

Visuel assisté

Augmenter votre pouvoir d'observation

Florent FREMONT le 13.09.23

Sommaire

1. Qu'est ce que le visuel assisté
2. Pourquoi en faire ?
3. Matériel pour cette pratique
4. Améliorer le suivi d'une table équatoriale
5. Points d'attention pour réussir en Visuel assisté
6. Traitements

Visuel assisté

Electronically-Assisted Astronomy

Le Visuel Assisté est une technique consistant à imager à travers un instrument d'astronomie en temps réel. Contrairement à l'astrophotographie classique, cette technique ne nécessite ainsi pas de post-traitement mais permet une visualisation directe à travers les images traitées.

La pratique du visuel assisté s'appuie totalement sur la technique du « stacking ».



Raisons d'y recourir

- **Accroître** l'observation des objets du ciel (on en voit + :))
- **Offrir une image** immédiate / rapide de ce qu'on doit voir
- **Optimiser** son temps (éviter les traitements photos ;))
- **Accepter** que le résultat ne soit pas aussi bon qu'avec Hubble
- **Partager** facilement l'instant astronomique

Matériel pour cette pratique

1. Monture permettant un suivi minimum
 1. Table équatoriale
 2. Monture équatoriale motorisée de toutes tailles
2. Un instrument, lunette ou type newton
3. Une caméra mono ou couleur
 1. Performance -> plutôt mono
 2. Esthétisme -> plutôt couleur
4. Un ordinateur
 1. PC
 2. asiir
 3. De l'espace disque dur ^^

Matériel pour cette pratique

Zoom le suivi

- La monture devra permettre un suivi de 1 à 20s environ
- Il n'y aura pas de limitation sur la quantité d'images à empiler
- On peut imager sur plusieurs nuits

Matériel pour cette pratique

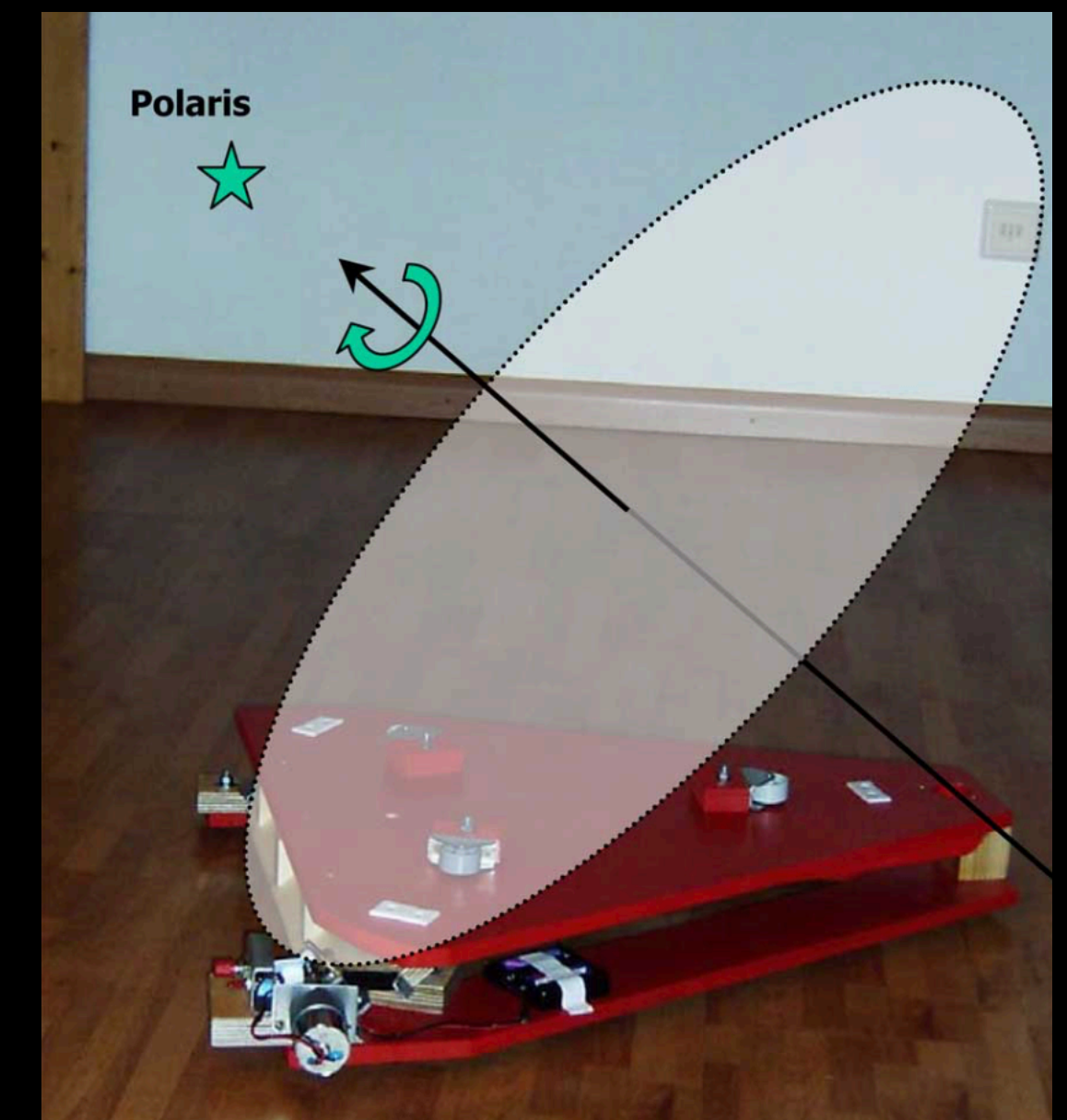
Zoom sur la caméra / APN

- Visuel assisté = pose courte
- Pose courte = plein de photos = besoin d'espace disque
- L'ennemi de la pose courte est le bruit de lecture
- Privilégiez des cameras à faible bruit
- Idéalement, une caméra refroidie
- APN possible ne faisant des dards
- Format 4/3+ -> USB3, sinon USB2 suffit
- Global shutter n'est pas nécessaire sauf si on veut faire du Lucky imaging aussi
- Ex: mes sessions -5°, temps de pose unitaire 4s , gain 120, une photo 25 Mo, 5min de pose = 2Go
- Plus la focale est grande, plus un grand capteur sera appréciable

Améliorer le suivi d'une table équatoriale

En quelques mots

- Permet d'optimiser sa monture Dobson
- Compense légèrement la rotation de champs
- Simple à manipuler et à mettre en place
- Mise en station nécessaire
- Conçu pour une plage de latitude
- Conçu par rapport au poids de l'instrument
- Une table qui s'incline de 5° lorsqu'elle est montée offrira un ciel donc les coordonnées seront les mêmes qu'un observateur se trouvant 5° à l'EST.



Améliorer le suivi d'une table équatoriale

Méthode Bigourdan

- **Objectif:** orienter le mieux possible en latitude / longitude la table afin d'avoir un suivi optimal
- Cela se fait en 2 étapes majeurs
- En mode visuel ou avec le réticule de la caméra
- En **visuel**, il faudra grossir à l'oculaire pour constater la dérive
- A la fin de la mise en station, on aura une dérive minimale des l'objets



Méthode Bigourdan

Mise en place

1. Positionner des patins glissants sous les pieds NORD
2. Orienter la table vers Polaris du mieux possible
3. La mettre à niveau
4. Remonter la table

Méthode Bigourdan

Etape 1, direction le sud

- Pointer une étoile au SUD
- Vous devez constater qu'elle s'en va, vers la droite
- Il faut corriger la dérive VERTICALE
- Activez la table
- Si l'étoile descend, trop l'Ouest
- Si l'étoile monte, trop à l'Est
- Itérer en orientant plus vers l'Est / Ouest



Méthode Bigourdan

Etape 2, direction l'ouest

- Pointer une étoile à l'Ouest
- Vous devez constater qu'elle s'en va, bas à droite
- Il faut corriger la dérive VERTICALE
- Activez la table
- Si l'étoile descend, trop haut
- Si l'étoile monte, trop bas
- Visser / dévisser le pied du secteur SUD

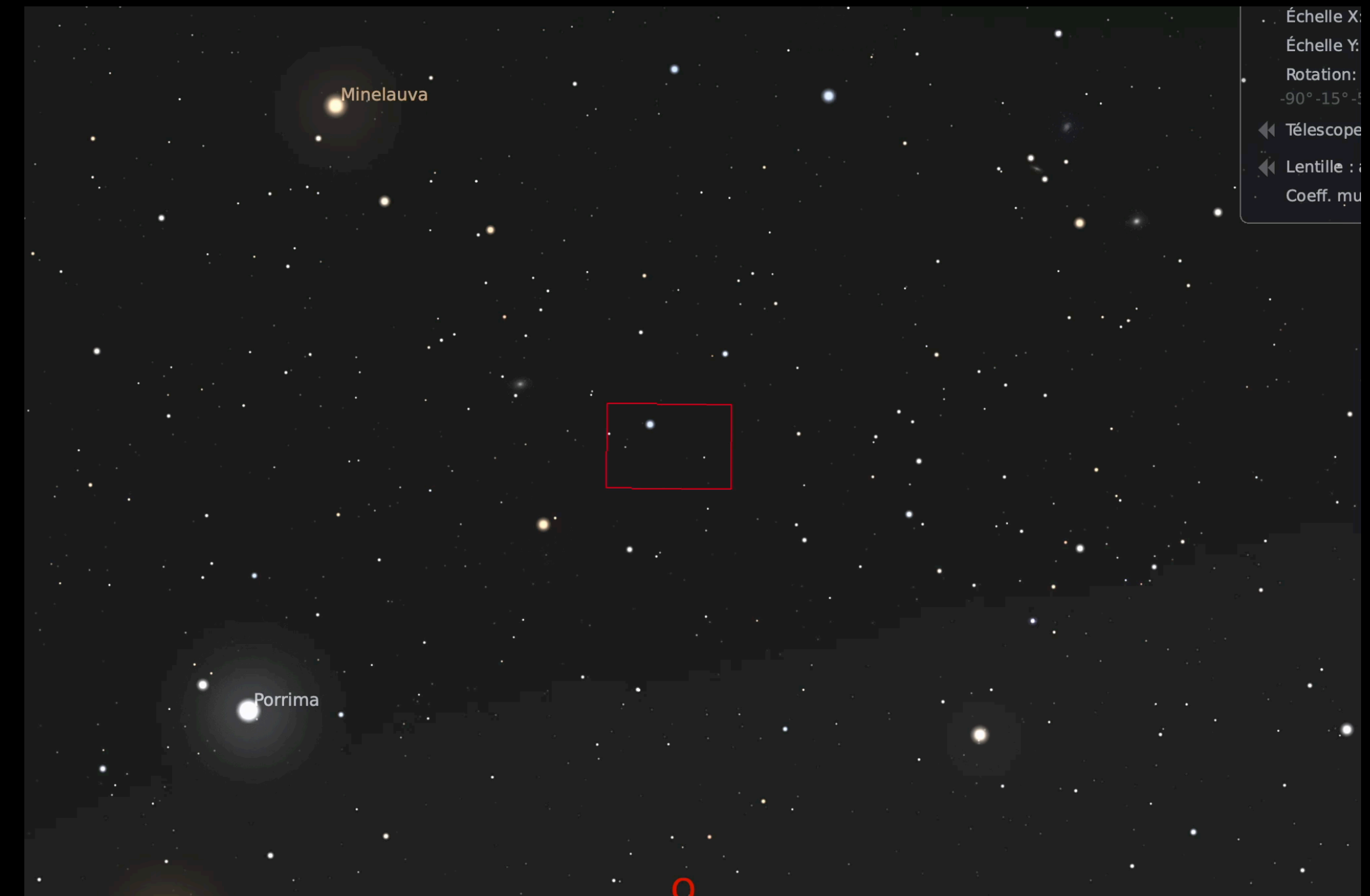


Table équatoriale

Astuces

1. Faire une mise en station et ensuite faire des marques sur le béton ;)
2. Mettre des pieds sur la table pour avoir une mise en station reproductible
3. Faire le niveau avant de poser le télescope
4. Utilisez le reticule de la caméra en zoomant
5. Mettre des patins glissants pour orienter vers l'Est/Ouest la table lors de l'étape 1
6. Graduer en azimuth / altitude
7. Exploiter l'astrométrie via stellar solver couplé à Stellarium pour vous orienter dans le ciel en cas d'absence de repère. C'est un GoTo manuel efficace ^^

Points d'attention pour réussir en Visuel assisté

1. Caméra / APN

1. Privilégiez des gros photosites (supérieur à 4nm) pour DSO
2. Refroidie c'est mieux

2. Instrument

1. Un rapport F/D le plus bas possible (- de 4 c'est top) pour DSO
2. Utilisez un réducteur de focal si possible

3. Calibration

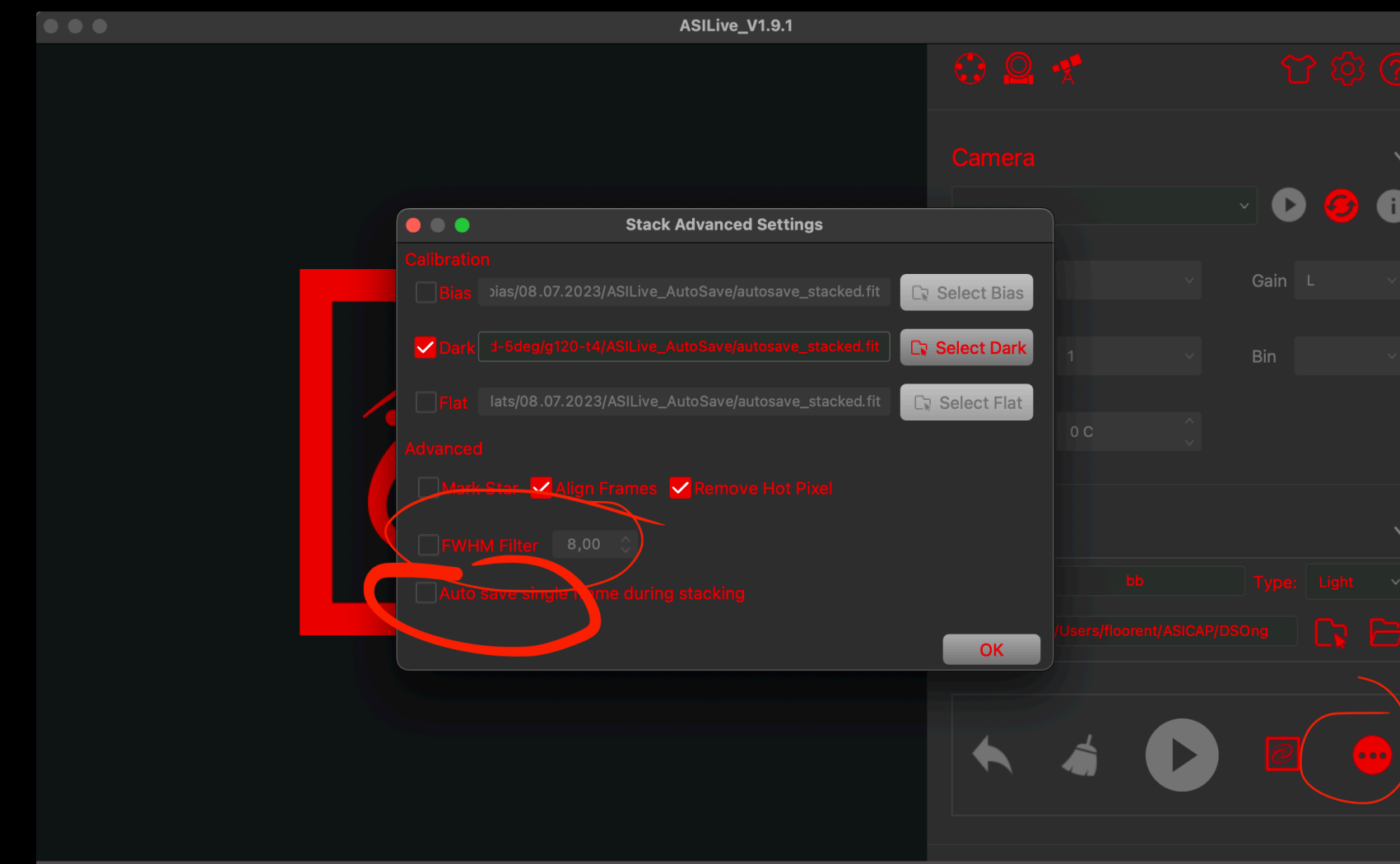
1. Mise au point avec un Masque de Bathinov
2. Collimation à faire
3. Dark à faire au minimum (le bruit est notre ennemi !)

4. Soignez la mise en station

Traitement

A chaud ou à froid avec Asilive

- Asilive de la suite Asistudio -> stacking en live
- Filtrer selon le FWHM pour n'avoir que les meilleurs à stacker (pas possible avec l'ASIAIR)
- Pas de réjection automatique, donc sauvegardez vos images
- Stacking possible à froid avec Asideepstack
- Mémorisation possible au format FIT + JPG à tout moment
- ⚠ master flat / dark / bias réalisés avec Asilive ou Asiair ne sont pas compatibles facilement avec Siril, utilisez Asideepstack



Mon setup

- Caméra refroidie 294MM, format 4/3(capteur Sony imx492)
- Table équatoriale TMS, suivi max environ 40min
- Dobson, Newton 250mm F4.8
- Réducteur Starizona 0.75 -> F3.6
- Utilisation Bin2, photosite 4.6nm -> 1"/pixel (optimal en raison de la turbulence)
- Asiair pour exploiter le « sans fil »
- Enregistrement en live (save) dans Asiair ou AsiLive
- Recherche de cibles avec Astrométrie « manuel » avec StellarSolver et Stellarium