



## AUTOUR DU GRAND CHÊNE

### ST Michel l'Observatoire

« Astronomie »

Mercredi 27 juin 2017



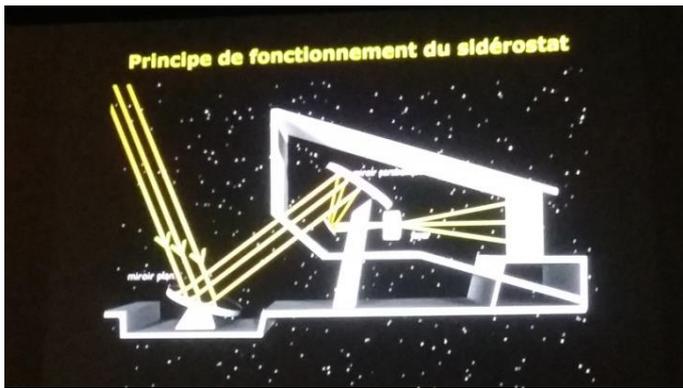
Rendez-vous à St Michel de l'Observatoire pour découvrir le centre d'astronomie et l'observatoire.

Notre groupe prend la route de St Michel avec un temps mitigé mais le moral est au beau fixe et l'envie de découvrir l'univers ne nous quitte pas.

Direction le centre d'Astronomie où nous attend notre guide, astronome amateur passionné que nous découvrirons passionnant au fur et à mesure de ses explications.

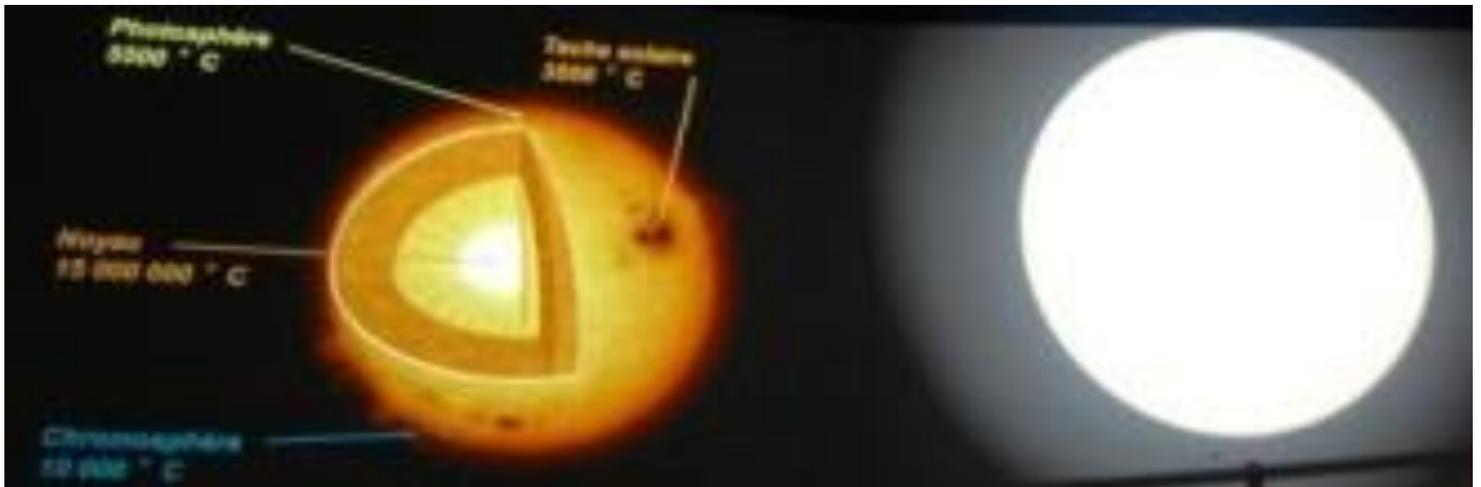
Après avoir retiré le toit d'un hangar, nous découvrons un engin bizarre appelé « sidérostat » dont le miroir plan d'1,20 m renvoie l'image du soleil sur des miroirs paraboliques puis cette image est transmise sur écran. Un moteur compense l'orientation de la Terre qui tourne d'Est en Ouest et agit ainsi d'Ouest en Est. Assis confortablement dans une salle, à l'abri de la chaleur étouffante de ce mois de juin, nous pouvons admirer l'image du soleil en direct.

Notre guide nous précise bien que regarder le soleil avec nos yeux ou tout autre instrument optique entraîne de très graves lésions à l'œil pouvant aller jusqu'à la cécité. Qu'on se le dise !!!!



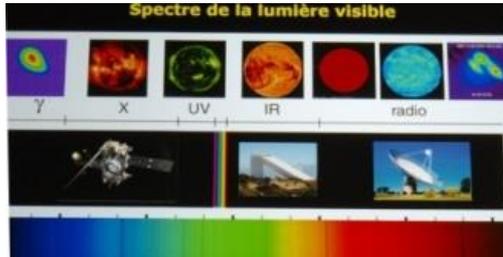
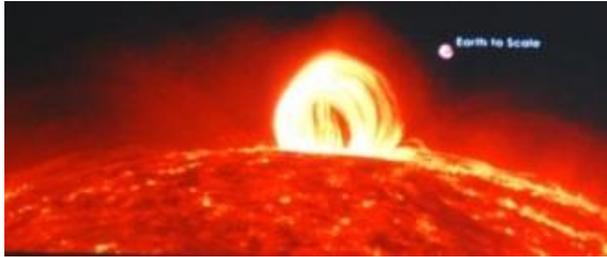
Nous avons donc rendez vous avec le Soleil

Le Soleil, énorme boule de gaz très chaud, électriquement chargé, ou plasma dont chaque bulle est aussi grande que la superficie de la Terre, est une étoile qui produit sa propre énergie. De forme sphérique dont le diamètre est 109 fois le diamètre de la Terre, le Soleil est classé comme étoile naine par les astronomes.



Grâce à l'image projetée, on détermine sa couleur blanche légèrement jaune dont la température avoisine 5500° en son centre. Au plus on se dirige vers la couche externe appelé couronne solaire, au plus la température augmente pour atteindre 2 millions de degrés !!!!

La couleur du Soleil est fait de rayonnement visible : rouge, orange, vert, bleu, indigo, violet, de rayons gammas, X, UV et infra rouge. D'autre part, tous les éléments chimiques de l'atmosphère soit 92 éléments (Hydrogène, Sodium, Magnésium, Hélium ...etc ) sont présents dans le Soleil. L'Hydrogène représente à lui seul 90% de la masse du Soleil. Notre guide nous montre des taches solaires dont la taille est équivalente à celle de la Terre. Ces taches sont fixes sur le Soleil et leur durée de vie est de 5 à 10 jours. L'origine de ces taches s'explique car le Soleil possède un champ magnétique qui au point de contact dans l'astre va former cette zone.



A la question :

Est-ce que le soleil va un jour s'éteindre ? « Non, il est stable pour 2 ou 3 milliards d'années encore puis la surface du Soleil va augmenter, la quantité de chaleur diminuera et la température aussi. D'étoile naine jaune, il deviendra une étoile géante rouge. » disent les astronautes.

Nous sommes rassurés mais bien démunis et tout petits devant cet astre au dessus de nos têtes mais nous n'avons pas finis d'être éblouis...

En effet, nous voilà partis vers l'Observatoire de St Michel, site d'implantation stratégique, à 600m d'altitude où 13 coupoles dont 4 encore en activité sont réparties tout autour de nous ainsi qu'une station géophysique étudiant les polluants sur la nature.



Notre nouveau guide nous explique que ces 4 coupoles abritent des télescopes dont les miroirs ont respectivement des diamètres de 80cm, 1,20m, 1,52m et 1,93m. Le télescope que nous allons découvrir est le plus grand de l'Observatoire, son miroir de 1,93m de diamètre, de 27 cm d'épaisseur dont le poids est de 1,2 t a été fabriqué en Angleterre. Un géant de 10m d'acier dirigé vers le ciel, réglé par les astronomes pour des observations prochaines.

Ici, on analyse la lumière de l'étoile c'est-à-dire on décompose la lumière du rouge au violet (spectre de lumière). On a ainsi la composition de l'étoile (trait noir) et la température indiquée par la couleur.

Les chercheurs travaillent sur :

- la durée que met une planète autour de l'étoile
- Les mesures des planètes
- Leur nombre
- Leurs caractères physiques



Nous apprenons que 3610 exoplanètes, planètes en orbite autour d'une autre planète que le soleil, ont été découvertes à ce jour....

Notre initiation à la découverte de l'univers s'affine, nous allons de surprise en surprise et pour nous remettre de toutes ces émotions un rafraîchissement sous la tonnelle d'une buvette au village de St Michel est bienvenu.



Un petit tour dans ce joli village provençal chargé d'histoire, un repas composé de pizzas excellentes (merci Jean Claude) et on se précipite vers notre dernier rendez-vous car pluie, tonnerres et éclairs nous rappellent que Dame Nature fait ce qu'elle veut.

Bien à l'abri et grâce à un logiciel (merci les scientifiques), nous observons le ciel du 28 juin comme si on était dehors, l'œil rivé au télescope.



C'est l'été dans l'hémisphère Nord où les nuits courtes réduisent les temps d'observation. En effet, depuis le 21 juin, nous perdons 1mn de jour et la nuit s'installe lorsque le soleil est caché à 18° sous l'horizon. La Lune dont une partie est de couleur cendrée, reflet de la Terre, présente un croissant éclairé par le soleil. La Lune est située à 384 400 kms de distance de la Terre !

Notre troisième guide de la journée nous fait observer les étoiles les plus lumineuses donc les plus proches :

- ✓ Vénus, l'étoile du Berger, les bergers l'utilisaient pour déterminer les dates de transhumance
- ✓ Jupiter, planète géante gazeuse, 22 fois la taille de la Terre
- ✓ Saturne avec ses anneaux penchés vers nous



En cette saison, la constellation de la Petite Ourse est bien visible encadrée par celle du Dragon. Le sommet de la queue de la Petite Ourse est marqué par l'étoile Polaire, Polaris. A partir de cette étoile Polaire, on aperçoit Cassiopée, une des 88 constellations de l'hémisphère Nord, en forme de W.

Le système solaire comprend tout ce qui orbite autour du soleil : les planètes et leurs lunes, les planètes naines, les comètes et les astéroïdes. La planète la plus éloignée du soleil est la géante Neptune située à 4,497 milliards de kms. On peut observer des regroupements d'étoiles : amas globulaires de vieilles étoiles à 20 – 25 millions d'années lumière. Une année lumière est égale à la distance parcourue par la lumière pendant une année soit 9461 milliards de kms. L'univers est immense et s'étend bien au-delà de notre système solaire. Par nuit sans nuage, on peut percevoir environ 3000 étoiles et parfois la bande diaphane de la Voie lactée composée de gaz, de poussière stellaire et de 200 à 400 milliards d'étoiles. Le soleil étant l'une de ces étoiles.

Notre galaxie fabrique des nébuleuses, constellations d'étoiles et les astronomes étudient les populations d'étoiles à savoir leur naissance, leur vie et leur mort.

Quoi qu'il en soit, tout ce que peut voir un astronome amateur ne représente qu'une minuscule partie de l'univers et la Terre n'est qu'un infime objet de cet univers.



Notre guide termine ses explications en nous disant qu'il faudrait au moins 2 vies humaines pour voir la totalité de cet univers, l'œil rivé à sa lunette 24h sur 24, mois après mois, année après année ...



Il est minuit passé, nous rentrons chez nous. De nombreux mystères restent à découvrir, nous avons recueillis une petite partie de ces connaissances et nous félicitons nos guides qui nous ont transmis leur passion avec beaucoup de talent et de patience.

Nous partons en ayant conscience que nous ne regarderons plus désormais le ciel comme avant.

Un grand merci à Claudia qui nous a organisé et transporté dans l'univers étoilé !!!

*Martine*