

# AutoStakkert!3

Voici un tutoriel de prise en main de ce logiciel, pour le traitement de vidéos planétaires



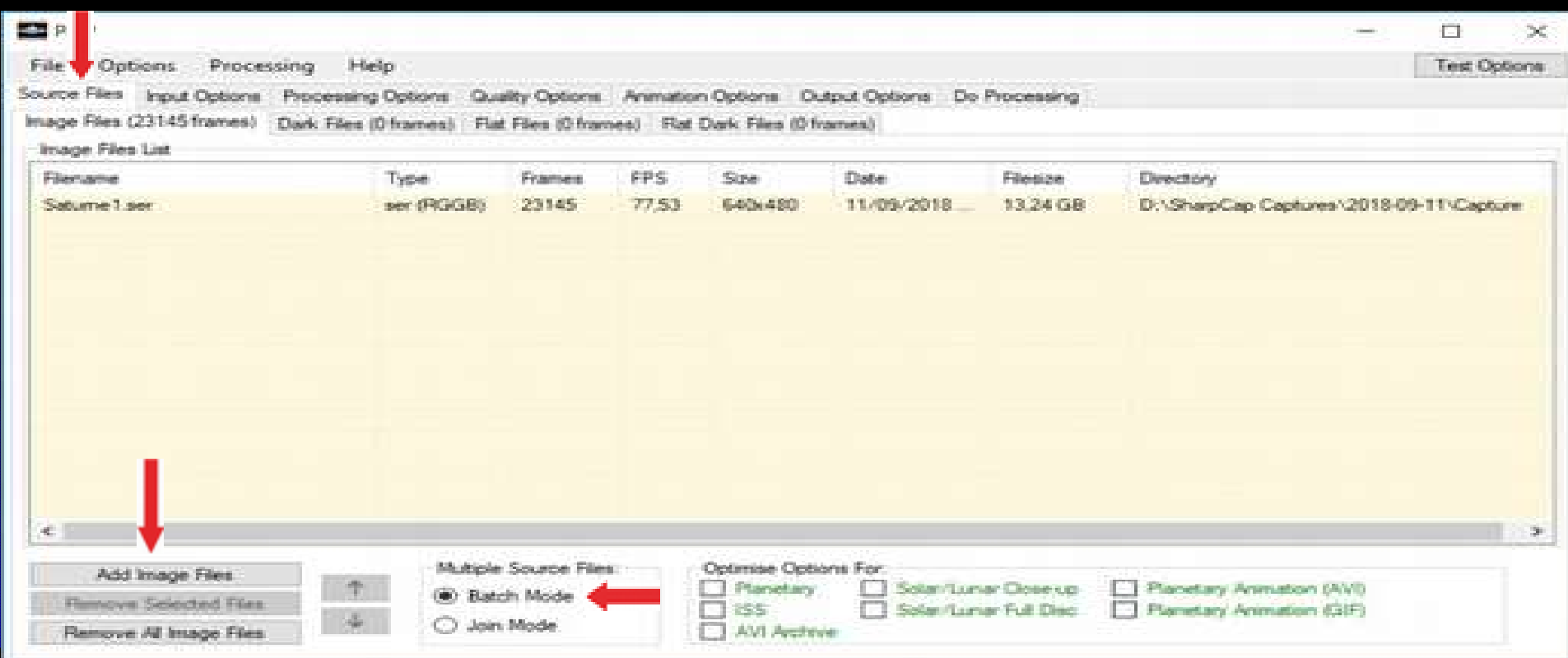


# Recentrage des images

- Mais avant de commencer le traitement avec AS!3, on va recentrer les images avec PIPP
- PIPP est l'acronyme de **Planetary Image PreProcessor**
- C'est un préprocesseur dédié à l'imagerie planétaire
- Le mode d'emploi (en anglais) est ici:
- <https://sites.google.com/site/astropipp/pipp-manual>



- On commence par l'onglet **Source Files**, cliquer sur **Add Images Files**, sélectionner la vidéo planétaire, cocher en bas «**Batch Mode**»...

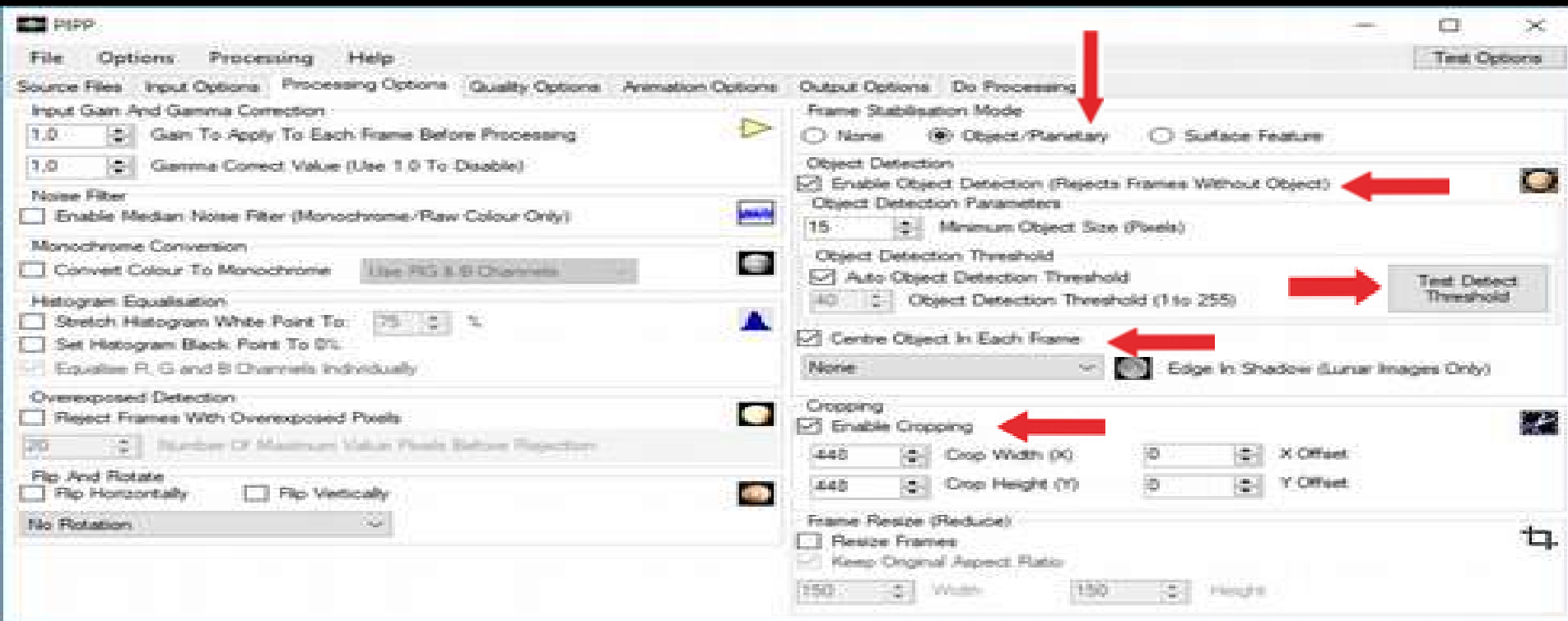




- Onglet Processing Options
- Frame Stabilisation Mode
  - Cocher : **Object / Planetary**
  - Cocher : **Enable Object Detection**
  - Laisser en Auto
- Faire un « **Test Detect Threshold** »
- En fonction du résultat
- Remonter le seuil avec : **Object Detection Threshold**



- Cocher : Centre Object In Each Frame
- Cocher : Enable Cropping
- Choisir son Crop





- Onglet Output Options
  - Output Format : cocher **SER**
- Onglet Do Processing
  - Cliquer **Start Processing**
- PIPP va générer une nouvelle vidéo
- Dans cette vidéo, la planète sera parfaitement centrée dans chaque cadres

# Retour à AS!3



- **AutoStakkert** est un logiciel dédié à l'imagerie planétaire
- Il permet l'alignement et l'empilement de séquences d'images, en minimisant l'influence des distorsions atmosphériques
- Son objectif est de créer des images de haute qualité des planètes, du **Soleil** et de la Lune

# Trois étapes

- Ouverture du film et analyse du film (1)
- Analyse de la qualité des images brutes (2)
- Addition des images brutes (3)

The screenshot shows the AutoStakker! 3.0.14 (x64) software interface. The window title is "AutoStakker! 3.0.14 (x64) - free for non-commercial use © Emil Kraaikamp 2009-2017". The menu bar includes "File", "Memory Usage", "Color", "Advanced", "Image Calibration", and "Help".

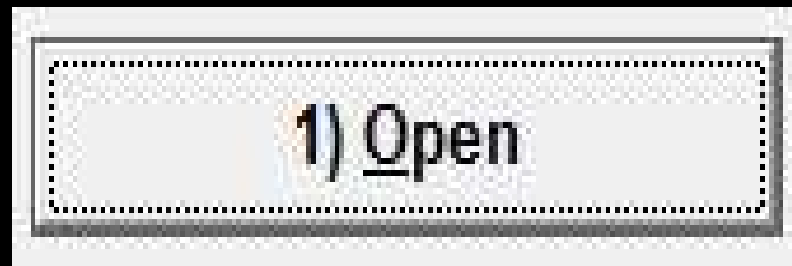
**Step 1: Open** (indicated by a red arrow and the number 1): The "1) Open" button is highlighted with a blue box. The "Image Stabilization" section has "Planet (COG)" selected and "Dynamic Background" checked. The "Quality Estimator" section has "Laplace Δ" checked and "Local (AP)" selected.

**Step 2: Analyse** (indicated by a red arrow and the number 2): The "2) Analyse" button is highlighted with a blue box. The "Reference Frame" section has "Auto size (quality based)" checked. The "Status" area shows "Done!" and "Buffering and Image Analysis 30.9 sec.". The "Quality Graph" shows a green line representing quality over time, with a 50% mark.

**Step 3: Stack** (indicated by a red arrow and the number 3): The "3) Stack" button is highlighted with a blue box. The "Stack Options" section has "PNG" selected, "Number of frames to stack" set to 5000, and "Frame percentage to stack" set to 0%. The "Advanced Settings" section has "Drizzle" set to "Off" and "Resample" set to "2.0 X".

# Etape 1 : ouverture de la vidéo et analyse de la qualité du film

- Le bouton **Open** permet d'aller chercher la vidéo dans son emplacement sur le disque dur



- Formats supportés
- TIFF, FIT, BMP, AVI (non compressé) et SER : c'est avec ce format que l'on obtient la plus grande rapidité et fiabilité

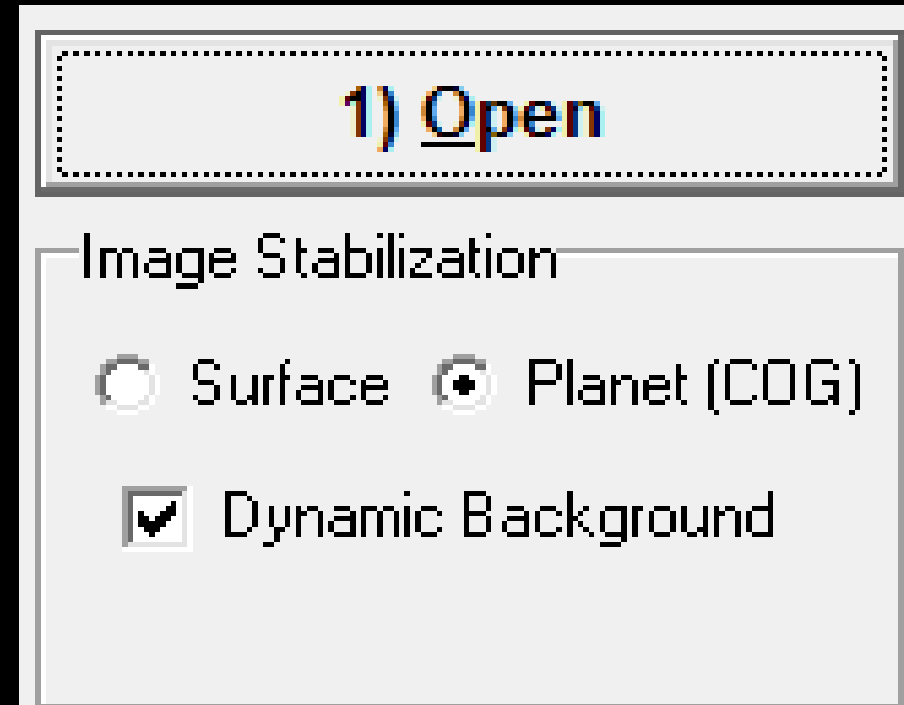
# Préréglages (1)



- Dans le menu : « **Advanced** » on peut cocher les cases :
- Variable Transparency Recovery (en cas de brumes et nuages)
- Detect Abrupt Horizontal or Vertical Artifacts (option que l'on peut laisser par défaut)
- Discard worst Global Frames (élimine les images les plus mauvaises → Alt+clic)

# Préréglages (2)

- A côté du bouton Open dans la case Image Stabilization
- Cocher la case Planet (COG) – Centre de gravité
- On choisira Surface pour le lunaire ou le solaire



# Préréglages (3)

- Cocher également la case : « **Dynamic background** »
- Elle permet de trouver le COG de la planète

1) Open

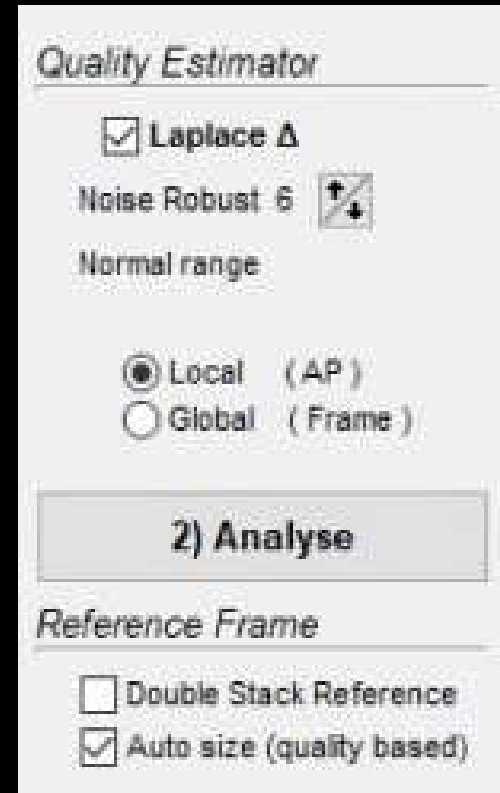
Image Stabilization

Surface  Planet (COG)

Dynamic Background

# Etape 2 : Analyse

- Menu *Quality Estimator*
- Cocher « Laplace  $\Delta$  »
- Cocher « Local ». Ce mode va se baser sur des zones de l'image, en fonction :
  - Du Noise Robust (entre 2 et 8)
  - Et de la qualité de l'image
    - Si on augmente la valeur on obtient moins de bruit



# Noise Robust

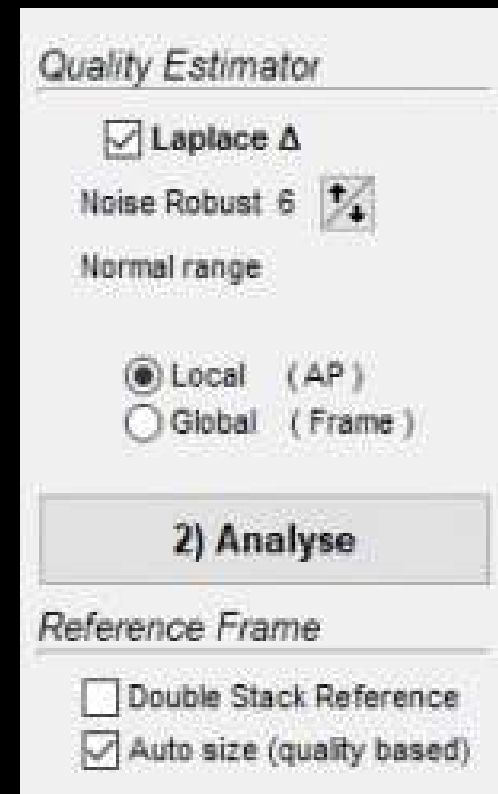
Estimation de qualité laplacien selon trois critères :

- L'échantillonnage
- La turbulence de l'atmosphère
- Le rapport signal/bruit de l'image

De 2 à 3	Détails de très petite taille : ne peuvent être visibles que si la qualité des images brutes est exceptionnelle en termes de signal/bruit
De 4 à 6	Détails de taille moyenne : ces valeurs conviennent pour la plupart des images planétaires, qui montrent un nombre raisonnable de détails sur les brutes où le bruit est très présent
De 7 à 8	Détails de très grande taille : le logiciel indique que ces valeurs conviennent pour des images « redimensionnées »

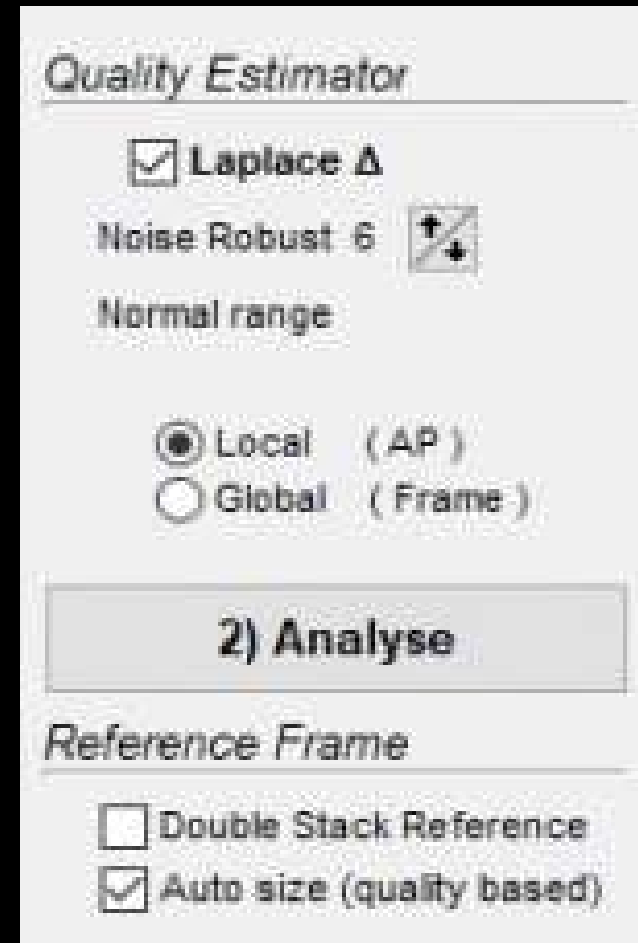
# Menu *Reference Frame* (1)

- Double Stack Reference
- A la fin de l'analyse le logiciel construit une image de référence
- Après un premier compositage le logiciel effectue un deuxième alignement à partir de cette image



# Menu *Reference Frame* (2)

- Auto size (quality based)
- AS!3 choisit tout seul son image de référence
- En la décochant l'utilisateur peut la choisir lui-même



# Analyse

- Pour analyser, (si vous n'avez pas cliqué Autosize) sélectionner la meilleure image grâce au curseur « **Frames** »



- Cliquer

2) Analyse

# Etape 3 : Empilement

- Visualisation (1)
- Paramétrage des points d'alignement (2)



# La visualisation

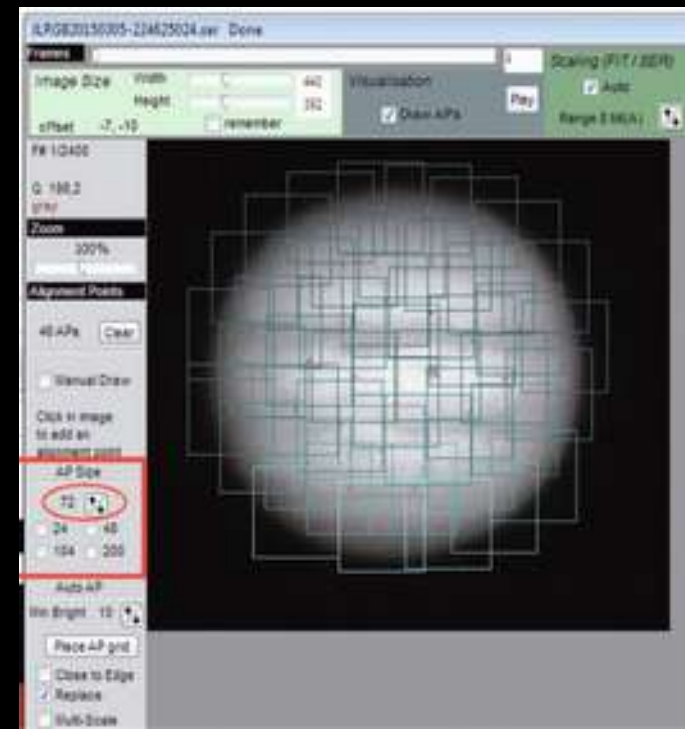
- Permet de vérifier le classement de qualité des images grâce au curseur **Frames**
- Régler la taille de l'image pour gagner de la ressource. Image size : **Width** et **Height**



- Cocher la case **Draw AP's**

# Points d'alignement

- Le paramétrage de la taille des AP répond aux mêmes critères que pour le Noise Robust
- L'échantillonnage
- La turbulence de l'atmosphère
- Le rapport signal/bruit de l'image



# Place AP grid

- Mode manuel : on peut dessiner soi-même un point d'alignement (faible intérêt)
- Mode automatique
- AP size : 5 choix
  - 4 prédéfinis : 24, 48, 104, 200
  - Un manuel à l'aide des petites flèches
- Choisir entre 48 et 104
- Par exemple 48 sur Mars
- 104 sera plus adapté à Jupiter
- Cliquer sur Place AP grid



# Autres réglages

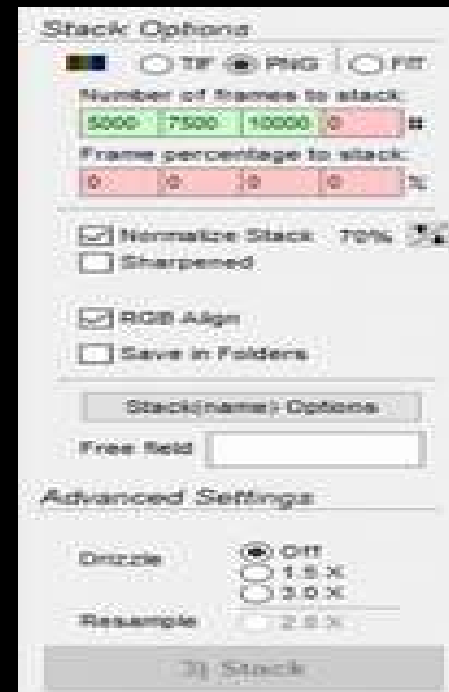
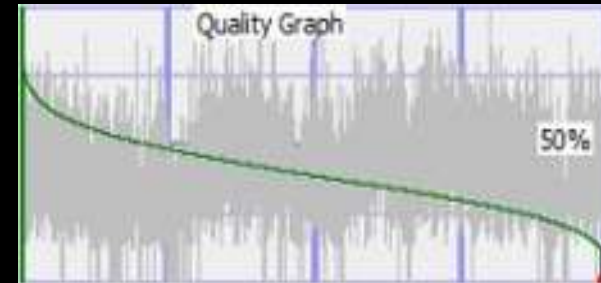
- Format d'image : TIF
- Normalize stack : luminosité finale. En pratique entre 80 et 90%
- Sharpened : génère des images dont le contraste sera rehaussé
- Cocher « **RGB Align** » si caméra couleur
- Min Bright : partir à 10 et ne pas hésiter à baisser la valeur si le fond du ciel est lumineux
- Drizzle 1.5 x en situation d'acquisition sous-échantillonnée

# Rappel

- Formule de calcul de l'échantillonnage :  $206 \times \text{taille pixel} / \text{focale}$
- Soit pour L'ASI224MC  $206 \times 3,75 / 1200 = 0,64$  secondes d'arc par pixel
- Formule de calcul du pouvoir séparateur d'un instrument :  $120 / \text{diamètre de l'instrument}$
- Soit pour le 254/1200:  $120/250 = 0,48$  secondes d'arc
- Mon instrument peut "voir" des détails de 0,48" mais ma caméra ne peut voir que des détails de 0,64" ---> léger sous-échantillonnage, il y a donc possibilité de mettre une barlow pour atteindre un échantillonnage "théorique" optimal

# Stack

- Dans l'histogramme, on place le curseur vert en fonction de la qualité minimum désirée
- Au niveau de l'image, on lit le pourcentage de « frame » et on reporte ce nombre dans la première case verte de « Frame percentage to stack »
- Cliquer sur **Stack**
- Enregistrer le résultat et continuer sous **Registax** pour les ondelettes



# Remerciements

- Cette présentation a été réalisée grâce aux conseils et photos fournis:
  - 📦 par **Christophe Pellier** (et son excellent article paru dans *Astrosurf* magazine n°92)
  - 📦 par **Mathieu Guinot** (mathieu80)
  - 📦 sur le site **PIPP Manual** :  
<https://sites.google.com/site/astropipp/pipp-manual>
  - 📦 par **Stéphane Dumont**
- **que je remercie** (pardon à ceux que j'ai oublié)

# Questions ?

