

# Aldébaran

Une vue du soleil dans ses vieux jours

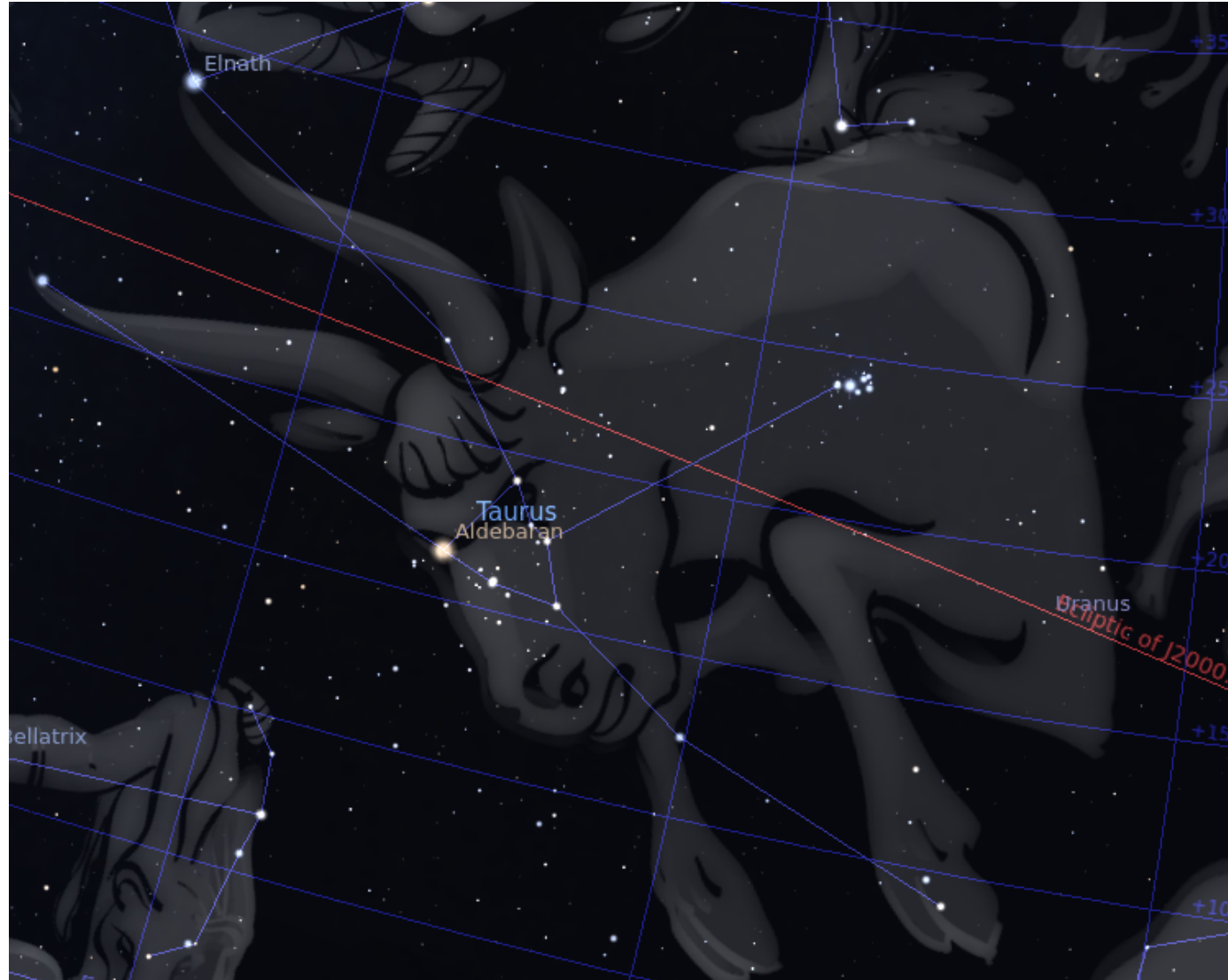
# Image

- Adam Block



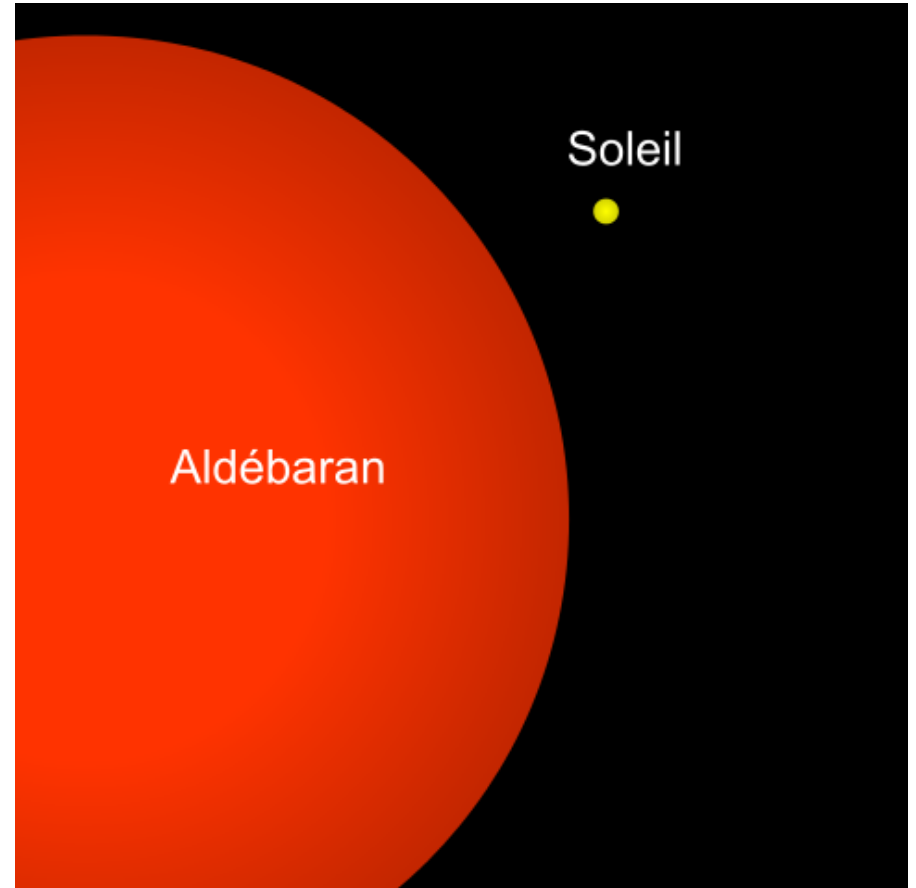
# Alpha Tauri

- Taureau
- Base d'une des cornes
- Distance 66 al
- Est située devant les Hyades (150 al)
- Son nom (arabe) signifie « se lève après » (les Pléiades)



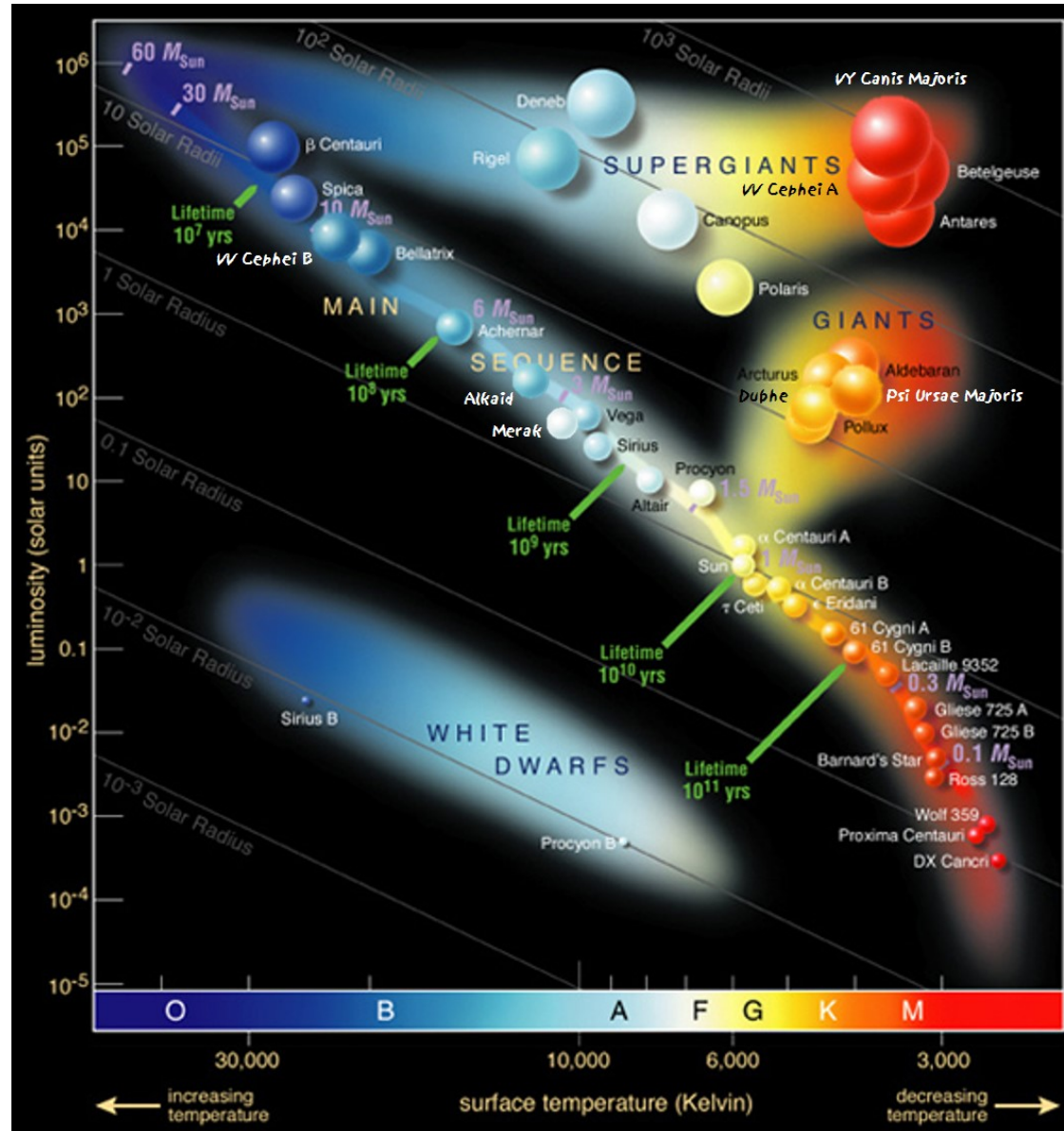
# Géante rouge

- Mag 0.8 (faiblement variable  $\pm 0.2$  mag)
  - 13<sup>e</sup> étoile la plus brillante du ciel
  - Si le Soleil était à sa place, il serait à peine visible
- Taille : 45x diam soleil
  - Orbite de Mercure
- Géante rouge
- 400 fois plus brillante que le Soleil

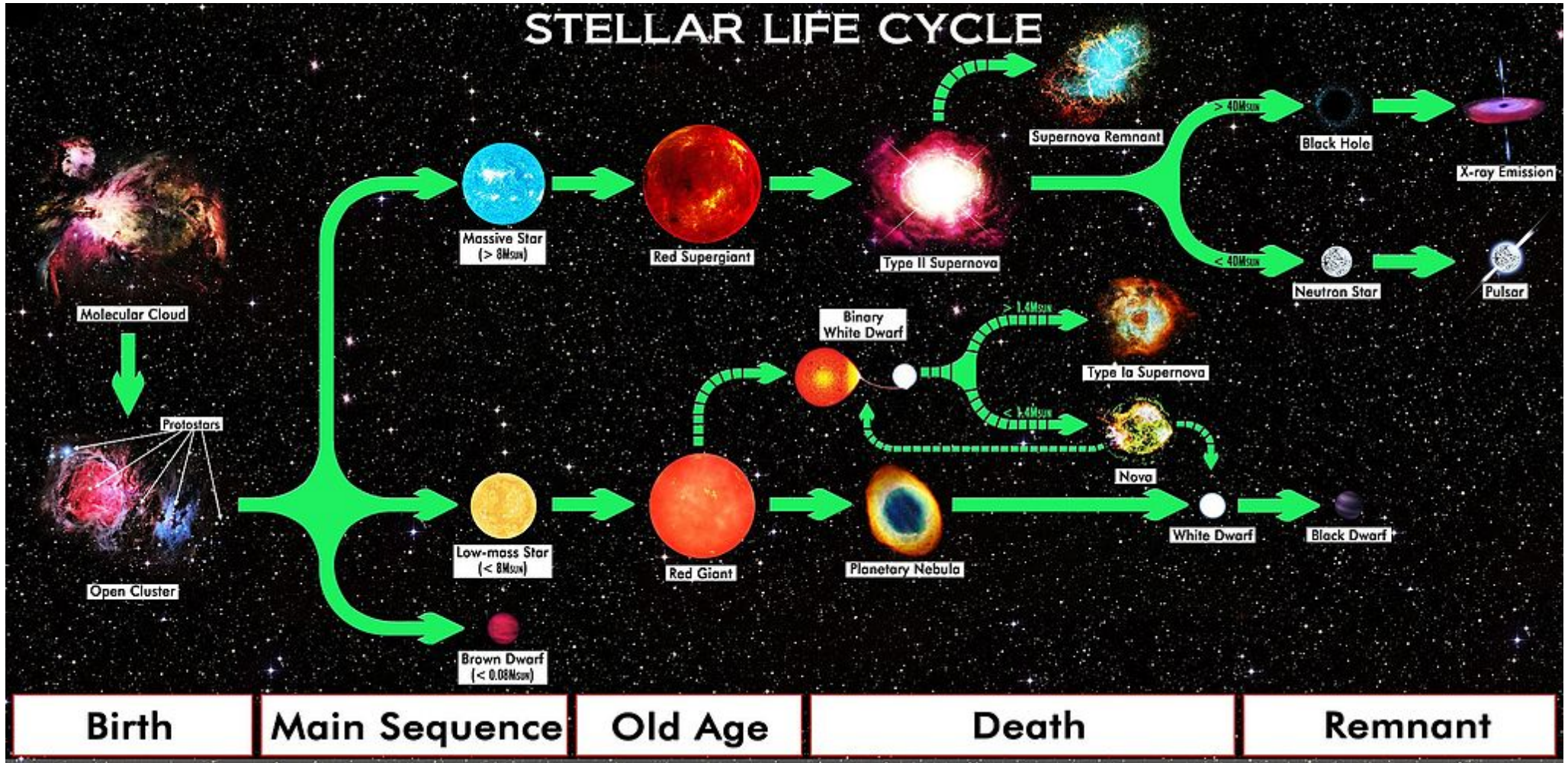


# Type stellaire

- Classe spectrale K5 : orange
- Froide :  
Température de surface 3910 K
- Masse du soleil



# STELLAR LIFE CYCLE



Birth

Main Sequence

Old Age

Death

Remnant

# Histoire

- Elle a été dans le passé de la même taille que le Soleil
- Elle a terminé de brûler son hydrogène
- L'hélium s'est accumulé au centre
  - Comme les cendres dans une cheminée
  - Boule de la taille de la Terre
- La fusion d'hydrogène continue autour, en forme de coquille
- Ce qui génère plus d'énergie => les couches externes gonflent (sans exploser)
- Le cœur d'hélium se contractera et s'échauffera
  - Puis He commencera à fusionner en C et O
- Mais elle ne pourra pas fusionner O et C (pas assez de masse)
  - Expulsion des couches externes en nébuleuse planétaire + naine blanche

# Companion

- Alpha Tauri b, une planète 6x masse Jupiter
- Distance 1.35 ua (idem distance Mars)
  - Donc elle est très chaude
- Période orbitale 623 jours



# Les Hyades

- Amas de 300-400 étoiles
  - Quelques unes bleues sur l'image
- Plus massives que le Soleil
- Moins brillantes que Aldébaran
  - Car plus lointaines et de mag absolue inférieure
- Les Hyades a des similitudes avec M44 (amas de la crèche)
  - Mouvement propre, métallicité, âge...
  - Les 2 amas proviendraient du même endroit dans la galaxie

# Nuage moléculaire

- Plus loin que les Hyades : nuage moléculaire froid
  - Hydrogène et autres gaz
- Où des étoiles se forment
- C'est le plus proche de la Terre
  - Distance 430 al
  - Nébuleuse d'Orion 1340 al

# Voir le futur

- Regarder Aldébaran, c'est regarder notre Soleil dans 5 ou 6 milliards d'années
  - Pensez-y la prochaine fois que vous la verrez
- Regarder le ciel, ce n'est pas que regarder dans le passé !

# Sources

- Bad Astronomy Newsletter (Phil Plait) (en anglais)
  - <https://badastronomy.substack.com/p/aldebaran-seen-deeply-a-glimpse-of>
- La photo de Adam Block
  - <https://www.adamblockphotos.com/aldebaran.html>
- Diagramme HR :
  - [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b0/Updated\\_Hertzsprung-Russell\\_Diagram.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b0/Updated_Hertzsprung-Russell_Diagram.jpg)
- Stellar life cycle :
  - [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Star\\_Life\\_Cycle\\_Chart.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Star_Life_Cycle_Chart.jpg)
-