



Les montures et ce qui gravite autour



Les instruments d'observation

Trois parties principales :

Le **tube optique** qui tient rigide les différents éléments de l'optique tel que les miroirs ou lentilles.



La **monture** qui :

- supporte le tube optique
- permet le **pointage** du tube optique
- permet le **suivi** manuel ou motorisé

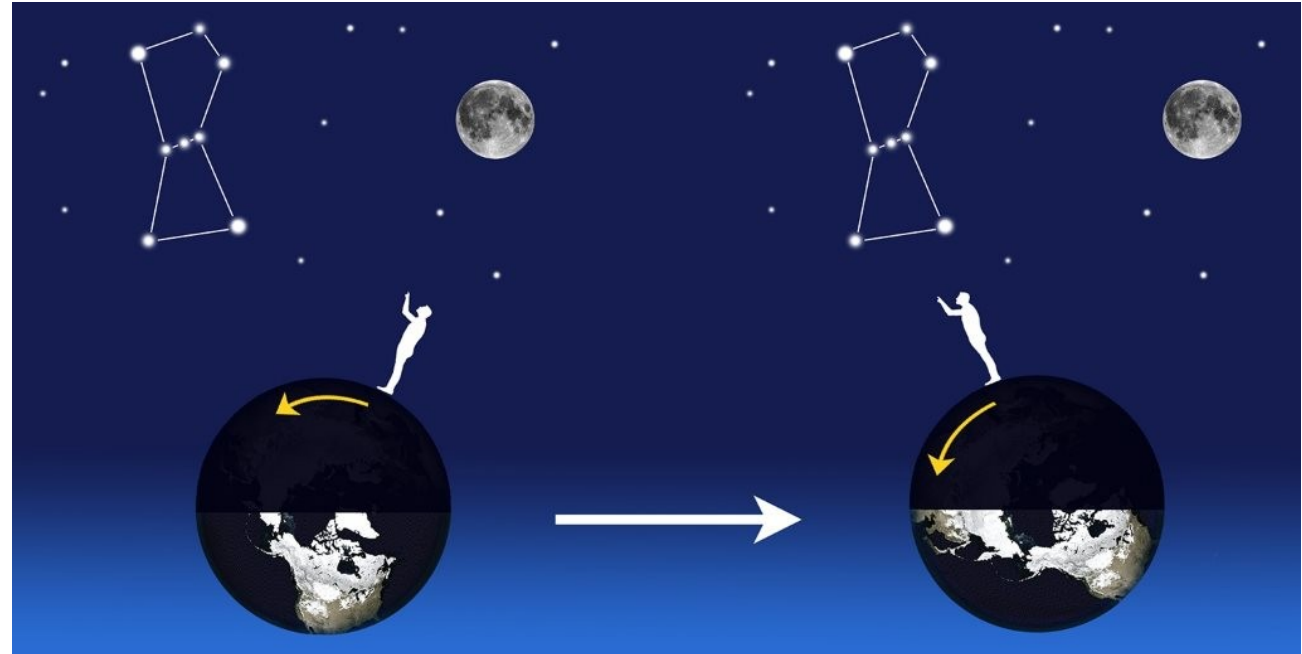
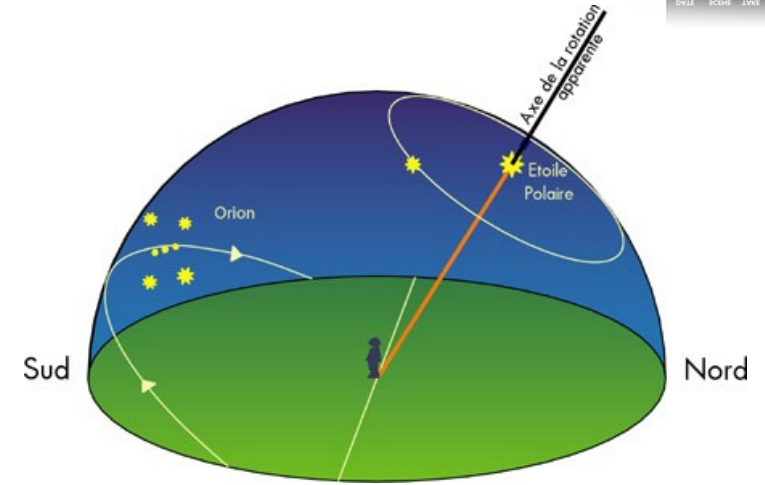
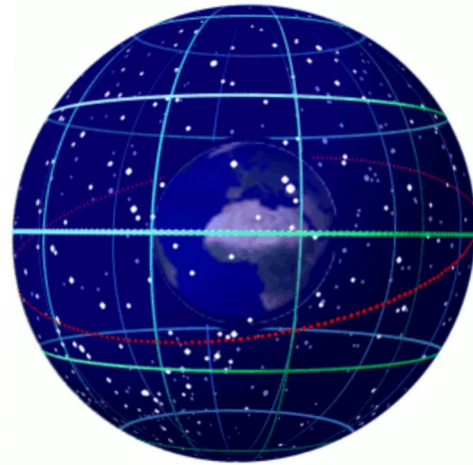
Et le **trépied**.

- assure la stabilité de l'ensemble





Le suivi sidéral



Le mouvement apparent des étoiles est semblable au paysage qui défile lorsqu'on se trouve sur un manège.

Le suivi sidéral



Le suivi sidéral



Amas globulaire M13 en pleine course

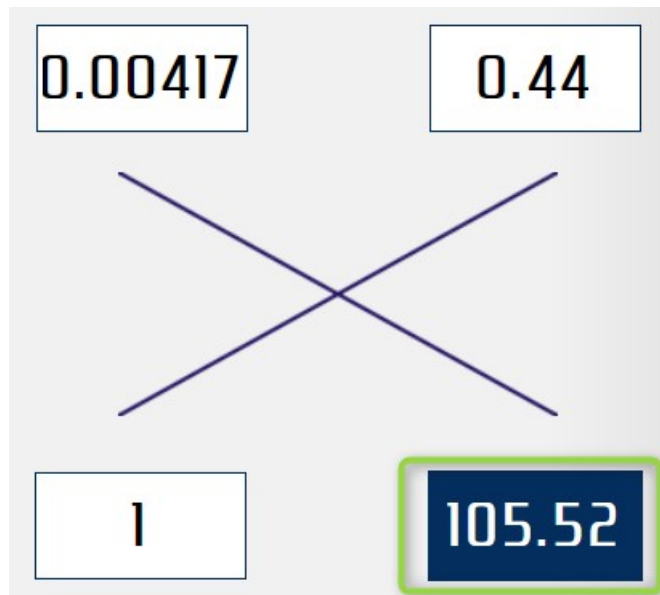
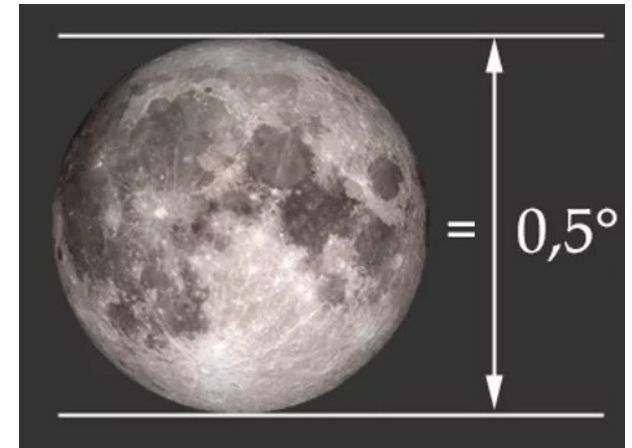
Le suivi sidéral

Rotation terrestre : $360^\circ / 23\text{h}56\text{m}4\text{s} \rightarrow 0.00417^\circ / 1\text{s}$

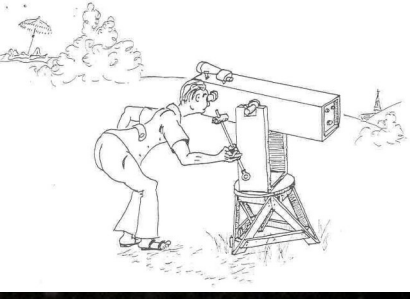
Exemple concret :

Télescope des Sauvages : 400/2000
Oculaire de 13mm et 68° de champ

Champ apparent : $68 / (2000 / 13) \approx 0.44^\circ$



De bord à bord, l'objet traverse en 105s.
Du centre au bord, l'objet disparaît en 52s.



Les montures Azimutales

- 2 axes de mobilité et rien de plus
- L'axe vertical permet une orientation en **azimut** (gauche/droite)
- l'axe horizontal laisse pivoter l'instrument en **hauteur/altitude** (haut/bas)



Celestron Nexstar EVO



AZ-Gti Skywatcher

Montures Azimutales - Les dobsons

- Conception bien adapté aux instruments lourds
- Installation simple et rapide.
- Veillez seulement à l'équilibre du tube optique (contrepoids / aimant)

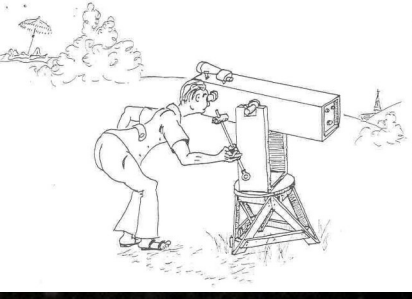


John Dobson



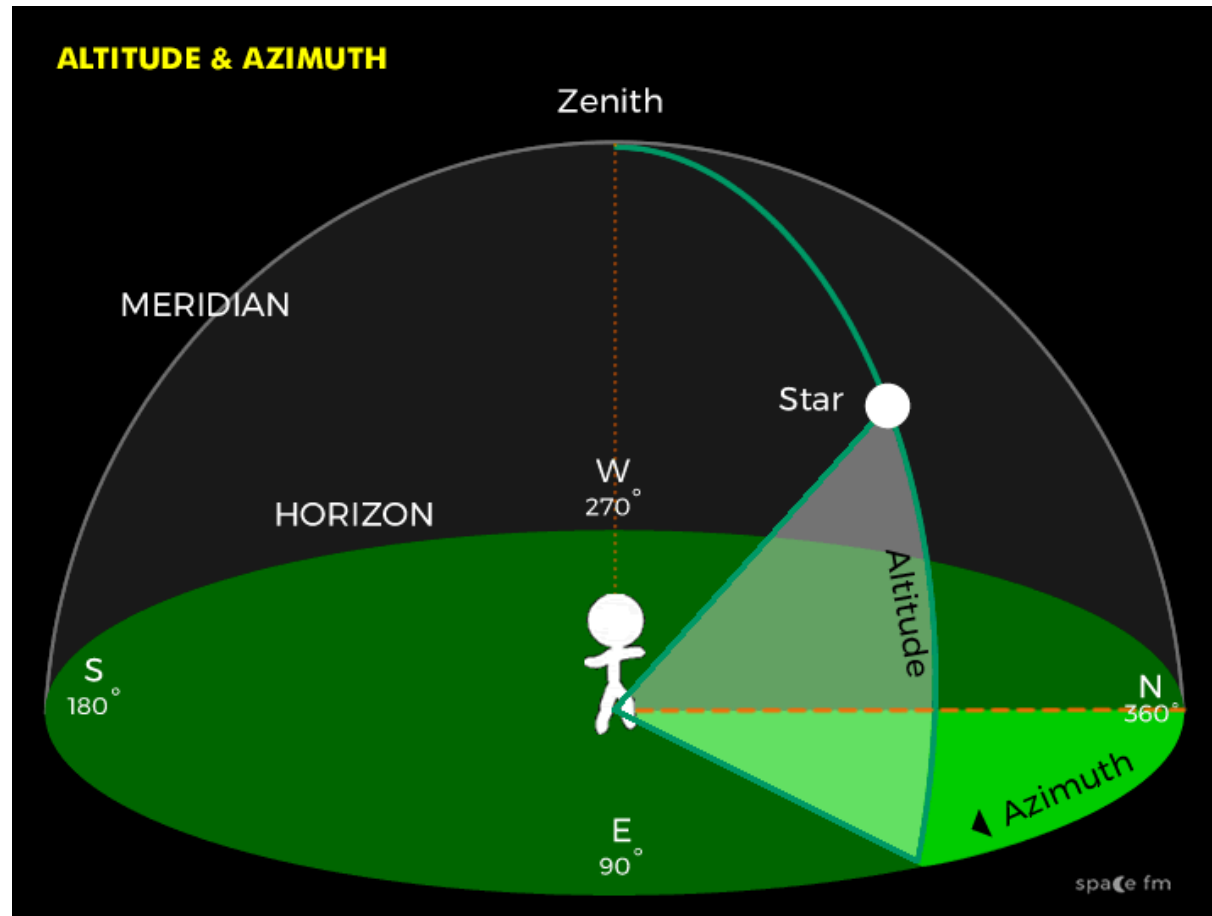
Monture Azimutale de type Dobson



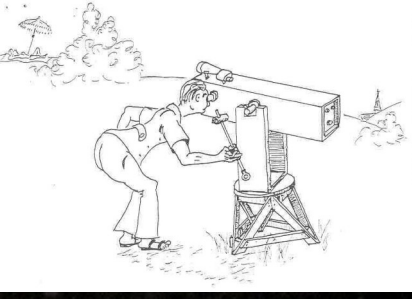


Les montures Azimutales

- Système de coordonnées relatif à la position de l'observateur
- Altitude → entre 0° (horizon) et 90° (zénith)
- Azimuth → entre 0° (le nord) à 360°



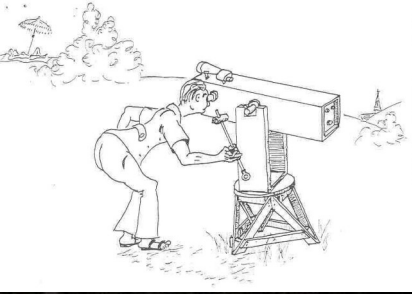
Veillez à installer votre monture azimutale de façon stable et horizontale



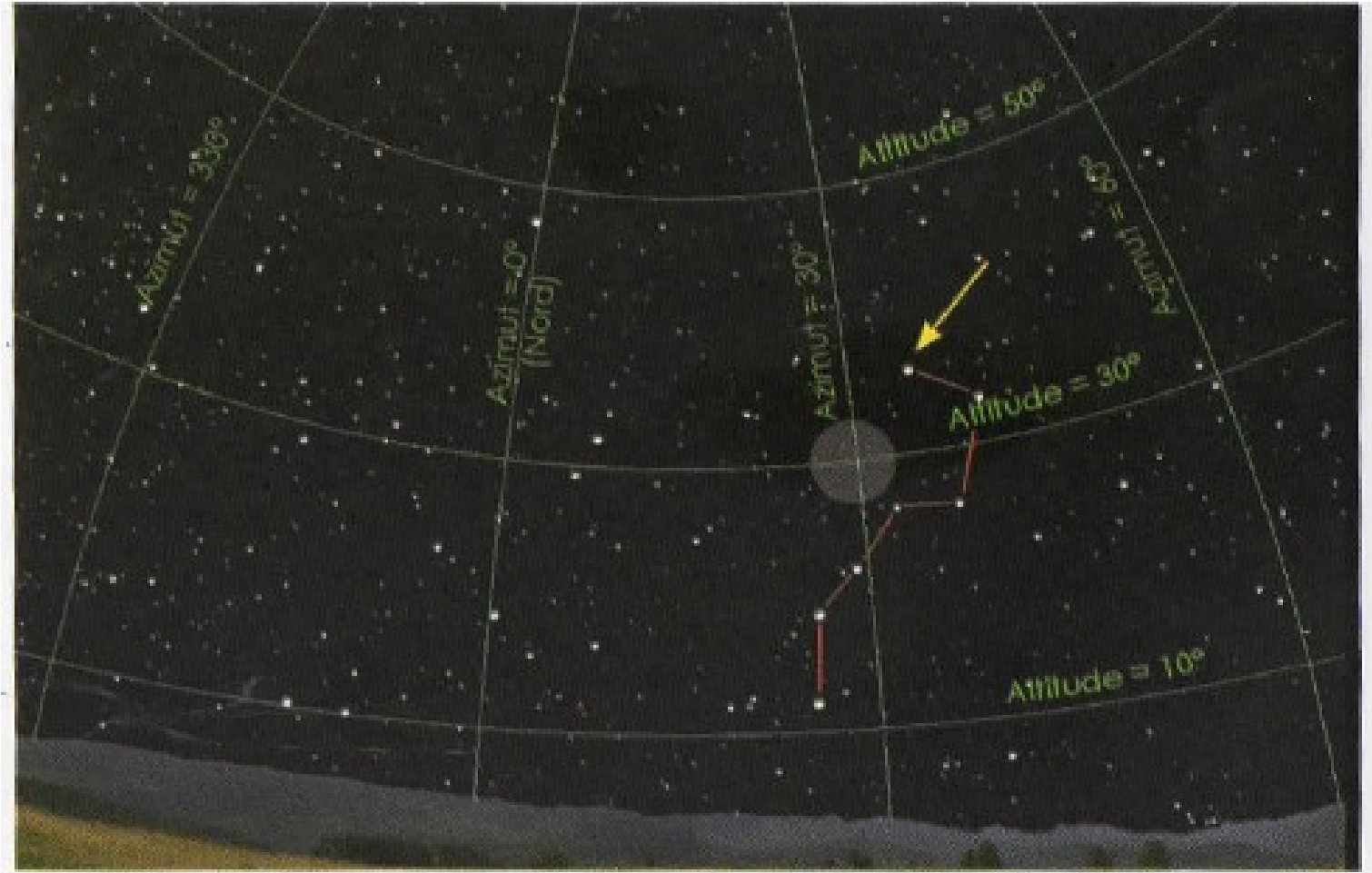
Les montures Azimutales



L'étoile Dubhé, dans la Grande Ourse, se trouve ici à 30° d'azimut et 30° d'altitude



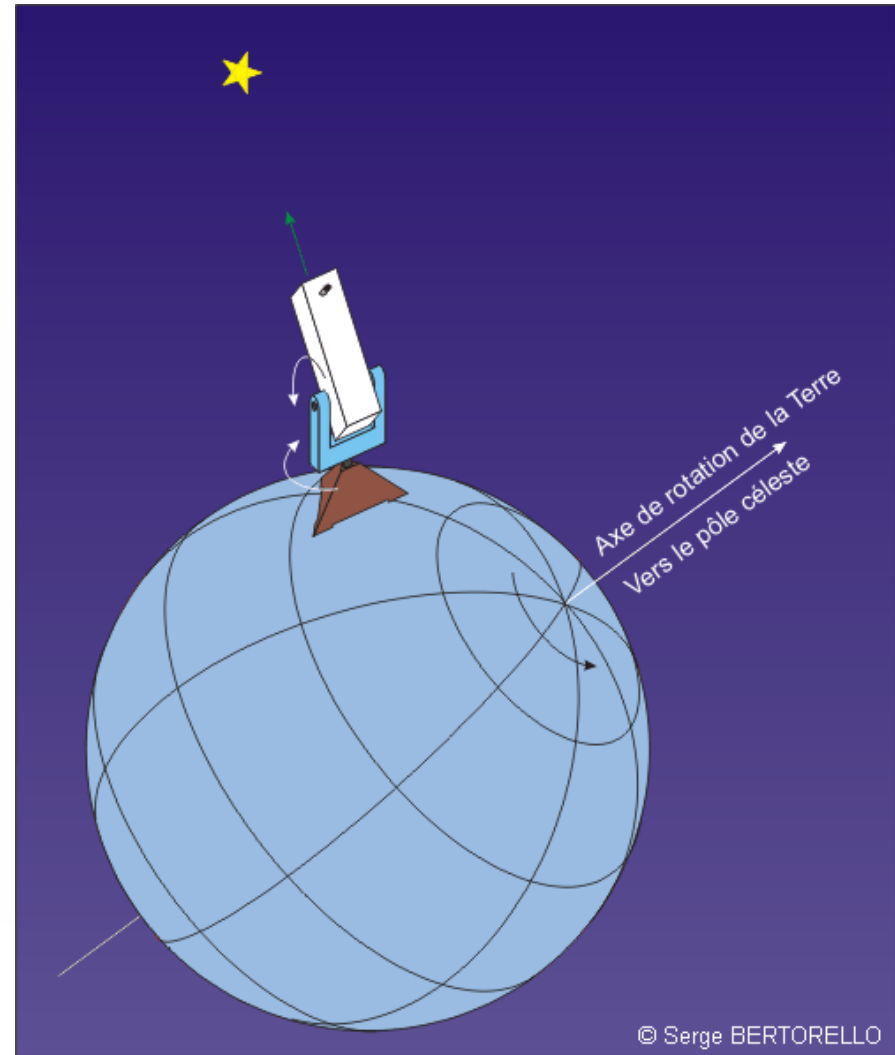
Les montures Azimutales



Une heure plus tard, Dubhé a bougé et est plutôt à 40° d'azimut et 40° d'altitude

Le suivi en Azimutales

- Suivi qui nécessite le mouvement conjoint de 2 axes
- Motorisation de 2 axes pour un suivi automatique



Si il n'y avait que cela ...

Monture azimutale : La rotation de champ

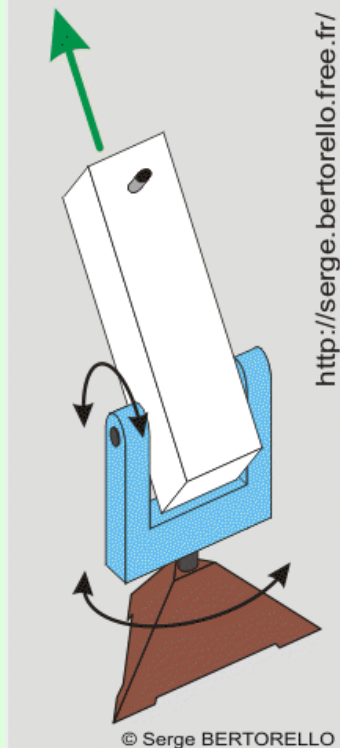


Figure 1 : Monture azimutale.

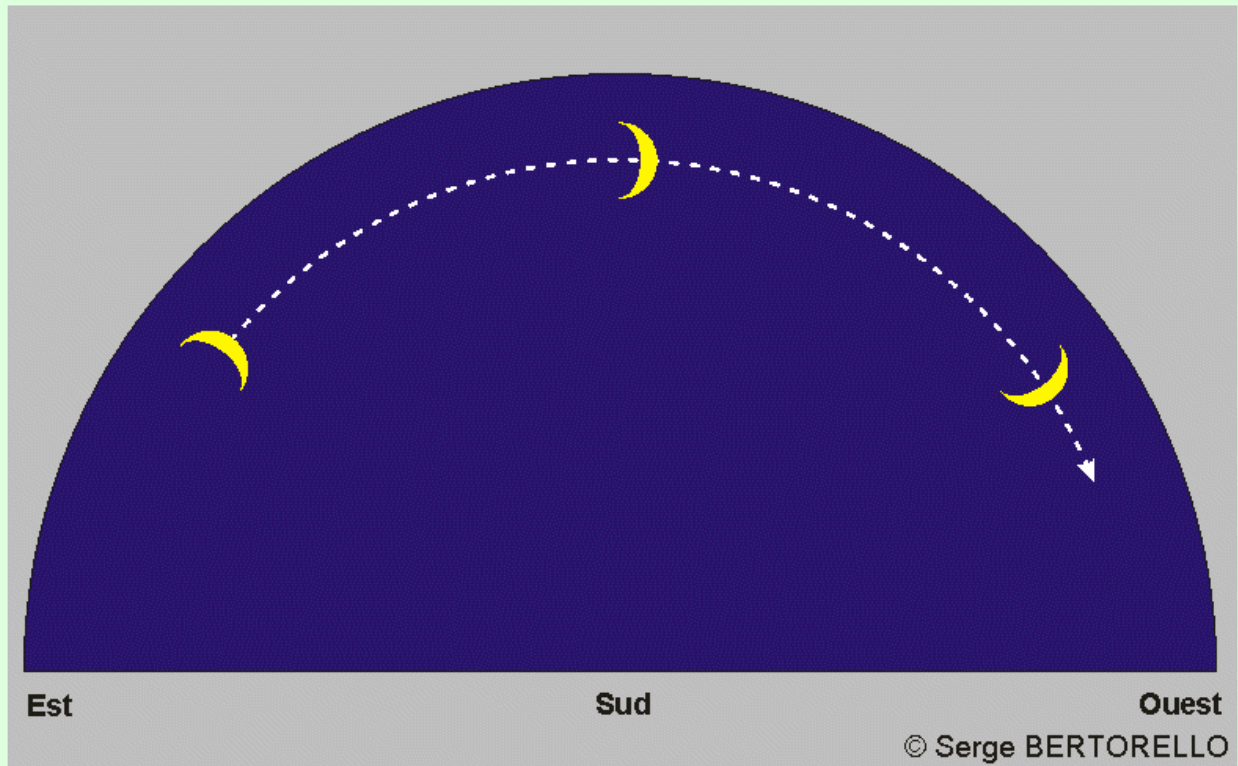
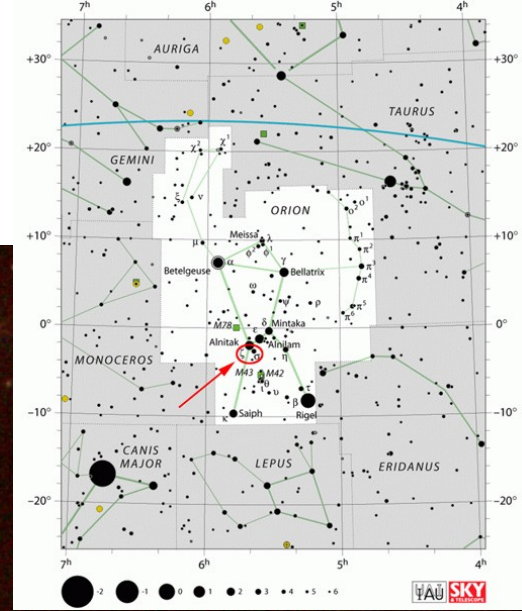


Figure 2 : Trajectoire apparente d'un astre dans le ciel depuis nos latitudes tempérées de l'hémisphère Nord.

Et visuellement ...



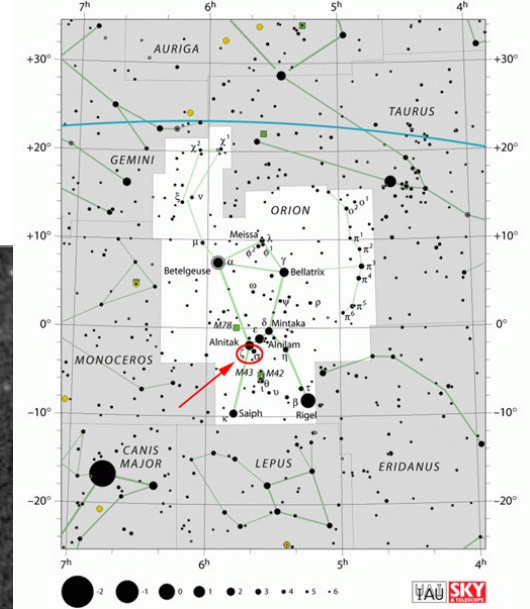
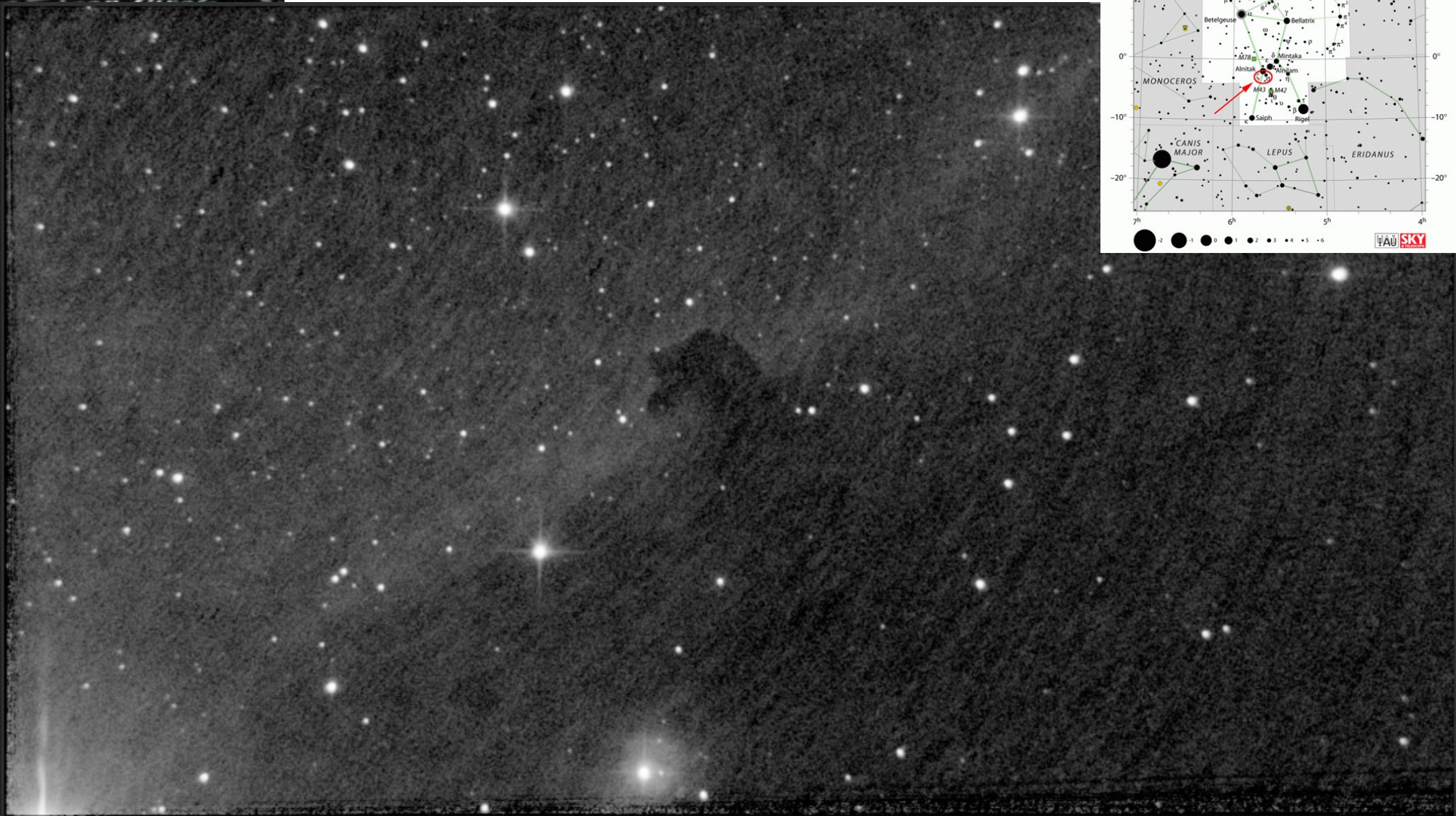
Monture azimutale : La rotation de champ



*Barnard 33 (Tête de cheval) : 205 x 8s
Vous voyez le soucis ?*



Monture azimutale : La rotation de champ



Barnard 33 (Tête de cheval) : 205 x 8s

C'est quand la dernière fois qu'on a changé les essuies-glaces ?



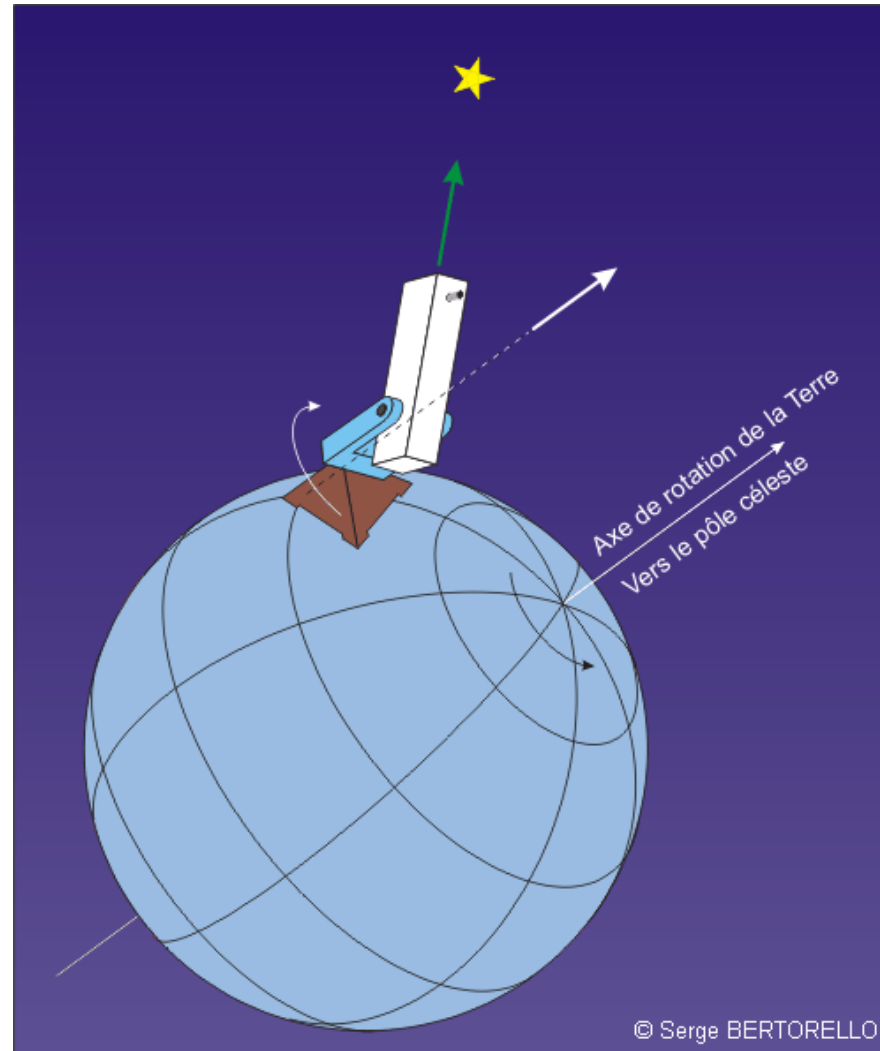
Résumons :

- Très efficace en observation visuelle
- Pas trop de problème en photo planétaire
- Jouable en visuel assisté pose courte (<10s)
- Déconseillée pour l'imagerie du ciel profond longue pose
- Telescope VLT, Keck, ELT sur monture azimutale mais avec des moyens techniques hors de notre portée (dérotateur)



Les montures Equatoriales

Les inconvénients de la monture azimutale disparaissent si on la place sur un des pôles du globe terrestre.



La monture est cependant un peu penchée...



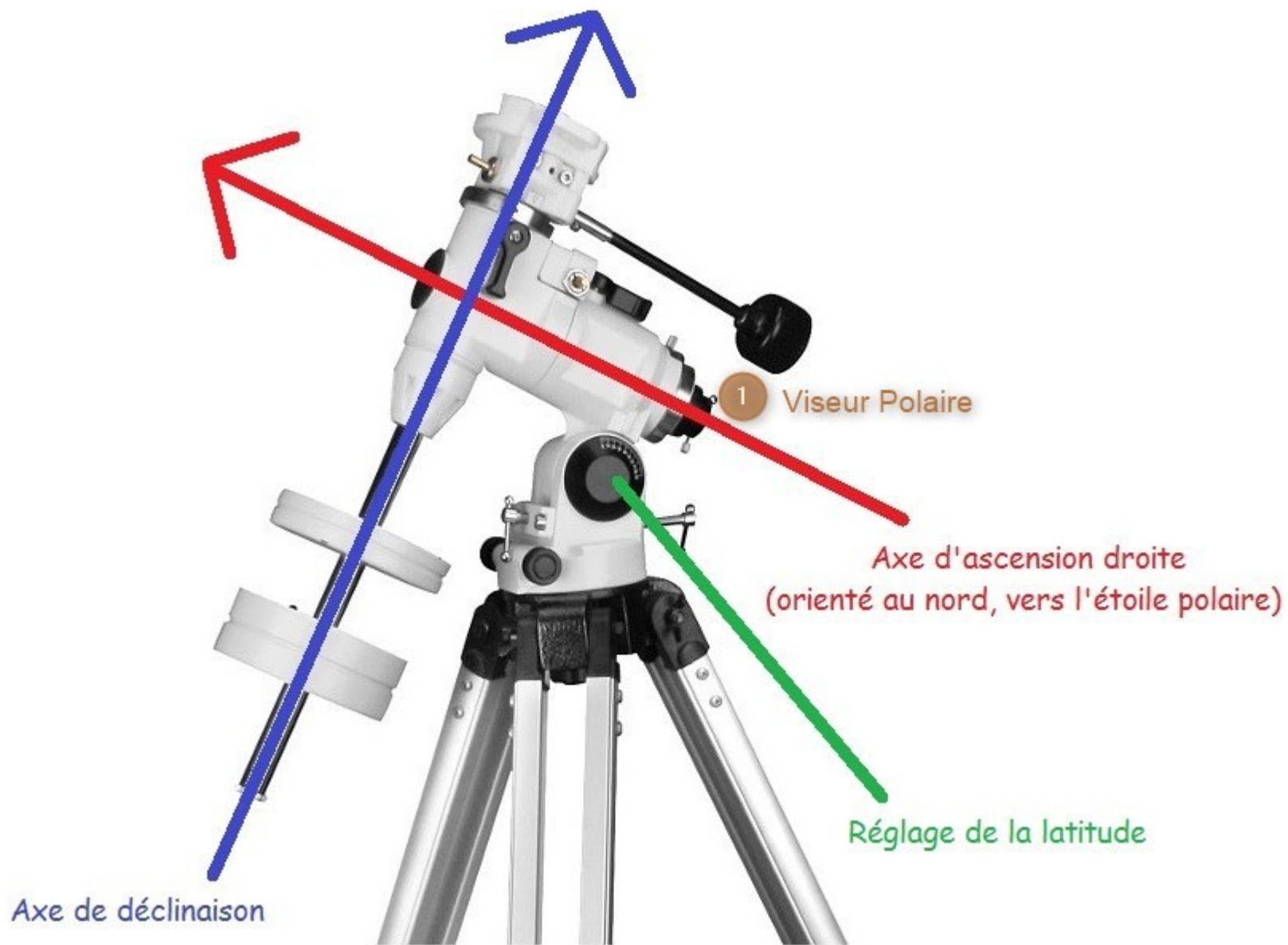
Les montures Equatoriales

Retrouvons notre skywatcher Az-Gti et Celestron Nexstar...

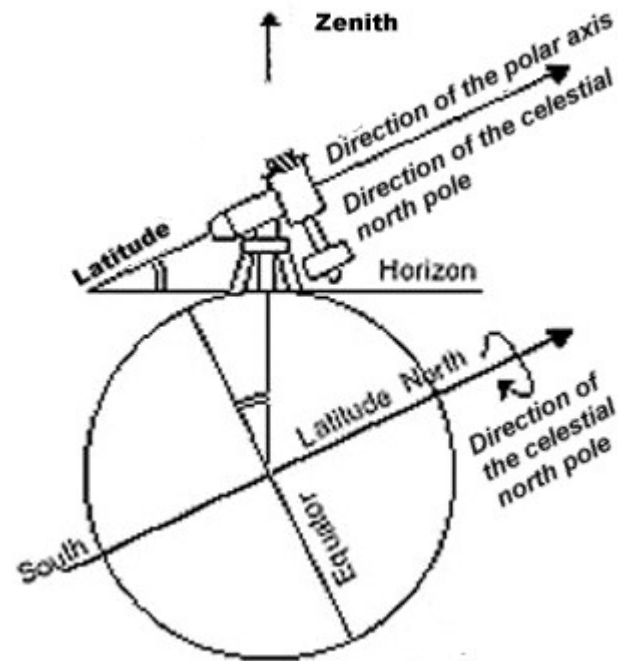


- Ajout d'un « wedge/coin » ou l'azimute et l'altitude deviennent des axes de réglages → **mise en station**
- Addition d'un axe d'ascension droite et d'un axe de déclinaison

Montures équatoriales Allemande



Objectif : Mise en station

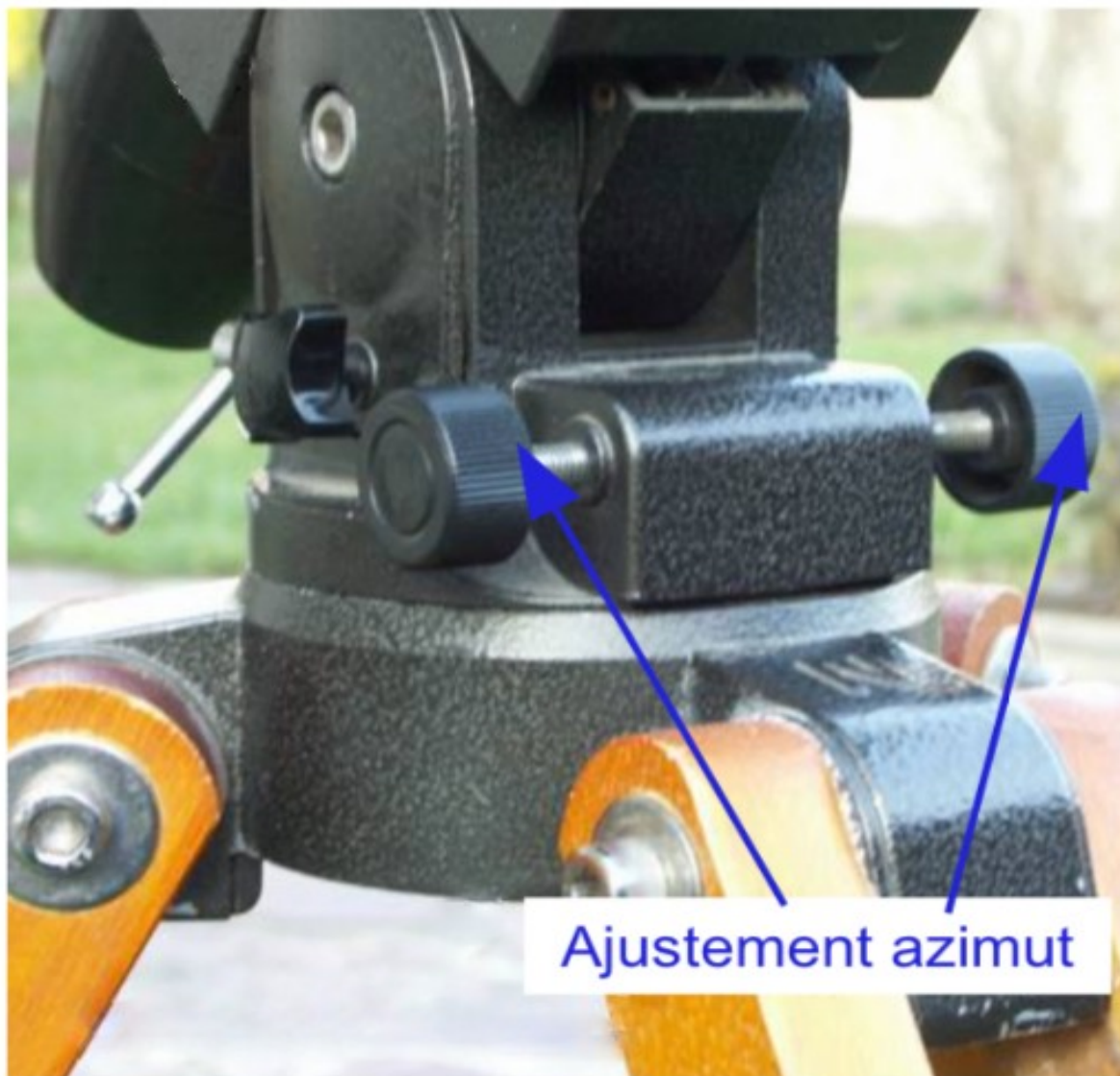


But du jeu : Mettre la **MONTURE** en face de la polaire

- Monture stable et horizontale (autant que possible)
- Réglage de l'azimute pour être précisément en face du nord
- Réglage de la hauteur qui correspond à la latitude du lieu

 **Le juge de paix** → **La polaire visible dans le chercheur polaire**

Mise en station – Réglage d'Azimut



La marge de réglage est mince. Il faut que la monture soit globalement orientée vers le nord.

Mise en station – Réglage d'Altitude



Ajustement axe latitude

hauteur = latitude du lieu d'observation

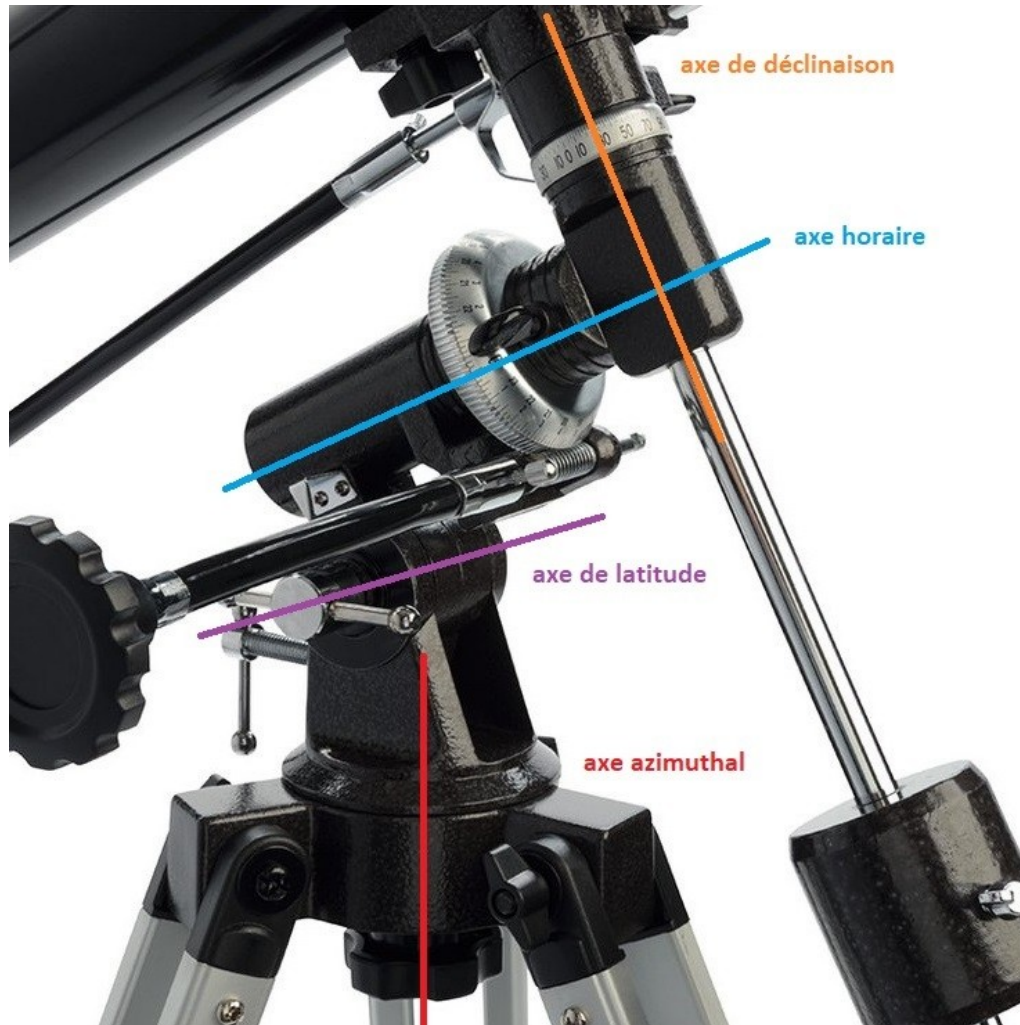
S'aider de la graduation s'il y en a une...



L'équilibrage



Vérification de la mise en station



Réglage de la déclinaison sur : 90°
Coordonnées de la polaire : AD 2h31min, **DEC $89^\circ 15'$**
La polaire devrait être dans le champ (à minima du chercheur)

Position Home – Un bon point de départ

- Monture mise en station
- Tube face à l'étoile polaire
- Contrepoids vers le sol





Fin
Merci pour votre courage
Place à la pratique