



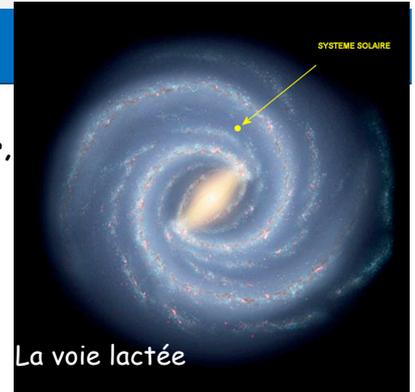
## LE SOLEIL



**Vocabulaire** : étoile, voie lactée, nébuleuse, hydrogène, hélium, cœur, zone radiative, zone convective, photosphère, atmosphère, aurore, Vie, photosynthèse, chaleur, lumière.

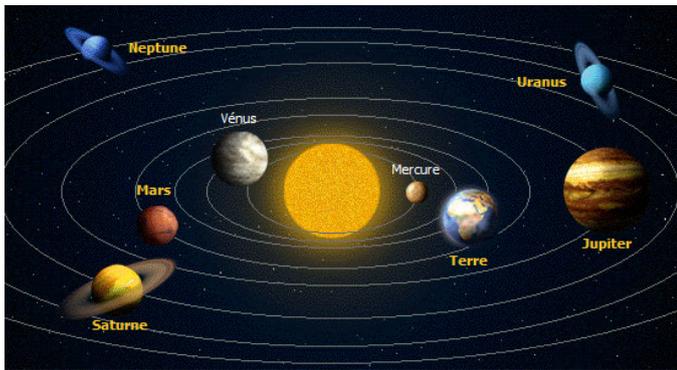


**Notions clés** :



### CARTE D'IDENTITE :

☞ Le soleil est l'**étoile** du **système solaire**, il est au **centre**.

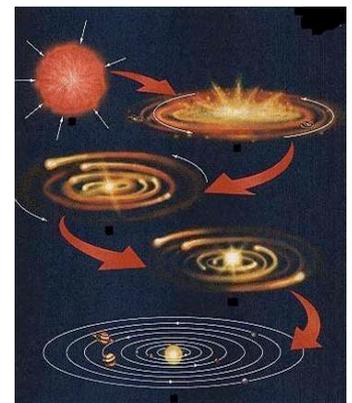


- ☞ Il lui faut 27 jours pour faire un tour sur lui-même.
- ☞ **Age** : 4,6 milliards d'années.
- ☞ **Diamètre** : 1 393 684 km.
- ☞ **Espérance de vie** : environs 10 milliards d'années.
- ☞ **Masse du soleil** :  $2 \times 10^{30}$  kg soit 333 000 la Masse de la Terre.
- ☞ **Température de surface** : 5500°C.
- ☞ **Composition** : Hydrogène (73,5%), Hélium (24,8%), Oxygène (0,8%), Carbone (0,3 %), autres (0,6%).

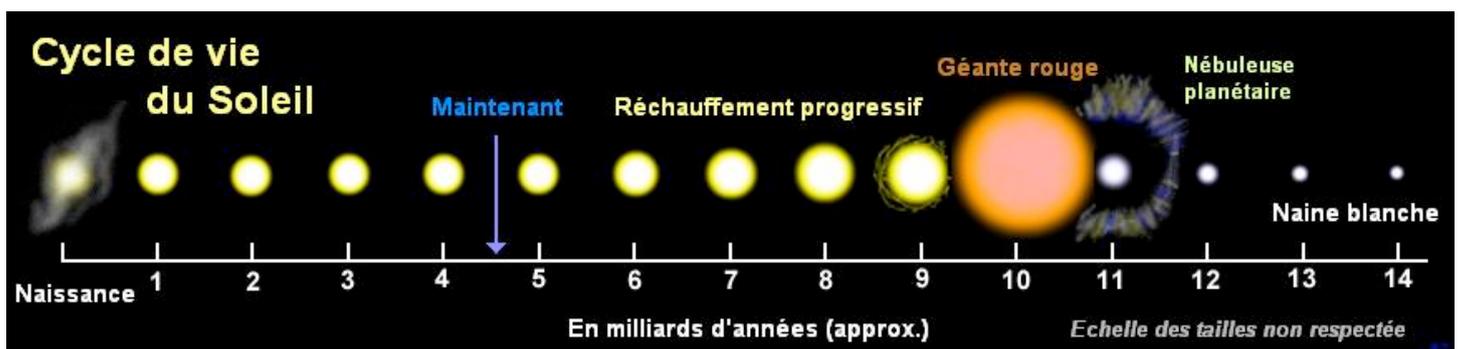
- ☞ Il fait partie de la **galaxie « la Voie lactée »**.
- ☞ **Distance Terre Soleil** : 150 millions de km.

### Naissance du Soleil et cycle de vie :

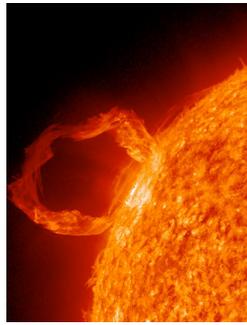
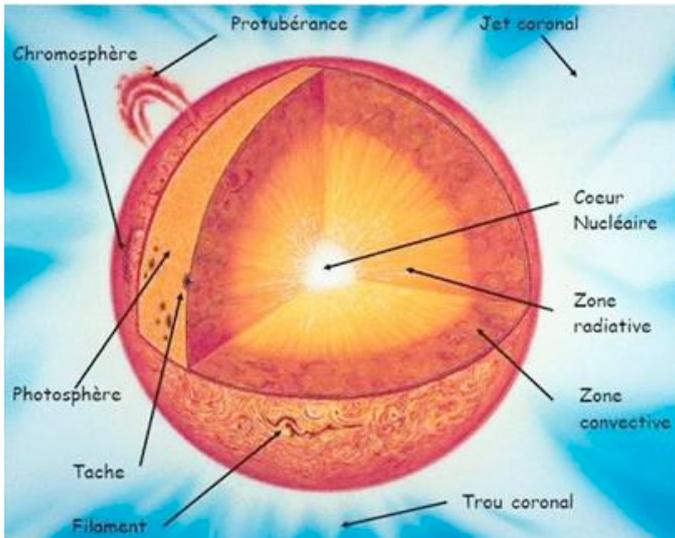
Explosion d'une étoile qui aboutit à la formation d'une **nébuleuse** (objet céleste composé de gaz) contenant les atomes nécessaires à la formation du système solaire : Carbone, Oxygène, **Hydrogène**, de l'**Hélium** et des minéraux. La matière se condense au centre de la nébuleuse et forme le soleil.



### Evolution probable du soleil :



## ● STRUCTURE DU SOLEIL :



*Les éclipse totales sont la seule occasion de visualiser directement la couronne (en blanc) et la chromosphère (en rose).*

*Une éruption solaire : formation d'une protubérance.*

En allant du centre vers l'extérieur on rencontre :

- Le **cœur** (noyau) : 15 millions °C, lieu de développement des réactions thermonucléaires.
- la **zone radiative** : 7 à 2 millions de °C.
- La **zone convective** : 2 millions de °C à 5500°C.
- La **photosphère**, surface visible du Soleil où apparaissent les granules et taches solaires, 5500°C.
- **L'atmosphère solaire avec :**
  - La **chromosphère** (atmosphère solaire), couche de gaz fortement ionisée (plasma) d'une épaisseur de 15000 km environ. Des jets de matière peuvent être expulsés : **Protubérances** (jusqu'à 10 000 km de hauteur).
  - La **couronne** : s'étend de 15000 à 1 ou 2 millions de km. Sa température atteint 1 million de °C. **Trou coronal** : zone où de la matière de la couronne s'échappe, **Jet coronal** : éjection de matière de la couronne provoquant les **vents solaires**.



**Aurore Boréale en Alaska.**

## ● ACTIVITE SOLAIRE ET CONSEQUENCES TERRESTRE :

- Les **vents solaires** sont à l'origine sur Terre :
  - ☞ des **aurores** Boréales (pôle Nord) et Australes (pôle Sud) visibles aux pôles, phénomène lumineux provoqués par l'interaction des particules solaires avec la haute atmosphère
  - ☞ des **orages magnétiques** : perturbation du champ magnétique terrestre qui engendrent des perturbations des moyens de communication radio.
- Le **rayonnement solaire** :
  - ☞ rend possible la **vie sur Terre**, par apport de chaleur qui permet d'avoir de l'eau liquide indispensable à la vie, et en tant que source d'énergie lumineuse.
  - ☞ est la principale **source de chaleur** de la Terre.
  - ☞ un des 3 facteurs à l'origine des **climats**.
  - ☞ est à l'origine des **saisons**.
  - ☞ est nécessaire à la **photosynthèse** réalisée par les végétaux verts.