

Vincent Jean Victor

# Guide de l'astronome débutant

**3<sup>e</sup> édition**

©2007, Groupe Eyrolles pour la première édition.  
© 2012, Groupe Eyrolles pour la présente édition.  
ISBN : 978-2-212-13530-5

**EYROLLES**



# Anatomie et caractéristiques des instruments



▲ *Un instrument d'astronomie se compose d'un tube, d'une monture et d'un trépied.*

Pour décrire les différents types d'instruments astronomiques, une connaissance sommaire du vocabulaire de leurs composants est nécessaire. On considère généralement trois parties principales : le tube, la monture et le trépied.

On appelle **tube** l'ensemble optique de l'instrument : le cylindre, généralement métallique, mais aussi les lentilles ou miroirs qu'il contient. Sur le tube est fixé le chercheur : il s'agit d'une petite lunette qui, grâce à un très faible grossissement, permet un repérage rapide de la cible à pointer. Le porte-oculaire fait également partie du tube ; c'est là que vient se positionner l'oculaire, par lequel on observe. Dans certains cas, des accessoires optiques viennent se greffer au porte-oculaire, par exemple un renvoi coudé, utilisé pour rendre plus confortable la position d'observation derrière une lunette.

**La monture** est l'un des organes les plus importants de l'instrument : c'est la partie mécanique qui supporte le tube et qui permet de suivre un objet dans le ciel en compensant les mouvements terrestres. Il convient d'insister ici sur le rôle capital d'une bonne monture : l'une des principales difficultés du débutant réside dans le pointage de l'objet convoité, c'est-à-dire la capacité de l'observateur à centrer un objet dans l'oculaire, puis dans le suivi de ce même objet, c'est-à-dire l'action qui consiste à agir délicatement et régulièrement sur le ou les axes de la monture pour conserver l'objet, qui se déplace sans cesse, dans l'oculaire. Une bonne monture permet des déplacements fluides et précis. Il en existe deux types principaux : la monture azimutale et la monture équatoriale. Nous en verrons les détails plus loin.

**Le trépied** : c'est ce qui reste... Trois pieds qui soutiennent le tout. Sa qualité conditionne, comme pour la monture, la stabilité de l'ensemble. Si les meilleurs trépieds étaient jadis en bois, il s'agissait de bois de qualité

(hêtre ou frêne), qui absorbait parfaitement les moindres vibrations. On utilise aujourd'hui souvent du sapin, aux piètres qualités mécaniques. Il est donc plus sûr de s'orienter vers un trépied en aluminium, avec des pieds de la plus grosse section possible. Le trépied est souvent réglable en hauteur, mais sa position basse reste la plus stable.

## La monture azimutale

La monture azimutale peut être comparée à un pied photo. Elle permet deux mouvements, l'un horizontal (l'azimut), l'autre vertical (l'altitude). Très simple d'utilisation, elle peut toutefois se révéler d'un usage délicat pour l'observation du ciel. En effet, les astres décrivant une courbe dans le ciel, on doit agir en permanence sur les deux axes pour les suivre, ce qui est une opération délicate dans le cas d'un instrument non motorisé. Le suivi est beaucoup plus simple avec une monture équatoriale (voir ci-après).

En revanche, ce type de monture ne requiert aucun réglage préalable, contrairement à une monture équatoriale qui nécessite une préparation appelée mise en station, détaillée dans le chapitre suivant.

Certaines montures azimutales sont équipées d'une assistance informatique permettant de repérer aisément l'astre choisi.



▲ *En contrepartie de sa simplicité, la monture azimutale souffre souvent d'un manque de précision dans les mouvements ; les constructeurs choisissent généralement ce type de monture pour son faible coût.*



► *Les Dobson, dont la conception est simplifiée à l'extrême, se déplacent selon les 2 axes d'azimut et d'altitude.*

## La monture équatoriale

La monture équatoriale permet de suivre le mouvement apparent des astres pointés, en tournant autour d'un seul axe, appelé axe polaire ou axe d'ascension droite. Cette rotation est assurée soit par une molette manipulée par l'observateur, soit par un petit moteur synchronisé sur la vitesse de rotation de la Terre, afin de compenser le mouvement apparent du ciel. Bien que nécessitant un réglage préalable et un rapide apprentissage, ce type de monture est ensuite d'un maniement beaucoup plus facile et précis que celui de la monture azimutale.



▲ *La monture équatoriale allemande est généralement utilisée pour les lunettes et télescopes de Newton, caractérisés par des tubes longs.*



On distingue plusieurs sortes de montures équatoriales. Les plus courantes sont les équatoriales allemandes et les équatoriales à fourche. Ces dernières, plus pratiques à manipuler que les montures allemandes, ne sont envisageables que pour des tubes courts. En effet, un tube long impliquerait une fourche dont les dimensions et le poids freineraient bon nombre d'utilisateurs. En outre, la monture à fourche est solidaire du tube ; il est de fait souvent impossible de la changer si l'on veut améliorer l'instrument.

◀ *La monture équatoriale à fourche est le plus souvent affectée aux télescopes Schmidt-Cassegrain et Maksutov-Cassegrain, caractérisés par des tubes courts.*