

Astro à la une n°29

Thème du mois : Les objets célestes (nébuleuse planétaire)

"Qu'est qu'une nébuleuse planétaire..."

Premier article d'une série consacrée aux divers objets astronomiques peuplant notre univers avec les nébuleuses planétaires. En astronomie une nébuleuse planétaire est un objet qui ressemble à un disque d'aspect nébuleux (d'où son nom) lorsqu'il est observé dans un instrument d'amateur.

En raison de son aspect, semblable à celui des planètes, l'adjectif planétaire lui a été attaché et a été maintenu jusqu'alors. Attention toutefois, malgré leur dénomination ces nébuleuses n'ont en fait aucun rapport avec les planètes selon les observations et les modèles actuels.

Après cette introduction générale passons à l'**aspect scientifique de ces objets** :

Quand une petite étoile (moins de 3 masses solaires) vieillit et a fini de consommer son hélium provenant de la fusion thermonucléaire de l'hydrogène, son cœur s'effondre pour former une naine blanche, tandis que les gaz des couches externes sont expulsés par la pression exercée par l'effondrement du noyau. Ces gaz forment un nuage de matière ionisée qui s'étend dans le milieu stellaire à une vitesse de l'ordre de 20 à 30 km/s.

L'ionisation se produit à cause des ultraviolets émis par l'étoile encore chaude (50000-100000 K).

L'énergie ainsi acquise se manifeste par un rayonnement de longueur d'onde plus faible en particulier dans un instrument optique. Les nébuleuses planétaires sont des objets en général très colorés et leur image est souvent spectaculaire comme l'est la nébuleuse planétaire DUMBELL (M 27).

Cédric P

Instrument : Viseur solaire

Il est très difficile avec un instrument de " suivre " le mouvement apparent du Soleil...

Chacun sait que viser celui-ci avec le chercheur est dangereux et il est donc généralement neutralisé.

L'idée du chercheur solaire m'est venue en suivant un point de lumière projeté sur le sol par un petit trou dans un volet.

Premiers essais

Avec une boîte à chaussures (sans le couvercle) et deux élastiques, un petit trou au milieu de la planchette côté Soleil et hop ! ça marche.

Il suffit de repérer l'endroit où le point de lumière se projette lorsque l'instrument vise le Soleil.



Le matériel

une planchette de contre-plaqué ou de balsa 750 x 100 x 4

un tasseau de bois 10 x 10 x 100 (suivant la fixation)

un peu de colle à bois
un œillet d'écolier.

Le problème est la fixation de notre viseur sur le télescope ?

Chacun pourra faire preuve d'imagination, dans mon cas, l'idée est d'utiliser le support du telrad ou viennent se fixer deux petits tasseaux taillés en trapèze et collés en montage.



Patrick

Astuce : Entraînement d'un équatorial à fourche

Bonjour, il y a trois articles de cela, je vous présentais le frein électromagnétique d'une monture à fourche d'un télescope de 300 mm. Par la suite j'expliquais la fabrication du tube du Newton avec des profilés aluminium puis la conception du porte oculaire. Il me reste donc à ce jour la motorisation de l'ensemble (voir photographie ci-contre).

La structure fonctionne grâce à un moto réducteur pas à pas référencé chez SAIA UF B 10 52 ohms. Ce dernier par le manchon d'accouplement fait tourner une vis de diamètre 22 au pas de 1,25 mm. Pourquoi 22 et non 8 à cause de la flexion) et de plus j'avais une filière et un taraud de 22/ 125 donc, il m'a été facile de la créer.

Le tout est monté sur deux paliers avec roulements ; un peu de calcul pour expliquer tout ceci :

Le rayon du secteur lisse fait 285 mm, (diamètre = $570 \times 3,1416 = 1789,8$ m).

Le tube devrait faire le tour en 23h56 mm soit 1436 minutes,

$1789,8 : 1436 = 1,24$ mm/mm \Rightarrow) ma vis fait approximativement un tour toutes les minutes donc le sabot du secteur lisse avance d'environ 1,24 mm/mm.

La vis a une longueur utile de 320 mm donc $300 : 1,24 = 241$ tours j'ai ainsi une autonomie de 241 mm soit environ 4 heures,

ce qui n'est pas si mal.

Voici pour la compréhension du système.

Le rayon du secteur lisse peut être beaucoup plus grand et ainsi on gagnera en précision dans le suivi.



Une vue d'ensemble de la fourche avec le secteur lisse



Détail du secteur lisse

Bernard M

Histoire : Pierre Jules César Janssen

Je découvre tout comme Joseph Norman Lockyer, que les raies du spectre solaire ne correspondent à aucun élément...

Né le 22 février 1824 à Paris, je suis très vite victime d'un grave accident qui me laisse handicapé. J'étudie donc dans ma famille lorsque je me trouve contraint à accepter un travail dans une banque. Seul je continue mes études et passe mon baccalauréat puis m'inscrit à l'université de Paris où j'obtiens une licence ès sciences. Je fus vite fasciné par les travaux spectroscopiques de Kirchhoff et Bunsen. Sous leur influence, je débute mes recherches sur le spectre solaire en 1862 et montre notamment que certaines raies du spectre proviennent de la vapeur d'eau de l'atmosphère terrestre.



C'est en Inde en 1868 lors d'une éclipse totale de soleil que je découvre tout comme Joseph Norman Lockyer, que les raies du spectre solaire ne correspondent à aucun élément. Nous en concluons indépendamment, l'existence dans l'atmosphère du Soleil d'un élément jusqu'alors inconnu : l'hélium (du grec helios, soleil).

Grand voyageur j'observe de nombreuses éclipses au Pérou, en Italie, en Suisse et notamment celle du 22 décembre 1870 visible depuis l'Algérie (que je rejoins en ballon depuis un Paris assiégé par l'armée prussienne).

En 1874, le gouvernement décide de créer un observatoire consacré à la physique astronomique et m'en propose la direction. Le domaine de Meudon m'est attribué en 1876, ainsi que son important projet : la constitution du Grand Atlas de photographies

solaires.

A l'âge de soixante-six ans toujours alerte j'effectue l'ascension du Mont Blanc et les années suivantes y base un autre observatoire. Je me suis éteint à MEUDON le 23 décembre 1907 alors que je dirigeais encore l'observatoire.

Patricia