

PoleMaster

Manuel d'utilisation

Installation de la caméra, du pilote et du logiciel

- Installer la caméra **PoleMaster** sur la monture
- Installer le pilote de la caméra en suivant les instructions à l'écran
- Installer le logiciel en suivant les instructions à l'écran

Voir le manuel de l'utilisateur du **PoleMaster** pour tous les détails :

<http://www.qhyccd.com/ManualPoleMaster1.html>

Guide d'utilisation

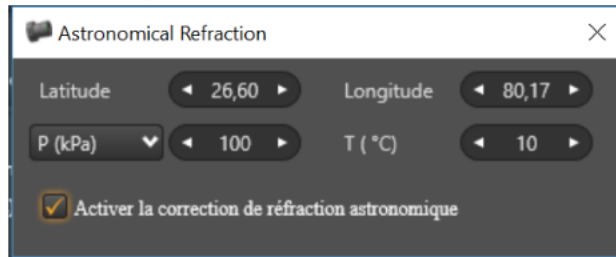
1. Mettre la monture équatoriale en position vers le Pôle Nord céleste (PNC) de façon approximative. Pour ce faire, mettre l'axe de la latitude en conformité avec le site d'observation (par exemple pour la région de Montréal la latitude est 45,5°) et s'assurer que le télescope pointe près l'étoile Polaire en suivant le mode d'emploi de la monture. Ne pas démarrer la monture.
2. Relier la caméra **PoleMaster** sur un port USB de l'ordinateur en utilisant le câble fourni avec l'appareil.
3. Positionner le câble USB de la caméra sur le côté gauche (lorsqu'on fait face à la caméra).
4. Démarrer la monture sans l'initialiser.
5. Démarrer le logiciel **PoleMaster**.
6. Menu **Langage** : Sélectionner **Français**
7. Cliquer sur le Menu **Connecter**.
8. L'image suivante va apparaître :



9. **Sélectionner la région** : Sélectionner **Nord** pour l'hémisphère Nord.

10. Si le PNC se trouve à une latitude de 30° ou moins, il faut introduire une correction pour tenir compte de la réfraction atmosphérique (pour plus d'explications, voir la note 1 à la fin de la procédure) :

- a. **Outils | Réfraction astronomique** : Saisir la **latitude** et la **longitude** du site d'observation et sélectionner **Activer la correction de la réfraction astronomique**.



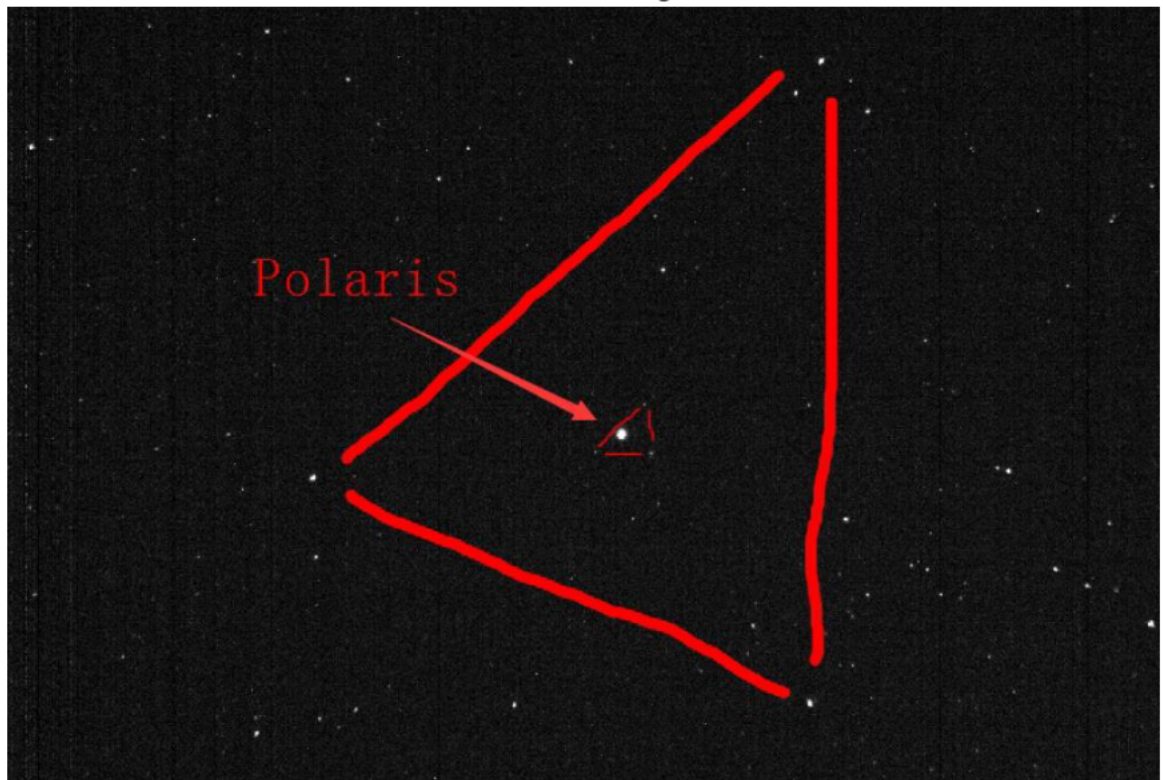
- b. Si à votre site d'observation, le PNC se trouve à une latitude de plus de 30° , il faut désactiver **Activer la correction de la réfraction astronomique**.

11. Fermer la fenêtre **Astronomical Refraction**.

12. **Paramètres** : Ajustez **Exp(ms)** et **Gain** jusqu'à bien voir plusieurs étoiles dans le champ de vision à droite de l'écran.

13. Cliquer sur le bouton **Terminé** après avoir ajusté l'exposition et le gain.

14. Localiser l'étoile Polaire à l'écran en se référant à l'image suivante :



Utiliser le menu **Zoom** pour afficher l'image au complet.

15. **Double cliquer** sur l'étoile Polaire.

16. Aligner les étoiles de calibration avec les cercles blancs ronds. Pour faire correspondre les étoiles dans les cercles, il y a deux possibilités :

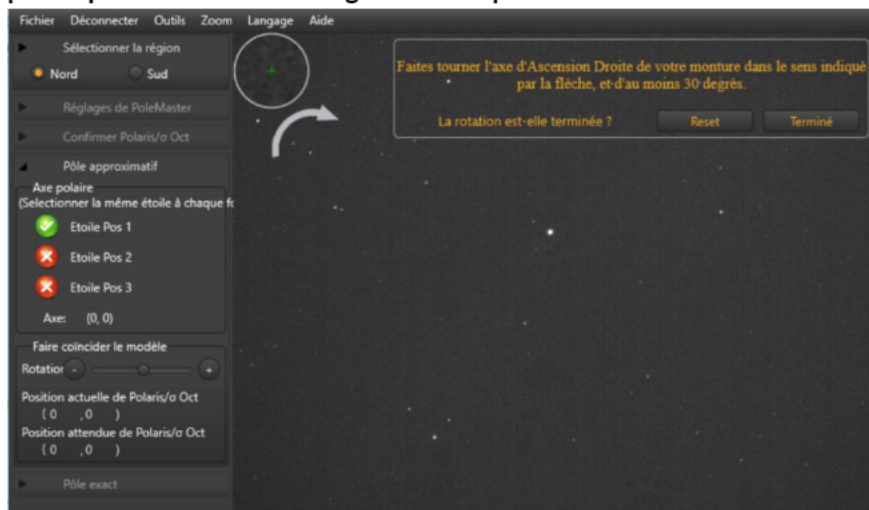
- a. En faisant glisser le curseur sur l'outil marqué **Rotation**.
 - b. Avec les touches fléchées du clavier.
17. À la fin, il devrait y avoir une étoile visible dans chacun des cercles blancs tels que présenter à l'écran suivant :



18. Lorsque la concordance est bonne, cliquer sur le bouton **Oui**

Ajustement de l'AD (ascension droite)

19. Choisir une étoile brillante adjacente de l'étoile Polaire en double cliquant dessus. Pour rendre le processus plus précis, il est préférable d'utiliser une étoile qui n'est pas trop près l'étoile Polaire. L'écran d'instructions vous invite à faire pivoter la monture. Il faut se souvenir de l'étoile choisie, car on aura à la sélectionner deux autres fois. **Utiliser la manette de commande de la monture pour effectuer une rotation en AD d'au moins 30°.** Ne pas faire une rotation manuelle en desserrant l'axe d'AD de la monture. Cela provoquera une erreur d'alignement important.



20. Pour la suite, suivre les indications à l'écran. En effet, à partir de ce moment, il est plus rapide de suivre la procédure qui est décrite en français directement à l'écran.
21. À la fin de la procédure, fermer **PoleMaster** et initialiser la monture.

Montures GoTo

Considérant que la MES sur le PNC avec **PoleMaster** est très précise, allant jusqu'à 30'' d'arc, un alignement (ou calibration) de la monture sur une seule étoile est suffisante. Pas besoin d'aligner (calibrer) la monture sur deux ou trois étoiles et même plus. Ainsi, la procédure de calibration de la monture sera beaucoup plus rapide. En se référant au manuel d'utilisation de votre monture équatoriale GoTo, choisir l'alignement sur une seule étoile. Personnellement, avec ma monture CGEM, après la MES en utilisant **PoleMaster** et la calibration de la monture sur une seule étoile, je réussis à afficher l'objet à imager directement à l'écran de ma caméra d'imagerie !

En résumé, la MES s'effectue en 3 étapes :

- 1- Ajustement de l'axe d'AD sur le PNC
- 2- Ajustement approximatif sur le PNC (DÉC et AD)
- 3- Ajustement précis sur le PNC. Voir la note 2.

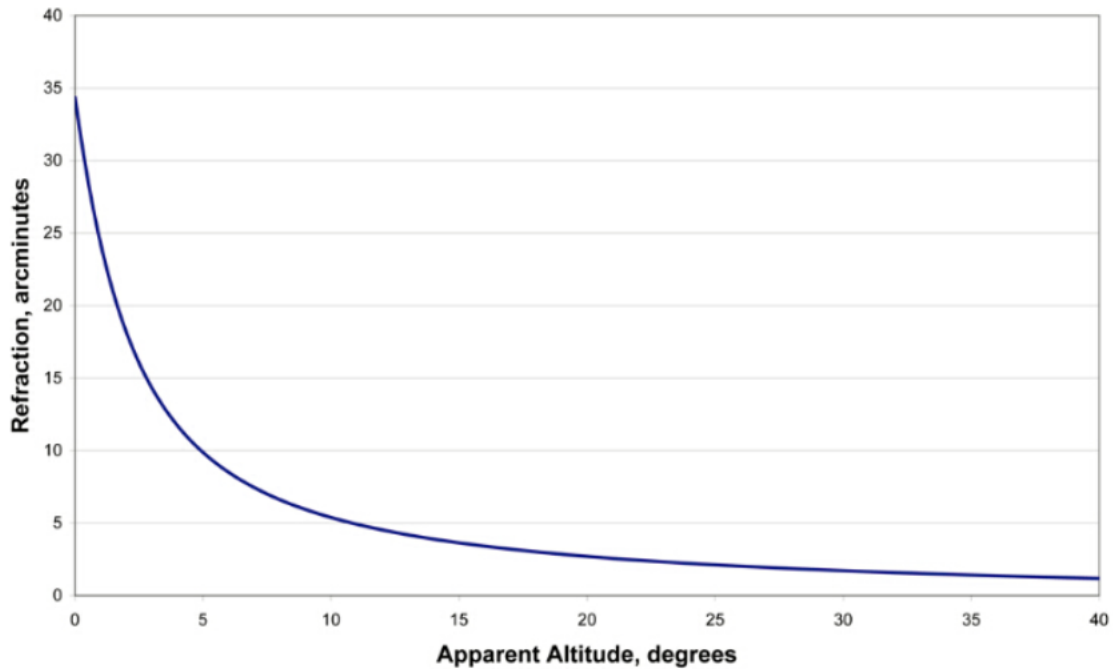
Conclusion :

Bien que la procédure décrite ci-dessus semble longue et complexe, avec l'habitude et la mémorisation des différentes étapes, elle ne prend que quelques minutes à réaliser. Si jamais vous accrochez votre monture par accident ayant comme conséquence la perte de la MES, vous apprécierez grandement cette procédure rapide de MES sur le PNC.

Note 1 : Correction pour tenir compte de la réfraction atmosphérique (étape 10 ci-dessus)

La réfraction atmosphérique est un phénomène optique qui consiste en une trajectoire non rectiligne de la lumière à la traversée de l'atmosphère et qui est dû à la variation de la densité de l'air avec l'altitude. Le graphique suivant montre l'importance de la déviation de la lumière lorsqu'on approche l'horizon :

Refraction vs. Altitude, Bennett (1982)



Le graphique montre qu'à l'horizon (0) la réfraction atmosphérique est d'environ 34 minutes (') d'arc ! À une altitude de 25°, elle est d'environ 2,5' d'arc. À 40°, elle est de 1' d'arc. L'application **PoleMaster** recommande d'activer la correction de la réfraction atmosphérique lorsque le PNC se trouve à une latitude de 25° et moins.

Voici des exemples de corrections effectuées par **PoleMaster** selon la latitude du PNC (1 pixel = 0,5' d'arc ou 30'' d'arc) :

- 25° Correction de 2 pixels (1' d'arc)
- 20° Correction de 3 pixels (1,5' d'arc)
- 15° Correction de 4 pixels (2' d'arc)

Note 2 : Ajustement précis sur le PNC

Si la cible verte se déplace aléatoirement dans plusieurs directions empêchant de l'aligner dans le cercle rouge (qui représente le PNC de façon très précise jusqu'à 30'' d'arc), cela signifie que la mise en station (MES) sur le PNC n'est pas bonne. Il faut reprendre la MES depuis le début. Avant de recommencer, apporter une attention aux points suivants :

- Si l'altitude du PNC de votre site d'observation est de 30° et moins, il faut activer une correction pour tenir compte de la réfraction atmosphérique. Voir l'étape 8 ci-dessus. Pour plus de détails, voir la note 1 ci-dessus.

- S'assurer de positionner le câble USB de la caméra **PoleMaster** sur le côté gauche (lorsqu'on fait face à la caméra), tel que décrit à l'étape 3 ci-dessus.
- Lors des rotations en AD, utiliser la manette de commande de la monture. Ne pas faire de rotations manuelles en desserrant l'axe d'AD de la monture. Cela provoquera une erreur d'alignement dont l'importance varie selon la monture utilisée.
- Avant d'utiliser l'application **PoleMaster**, bien s'assurer que la monture est positionnée vers le PNC. Suivre les étapes 1 à 14 de la mise en station du télescope en cliquant sur le lien suivant :
http://pages.infinet.net/microlog/ciel_astro-ccd/mise_en_stat.htm.
- Lors de la MES, s'il y a eu des nuages qui sont passés devant le PNC, cela affecte la précision de la MES en introduisant de la réfraction atmosphérique. Choisir une nuit sans nuages ou avec très peu de nuages. Ne jamais effectuer une MES lorsque le ciel est brumeux, la réfraction atmosphérique sera trop importante, peu importe la latitude du PNC.

Réviser le 2018/06/12

Richard Beauregard
Le Ciel Astro - CCD