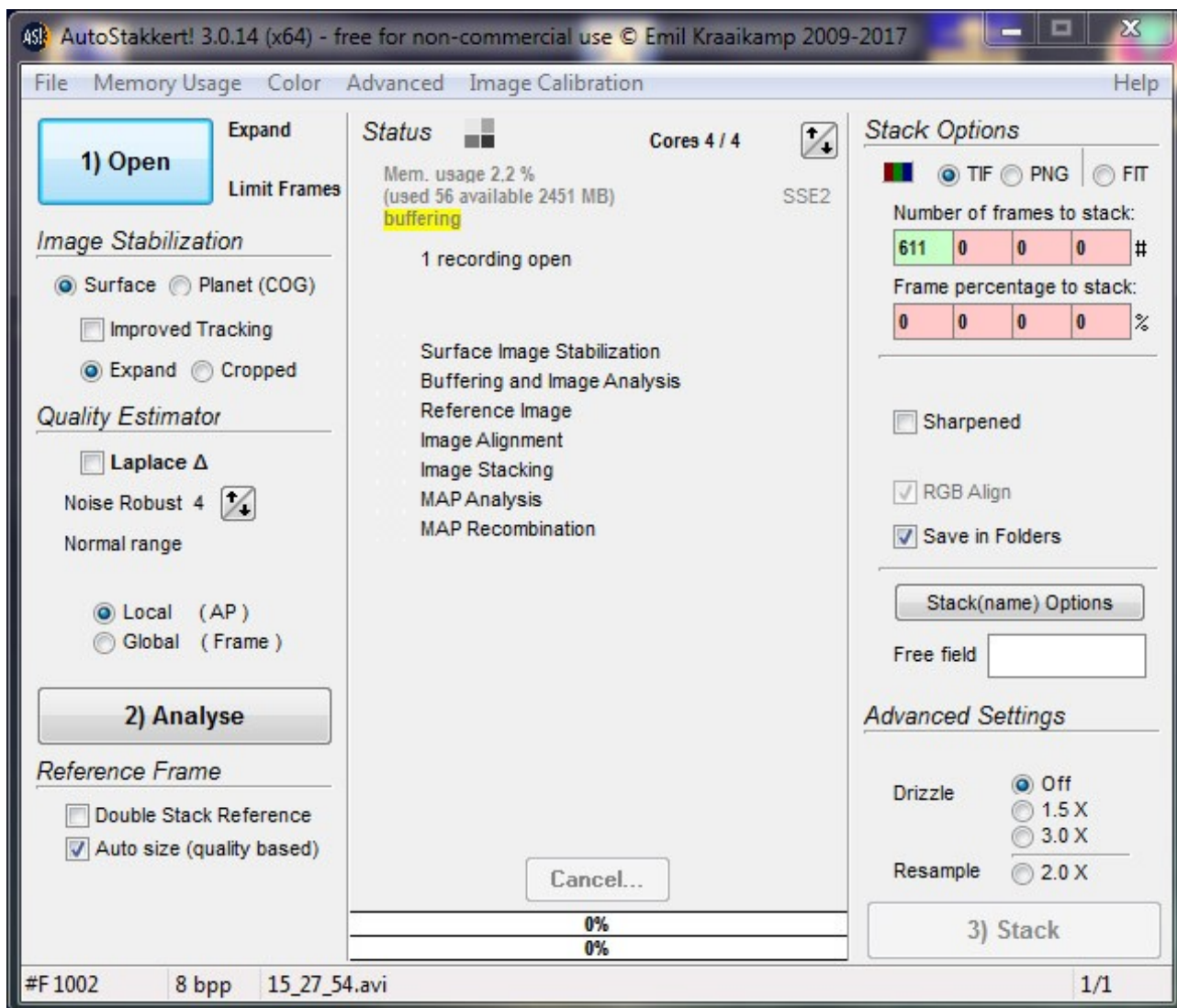


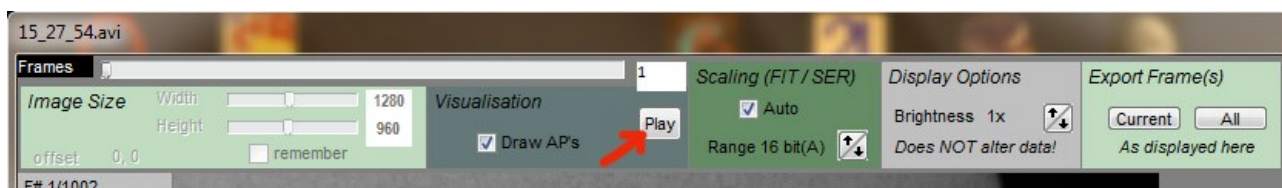
## Traitement images solaires et lunaires.

### 1. Empilement sous Autostakkert version 3.0.14 :

- ouvrir la vidéo (cliquer sur « Open ») :

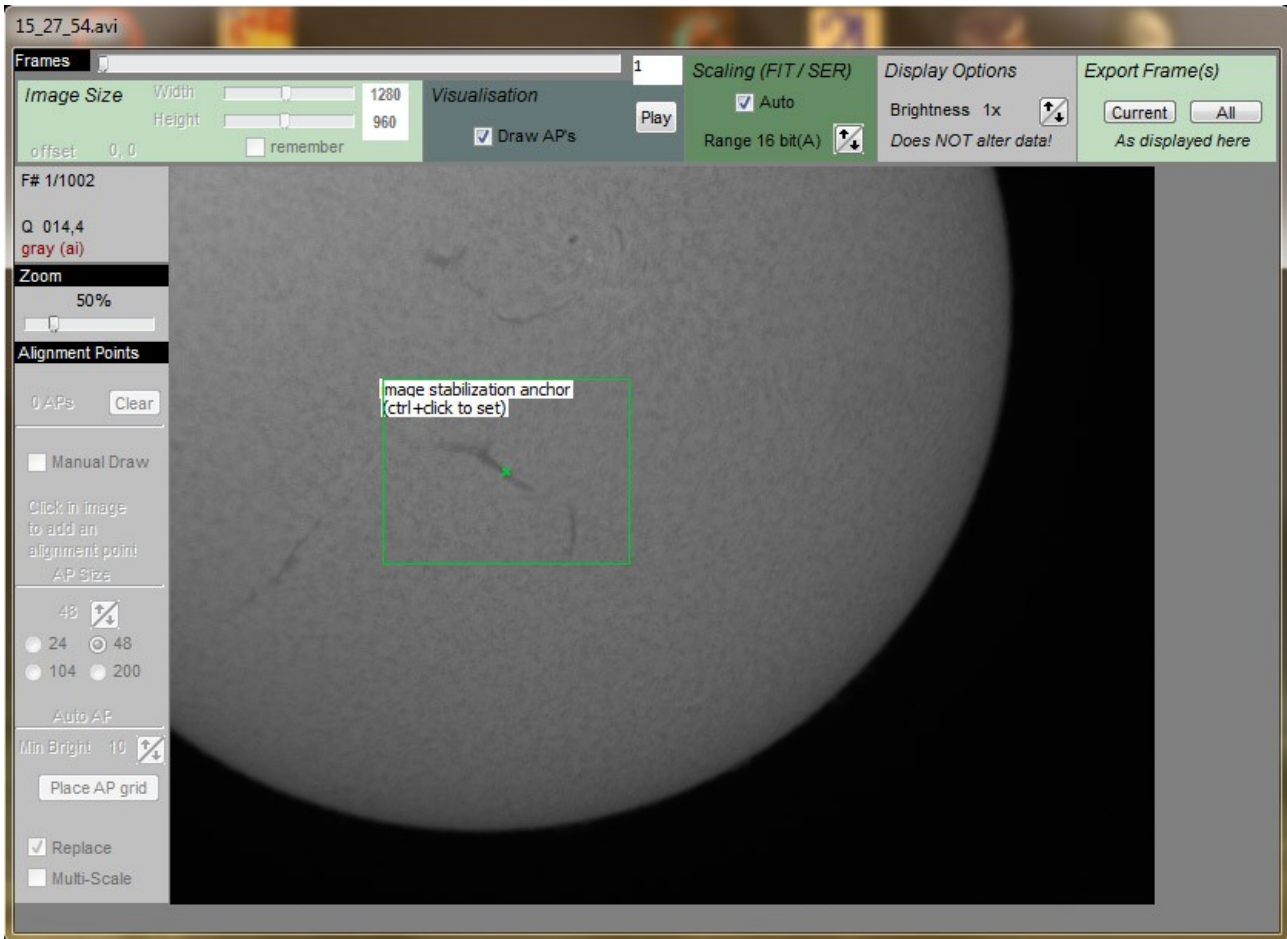


- une fois la vidéo chargée, vérifier sur la fenêtre de gauche que toutes les cases sont cochées comme sur l'image ci-dessus. Choisir le format de l'image finale, en haut à droite sous « Stack Options » (le format TIF étant bien reconnu par Registax). La valeur de « Noise Robust » est fonction de la turbulence, plus il y en a sur le film et plus il faut augmenter la valeur (4 est un bon compromis). Pour voir la turbulence, faire défiler les images sur la fenêtre de droite en appuyant sur « Play » (flèche rouge sur l'image ci-dessous) :



Ne pas cocher « Sharpened ». Cocher « RGB Align » pour un film en couleurs.

- Sur la fenêtre de droite choisir un point de référence (ancrage). Pour ce faire, chercher un point de référence contrasté (comme sur l'image ci-dessous), y amener le curseur de la souris, puis appuyer sur « Ctrl » du clavier et puis en même temps sur le clic gauche de la souris. Le cadre vert se déplace sur la zone sélectionnée :

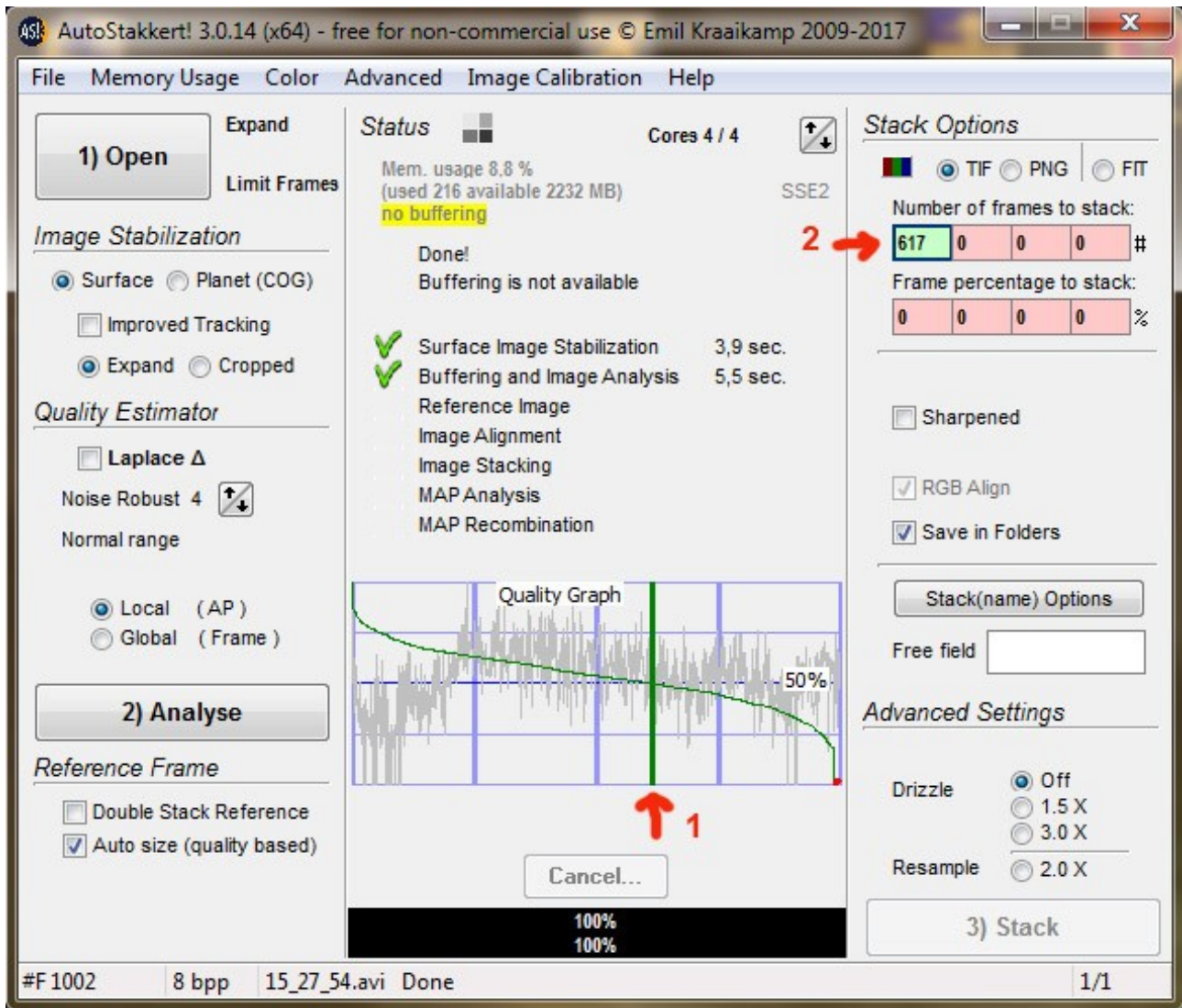


- cliquer à présent sur « Analyse » et laisser travailler le logiciel.

Quand l'opération d'analyse est terminée, un graphique de qualité, en pourcentages, apparaît (image ci-dessous).

Celui-ci montre une courbe reflétant la qualité de toutes les images (courbe grise), et une courbe moyenne (courbe verte). Le point d'intersection entre la courbe verte et le trait horizontal bleu marqué 50 % donne le nombre d'images avec une qualité correcte pour être empilées.

Pour connaître le nombre correct d'images à empiler, faire glisser le curseur (en haut de la fenêtre de droite) jusqu'à amener la barre verticale verte au point d'intersection 50 % du graphe (flèche rouge 1). Sur le haut de la fenêtre de droite, côté de la ligne de curseur et au-dessus du bouton Play, s'affichera le nombre d'images retenues. Il faudra recopier ce nombre dans la case gauche de la ligne de 4 cases du nombre d'images à empiler marquée « number of frames to stack » (flèche rouge 2). Alternativement on peut choisir un pourcentage sur la ligne en-dessous :



- il faut maintenant définir les paramètres de qualité pour l'empilement des images. Sur la fenêtre de droite (image ci-dessous) laisser les paramètres par défaut sur la barre du haut.

Sur la colonne de gauche :

- « Zoom » permet de dimensionner la fenêtre en fonction de la résolution de l'écran utilisé (n'a aucun impact sur l'image finale).

- « Alignement Points » (AP), cette fenêtre permet de gérer les points qui permettent d'aligner les détails de la surface solaire ou lunaire. Plus il y en a, mieux cela vaut :

« Manual Draw » permet de placer les carrés de façon manuelle.

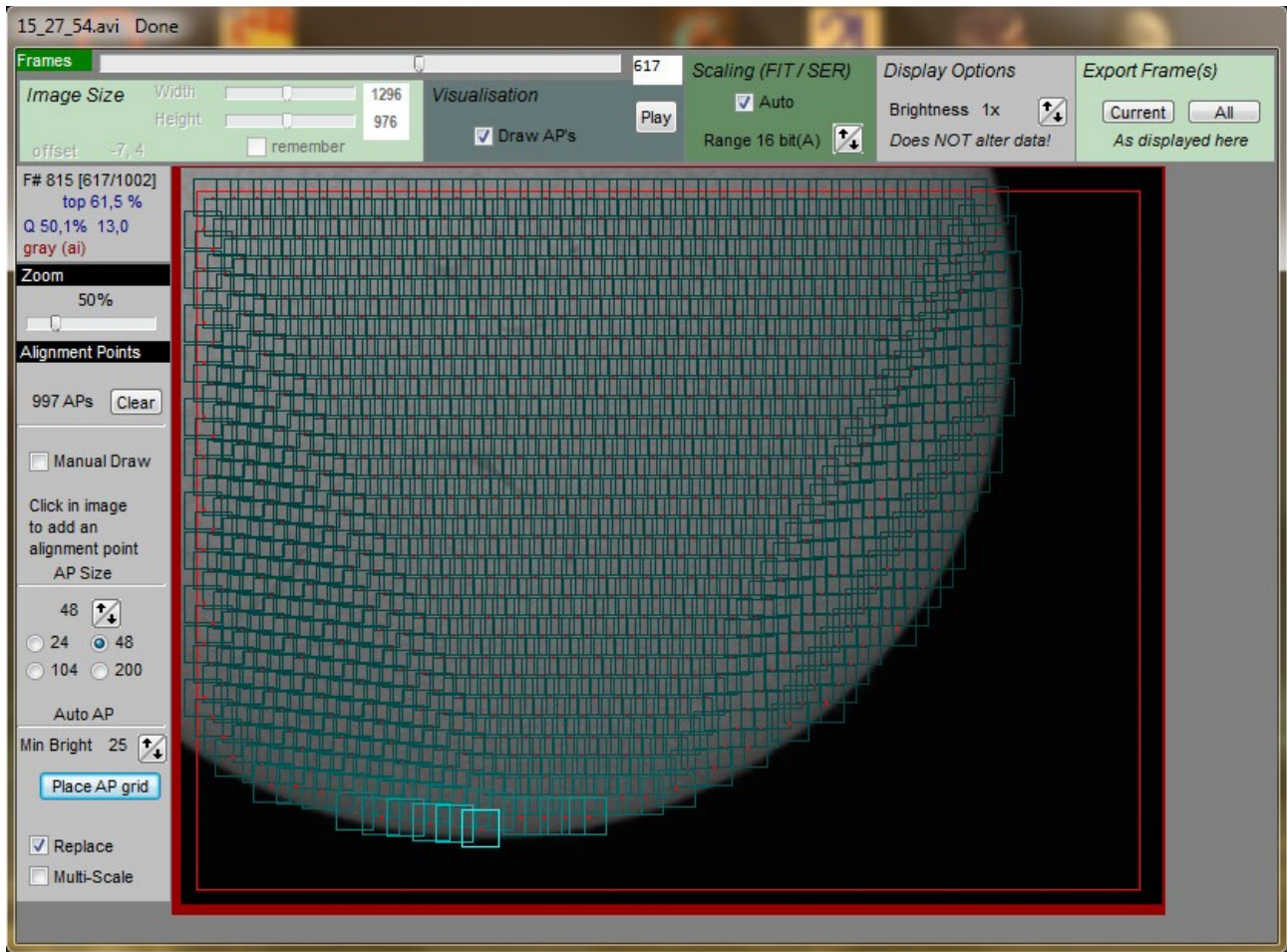
« AP Size » permet de définir la grandeur des carrés, plus les déplacements dus à la turbulence sont grands plus les carrés devront être grands.

« Min Bright » gère le nombre de carrés placés automatiquement. Il faut que pratiquement toute la surface de l'astre en soit recouverte.

Cliquer sur « Place AP grid » pour générer automatiquement les carrés.

« Clear » permet d'effacer les petits carrés générés lorsque leur nombre ou leurs dimensions ne sont pas satisfaisants. Cela permet de recommencer un nouveau placement :





Quand tous les réglages sont satisfaisants cliquer sur « Stack » dans la fenêtre de gauche.

Le logiciel va empiler les images et cela prend un certain temps en fonction de la puissance de l'ordinateur. On peut suivre l'évolution du traitement sur la fenêtre de gauche.

Quand tout est à 100 %, le logiciel a fini son travail et l'image finale est stockée dans un répertoire ayant pour nom « AS\_(suivi du nombre d'images sélectionnées) ». Ce répertoire est un sous-répertoire de celui où se trouve la vidéo.

Le traitement sous Autostakkert est à présent terminé, et il va falloir traiter l'image obtenue pour en faire ressortir les détails, avec le logiciel Registax V6...

## 2. Traitement sous Registax V6 :

Registax est un logiciel très complet, il permet d'extraire les images issues de vidéos, de faire des corrections de niveaux et de couches couleur, et surtout de faire un traitement de haut niveau aux ondelettes.

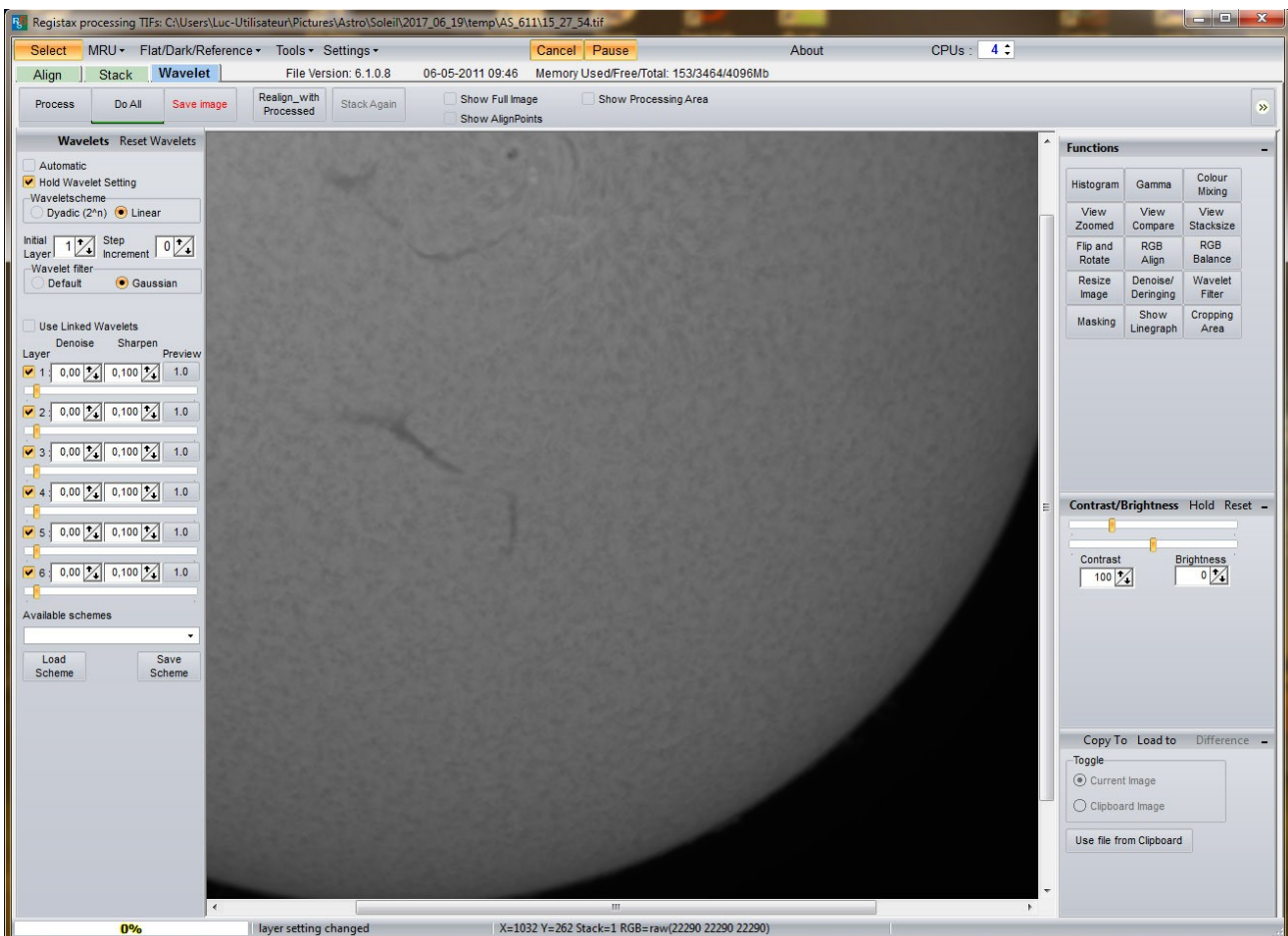
C'est cette dernière fonction qui sera utilisée ici car Registax est moins performant dans l'extraction et l'empilement des images que Autostakkert.

- ouvrir l'image sauvegardée par Autostakkert (cliquer sur « Select » en haut à gauche de la fenêtre. Cette image sera de préférence en format « Tif » (ne pas oublier de cocher « Tif » dans le format de sortie d'Autostakkert).

- une fenêtre « Tiff format » s'ouvre, cliquer sur « No ».

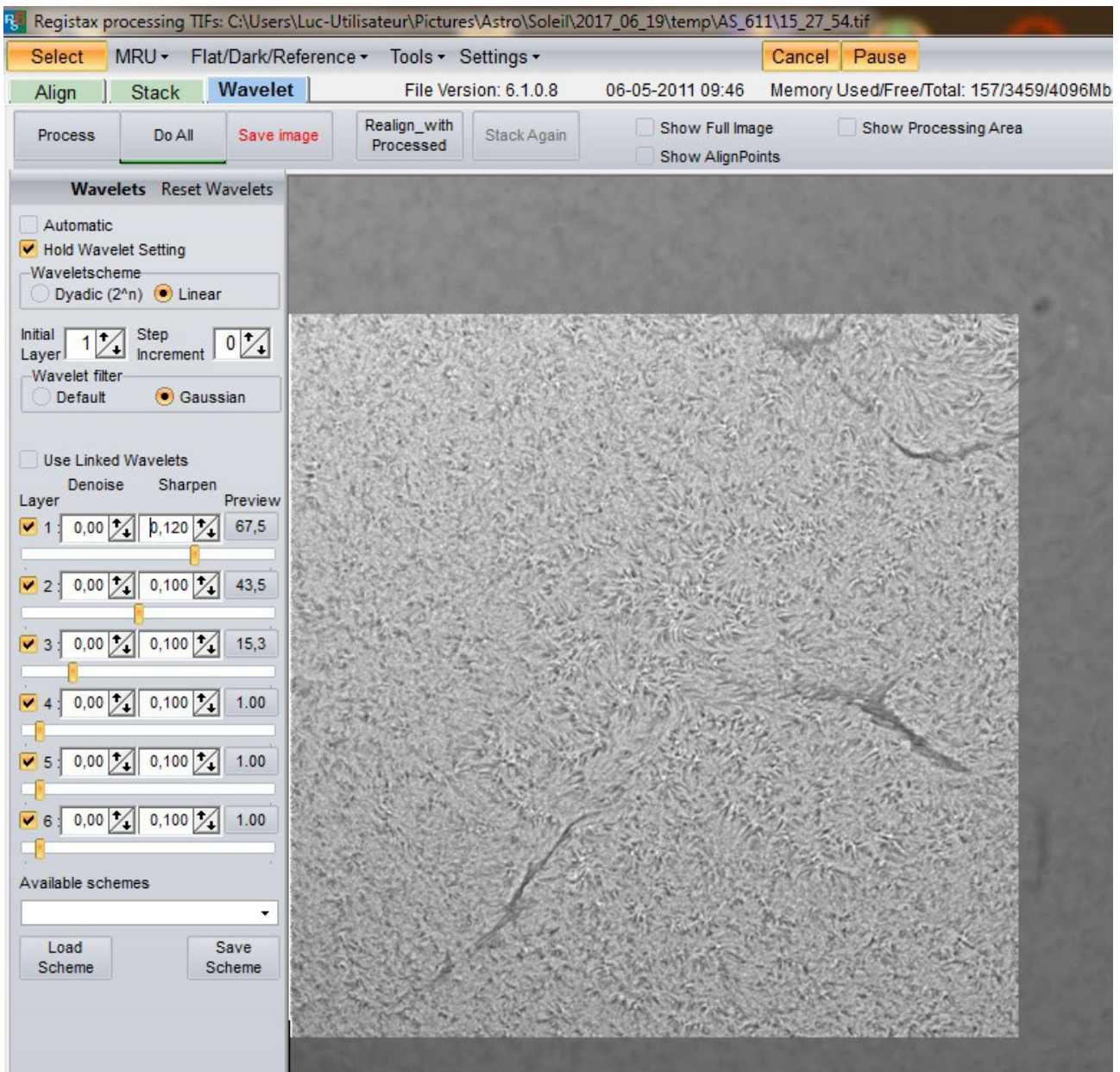


Registax a reconnu le format de l'image et se met automatiquement sous l'onglet « Wavelet » (ondelettes), et on y trouve tout ce qu'il faut pour améliorer l'image brute d'empilement issue d'Autostakkert :



Voici quelques explications pour pouvoir rapidement avoir une image correcte, à condition bien sûr que les acquisitions aient été correctement prises avec tous les réglages adaptés de la caméra de prise de vue (conseil : surtout ne pas toucher au réglage « gamma » lors de la prise de vue, laisser ce réglage sur « off »):





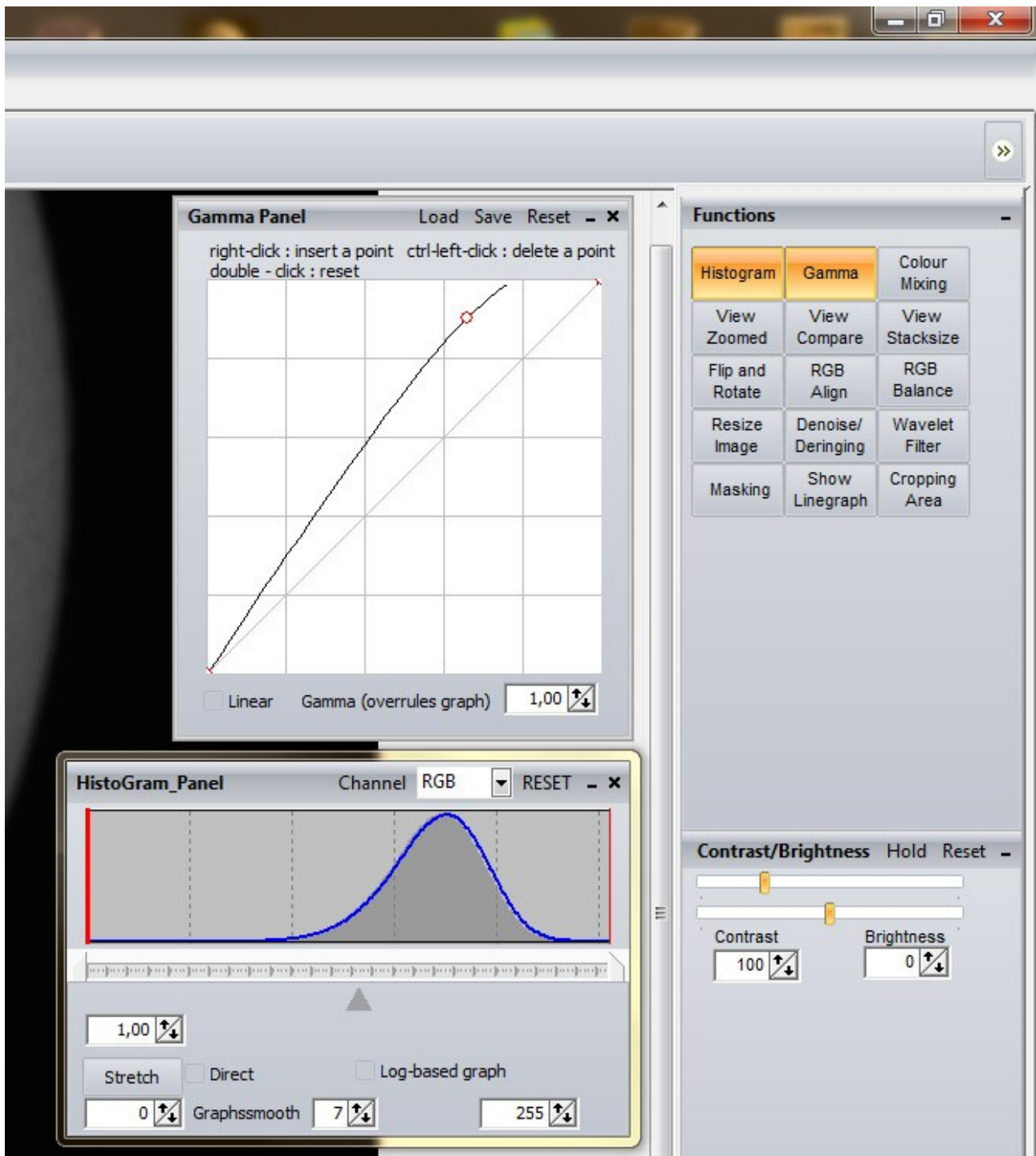
- Partie gauche de la fenêtre sur le bandeau du haut, « Show Full Image » permet de voir l'image en entier lorsque celle-ci est trop grande sur de petits écrans, « Save Image » permet de sauvegarder l'image finale, « DoAll » permet d'appliquer le traitement à toute l'image (pour plus de rapidité Registax ne traite, en temps réel, qu'une partie de l'image à chaque réglage).

- Le tableau de gauche possède tous les réglages nécessaires pour faire ressortir les détails noyés dans l'image brute.

Ce tutoriel n'ayant pas pour vocation de détailler tous les réglages possibles, il faudra essayer de jouer sur les curseurs et les boutons pour avoir le meilleur résultat possible. Pour débuter, laisser les réglages comme sur l'image ci-dessus et ne jouer que sur les curseurs des couches 1 et 2 (Layer).

« Denoise » permet de dé-bruiter progressivement, « Sharpen » d'accentuer la netteté (ne pas abuser de ces réglages afin de ne pas créer d'artefacts). Pour revenir au réglage initial, cliquer sur « Reset Wavelets » (en haut sous le bouton « Do All »).

- Partie droite de la fenêtre, ici se trouvent tous les autres réglages utiles à la création de l'image finale :



Une bonne partie de ces réglages pourront se faire avantageusement plutôt dans un bon logiciel de retouche d'images. D'autres, par contre, sont ici très utiles, comme la visualisation de l'histogramme, l'alignement et la balance des couches couleurs (RGB) des images couleurs, et éventuellement le réglage du gamma lorsque l'image de départ est trop sombre. En cliquant sur les boutons une fenêtre correspondante s'ouvre (voir image ci-dessus).

Quand tous les réglages ont été faits, il ne faudra pas oublier de sauvegarder l'image finale. Sans oublier de cliquer sur le bouton « Do All » avant la sauvegarde.

PS1 : si le Soleil ou la Lune n'apparaissent pas entièrement sur le capteur de la caméra de prise de vue, il faudra prendre plusieurs vues pour couvrir toute la surface puis assembler les images en mosaïque. C'est l'objet d'un autre tutoriel.

PS2 : ne pas diffuser ce document sur d'autres sites internet.

Luc Pistorius (SAFGA)