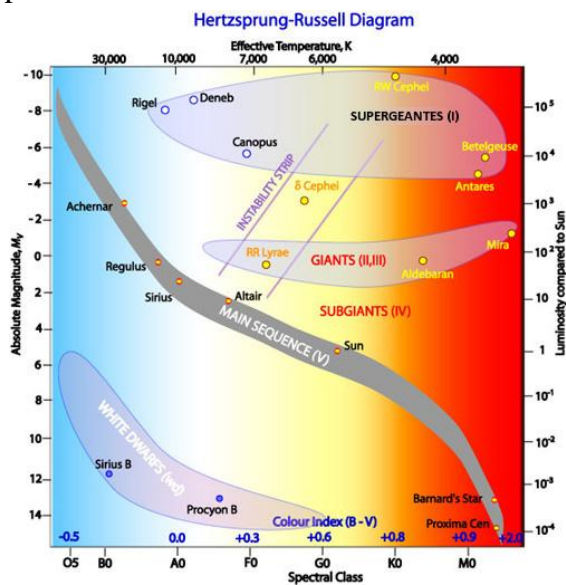


LE SOLEIL

Caractéristiques physiques. Le Soleil est une des étoiles de notre galaxie « La Voie Lactée », et c'est notre étoile pour les terriens que nous sommes. Le Soleil nous fournit l'énergie nécessaire, à la vie sur terre. Il est considéré comme une étoile moyenne, par rapport à d'autres de notre galaxie. C'est une étoile sans problème majeur contrairement aux cataclysmiques, pulsatives ou doubles qui n'auraient pas permis la vie sur Terre.



De type spectral G2 et de magnitude absolue de **4,86**. Il est situé au milieu de la séquence principale du diagramme H&R. Son diamètre est de **1.391.994 kms** soit **109** fois le diamètre de la Terre. Sa température de surface **5.770 °K**. La Terre tourne annuellement autour du Soleil en décrivant une ellipse (première loi de Kepler) à une distance de 147.100.000 kms début janvier et à 152.100.000 kms début juillet. La distance moyenne soit **149.597.900 kms** est considérée comme unité astronomique (U.A). La distance Soleil Terre à été mesurée en utilisant le passage de Venus devant le Soleil. Le

Soleil se compose de 6 zones du centre vers l'extérieur.

Novau : c'est l'endroit où se produit la réaction thermonucléaire, avec une température avoisinant les **14.000.000 °K**. C'est à cet endroit où l'hydrogène se transforme en hélium et produit de l'énergie sous forme de rayonnement.

Zone radiative : L'énergie produite par le noyau migre à travers la zone radiative pour atteindre le bord du Soleil. La température est de l'ordre de **1.000.000°K à 7.000.000° K**.

Zone convective : Dans cette zone la matière est soumise à un brassage important. La matière montant de la partie radiative vers la surface se refroidit et retombe vers la partie radiative. La température à cet endroit varie de **15.000°K à 1.000.000°K**.

Photosphère : C'est la surface que nous apercevons depuis la Terre avec divers phénomènes tels que les taches, les filaments les protubérances, la granulation etc. La température est entre **5.000°K et 6.000°K**

Chromosphère : Partie au dessus de la surface dont la température évolue de **4.000°K à 20.000°K**. Peut être considérée comme l'atmosphère du Soleil.

Couronne : Partie supérieure de l'atmosphère solaire. Elle est très étendue de quelques millions de kilomètres. Température de **1.000.000°K à 10.000.000°K**.

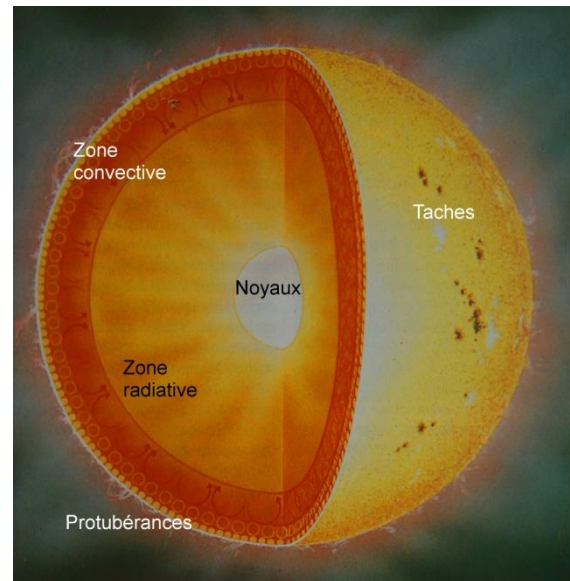
Diamètre apparent : Le diamètre apparent du Soleil, depuis la Terre, varie de **32' 32''**

au périhélie en juillet à **31' 28''** à l'aphélie en janvier. Ce diamètre apparent est très proche du diamètre apparent de la Lune et cette particularité permet les éclipses de Soleil, lorsque Terre Lune et Soleil sont alignés.

Masse du Soleil : Le calcul de la masse du Soleil utilise la même méthode que celle utilisé pour calculer la masse de Jupiter. Le calcul nous donne **M= 1,98. 10³⁰ kg**. Pour mémoire la Terre à une masse de **6. 10²⁴ kg**. Sur une balance il faudrait **330.000** Terre sur un plateau pour équilibrer le plateau du Soleil (l'expérience n'a pas encore été faite !)

Déplacement du Soleil : Le Soleil est situé à **27.000** années lumière du centre de notre galaxie. Il tourne sur lui-même en 25 jours au niveau de son équateur et 35 jours dans les latitudes situées près des pôles. La galaxie entraîne, autour de son centre le Soleil à la vitesse de **230 km/s**.

Les photons et autres rayonnements qui arrivent sur terre ont mis 1 million d'années entre le moment où ils sont produits au centre du Soleil et qu'ils nous parviennent. Les photons qui partent de la surface du Soleil mettent 8 minutes pour nous parvenir.



Les vents solaires sont des particules qui possèdent moins d'énergie que les photons et qui arrivent sur la Terre en 1 ou 3 jours. Ces particules sont captées par les pôles magnétiques de la Terre et excitent la haute atmosphère où elles créent des aurores boréales. Ces vents solaires provoquent un échauffement de la haute atmosphère (80 kms) et des courants intenses (plusieurs millions d'ampères). Par induction des courants de plusieurs centaines d'ampères circulent dans le sol et perturbent les télécommunications et les réseaux électriques.

B. GERVAIS