

# Astro à la une n°31

## Thème du mois : Les objets célestes (nébuleuses sombres)

### "Troisième article dédié aux objets célestes avec les nébuleuses sombres appelées également nébuleuses en absorption.."

Ce sont des régions où les poussières du milieu interstellaire semblent se concentrer en grands nuages qui apparaissent en régions pauvres en étoiles.

La forme de tels nuages est très irrégulière : ils n'ont aucune frontière externe clairement définie et prennent parfois des formes contorsionnées.

#### Passons au côté scientifique de ces objets :

Les grandes nébuleuses de ce type sont des nuages moléculaires géants plusieurs millions de fois plus massifs que le Soleil, ils ont une taille de l'ordre de 150 années lumière, une densité moyenne de 100 à 300 molécules par centimètre cube (essentiellement de l'hydrogène moléculaire H<sub>2</sub>) et une température interne de seulement 7 à 15 K (-266.15°C à -258.15°C).

Les molécules constitutives de ces nuages émettent des rayonnements micro-ondes qui ne sont pas absorbés par les nuages de poussières contrairement au rayonnement visible ce qui fait qu'une forme générale sombre se démarque d'un fond coloré d'une nébuleuse à émission en général.

Parmi les plus célèbres nous pouvons citer la nébuleuse de la tête de cheval (IC 434) ou encore la nébuleuse du cône.

C. Perotin

#### Instrument : Miroir basculant

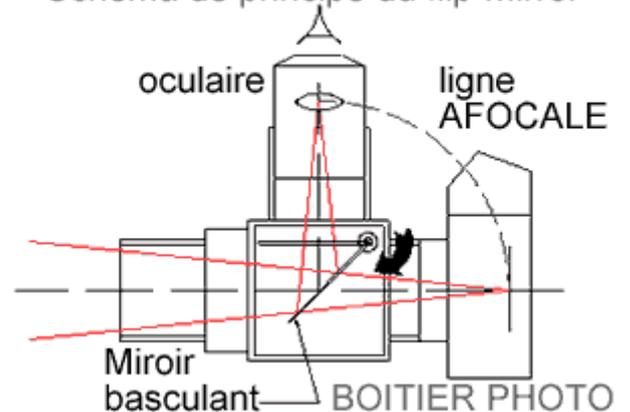
La difficulté pour une bonne prise de vue photo ou webcam est de viser l'objet qui généralement est peu lumineux voir invisible même dans le chercheur de l'instrument. Il serait tentant d'utiliser l'optique même de l'instrument avec un oculaire pour rechercher l'objet convoité, enlever l'oculaire, placer le boîtier photo ou la caméra et déclencher. Le tout pourrait fonctionner à condition de respecter certaines règles comme par exemple la mise au point identique ou tout simplement conserver le suivi pendant l'échange.

La solution, le flip-mirror ou miroir basculant, est un dispositif qui se place à la sortie de l'instrument. Cela ressemble à un renvoi coudé sauf que le miroir à 45° est basculant, c'est-à-dire que celui-ci peut être relevé jusqu'à l'horizontale laissant passer le chemin de lumière tout droit jusqu'à la cible qui est notre pellicule photo ou le capteur de notre caméra. Il est à noter que cet accessoire agrandit l'image du fait d'un tirage supplémentaire d'environ 7 centimètres. Il faut pour autant au préalable avoir calibré le flip-mirror de manière à conserver le caractère afocal<1> du système, l'appareil permet tous ces réglages.

En résumé : miroir à 45 °, visée et mise au point avec l'oculaire, basculement du miroir, déclenchement de la prise de vue .

<1> afocal : position des accessoires (oculaires ou caméras) de manière à ne pas modifier la mise au point lors de l'échange.

Schéma de principe du flip-mirror



Patrick C

## Astuce : Trépied colonne

### Comment concevoir un trépied ultra stable à moindre coût ?

Ma première fabrication était un mandrin monté sur trois tubes inox cf. fdc n° 24.

Celui-ci aura un tube central en aluminium ou inox de préférence de diamètre 140 à 160 mm et d'épaisseur 5 mm. On trouvera ceci aisément chez les récupérateurs de métaux, style feux rouges ou lampadaires accidentés (interdiction de se servir au carrefour de votre quartier !).

Une fois la matière première trouvée, à vous de faire les 3 tripodes d'un empâtement de 50 à 60 cm en carré de 40 à 50 mm. Un peu de soudure à l'arc chez un collègue qui possède un poste de soudure et le tour est joué. Le plus coûteux a été l'achat des 6 boutons en bakélite de diamètre 8.

Nb. les tiges de diamètre 8 qui servent à assembler le tube au tripode sont boulonnées sur celui-ci. La seule partie nécessitant un peu de tour sera la flasque supérieure mise sur le dessus du tube. Elle aura été préalablement rainurée, de manière à faire une sorte de table orientable et ceci afin de trouver plus aisément la polaire. Une toute dernière amélioration, sur les trois tripodes se trouvent des vis et écrous papillon cela permet de faire des réajustements de mise à niveau de l'ensemble.

Son prix de revient : ~15 €.

Si vous trouvez moins cher dans le commerce... n'hésitez pas !



Bernard M

# Histoire : Marie Mitchell

"Première femme astronome..."

La découverte d'une comète n'est pas un événement exceptionnel au XIXe siècle, mais les astronomes femmes y sont assez rares.



Installée sur le toit de la maison de mes parents par une nuit d'automne 1847, je promène mon instrument dans le ciel en direction d'une étoile qui me semble bien lointaine... soudain, je me rends compte que cette faible lumière n'est pas une étoile du tout mais une comète. Je suis née le 1 août 1818 sur une île de Nantucket dans le Massachusetts et je dois à mon père William cette passion pour les mathématiques et l'astronomie. Devenue la première femme astronome reconnue aux États-Unis, j'encourage toutes les jeunes filles à progresser dans tous les domaines de la science.

1848 je suis la première scientifique admise à l'académie des arts et des sciences. J'y étudie les taches solaires, les nébuleuses et les satellites. Après 1865 je deviens professeur d'astronomie au collège Vassar et ceci jusqu'en 1888. Ma vie prend fin le 28 juin 1889. Mais en 1902, une association célébrant ma mémoire est fondée inspirant la curiosité intellectuelle, le respect et l'amour de la nature et des sciences.

**Patricia**