Types de Montures

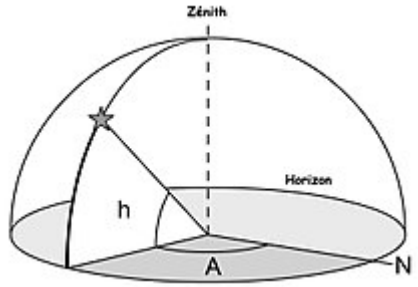
Leurs avantages et inconvénients

Sommaire

- Montures Azimutales
- Montures Équatoriales
  - Allemandes
  - À Fourche
  - Anglaise
  - Dobson?!?

Monture Azimutale

- Caractérisée par sa simplicité conceptuelle, de mise en œuvre et de pointage.
- Comporte un axe horizontal (Azimut), et un axe vertical (hauteur).
- Permet d’utiliser le système de coordonnées horizontales pour se repérer dans le ciel.
- Contrairement à la monture équatoriale, la position du centre de gravité n'est pas un problème pour les montures azimutales.
- Deux moteurs suffisent en observation manuelle GoTo
- Astrophotographie planétaire, lunaire ou solaire
  - Ciel profond profond pour des temps de pose



Monture Azimutale - Inconvénients

- Devoir gérer simultanément deux axes pour suivre le mouvement apparent d'un objet céleste.
  - Devient problématique à fort grossissement
- L'axe vertical peut avoir une précision assez approximative
- Astrophotographie impossible sans motorisation
  - Avec motorisation, requiert un 3e moteur au niveau de l'imageur

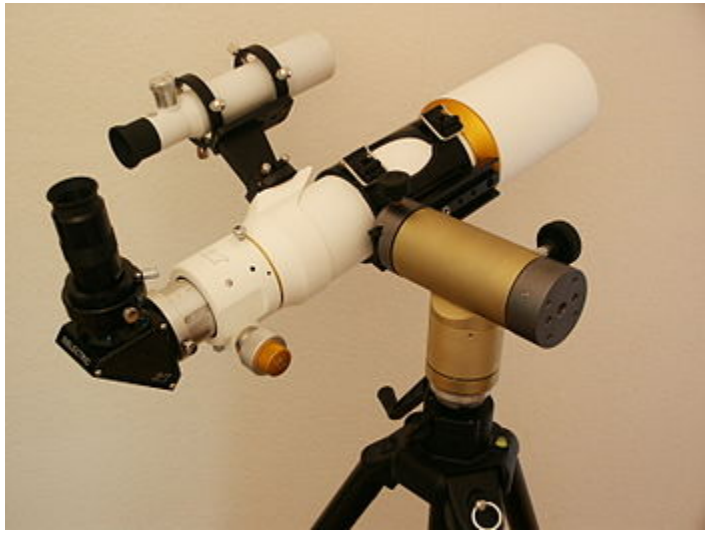
Monture Azimutale - Exemples



Dobsons







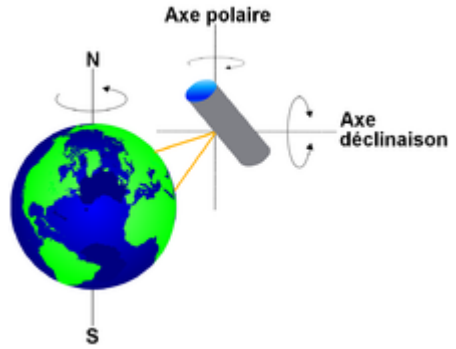
Montures sur trépied



Un des télescope de 8,2m à l'observatoire Paranal, au Chili.

Monture Équatoriale

- Comporte deux axes:
  - Axe de déclinaison
    - Gradué de +90° à -90°
  - Axe polaire ou horaire ou ascension droite (AD)
    - Porte l’instrument



- Le suivi du mouvement des objets célestes peut se faire avec un seul axe
- L'axe de déclinaison opère une rotation de l'instrument autour de l'axe polaire, ce qui compense exactement le mouvement apparent des étoiles (qui « tournent » autour de l'axe des pôles)

Monture Équatoriale – Suite

Mise en station

- La mise en station est nécessaire pour mettre en parallèle l'axe polaire de la monture avec l'axe de rotation de la terre.
- Certaines montures ont un viseur polaire intégré, et on peut aussi utiliser un viseur polaire informatisé.

Montures motorisées

- L'axe polaire tourne en fonction de l'objet, ex:
  - 1t/24h pour le suivi solaire, 1t/23h 56m 4,09s pour les étoiles
- Pour les montures plus élaborées, tous les axes sont motorisés (GoTo)

Monture Équatoriale - Montures Allemandes

- En forme de T
- Nécessite un contrepoids
- Populaire pour les télescopes Schmidt Cassegrain, les lunettes et les télescopes de type télescope de Newton de petites dimensions
- Les limites sont:
  - Le contrepoids vs la charge: induisent des contraintes et flexions, nuisibles à la précision du suivi
  - Les tubes longs peuvent aussi limiter les rotations, certains mouvements pouvant être bloqués par la monture

Monture Équatoriale - Montures à fourche

- Fondamentalement une monture azimutale dont l'axe d'azimut (vertical) est incliné pour se confondre avec l'axe polaire.
- Peu utilisée car elle induit un porte-à-faux important, limitant la charge possible
- La monture anglaise améliore la monture à fourche en maintenant l’axe polaire par ses deux extrémités, formant un berceau
  - Plus encombrant
  - Grandes qualités mécaniques
  - Bonne stabilité
  - Excellent suivi
  - Ne permet pas de viser les zones proches de l’axe polaire, à cause du support extérieur.
  - Aussi nommée monture à berceau
- La monture en fer à cheval, permets de palier aux limites de la monture anglaise
  - Ex: Le télescope Hale de l’observatoire du Mont Palomar près de San Diego.

Monture Équatoriale - Inconvénients

- La masse et le coût devient prohibitif avec les télescopes très larges
  - Plus gros dôme pour permettre les mouvements
  - Nécessite des matériaux très résistants à cause du poids.
- Des astuces techniques ont vu le jour pour pallier à ces difficultés, mais ça n’a pas permis de stopper la généralisation des montures azimutales.

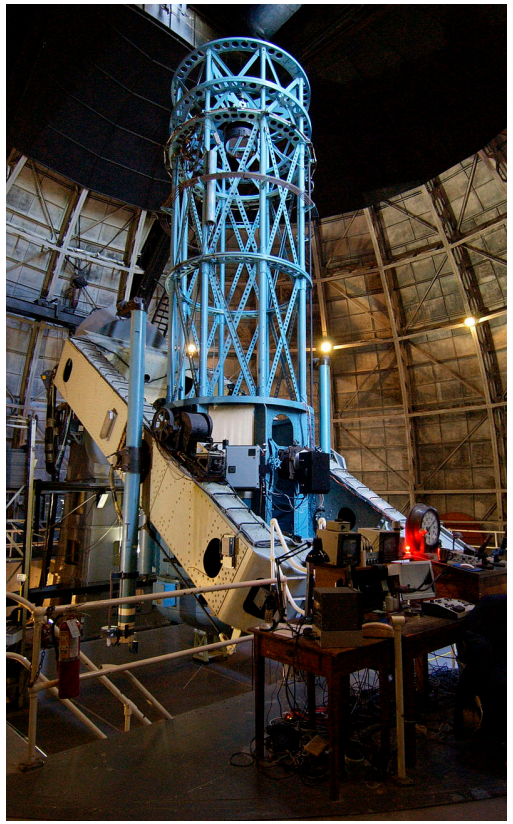
Monture Équatoriale - Exemples



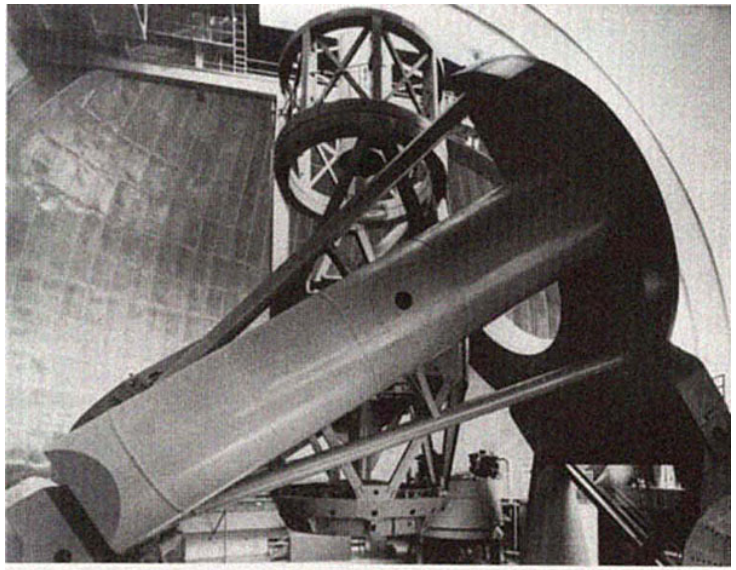
Type Allemand



Une monture à fourche



La monture anglaise du Télescope Hooker, du MWO à Los Angeles



Mt. Palomar's 200-inch Hale Telescope, pointing to the zenith, as seen from the east side.

Télescope Hale

Monture Équatoriale – Dobson???

- Une plateforme équatoriale, ou une table équatoriale permet d'utiliser un télescope azimutal en mode
- La plateforme Poncet est un modèle de plateforme équatoriale
  - Très simple
  - Utilise un point de pivot et un plan incliné
  - « Retrofit » populaire, car ajouter la possibilité de zoom important et de faire de l'astrophotographie
  - Limite de 15°
- D'autres modèles supportent des charges plus élevées

