

Astro à la une n°17

Thème du mois : la vision nocturne (suite)

3) Vision décalée :

Ce n'est pas au milieu du champ de vision que l'on voit le mieux les faibles c'est à côté. Quand je cherche un objet en début de nuit, je regarde à cinq degrés (à peu près) de la cible. M31 - M13, le double amas de Persée apparaissent alors avant même que la vision se soit acclimatée. Le phénomène est dû à la présence majoritaire des cellules en cônes au milieu de la rétine. Répartition idéale pour la perception des couleurs par les cônes. Les bâtonnets qui nous intéressent sont donc bien sur le côté. Ainsi pouvons nous "centrer en vision décalée" pour que tout observateur puisse voir les objets difficiles.

Reste à dire à l'observateur de regarder le centre du champ jusqu'à ce que son regard soit attiré par quelque chose de flou. La technique s'applique à tous, y compris pour la révélation de détails sur des objets, même si leurs apparitions restent fugaces.

4) Cible en mouvement :

N'avez-vous jamais eu l'attention attirée par quelque chose sur le côté de votre champ de vision (avion, oiseau, voiture ou tout autre objet en mouvement ?).

Ceci est dû à une autre particularité de la vision due au travail du cerveau cette fois : le regard est attiré par les objets en mouvement (phénomène vital pour la survie en milieu hostile). Nous voyons mieux les objets animés que les objets immobiles. Si nous reprenons l'exemple précédent et qu'un observateur ne perçoive pas notre nébulosité, mettons l'objet en mouvement par un va et vient avec les commandes de l'instrument. L'objet pourra accrocher le regard puis être à l'arrêt une fois détecté. Quand nous cherchons à l'oculaire en errant dans l'infini c'est toujours alors qu'elles sont en mouvement que nous trouvons nos cibles.

5) Accommodation :

Restitution par le cerveau d'une image nette alors que la vision de l'œil était flou !

6) Conclusion :

N'oubliez pas les autres ennemis de la vue : la fatigue, les excès de bonne chair, les atmosphères qui piquent les yeux (fumée, pollution etc.).

Une bonne sieste ou un lever au milieu de la nuit après quelques heures de sommeil et les yeux seront au maximum de leurs possibilités pour essayer toutes les astuces que nous venons d'énumérer.

Brice Poirey

Instruments : Les jumelles

Un instrument à la portée de tous

Il en existe de plusieurs types, mais chacune ont leurs usages. On distingue les jumelles de petites tailles qui sont plutôt réservées à l'observation terrestre (par exemple la randonnée) et les jumelles de plus gros diamètre dites à prismes de Porro qui nous intéressent plus pour l'observation du ciel.

Quelles sont les principales caractéristiques des jumelles ?

On peut penser que le grossissement est le plus important, c'est une erreur, il ne qualifie pas du tout de la qualité d'un instrument.

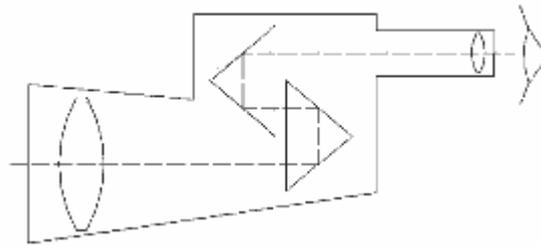
Quelle sont les caractéristiques importantes ?

C'est indiqué sur toutes les paires de jumelles ? 7 x 50 ou 8 x 24 par exemple.

Commençons par le deuxième chiffre, c'est le plus important, il indique le diamètre de l'objectif, c'est la taille en millimètres de la lentille collectrice de lumière, plus il est important, plus les jumelles permettront de voir des objets faiblement lumineux. Un minimum pour l'astronomie est de 50.

Le premier, c'est le grossissement. Il indique le rapprochement, il ne doit pas être trop important car dans ce cas la stabilité est moins assurée. 7, 8 voire 10 est l'idéal. Pour des grossissements plus importants, il faudra faire usage d'un pied pour éviter que l'image ne bouge de trop.

Un autre indicateur qui découle directement des deux précédents est le diamètre de " la pupille de sortie ". C'est le rapport du diamètre de l'objectif par le grossissement .. Ex : pour 7 x 50 pupille de sortie égale $50/7 =$ environ 7. Plus ce chiffre est important, la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil est importante. En résumé, pour l'observation astronomique le compromis semble être les jumelles 7 ou 8 x 50, la gamme de prix s'échelonne de 60 euros à 300 euros.



Jumelles dits à prismes de Porro

P. Chevillard

Les astuces : Support de jumelles

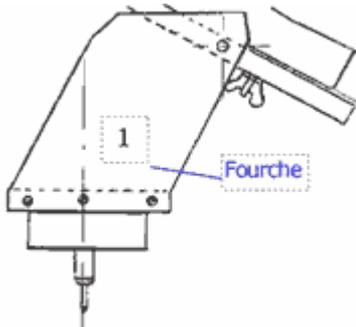
Préparation pour une observation avec des jumelles

Pour pratiquer l'astronomie il n'est pas forcément nécessaire d'avoir des instruments encombrants, une paire de jumelles suffit.

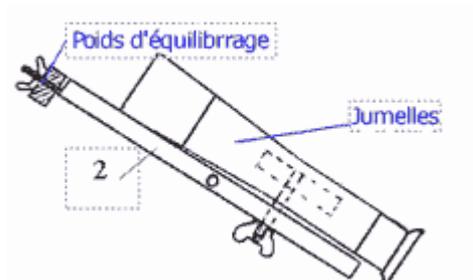
Mais il est cependant fastidieux de tenir l'instrument une nuit entière surtout si elles ont des objectifs supérieurs à 10 x 50 (grossissant 10 fois avec objectif de 50 mm). En effet, on bouge de trop et cela devient fatigant pour la vue, les muscles et les vertèbres cervicales. C'est pourquoi, je propose un schéma d'une monture de jumelles faite en contre-plaqué de 15 mm.

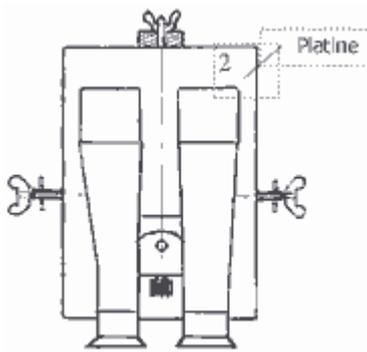
Elle est composée de 3 parties :

La fourche - n°1



La platine de fixation de l'instrument - n°2





Les pieds et le support - n°3.

La fourche peut tourner sur 360° grâce au tourillon (manche à balai).

La platine de support peut pivoter de 0 à 80°, ce qui est suffisant pour voir la voie lactée. Je ne l'ai volontairement pas coté et je laisse à votre libre appréciation et imagination pour parfaire ou modifier cette petite monture en fonction de la taille de l'observateur et de l'instrument utilisé.

N.B. : Si vous avez un pied photo ne pas tenir compte du schéma n°3, on peut facilement fixer la fourche et la platine dessus.

" BONNES OBSERVATIONS "

Bernard Murith

Histoire : Galilée

Et pourtant, elle tourne !

Tout le monde connaît cette célèbre phrase que j'ai prononcée à l'issue de mon procès face à la Sainte Inquisition, en 1633. Mais, permettez que je me présente : je m'appelle Galileo Galilei.

Je suis né à Pise en 1564. Après une enfance heureuse, j'étudie la médecine à partir de 1581. mais cela ne m'intéresse pas. Je quitte l'université, sans avoir obtenu de diplôme. Néanmoins, j'obtiens une chaire de mathématiques à Padoue en 1589. Hélas ! mes opinions sont peu académiques, voire hérétiques. Comme on le sait, cela me vaudra bien des problèmes. J'étudie la physique, mais c'est surtout l'astronomie qui me passionne. Je découvre la lunette (d'origine hollandaise) en 1609. J'en construis alors une et je commence mes observations des cieux, et par là même, une série de découvertes.

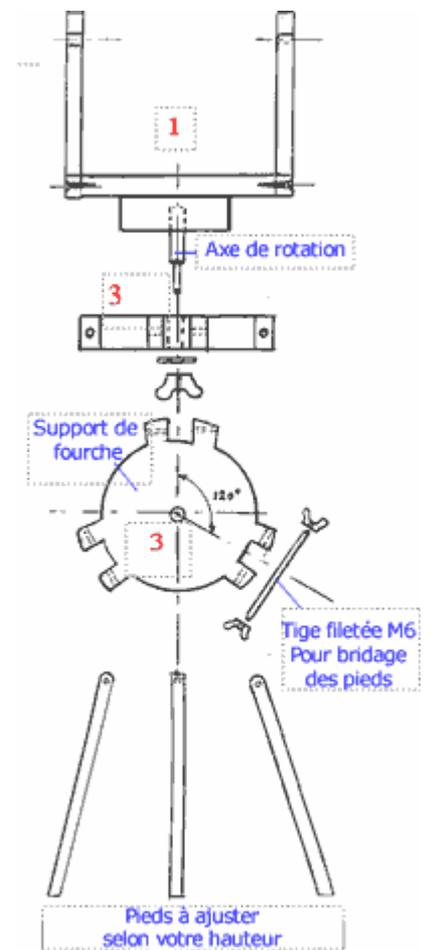
Dès 1610, j'observe la Lune et sa surface, qui est pleine de creux et de bosses, et non pas lisse.

Je regarde les étoiles. Leur nombre est considérable dans la lunette. Je découvre que la Voie Lactée et les nébuleuses sont de stupéfiants amas d'étoiles. Mais la découverte qui allait tout changer, ce sont les satellites de Jupiter. Ces satellites, dits galiléens en mon honneur, tournent autour de la planète. Cela remet en question les croyances philosophiques et la cosmologie de mon époque, qui met la Terre au centre de toute chose.

L'Église, ainsi que certains de mes collègues se liguent contre moi. C'est le début de mes soucis.

J'observe aussi les phases de Vénus, la mystérieuse Saturne, les taches solaires. En 1615, un universitaire me dénonce à la Sainte Inquisition, car je soutiens les thèses de Copernic, affirmant que la Terre tourne autour du Soleil. Si je veux éviter un procès, je dois me taire et arrêter de défendre la voie copernicienne. Je continue mes observations, notamment de comètes en 1618-1619. En 1621, un nouveau pape, Urbain VIII, est élu et les accusations à mon encontre se calment.

En 1632 paraît mon " dialogue sur deux grands systèmes du monde ", en italien et non plus en latin. Mon livre est interdit. Je suis jugé, déclaré coupable et condamné à la prison. Je dois lire un acte d'abjuration en public. Il sera diffusé dans toutes les écoles et universités. J'ai alors près de 70 ans. On m'assigne à résidence, à Sienne, puis à Arcetri (à côté de Florence). Je vis très isolé. Je poursuis quelques travaux en physique. Je



meurs en janvier 1642 à Florence, tandis que onze mois plus tard, dans les brumes anglaises, naît un certain Isaac Newton.



S.Riccobène

Dossier: Le triangle d'été

On le nomme Triangle d'été, car trois étoiles le dessinent dans notre ciel : Véga de la Lyre, Deneb du Cygne et Altaïr de l'Aigle qui forment ensemble un triangle virtuel dans le ciel d'été au zénith donc vers minuit. Cet été, placez-vous face au sud et levez la tête presque à la verticale. Vous ne pouvez pas les manquer, ces trois étoiles très brillantes qui forment le triangle sur un fond laiteux qui traverse le ciel de part en part qui est la voie lactée. Le triangle d'été n'est pas une constellation, l'étoile Deneb est dans la constellation du Cygne en plein milieu de la voie lactée, tandis que Véga dans la Lyre et Altaïr dans l'Aigle montent la garde sur les côtés.

Commençons par :

Véga dans la Lyre

Cette constellation qui a la forme d'un petit trapèze est petite. Elle est répertoriée par Ptolémée (140 après J.-C.). Elle est bien reconnaissable grâce à sa brillante étoile bleutée Véga : Etoile la plus brillante de la constellation de la Lyre, cinquième étoile la plus brillante du ciel. C'est une étoile A de magnitude 0,03. Elle est située à 25 années lumière du Soleil et est environ 50 fois plus brillante que lui. Véga vient de l'arabe et signifie " Aigle en piqué ", il y a 12 000 ans l'axe de rotation de la Terre passait par Véga c'était alors l' étoile polaire.

La Lyre se trouve en dehors de la bande la plus lumineuse de la Voie Lactée, mais dans une zone encore très riche en étoiles.

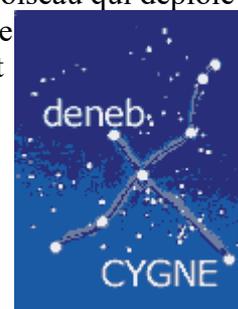
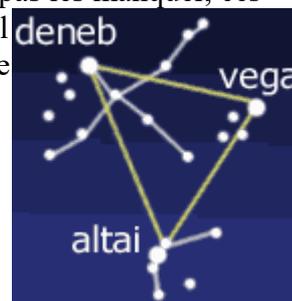
Altaïr dans l'Aigle

L'Aigle est une petite constellation boréale mais importante, répertoriée par Ptolémée (env. 140 après J.- C.). Elle est censée représenter l'aigle de la mythologie classique envoyé par Jupiter pour emporter Ganymède sur l'Olympe. Elle un guide pratique pour retrouver les constellations boréales et c'est pourquoi il est utile de la connaître. Elle se trouve sur la Voie Lactée au sud du Cygne et de la Lyre, sur l'équateur céleste. Altaïr est l'étoile la plus lumineuse de la constellation de l'Aigle.

D'origine arabe, son nom signifie " l'aigle volant ". C'est une étoile de magnitude 0,8, et l'une des plus lumineuses et plus proches de nous à une distance de 17 années-lumière, la constellation ne montre en fait que trois étoiles de moyenne brillance alignées en un trait oblique (Tarazed, Altaïr et Alshain).

Deneb dans le cygne

Constellation remarquable au nord de la Voie Lactée, se présentant sous la forme un grand oiseau qui déploie ses ailes sur le fond de la Voie Lactée rappelant un cygne qui vole. Constellation répertoriée par Ptolémée (env. 140 après J.-C.) on l'appelle quelquefois la Croix du Nord. Elle contient 11 étoiles doubles plus brillantes que la quatrième magnitude, y compris une étoile de magnitude 1,3 - Deneb. Le nom arabe signifie "Queue" c'est l'étoile la plus brillante de la constellation du Cygne. Elle est située à 1 500 années lumière, elle brille comme 60 000 soleils, sa température de surface est voisine de 10 000 K..



La Voie Lactée

Traînée de lumière blanchâtre formant un cercle dans le ciel, provenant de la combinaison d'un grand nombre d'étoiles appartenant à notre Galaxie. La Voie Lactée comprend plus de 100 milliards d'étoiles, son diamètre mesure 100 000 années lumière et l'épaisseur est de 16 000 années lumière. Le terme est d'ailleurs synonyme de Galaxie. La traînée de lumière entourant la sphère céleste représente le disque de la Galaxie vu de l'intérieur. Le Soleil est situé aux deux tiers du centre vers le bord du disque galactique ; la Voie lactée est plus brillante en direction du bulbe qui entoure le centre galactique et qui se trouve dans la constellation du Sagittaire. A certains endroits, la Voie lactée semble tachetée, du fait de la présence de nuages de poussière sombre, comme le Sac à Charbon près de la Croix du Sud. Les constellations principales de la Voie lactée sont : Persée, Cassiopée, le Cygne, l'Aigle, le Sagittaire, le Scorpion, le Centaure, la Voile, la Poupe, la Licorne, Orion, le Taureau et le Cocher.



Danpey