

# Le SOLEIL

Le Soleil est une étoile, ce qui veut dire qu'il émet sa propre lumière.

## Couronne :

La couronne est l'atmosphère externe du Soleil. Elle s'étend jusqu'à plusieurs rayons solaires. En dehors des éclipses la couronne n'est observable en rayonnement visible qu'à l'aide de coronographes. Sa température est de 1 à 2 millions de K.

## Chromosphère :

La chromosphère est une couche très inhomogène dont l'épaisseur moyenne est de 2 000 à 3 000 km. Sa température est environ 10 000 K. Elle est observable en lumière monochromatique dans la raie de l'hydrogène (H alpha);

## Photosphère : ou "surface" Solaire

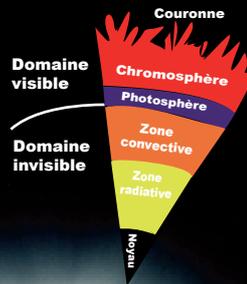
Observable en lumière blanche ou dans la raie du calcium ionisé (K1V). Epaisseur moyenne 300 km. Son observation montre une structure de petits grains brillants d'environ 1 000 km de diamètre qui évoluent constamment et se renouvellent en quelques minutes. C'est la granulation.

## Taches

Ce sont des régions sombres plus étendues, pouvant atteindre une taille de plusieurs milliers de kilomètres.

## Noyau :

Occupant environ 15% du diamètre Solaire, sa densité est de 160 et sa température atteint 15 millions de Kelvin. C'est là que se déroulent les réactions nucléaires de fusion de l'hydrogène en hélium qui fournissent l'énergie du Soleil.

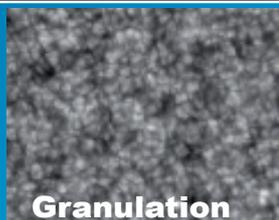


## Zone radiative :

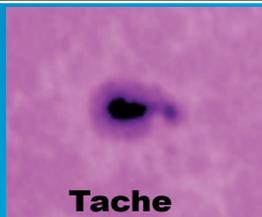
Elle s'étend jusqu'à environ 70% du diamètre du Soleil. Sa densité varie avec l'altitude de plus de 100 à 1 environ.

## Zone convective :

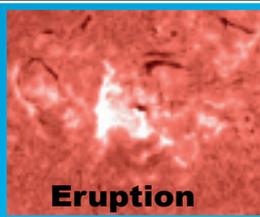
Cette zone occupe environ 30% du diamètre solaire. Elle est beaucoup moins dense que la zone radiative, ce qui fait que des mouvements locaux de la matière y sont possibles. L'énergie qui pénètre de l'intérieur ne va mettre "que" deux mois à en émerger.



Granulation



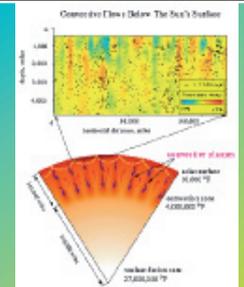
Tache



Eruption



Protubérance



Zone convective

## Le Soleil en chiffres

**Masse :**  $2.10^{30}$  kg = 300 000 fois celle de la Terre.

**Diamètre :** 1,4 millions de km ; environ 109 fois celui de la Terre .

**Densité moyenne :** 1,4 (eau = 1)

**Age :** 4,5 milliards d'années.

**Luminosité** (ou puissance rayonnée) :  $4.10^{23}$  kW

**Température de surface :** 5 800 K

**Température au centre :** 14 millions K (0 K = 0 Kelvin = -273,15°C)

**Composition :** Hydrogène : 94%, Hélium : 6% et des traces de tous les autres éléments comme, L'Oxygène, le Carbone, l'Azote.