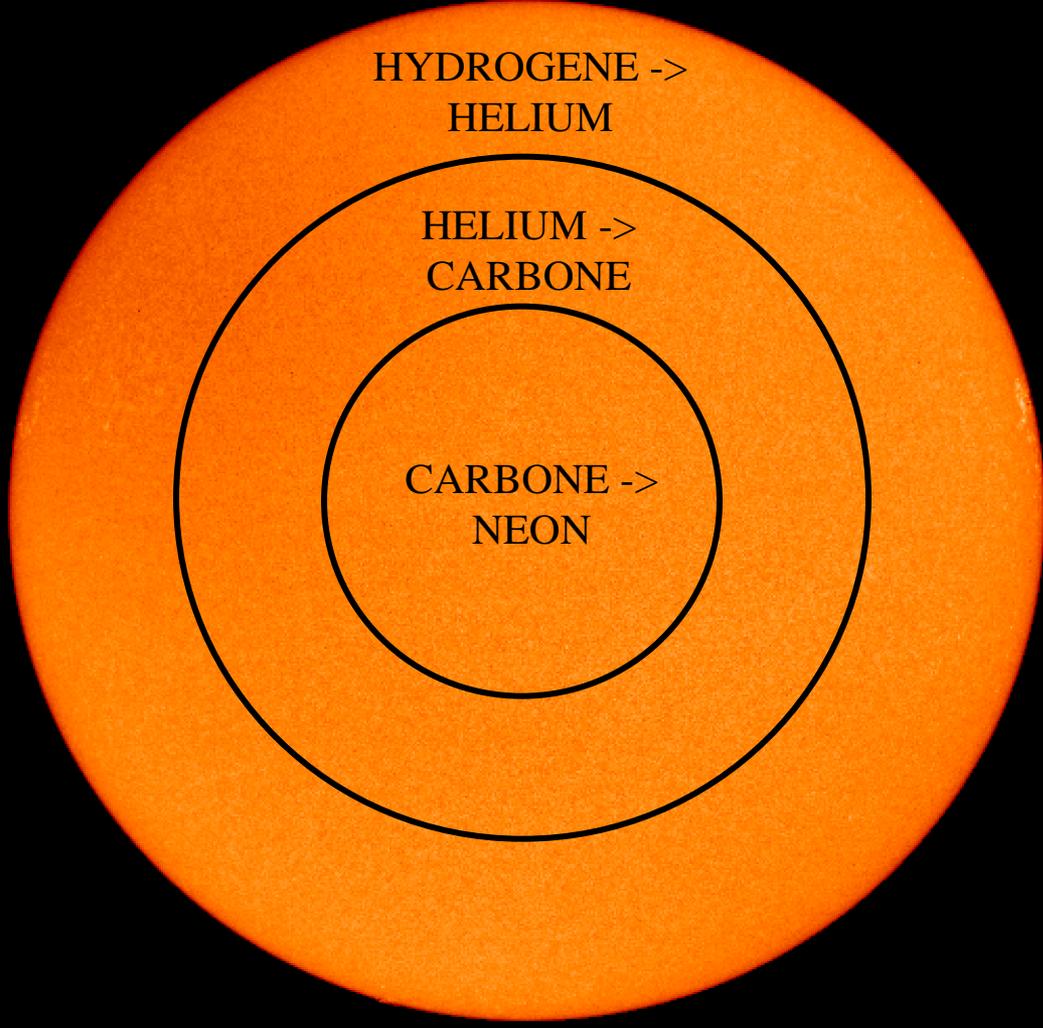
HYDROGENE ->  
HELIUM

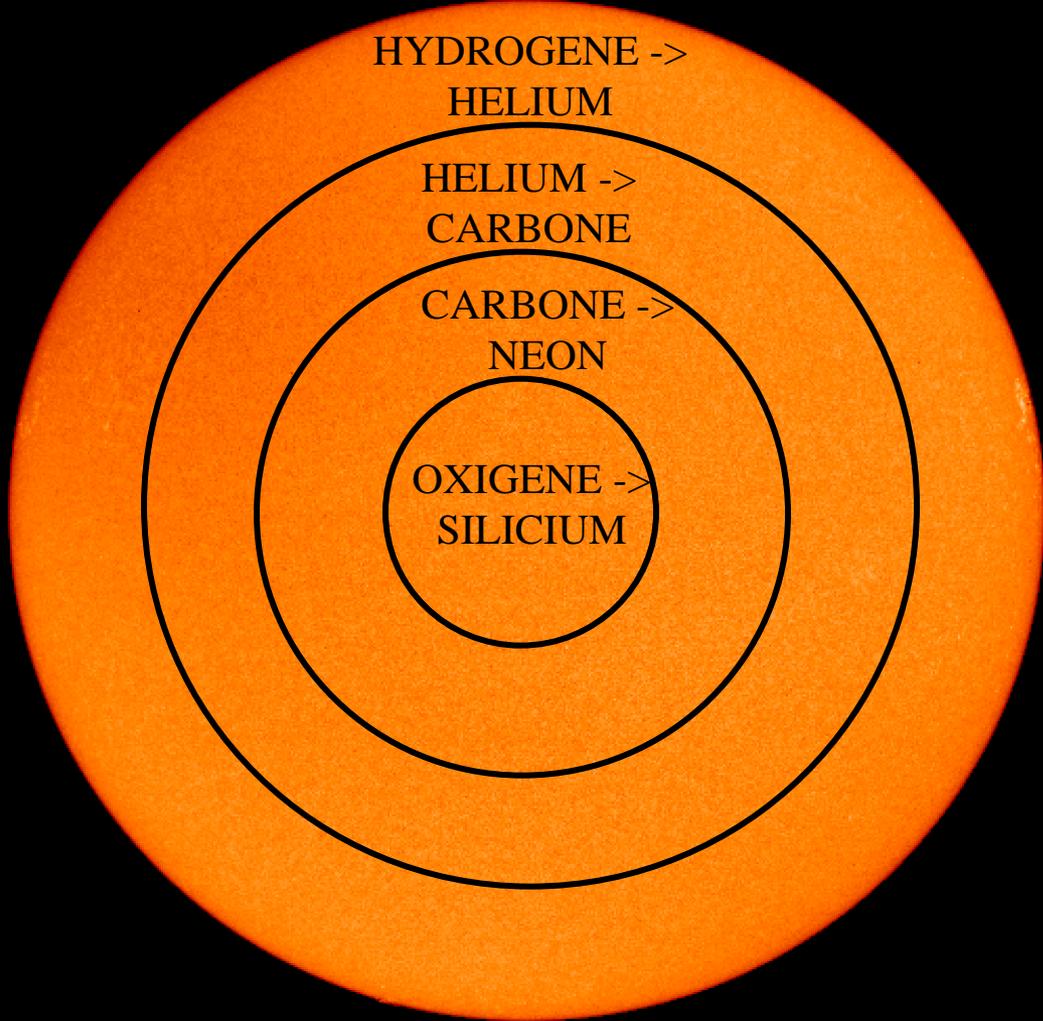
HELIUM ->  
CARBONE

HYDROGENE ->  
HELIUM

HELIUM ->  
CARBONE

CARBONE ->  
NEON



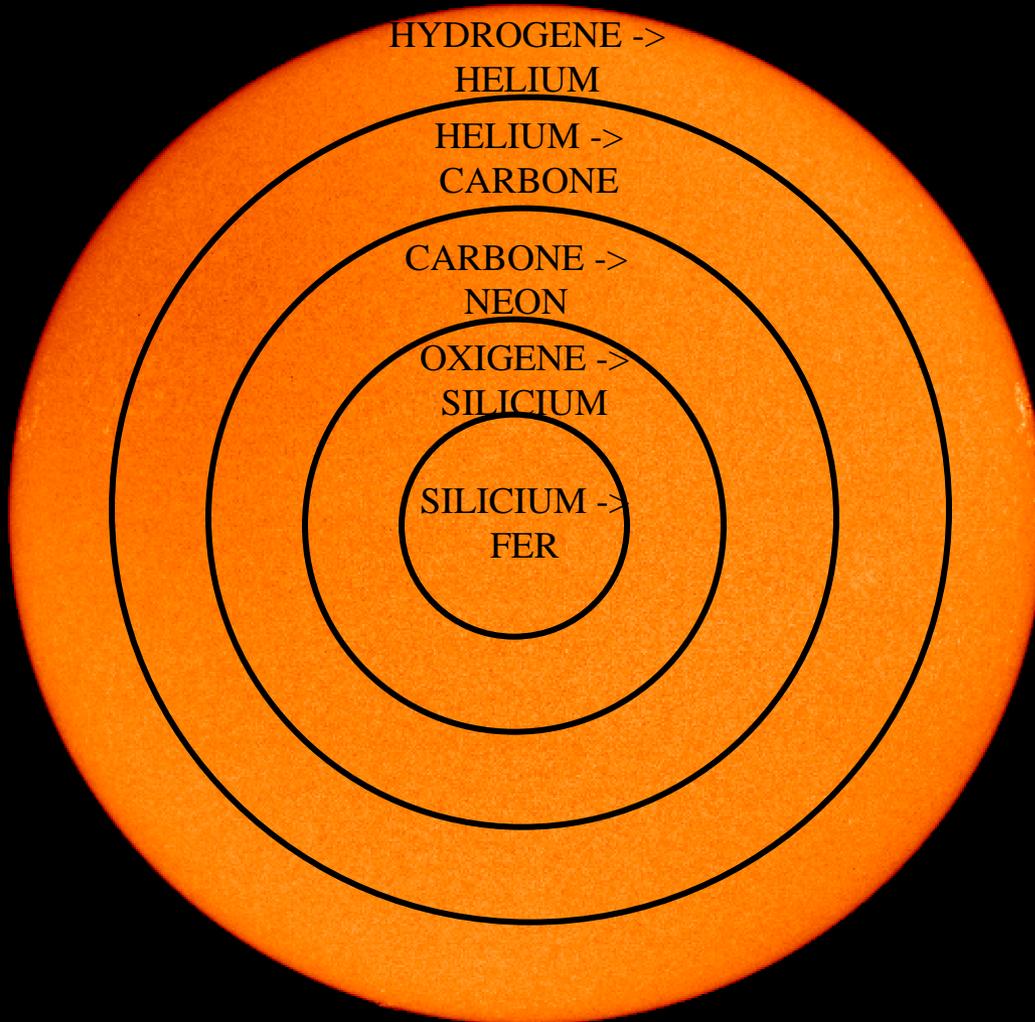


HYDROGENE ->  
HELIUM

HELIUM ->  
CARBONE

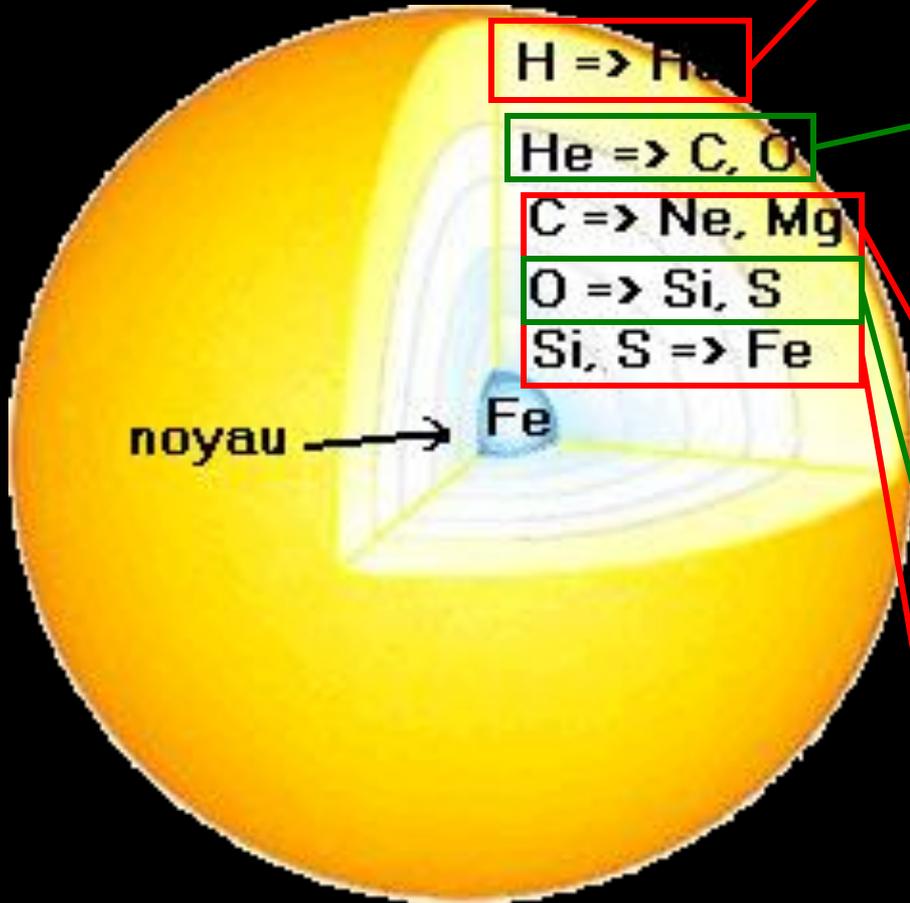
CARBONE ->  
NEON

OXIGENE ->  
SILICIUM



FER = ELEMENT LE PLUS STABLE

# Étoile de 25 fois la masse du soleil



H  $\Rightarrow$  He

He  $\Rightarrow$  C, O

C  $\Rightarrow$  Ne, Mg

O  $\Rightarrow$  Si, S

Si, S  $\Rightarrow$  Fe

15 millions de degrés

7 millions d'années

100 millions de degrés

500.000 ans

500 millions de degrés

600 ans

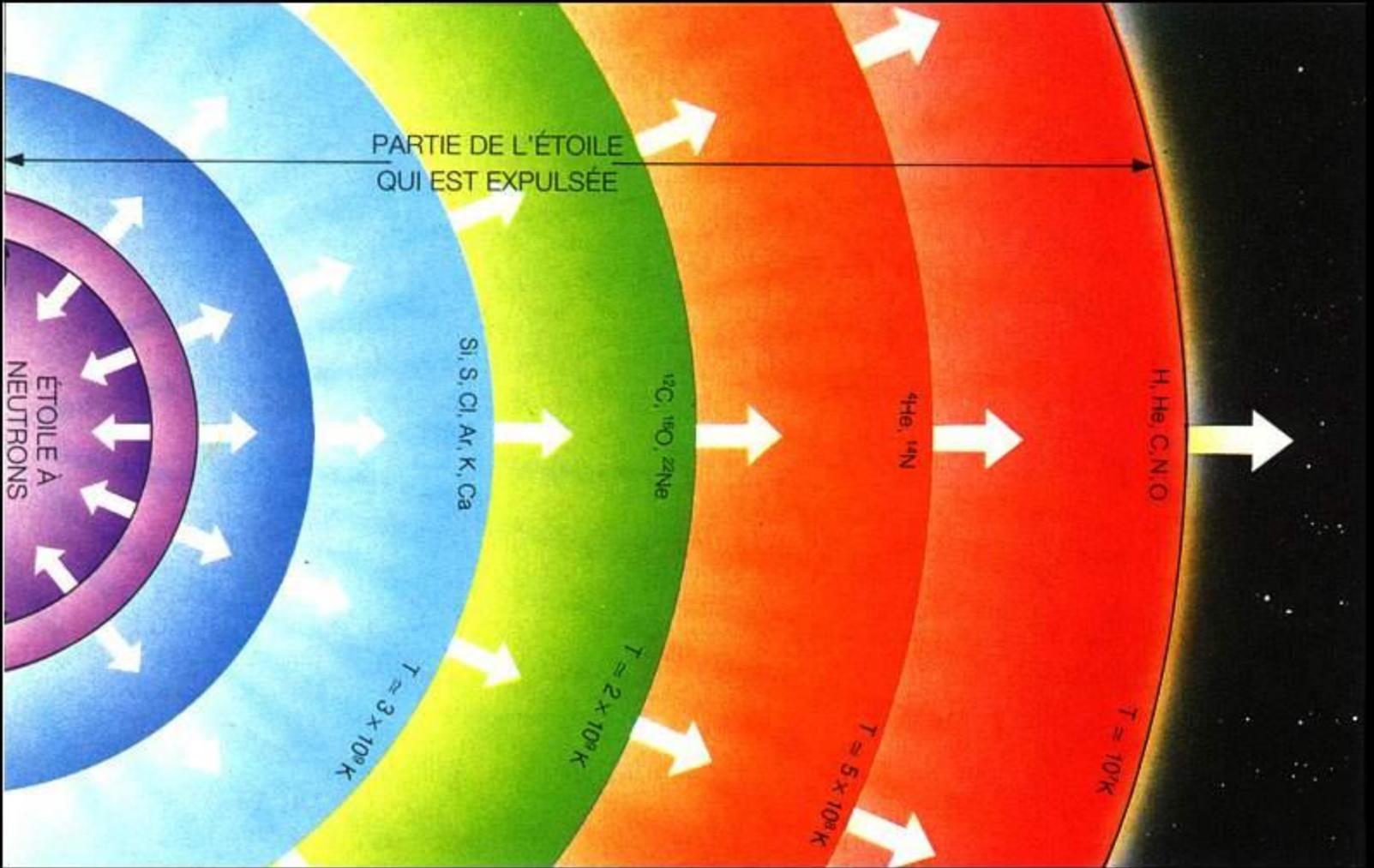
2 milliards de degrés

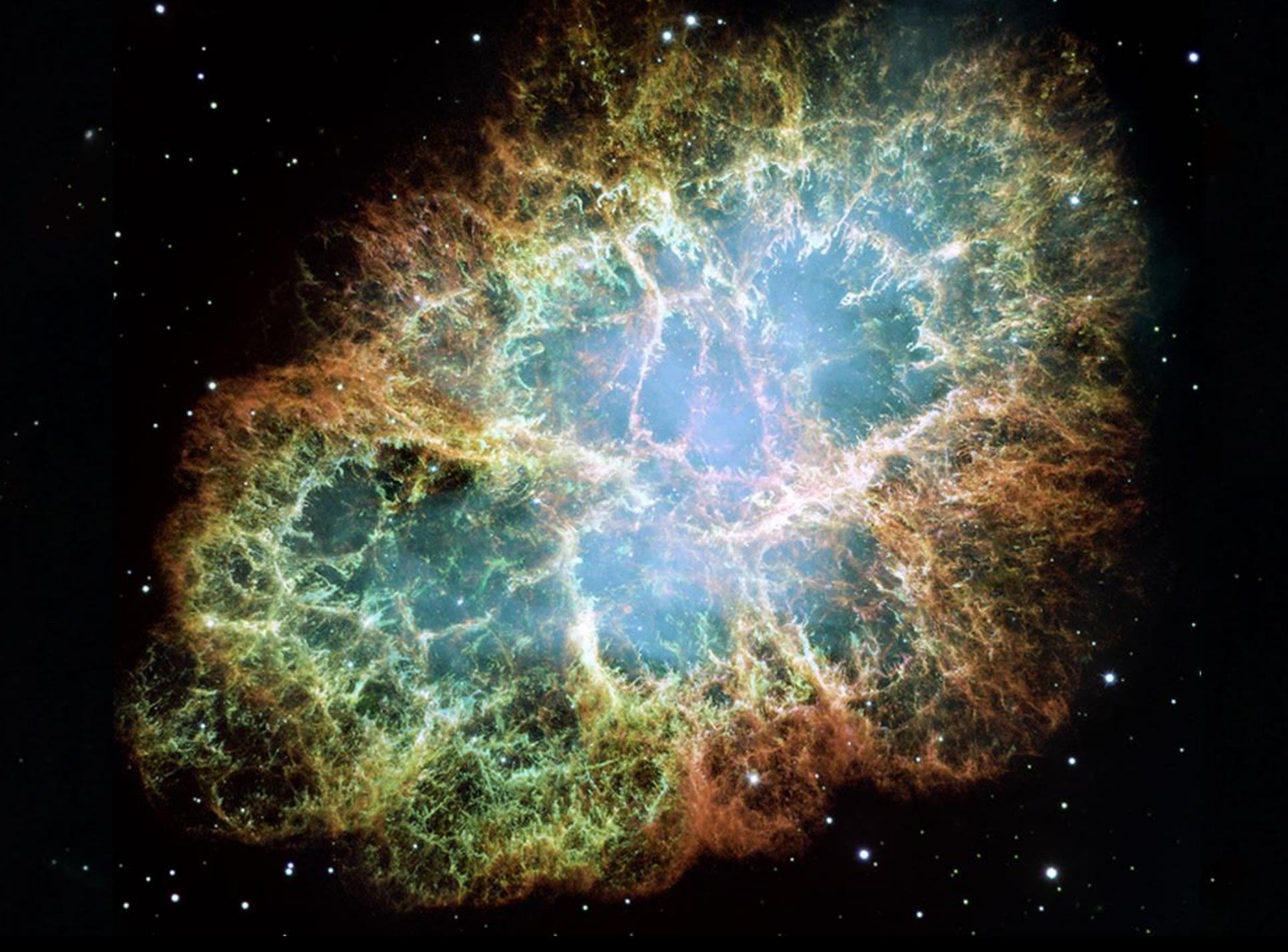
6 mois

3 milliards de degrés

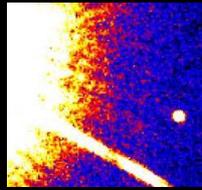
1 jour











Masse non suffisante pour fusionner son hydrogène

$T^\circ = 1000^\circ\text{C}$

Durée de vie : plusieurs dizaines de milliards d'années

*Fin de vie :*

inconnue

Naines brunes

$M < 0.08 M_s$

Nébuleuses diffuses



Naines rouges  $M : > 0.08 \text{ à } < 0.7 M_s$

$T^\circ = 3000^\circ\text{C}$

Durée de vie : plusieurs dizaines de milliards d'années

*Fin de vie :* inconnue



Étoiles de type solaire

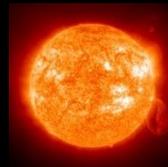
$M : > 0.7 \text{ à } 6 M_s$

$T^\circ = \text{environ } 6000^\circ\text{C}$

Durée de vie : jusqu'à 20 milliards d'années

*Fin de vie :*

Géante rouge, nébuleuse planétaire, naine blanche et enfin naine noire



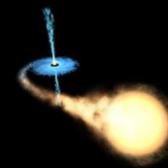
$M : > 6 \text{ à } 100 ? M_s$

$T^\circ = 30000^\circ\text{C}$

Durée de vie : Quelques millions à quelques dizaines de millions d'années

*Fin de vie :*

Peut passer par le stade de supergéantes rouges, puis supernova



Puis pulsar ou trou noir

Géantes bleues

