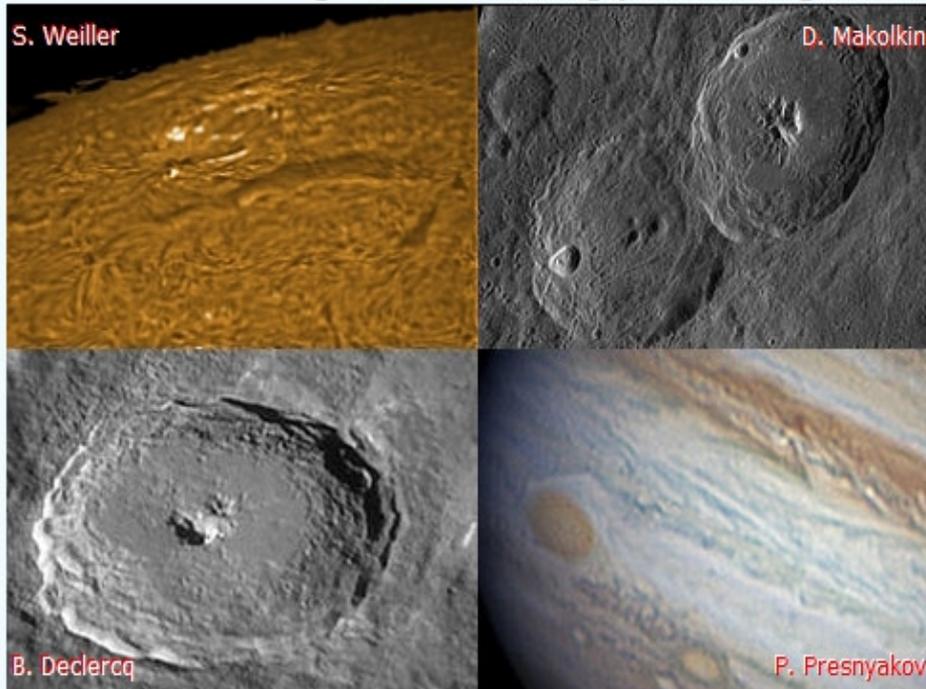


Les Trésors cachés de RegiStax6 !

RegiStax 6

Free software for alignment/stacking/processing of images



(Copyright © 2010/2011 Cor Berrevoets email: registax@gmail.com)



L'auteur : Cor Berrevoets

<http://www.astronomie.be/registax/>

MAJ : 6_1_0_8

par Sylvain Weiller

Remerciements à Gilbert Grillot pour la relecture de ce document

Le site WEB : <http://www.astronomie.be/registax>

Téléchargements, nouveautés, conseils, articles détaillés des bêta-testeurs !



The screenshot shows the website for RegiStax 6. At the top, there are navigation links: Home, Download, Preview V6, Links, and About. The main header features the text "RegiStax 6" in large, stylized letters, with "Free image processing software" to its right. Below the header, there is a banner image of a lunar surface with a crater. The text "REGISTAX 6 RELEASED" is visible on the left, and "Email : registax@gmail.com" is on the right. The main content area is divided into several sections:

- RegiStax Articles**: A list of articles by various authors, including Cor Berrevoets, Bob Pilz, Eric Roel, Sylvain Weiller, and Ken Hough.
- Downloads**: Information about version 6 (released 2 Apr 2011) with file size OIO6876 and version 5 (released 7 Apr 2010) with file size OIOI437.
- Visitors**: A counter showing 522864 visitors since 11 Dec 2008.
- RegiStax 6 update available**: A main article dated MAY 6, stating that the 1st update of RegiStax 6 is available for download. It includes a link to "Download Release 6.1.0.8 (1.6 Mb)" and lists several improvements and issues solved.
- RegiStax 6 after the release**: A secondary article dated APR 14, mentioning that the release was received with many good views.

RegiStax permet de faire beaucoup de choses rapidement et souvent facilement mais nécessite par contre un sérieux apprentissage pour les plus complexes ! Cette présentation – dont le contenu est presque un manuel en Français - devrait vous aider ...

Préliminaire important :

RegiStax6 n'a pas été conçu comme un remplacement pur et simple de RegiStax5 mais comme sa suite, son amélioration et son complément !

Ces deux versions devraient se trouver côte à côte sur votre PC ...



Pour les fonctions ne se prêtant pas au multitâche il a été décidé de ne pas les implémenter ... C'est entre autres la lecture et la conversion des images RAW-APN qui doit se faire au préalable avec RegiStax5. De même certaines vidéos difficiles (souvent à cause d'une forte turbulence) peuvent nécessiter l'emploi pour l'alignement de RegiStax5 et de RegiStax6, voir vous inciter à voir ce que donnent d'autres excellents programmes gratuits bien connus (Avistack2 ou plus encore AutoStakkert2, et même DVS) ... mais il est notoire que **très nombreux sont les utilisateurs qui retournent dans RegiStax6 pour faire le post- traitement (ondelettes, etc.) !**

Améliorations et limitations

AMELIORATIONS

- Le **multitâche** qui améliore incroyablement la vitesse de traitement sur les PC récents est la plus évidente !
- Une interface utilisateur simplifiée, cohérente et plus fonctionnelle
- Un module d'alignement complètement revu et au niveau des meilleurs disponibles
- Plus besoin d'étape d'optimisation de l'alignement
- Une sélection par qualité des points d'alignement pouvant atteindre le nombre de 2000 !
- Une palette d'options pour sélectionner les meilleures images à conserver
- Une détection automatique (au lieu de manuelle dans RegiStax5) de la taille des gros AVI
- Une meilleure gestion des fichiers .SER ainsi que l'utilisation des meilleurs CODEC 64 bits
- Une amélioration de la gestion des Régions d'Intérêt (ROI)
- Nouvelle possibilité de traitement grâce à une fonction histogramme très complète
- Mode de traitement par lots "BATCH" d'une puissance époustouflante
- Nouvelles options utiles de sauvegarde d'images ou d'AVI après registration
- Réalignement instantané avec drizzle
- Un module d'ondelettes plebiscité d'une richesse incomparable

LIMITATIONS (fonctions disponibles dans RegiStax5)

- Plus de support des images RAW-APN et diminution de la taille d'image acceptable à ~3000 x 2000
- Plus de conversion automatique ou manuelle des RAW-APN vers PNG 16 bits
- Pas de boîte de sélection de taille spécifique
- Plus de création d'image de référence mais ouverture possible
- Plus de recherche automatique de météores ou de satellites si début avec nombreuses images noires
- Plus de préfiltre "Gradient" en couleurs verte / rouge
- Sauvegarde des images alignées : AVI uniquement

Page 1 : Chargement / Alignement

Menu Chargement / Outils / Paramètres / Pause & Arrêt / A propos / Nombre de CPU

Menu déroulement des opérations : Alignement, empilement, traitement

Boutons des étapes de chaque opération
Le soulignement en vert représente le choix proposé (mais non obligatoire)

Paramétrage des points d'alignement

Paramétrage de l'alignement

Paramétrage de la limitation du nombre d'images

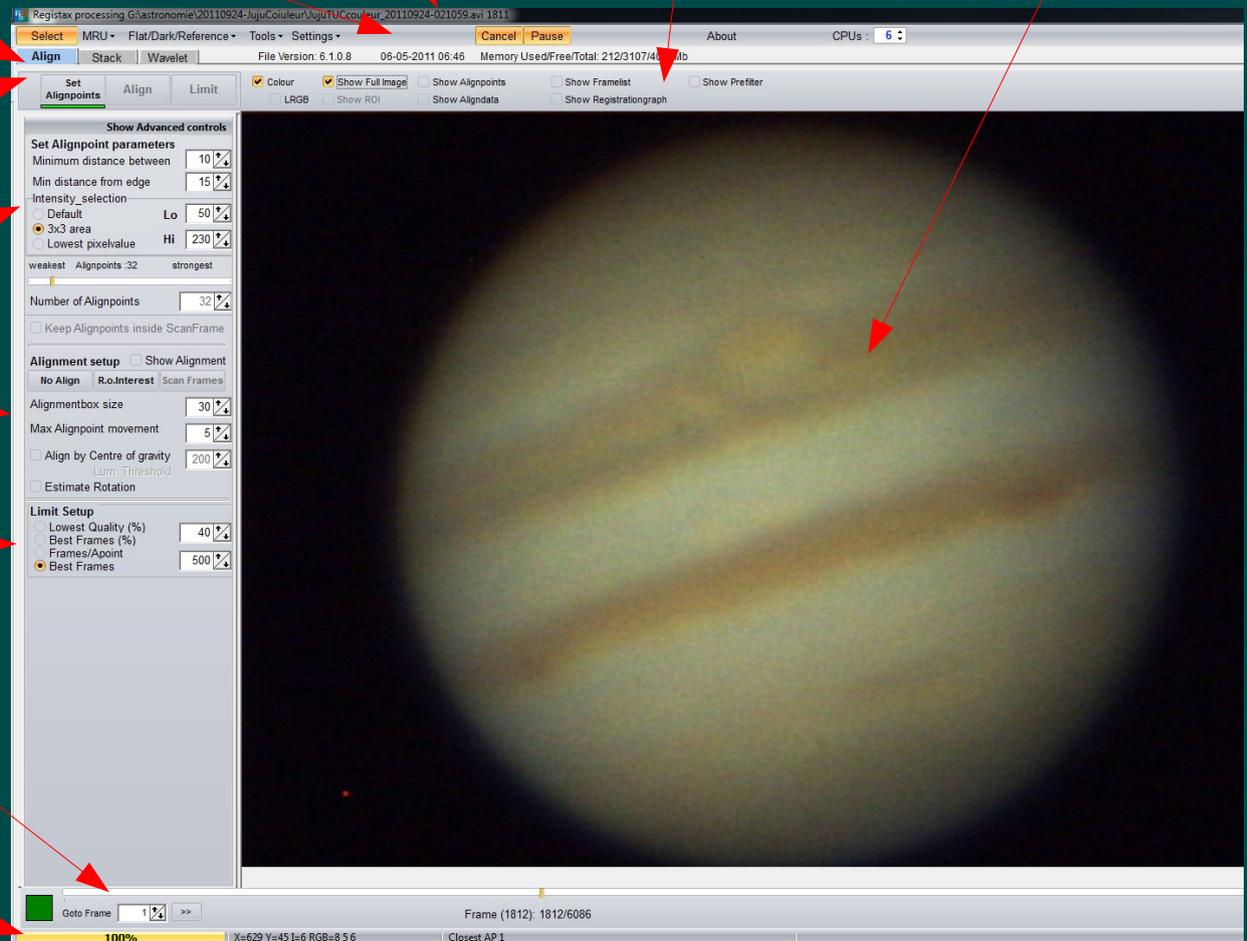
Barre de déplacement dans les images

Barre de progression des tâches et d'infos du pixel sous la souris

Infos sur les images ou les vidéos chargées

Zone des coches optionnelles

Zone images

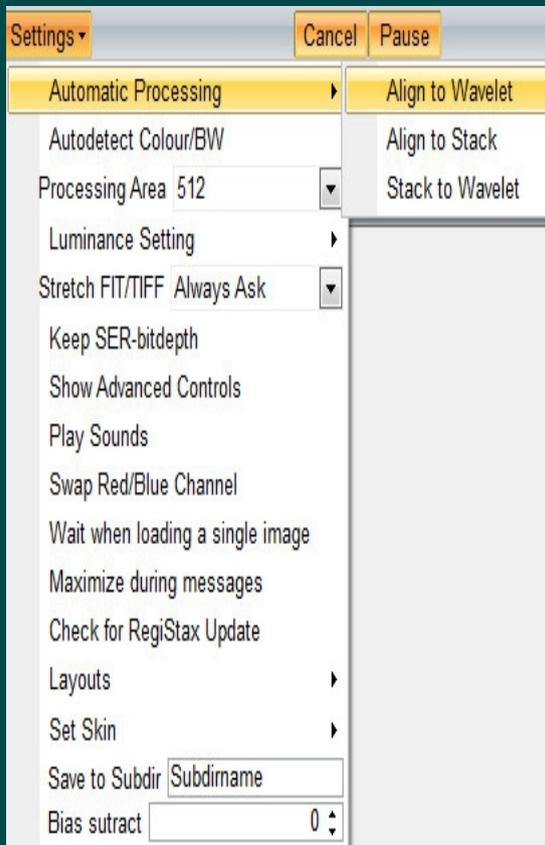


Options avant l'ouverture des fichiers

Nouveau : Processing area (Zone de calculs) : Spécialement étendue jusqu'à 2048 x 2048 pour le traitement sans lignes d'artefacts du Soleil en HAlpha.

Keep SER-bitdepth (Conservation de la dynamique des fichiers SER) : Evite les précédents problèmes surtout avec les films couleurs

Show advanced control (Affiche ce message dans la page d'alignement et d'autres) : Options très pointues concernant la gestion des points d'alignement



Options conservées (par rapport à RegiStax5) :

Automatic Processing : RegiStax6 passe ou non automatiquement d'une page à l'autre

Debayer : Option déplacée dans les préfiltres ("Show Prefilter" zone des coches).

Autodetect Colour/BW : Si trois couches (RVB) différentes → traitement en couleurs

Luminance Setting (Réglage de la Luminance) : Pour les images couleurs uniquement. RegiStax utilise à certains moments du traitement la luminance calculée à partir de ce groupe de paramètres.

Stretch FIT/TIFF (Étalement de l'histogramme pour les images TIFF, FIT et RAW) : Si cette option est utilisée, RegiStax recherche la valeur maximale M de luminosité de la première image et place le maximum envisagé à la valeur 2^M dans l'histogramme.

Play Sounds (Jouer un son) : Avertissement de l'achèvement d'un traitement ou lors d'une demande d'intervention de l'utilisateur.

Swap Red/Blue Channel (Permutation des couches Rouge et Bleue) : Option utile principalement pour le traitement des photos couleurs (paysages avec ciel bleu) réalisées avec un filtre proche-infrarouge et un APN avec filtre anti IR enlevé. Note : faire ALT-clic sur de l'herbe pour caler ensuite la balance des blancs.

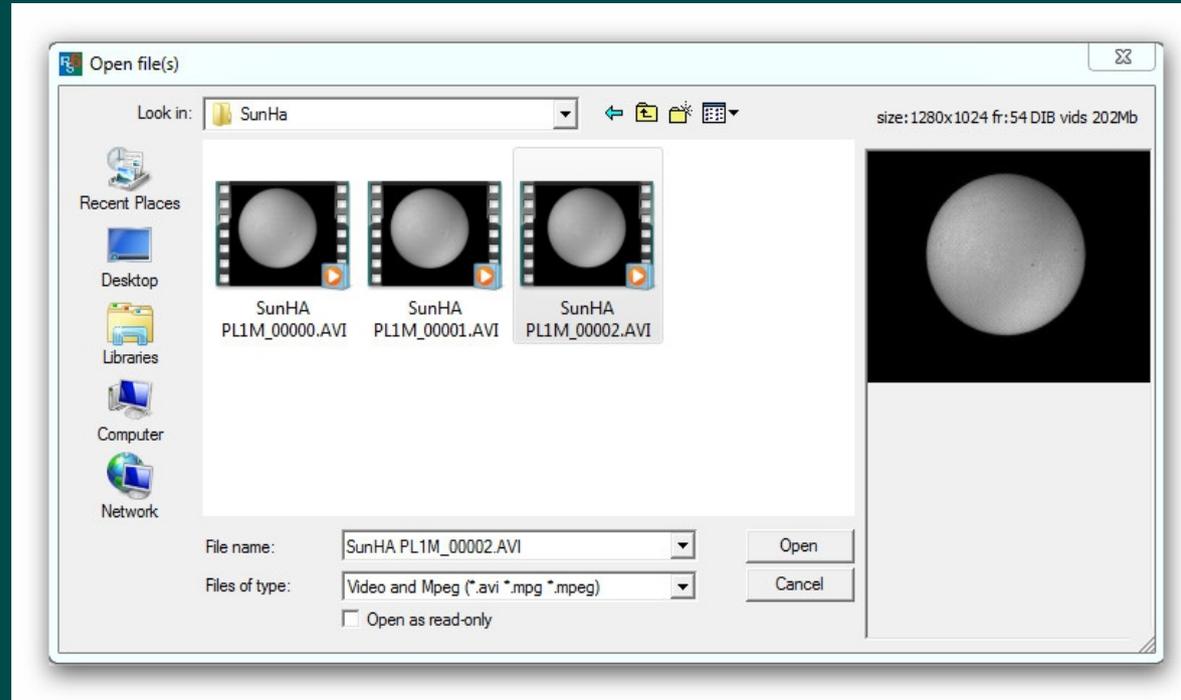
Wait when loading a single image (Attente lors du chargement d'une image unique) : Ceci permet d'affiner les options (région d'intérêt "ROI" par exemple) au lieu de lancer directement le traitement.

Maximize during messages (Arrêt en cas de message) : Etre averti de la moindre anomalie. Attention, ceci arrête le déroulement des opérations jusqu'à votre intervention (Ne pas cocher pour un travail de nuit en votre absence !).

Bias subtract (Soustraction d'un bias) : Permet en mettant une valeur assez élevée (100-300) de minimiser l'impact des lignes de bruit vidéo en diagonale que l'on a avec certaines caméras.

Ouverture (simplifiée) des vidéos

(AVI, Y800, SER, codecs sans perte comme HuffYUV(x64) , Lags ... si installés, MPEG) ... RegiStax est très ouvert aux différents formats et CODEC !

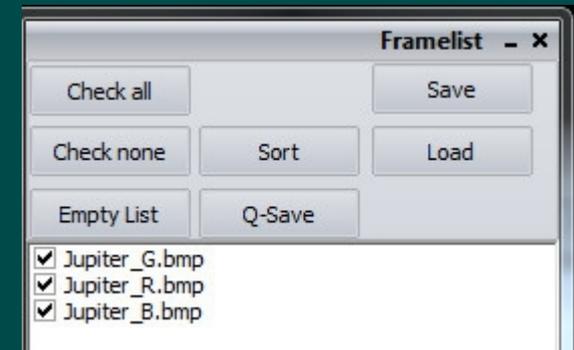
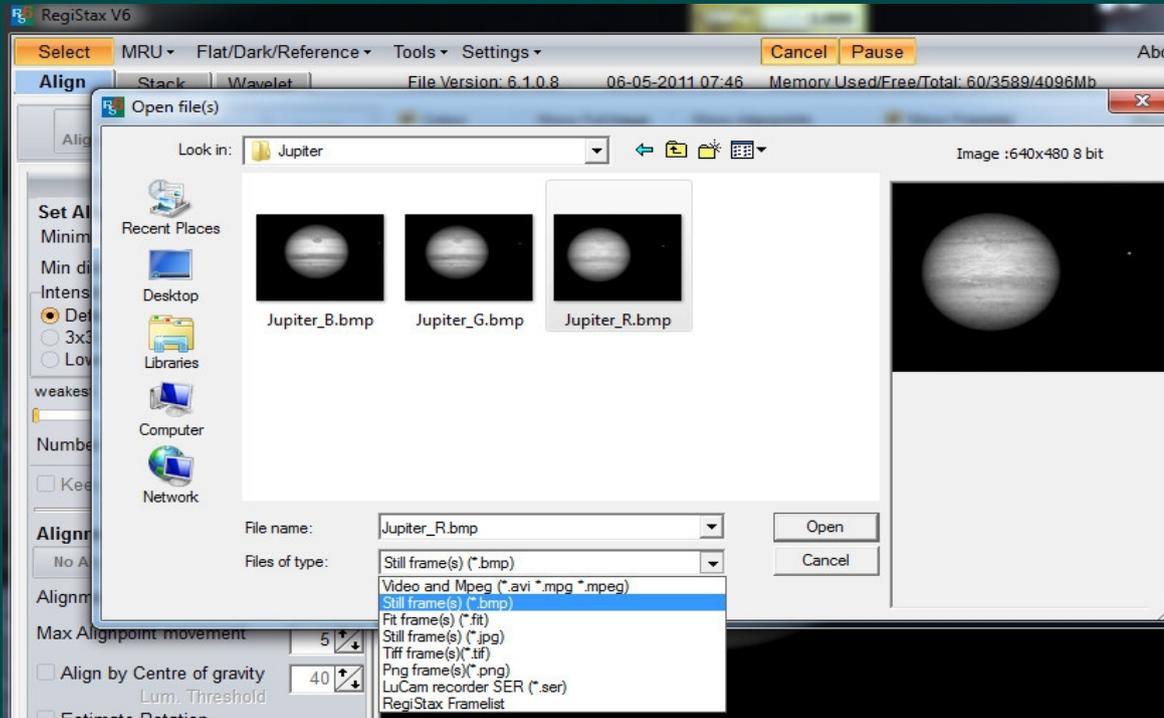


Cette opération est désormais beaucoup plus simple !
Si l'image apparaît dans la colonne de droite c'est que le type de fichier est reconnu ...

Note : un gigantesque fichier pourrait bloquer RegiStax. Si cela arrive, le déplacer avant de relancer le programme !

Ouverture des fichiers Bitmap

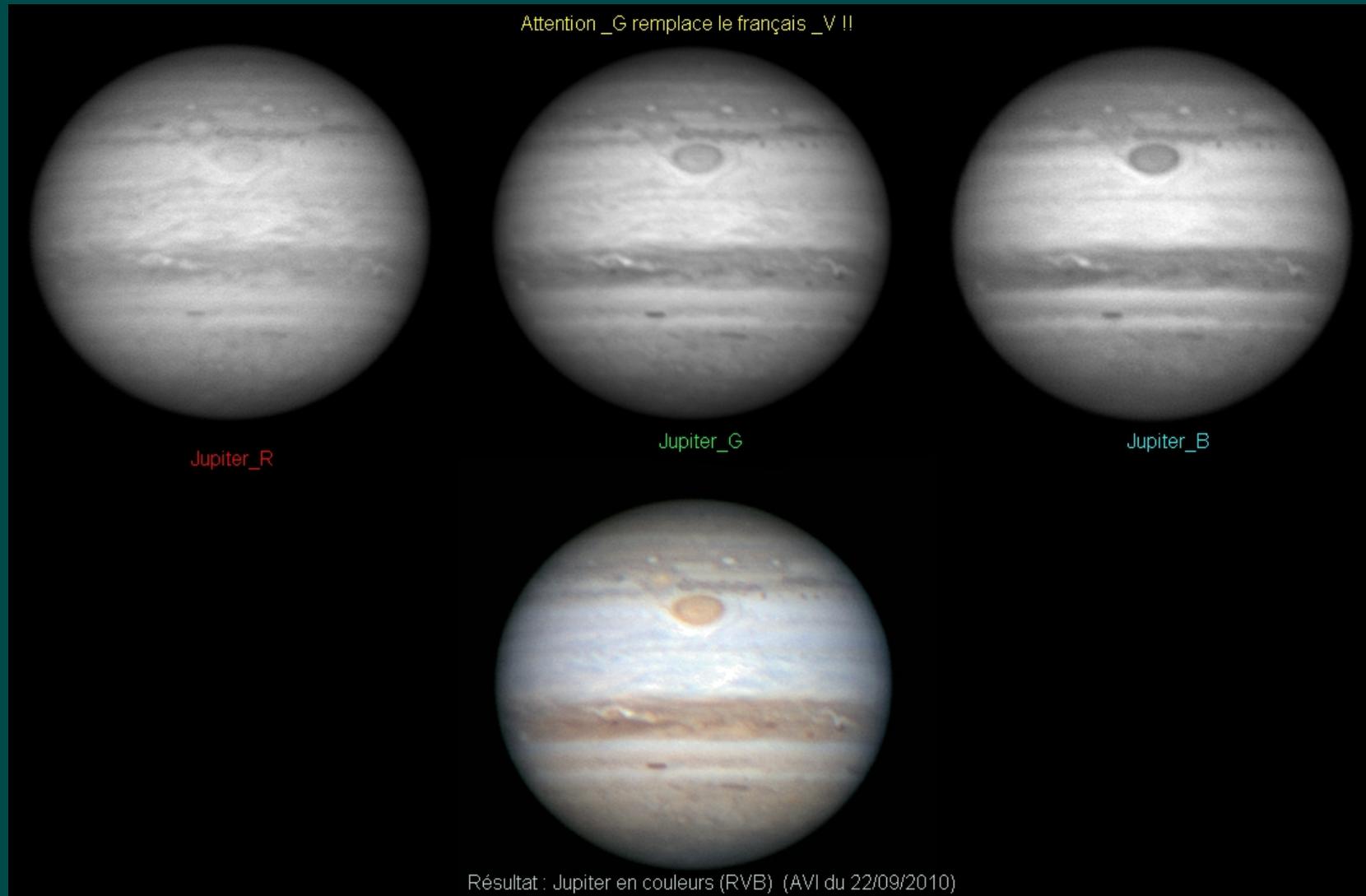
BMP, FIT, JPG, TIFF, PNG et RFL (RegiStax Frame List) ... RAW-APN exclus



La dynamique des images est respectée (max. 16 bits).

Une «RegiStax Frame List » est une liste d'images que l'on veut pouvoir charger d'un seul clic à plusieurs reprises. Après chargement d'une série d'images on peut créer ce fichier .RFL en cliquant sur "Show Framelist" dans la barre des coches ... Voir diapo sur cette option.

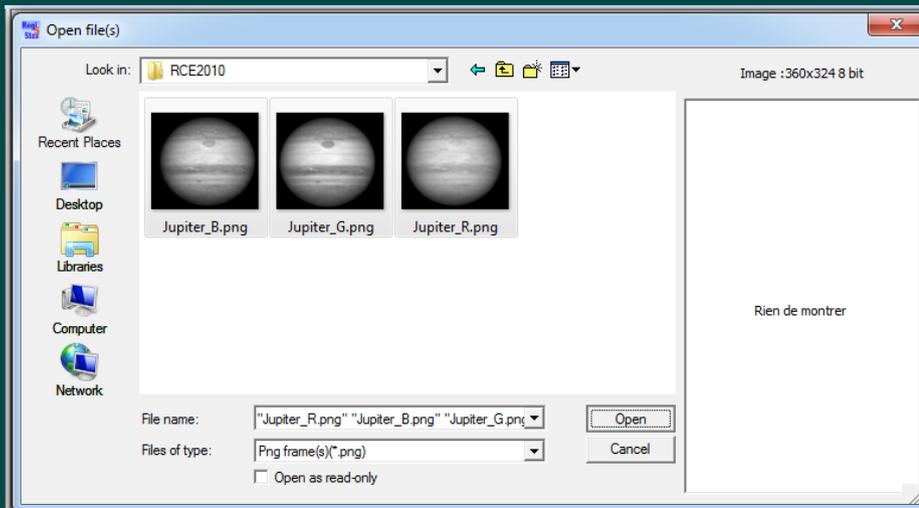
Couches (L), R, V*, B → couleurs



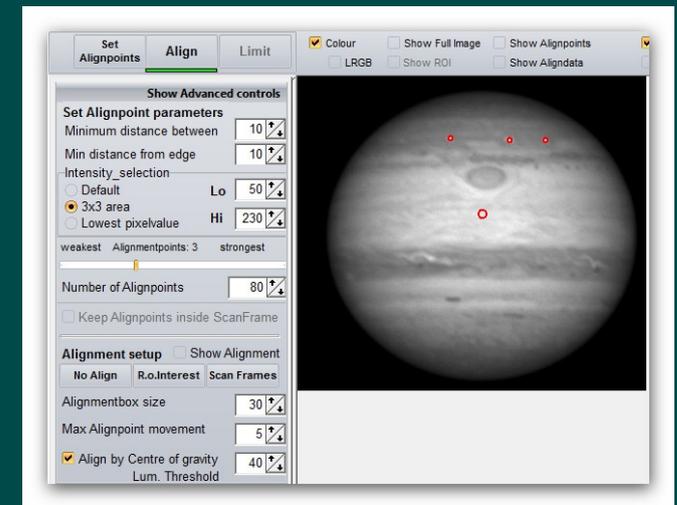
A partir d'images monochromes acquises avec filtres RVB le résultat est en couleurs !
La diapositive suivante explique comment procéder...

***Attention la lettre G (et pas V) est utilisée dans RegiStax !**

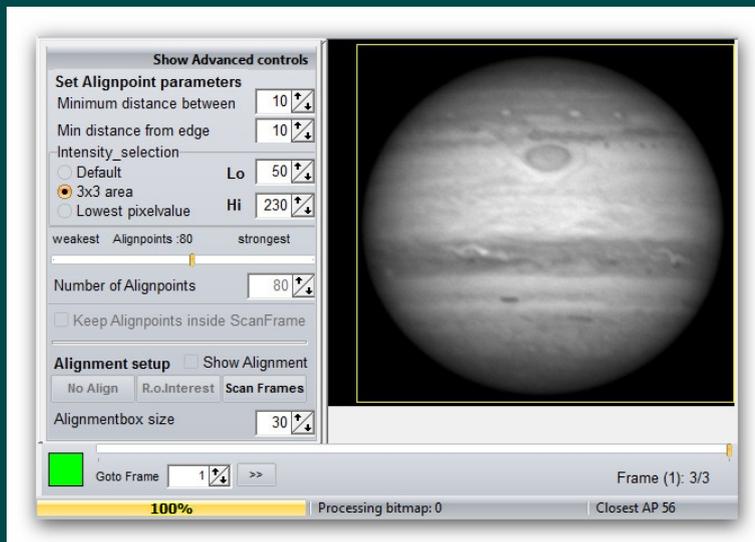
(L), R, V, B → image couleur



Sélectionner (Nom_L) + Nom_R + Nom_G + Nom_B et faire "Open"



Alignement avec 2-3 P.A. + Centre de gravité



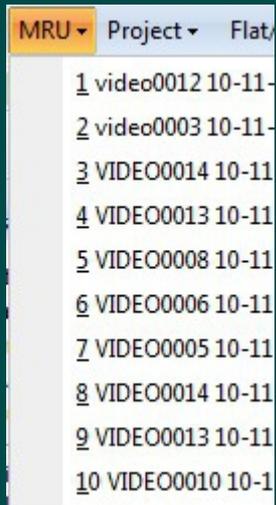
L'image couleur apparait dès le stack.
Ici passage à l'étape suivante (page traitement) :
légères ondelettes,
alignement RGB,
balance des blancs auto,
étalement histogramme.

Le traitement LRVB se fait de manière identique ...



Curseur "limit" bien sûr complètement à droite puis clic sur le bouton "Limit" !

MRU / PLU / Noirs / Référence (id. RegiStax5)



MRU : Ce bouton montre les dix derniers vidéos que l'on peut instantanément recharger sans être obligé de les retrouver. En cas de séries d'images, il faudra avoir préalablement sauvegardé une liste au format « RegiStax Frame List » .

PLU "Flat" / Image de noir "Dark" / Reference :

Charger une image de noir "Load Darkframe" : Ce choix vous permet de sélectionner une image de noir. Utiliser (« Use ») cette image sera automatiquement sélectionné et affichera son nom. On peut cependant plus tard la dé-sélectionner.

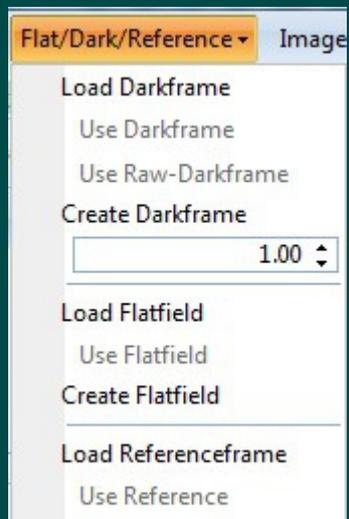
Charger une image de noir RAW : Utile pour les webcams en mode RAW

Créer une image de noir « Create darkframe » : Empile une série d'images de noir brutes sans alignement.

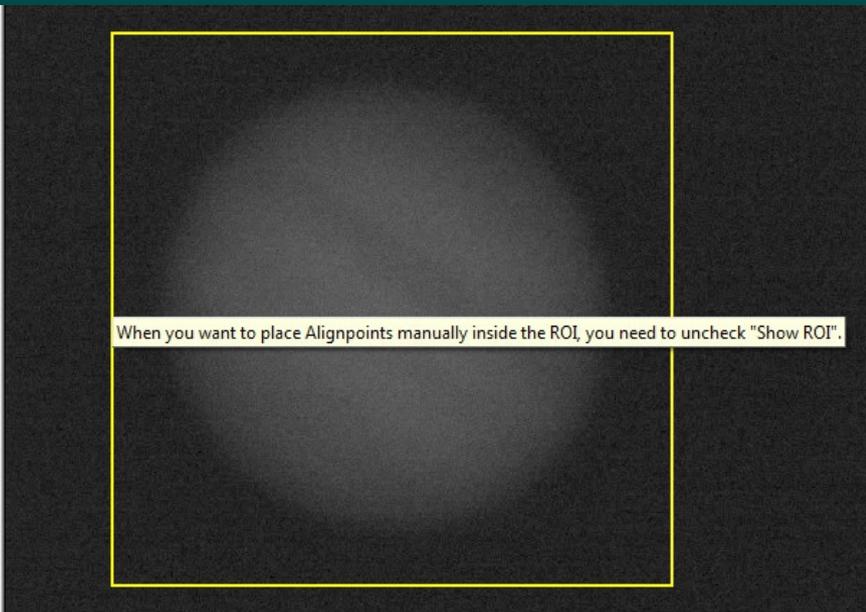
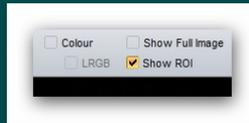
Contrôle numérique : Si on choisit une valeur < 1 , l'effet de l'image de noir est diminué en fonction.

PLU « Flat Field »: Charger, utiliser ou créer une Plage de Lumière Uniforme.

Image de Référence externe : On va pouvoir charger une image résultat non recadrée, BMP ou PNG (au même format que les autres) comme image destinée uniquement à recevoir les points d'alignement (désormais appelés P.A.).



Région d'intérêt "ROI"



Important :

Pour une compatibilité avec les codecs vidéo compressés choisir une taille de ROI aux cotés divisibles par 4

Note :

Scan Frames

permet de voir sur la partie commune à tout l'AVI ou aux images importées...

Important : Ne pas la choisir trop serrée !

Définir - en tirant les côtés jaunes à loisir - une telle région qui va suivre l'objet permet :

- de gagner du temps de traitement pour les images planétaires,
- de créer plus tard un nouvel AVI aligné et de taille disque bien inférieure,
- d'éviter des zones de l'image qui pourraient gêner la registration.

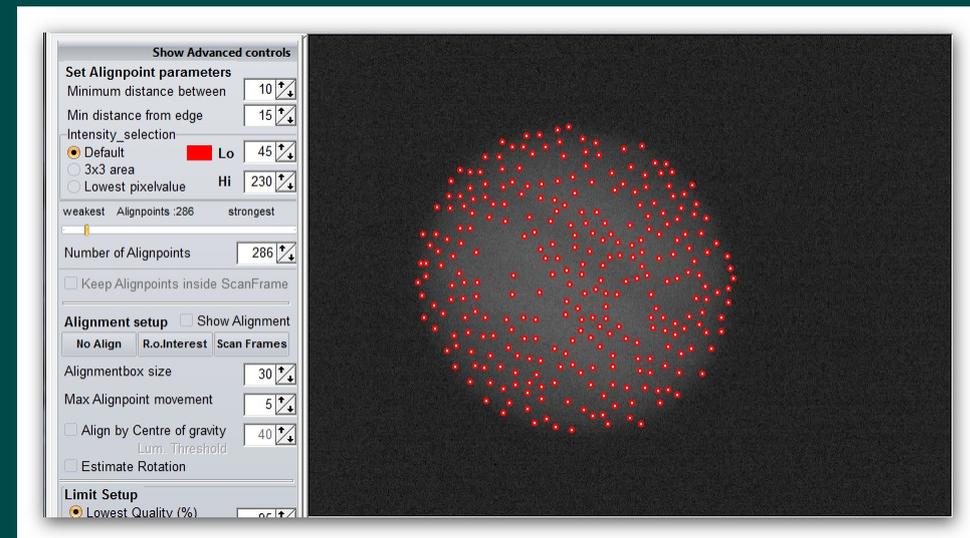
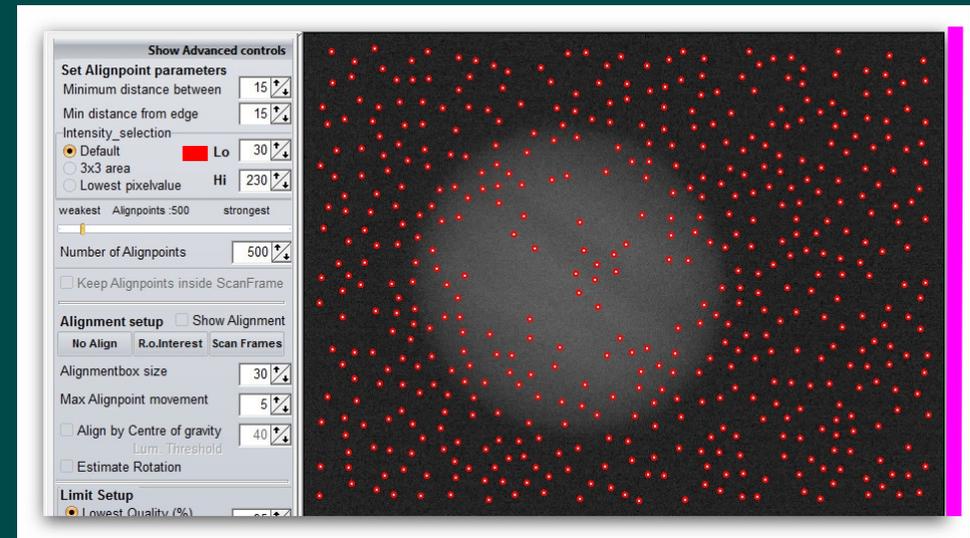
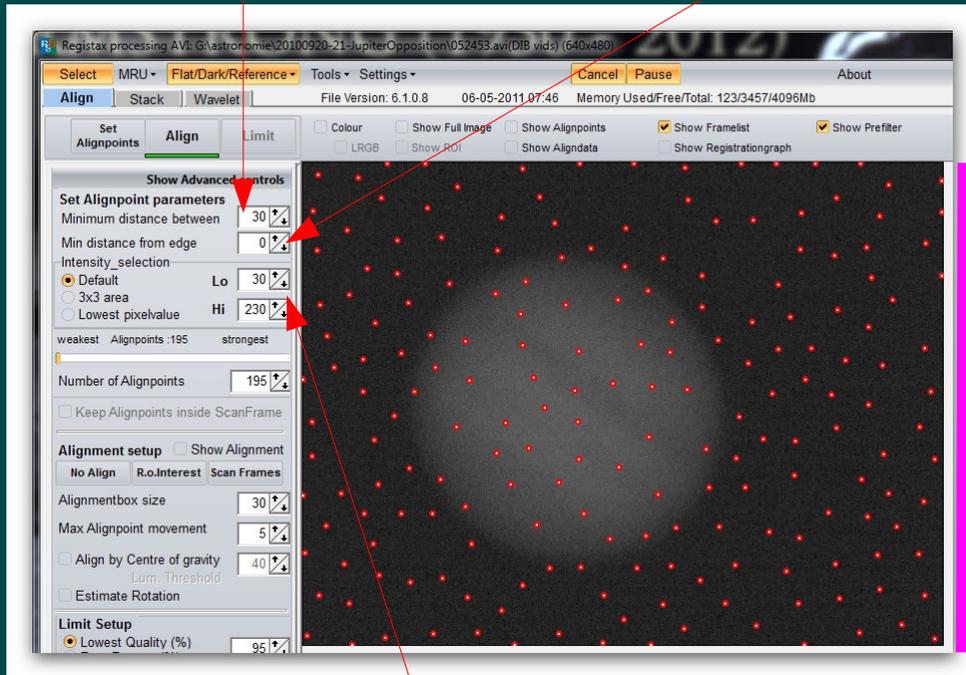
Pour placer des points d'alignement à l'intérieur, décocher d'abord «Show ROI».

La "ROI" sera utilisée bien qu'invisible ! Un clic sur le bouton "R.o.Interest" efface la "ROI".

Mise en place et Paramètres des points d'Alignement 1/3

Distance mini entre les points (ne pas la faire trop petite pour les grandes surfaces comme la granulation solaire)

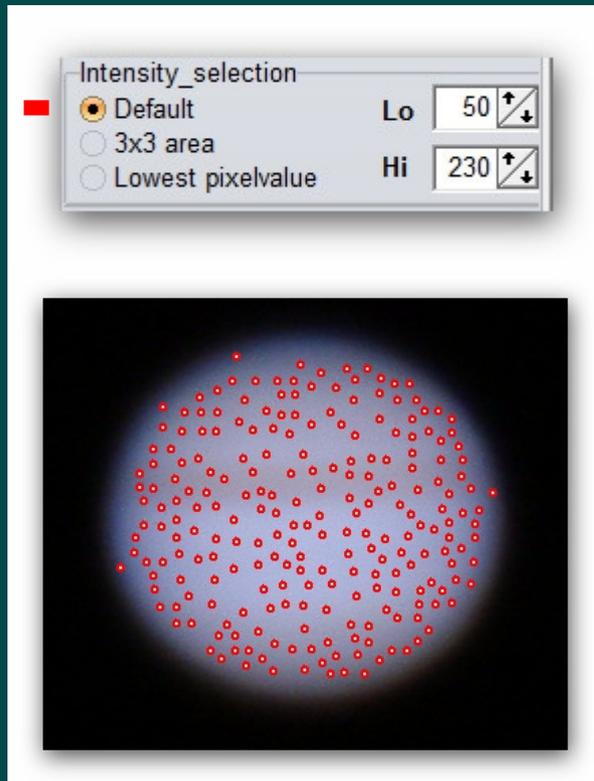
Distance mini des bords



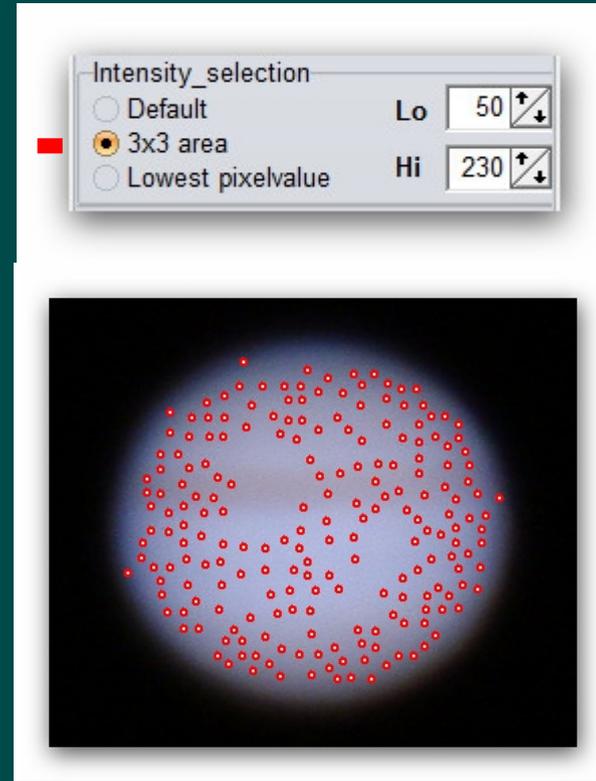
Intensités minimum / maximum prises en compte

On peut utiliser « Set Alignpoints » autant de fois que l'on veut ...
mais attention cela entraîne la perte des points P.A manuels !

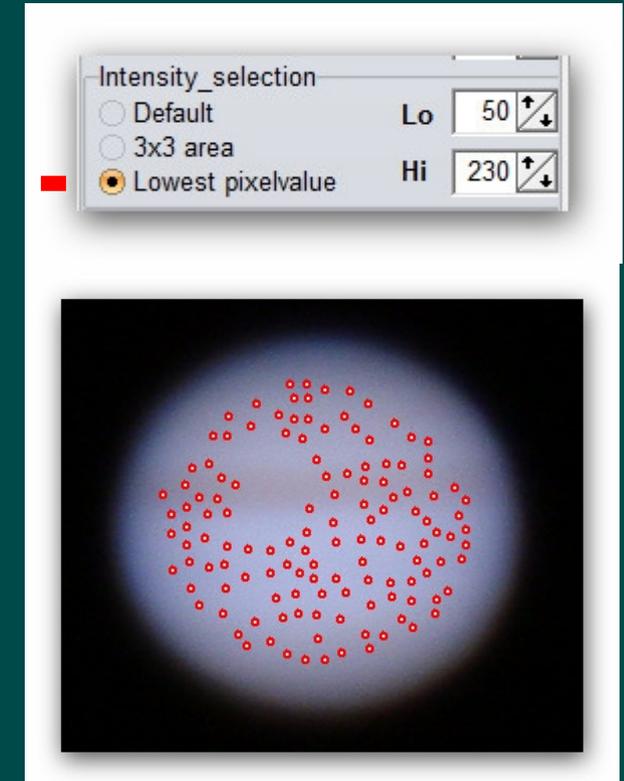
Mise en place et Paramètres des points d'Alignement ^{2/3}



Zone de 48 x 48 pixels



Zone de 3 x 3 pixels



Pixel le plus sombre de la zone de 48 x 48

Un point d'alignement ne sera généré que si l'intensité est entre Bas / Haut (Lo / Hi)

Points P.A. manuels :

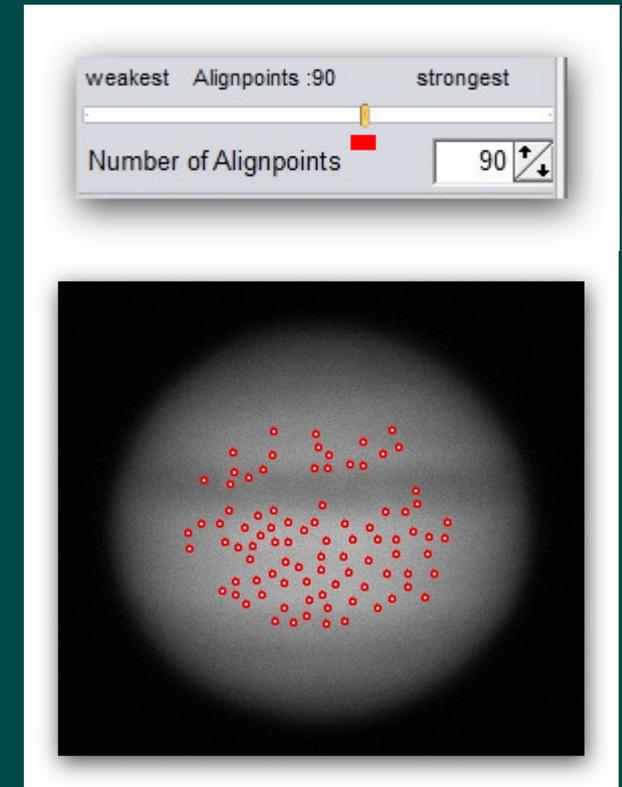
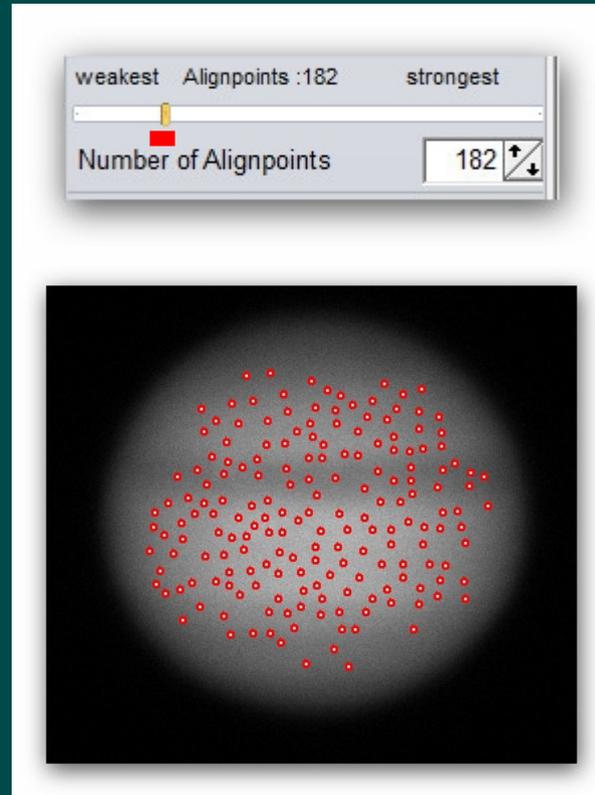
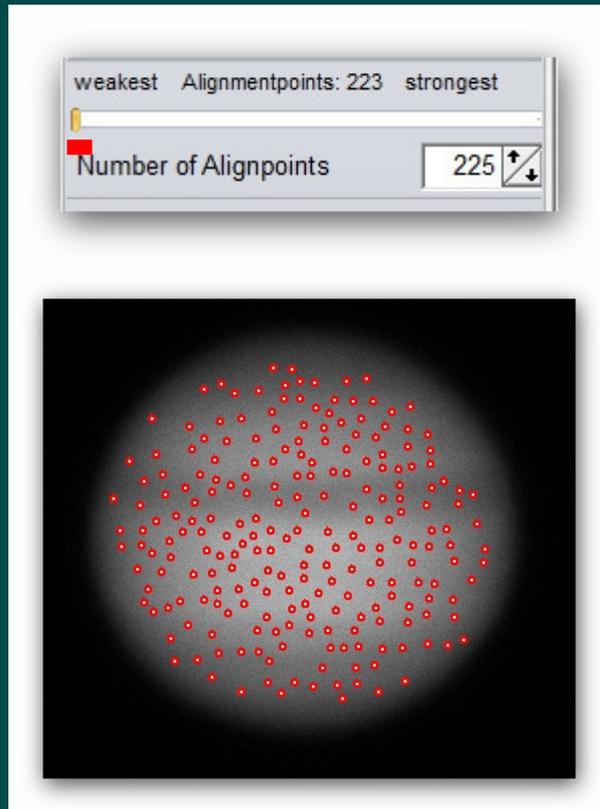
Mise en place : clic gauche

Suppression* : clic droit

Élimination des points d'alignement voisins : clic droit maintenu avec déplacement souris

*Très utile pour éliminer des P.A. qui viendraient se placer sur des poussières !

Mise en place et Paramètres des points d'Alignement ^{3/3}



La position du curseur (mémorisée) montre la « force » des points d'alignement que l'on a conservé ... à gauche tous, au milieu un peu moins et à droite ceux déjà forts.

La présence de nombreux P.A. sur des zones sans contraste ni détails doit vous inciter à réduire leur nombre de façon importante (si le résultat final n'est pas à la hauteur) voir d'en placer un nombre limité manuellement et sur des zones bien sélectionnées !

Réglage de l'Alignement

Pas d'alignement on passe directement à la page suivante
(conversion des fichiers .SER en .AVI par exemple)

Scan rapide en utilisant 5 P.A. Automatiques ...
La boîte jaune qui apparait montre la zone
commune de toutes les images ...

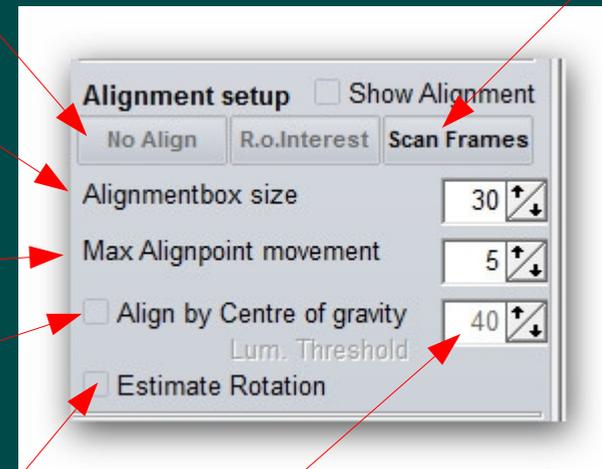
Taille de la boîte entourant chaque point
(comme dans RegiStax5)

Limitation en pixels du déplacement possible d'un P.A.

Alignement par centre de gravité
(presque comme dans RegiStax5 car ne supporte pas
d'image noire en début de fichier ... il faut pouvoir
poser au moins un P.A.)

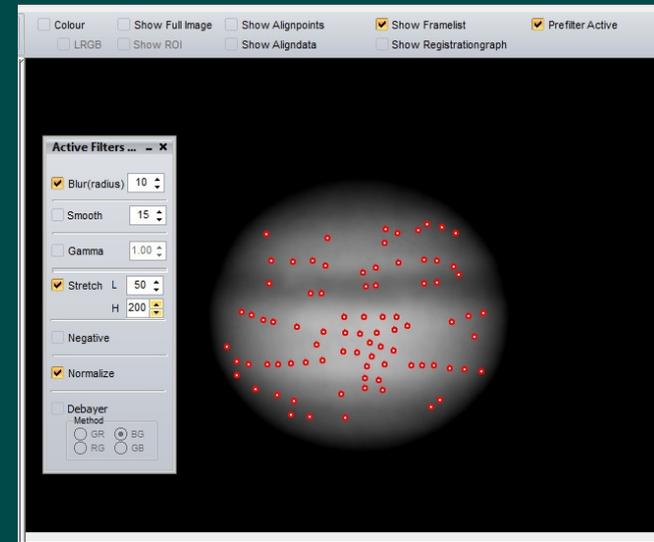
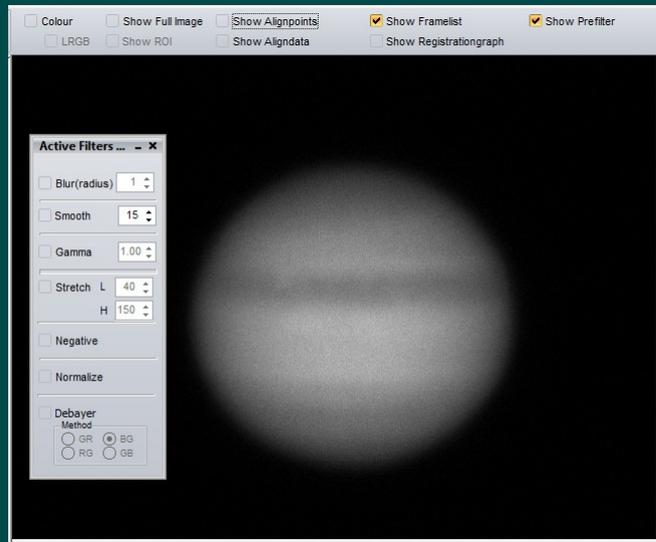
Si coché, les deux premiers points posés
manuellement vont permettre une tentative
d'estimation de la rotation entre les images ...

Détermination de la valeur minimale des pixels
participant au centre de gravité



Les préfiltres

Show Prefilter



Différents préfiltres, à n'utiliser que si l'alignement normal n'est pas bon, sont disponibles :

Blur (Flou) :

utile pour une vidéo très bruitée ... des P.A. pouvant se placer sur du bruit !

Smooth / Normalize :

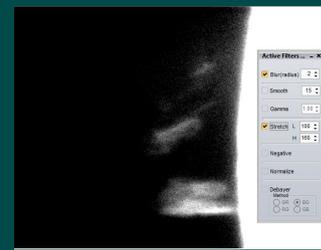
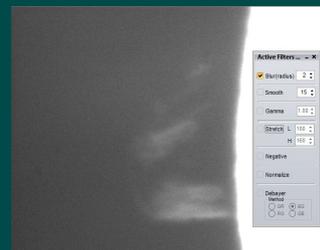
utiles dans le cas d'une turbulence importante ou d'un ciel changeant

Gamma :

modifie le gamma pour faciliter la disposition des P.A.

Stretch (histogramme) :

pour donner du contraste à des objets particulièrement pâles (protubérances en H-Alpha)



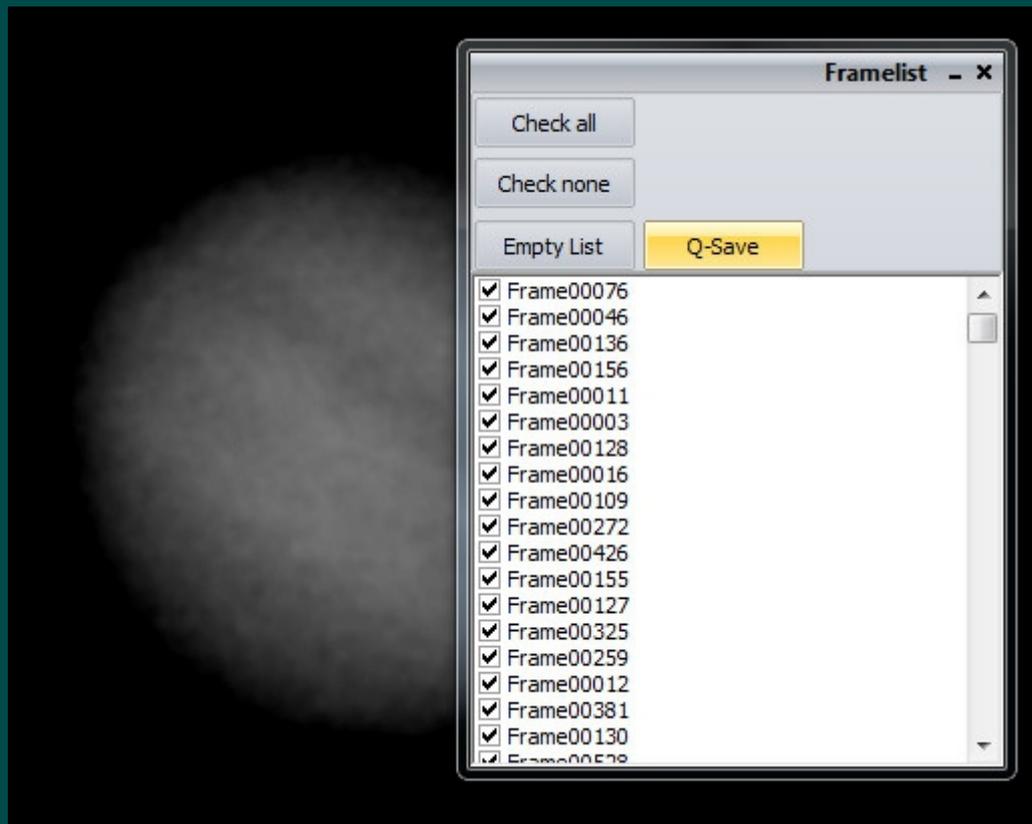
Negative :

transforme des zones sombres en zones claires. Cela peut faciliter parfois l'alignement.

Debayer :

pour les images couleurs RAW des webcams ou caméras astronomiques

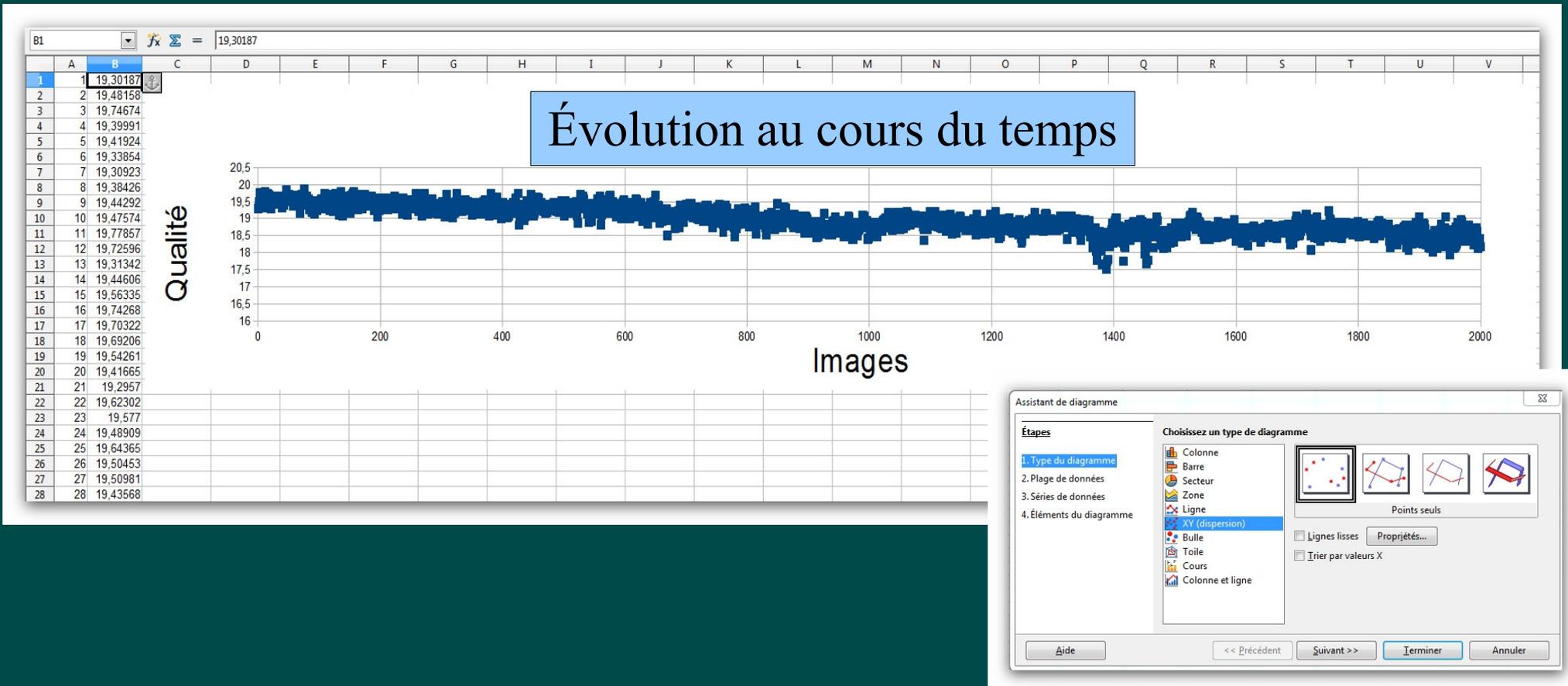
Q-Save -> Calc après alignement ... Evolution de la qualité des images (1/2)



1;	19.30187
2;	19.48158
3;	19.74674
4;	19.39991
5;	19.41924
6;	19.33854
7;	19.30923
8;	19.38426
9;	19.44292
10;	19.47574
11;	19.77857
12;	19.72596
13;	19.31342
14;	19.44606
15;	19.56335
16;	19.74268
17;	19.70322
18;	19.69206
19;	19.54261
20;	19.41665
21;	19.29570
22;	19.62302
23;	19.57700
24;	19.48909
25;	19.64365
26;	19.50453
27;	19.50981
28;	19.43568
29;	19.61155
30;	19.62678
31;	19.61432

Pour essayer de trouver un “trou de turbulence” ou une période favorable dans les images acquises faire ceci : Après alignement cliquer sur “Show Framelist” puis sur Q-Save. Un fichier formaté “ N° d'image ; estimation de la qualité ” compatible tableurs (.csv) est créé dans le même répertoire que le fichier d'origine ...

Q-Save -> Calc après alignement ... Evolution de la qualité des images (2/2)

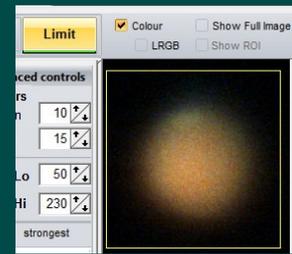


Importer ce fichier dans un tableur et créer un diagramme * en choisissant dans l'assistant : XY Dispersion / Nuage de points. On voit par exemple ici que la qualité des images s'est dégradée régulièrement au cours de l'acquisition ... Peut être un problème de buée passé inaperçu !

* Attention à la validité du point décimal dans votre système ('.' ou ',') !

Sélection des meilleures images ...

Bouton « Limit »



% du nombre total d'images ou nombre d'images

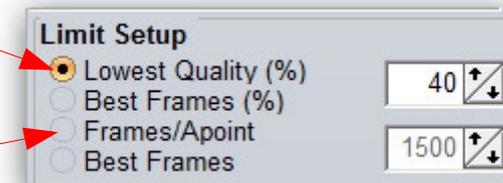
- les meilleures bien sûr ! -
Participant à chaque P.A.

Le nombre total d'images utilisées sera considérablement plus grand que cette valeur !

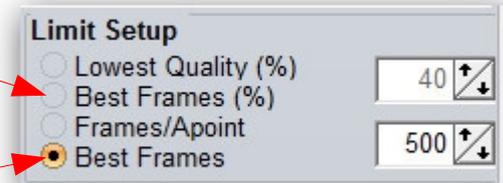
Seules les images ayant la meilleure qualité globale seront sélectionnées . Ici il s'agit d'images entières et non de parties d'images comme plus haut

Nombre d'images totales utilisées sera celui indiqué ici.

Deux méthodes de sélection :
soit en % soit en absolu



La position automatique du curseur reflète votre choix*. Vous pouvez la modifier à loisir avant de cliquer sur le bouton « Limit »



* Si vous changez de bouton actif, changez ou retapez la valeur souhaitée sinon il n'y aura pas de prise en compte (le curseur ne bougera pas !)

Page II : Empilement "TGV" (Stack) 1/3

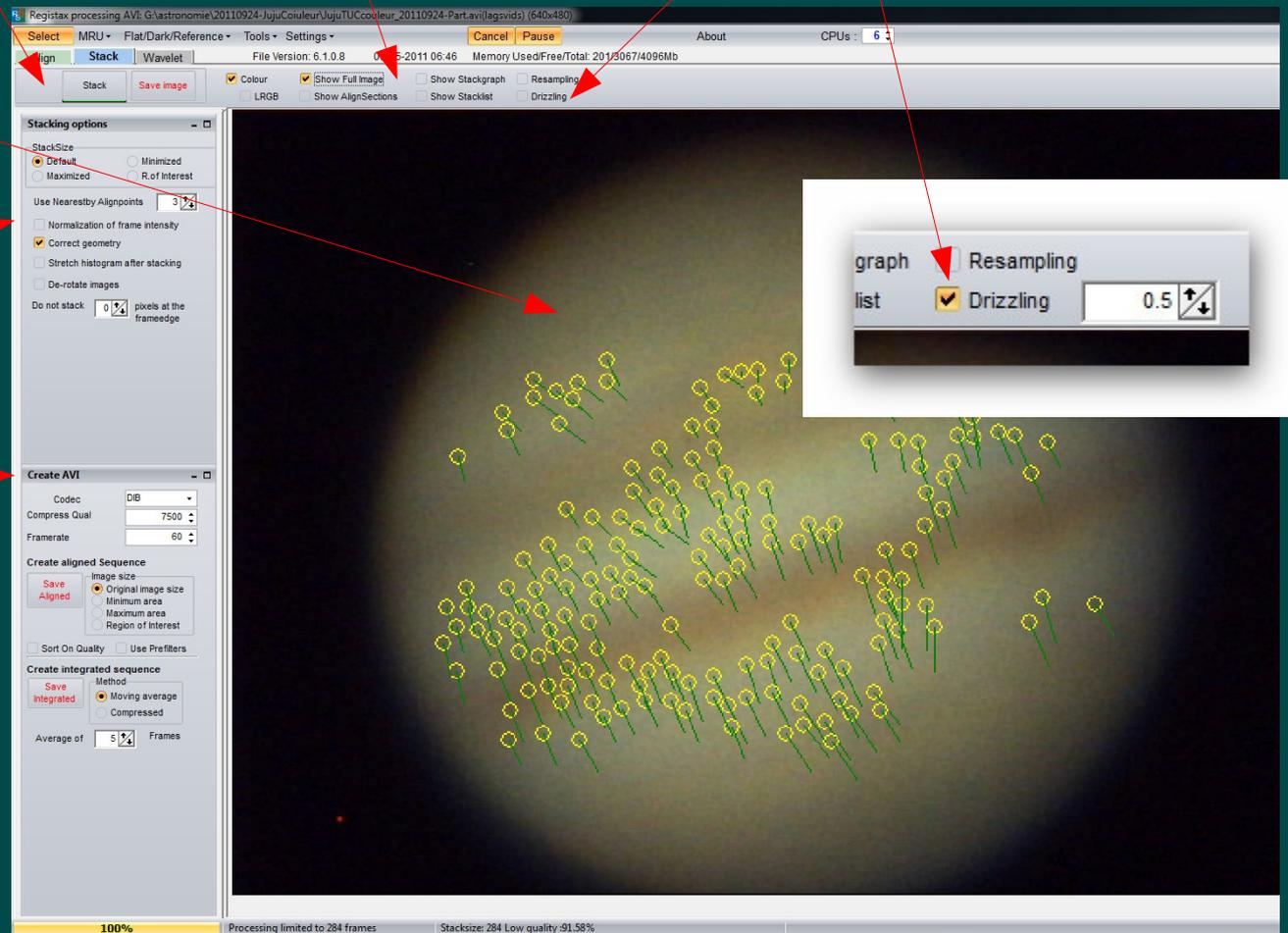
Boutons des étapes de chaque opération
Le soulignement en vert représente le choix proposé (mais non obligatoire)

Pendant l'empilement, pour gagner du temps, la zone image reste noire

Options d'empilement :
- extension de la zone finale
- paramètres *très* avancés

Création d'AVIs alignés
Voir diapositive suivante

Zone des coches optionnelles ... dont « Drizzle* » (taille finale x 2)



* Au sujet du drizzle : il a été souvent constaté que le drizzle suivi d'une légère réduction de la taille du résultat donne un bien meilleur résultat qu'un zoom sur une image empilée sans cette fonction !

Empilement ^{2/3} Options

Format de la zone empilée

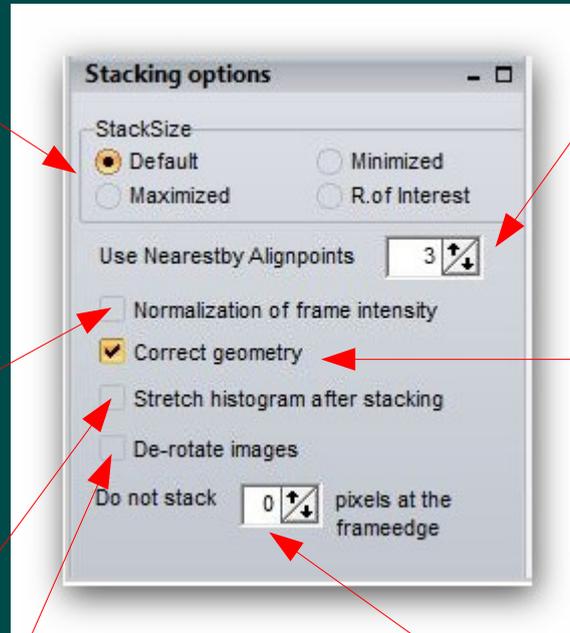
Par défaut : comme les images d'origine
Minimized : zone commune à toutes les images
Maximized : zone étendue à toutes les images quel que soit leur décalage
ROI : zone définie comme ROI à l'alignement sinon comme par défaut

Normalisation de l'intensité

Si les images fluctuent beaucoup en intensité et que l'on n'utilise pas d'images entières à l'alignement, ceci peut être utile.

Étalement de l'histogramme

En cas d'images très sombres cette option met à 0 le pixel le plus sombre et à 255 le plus clair.



De-rotation (expérimental)

Si la dérotation a été cochée à l'alignement l'empilement en tiendra compte sur 2 P.A.

Utilisation des P.A. voisins

Dans les versions précédentes ce facteur valait 1.

Dans RegiStax6, le calcul de déviation est bien plus complexe et fait à partir de 1 à 4 P.A. voisins (la valeur 3 étant une bonne base de départ).

Correction de la géométrie

Dans les versions précédentes la géométrie était basée sur l'image où étaient déposés les P.A. Maintenant - si coché - ce sera sur la position moyenne des P.A. !

Pas d'empilement aux bords

Les images ayant souvent des artefacts près des bords cette option permettra de ne pas empiler dans cette bande définie avec un nombre de pixels de 0-10

Empilement ^{3/3} Création d'AVIs alignés →

Choix CODEC de compression

Choix vitesse (ima/s) du film sauvegardé

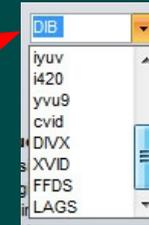
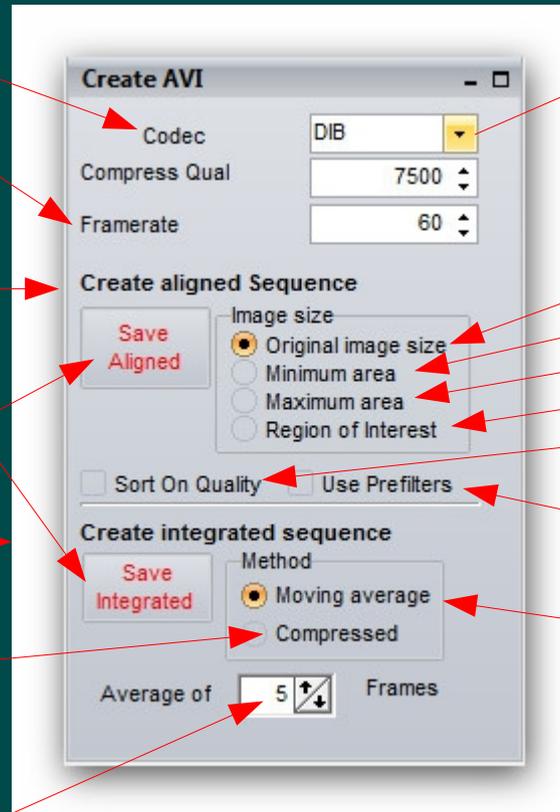
→ alignés avec différents recadrages

Lancement de la sauvegarde emplacement avec Windows explorer)

→ alignés avec intégration

Augmentation du rapport S/B par la moyenne de paquets de N images consécutives. Le résultat est un film N fois plus court que l'original.

Valeur de N (1 .. 50)



Même format que l'original
Zone commune à toutes les images
Taille englobant toutes les images décalées
ROI, région d'intérêt
Non chronologique mais par qualité décroissante
Effet des pré-filtres conservé

Augmentation du rapport S/B chaque image étant remplacée par la moyenne d'elle même et des N-1 images suivantes. Le film a le même nombre d'images que l'original (moyenne glissante).

Empilement ^{3/3} Création d'AVIs alignés →

Choix CODEC de compression

Choix vitesse (ima/s) du film sauvegardé

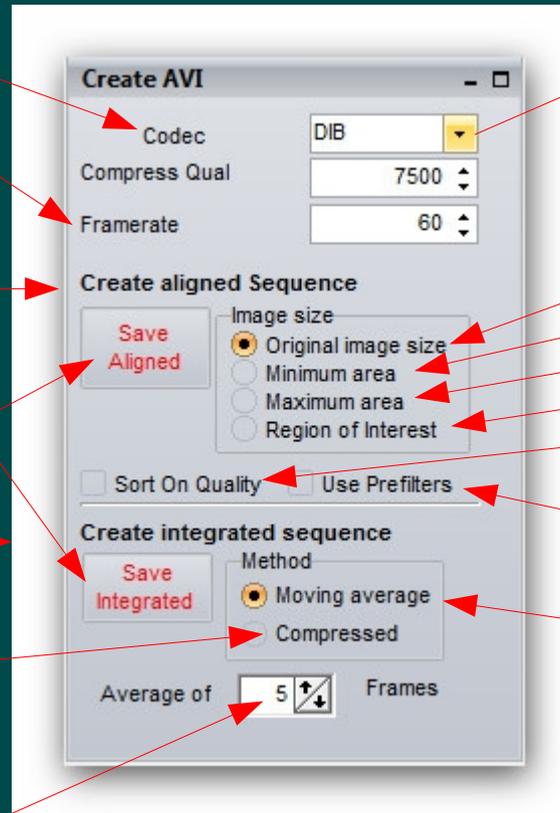
→ alignés avec différents recadrages

Lancement de la sauvegarde
emplacement avec Windows explorer)

→ alignés avec intégration

Augmentation du rapport S/B par la moyenne de paquets de N images consécutives. Le résultat est un film N fois plus court que l'original.

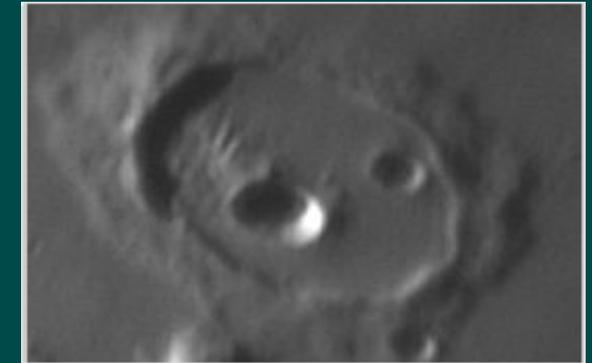
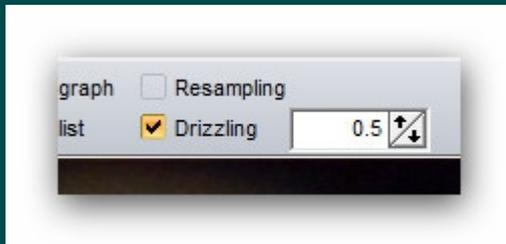
Valeur de N
(1 .. 50)



Même format que l'original
Zone commune à toutes les images
Taille englobant toutes les images décalées
ROI, région d'intérêt
Non chronologique mais par qualité décroissante
Effet des pré-filtres conservé

Augmentation du rapport S/B chaque image étant remplacée par la moyenne d'elle même et des N-1 images suivantes. Le film a le même nombre d'images que l'original (moyenne glissante).

Le DRIZZLE



Le Drizzle permet d'agrandir une image (à partir d'AVI) sans perte de qualité, voir le contraire !

Le drizzle de Registax est limité à un redimensionnement de 2X. Une taille de pixel relatif de 50 % donne plus de détails (et plus de bruit sauf si beaucoup d'images). C'est donc une fonction à n'utiliser que lorsque l'AVI est formé de plusieurs milliers d'images !

Il n'est pas obligatoire de commencer par un empilement avec drizzle, on peut y revenir plus tard. **A essayer** : il arrive assez souvent que des images finales avec drizzle réduite de 50% soient plus fines et moins bruitées que leur équivalent sans drizzle !

Page III : Traitement (Wavelet et Cie) 1/2

Ré-alignement avec cette image améliorée comme base

Remise à zéro des ondelettes

Appliquer à toute l'image

P.A. : Voir et aussi supprimer des P.A. (ALT Clic droit → rouge) ou le/s remettre (ALT Clic gauche → vert) problématiques cad provoquant des défauts, suivi d'un nouvel empilement très rapide avec « Stack Again »

Voir la zone de travail

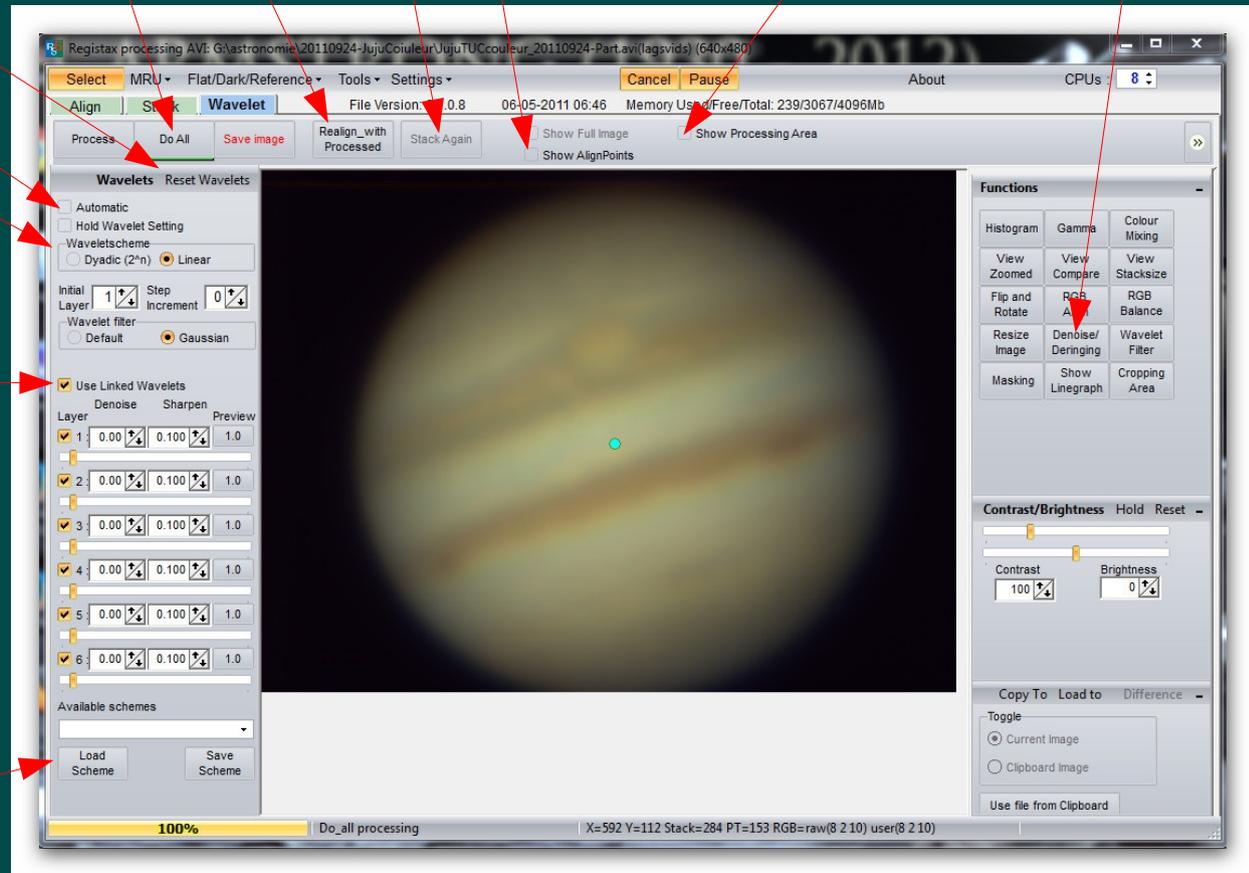
Nouveau : Réduction du bruit

Calcul à chaque modification

Valeurs par défaut

Double - ondelettes !

C'est une façon toute nouvelle d'utiliser les ondelettes dans RegiStax, mimant une fonctionnalité équivalente d' IRIS. Si coché, la répartition habituelle de l'image sur les différentes couches d'ondelettes est basée à la fois sur les filtres de réduction de bruit « Denoise » et d'accentuation « Sharpen » et aussi sur la position du curseur.



Sauvegarde ou rechargement des paramètres d'ondelette

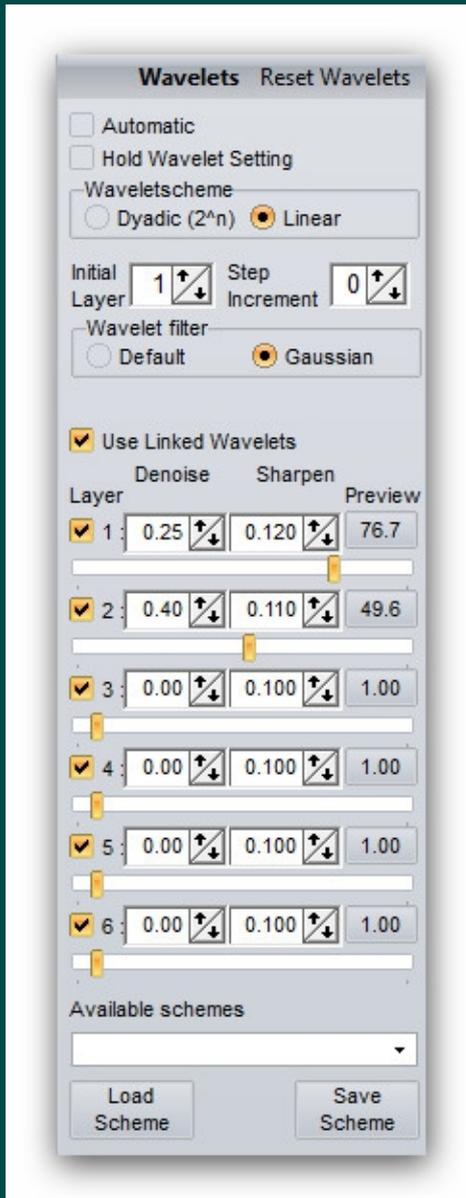
Page III : Traitement (éclaté !!) 2/2

The screenshot displays the Registax software interface with the following panels and settings:

- Wavelets Panel:** Shows a list of wavelet layers (1-6) with parameters for Denoise and Sharpen. Layer 1 is selected with Denoise at 0.40 and Sharpen at 0.260. The Wavelet filter is set to Gaussian.
- HistoGram_Panel:** Displays a histogram for the RGB channel with a stretch of 1.00 and Graphsmooth of 7.
- HistoRGB_Panel:** Shows individual histograms for Red, Green, and Blue channels with Auto balance and Reset buttons.
- RGB Alignment Tool:** Configured for X and Y position alignment for Red and Blue channels, with an Estimate button.
- Functions Panel:** A grid of icons for Histogram, Gamma, Colour Mixing, View Zoomed, View Compare, View Stacksize, Flip and Rotate, RGB Align, RGB Balance, Resize Image, Denoise/Deriving, Wavelet Filter, Masking, Show Linegraph, and Cropping Area.
- Gamma Panel:** A graph showing a gamma curve with a value of 1.00.
- Colour Mixer and HSL controls:** Includes sliders for Hue, Saturation, and Lightness, and checkboxes for creating luminance and colorizing B/W images.
- Layer 1 De-noise Noise reduction:** Features checkboxes for De-noising, De-ringing, Dark side, and Bright side.
- Zoom Panel:** Shows a zoomed-in view of the image with a zoom level of 2.00.
- Compare Panel:** Displays a comparison of the original and processed image.
- Flip and Rotate:** Includes options for Flip X, Flip Y, and a rotation dial.
- ResizeImage_Panel:** Shows a preview of the image being resized to 320x240 pixels with a 50% ratio.
- Linegraph...:** A small graph showing a signal over 30 units.

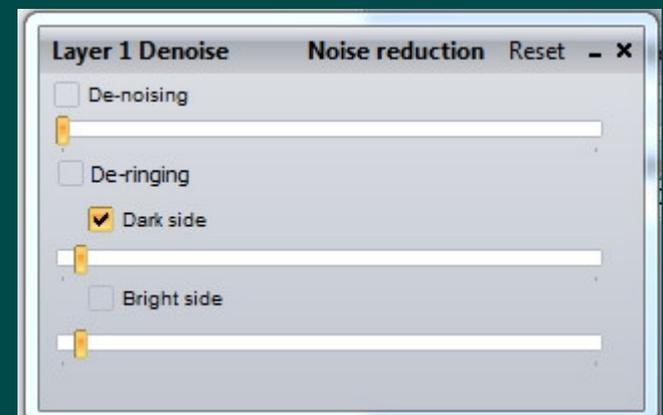
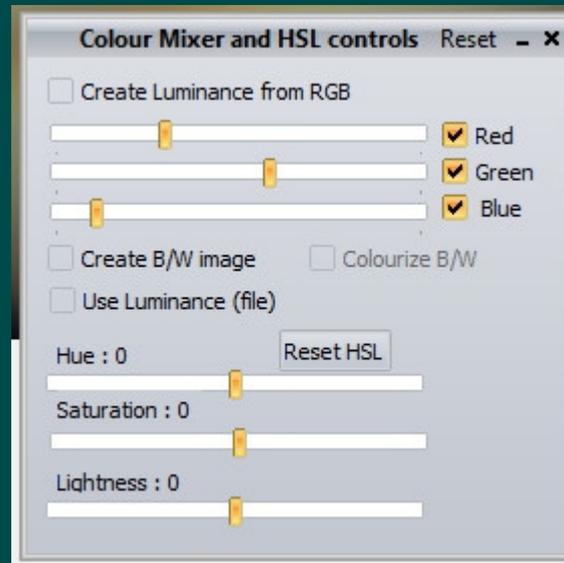
The status bar at the bottom indicates: 100% zoom, X1=0 Y1=106, X=611 Y=184 Stack=284 PT=153 RGB=raw(8 2 11) user(0 2 11).

Jouvence principale de 4 outils



Ont été renouvelés :
Les ondelettes,
L'histogramme,
Le mixage couleur.

Nouveau :
Suppression de bruit
couche ondelettes I



Ondelettes

Ré-initialisation

Calcul à chaque modification

Mémorisation des paramètres

Mise en œuvre double-ondelettes gaussiennes

Coefficient multiplicateur de dé-bruitage

Couches des détails fins

Liste des schémas d'ondelettes utilisateur

Rechargement d'un schéma d'ondelettes

Wavelets Reset Wavelets

Automatic
 Hold Wavelet Setting

Waveletscheme
 Dyadic (2ⁿ) Linear

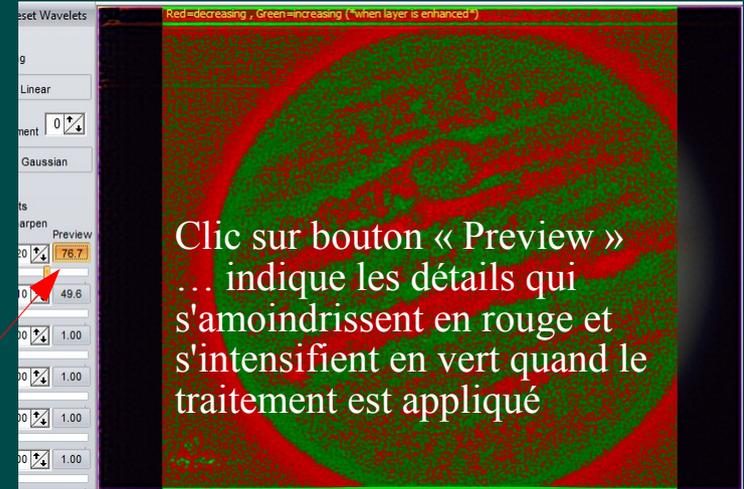
Initial Layer Step Increment

Wavelet filter
 Default Gaussian

Use Linked Wavelets

Layer	Denoise	Sharpen	Preview
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="text" value="0.25"/>	<input type="text" value="0.120"/>	<input type="text" value="76.7"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="text" value="0.40"/>	<input type="text" value="0.110"/>	<input type="text" value="49.6"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.100"/>	<input type="text" value="1.00"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 4	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.100"/>	<input type="text" value="1.00"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.100"/>	<input type="text" value="1.00"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.100"/>	<input type="text" value="1.00"/>

Available schemes



Clic sur bouton « Preview »
... indique les détails qui
s'amointrissent en rouge et
s'intensifient en vert quand le
traitement est appliqué

Coefficient multiplicateur de l'accentuation

Curseur d'intensité de l'action

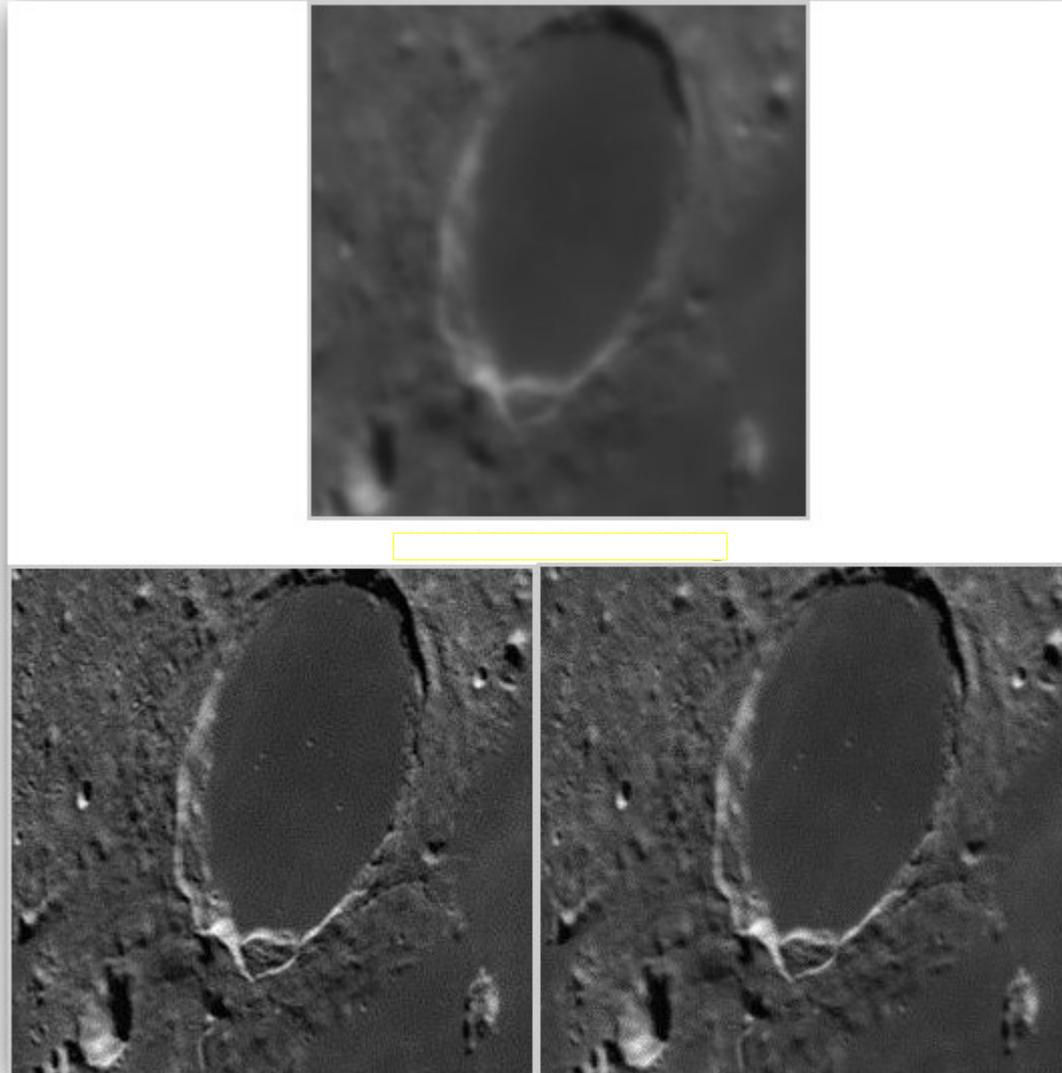
Couches des
détails grossiers

Les doubles-ondelettes montrent mieux les
fins détails !

Sauvegarde d'un schéma d'ondelettes

Doubles Ondelettes → Exemple 1

<http://www.astronomie.be/registax/linkedwavelets.html>

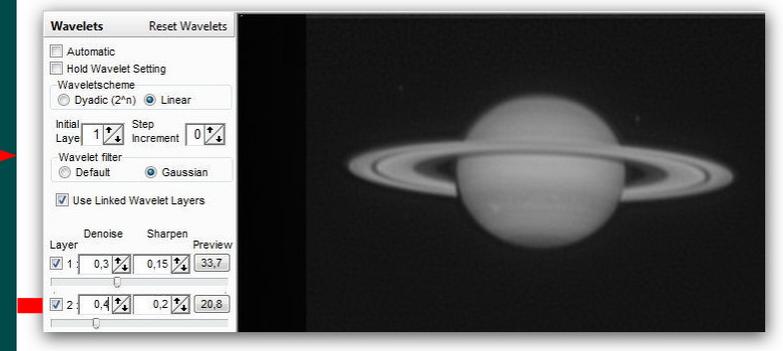
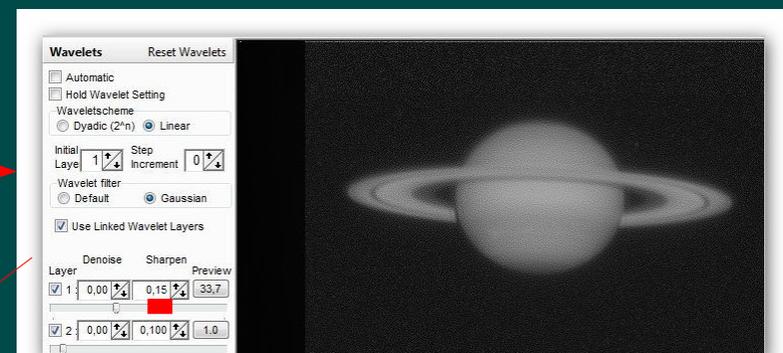


doubles-ondelettes

Simples ondelettes

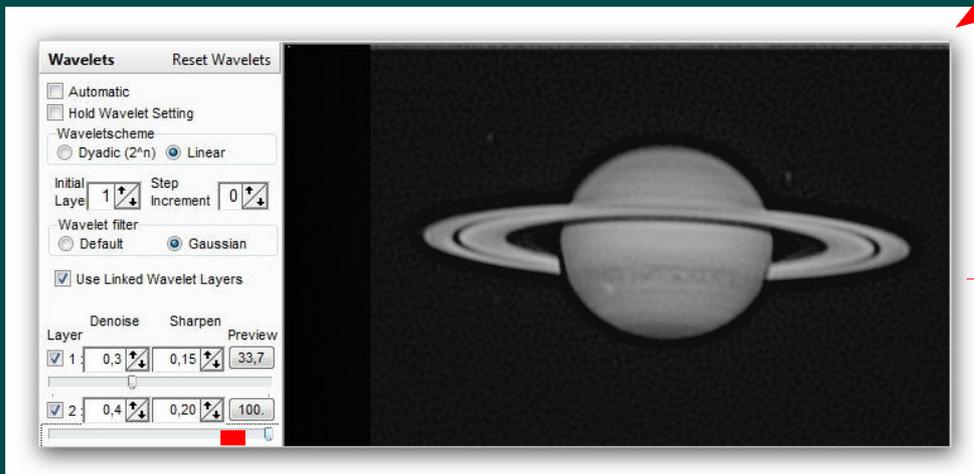
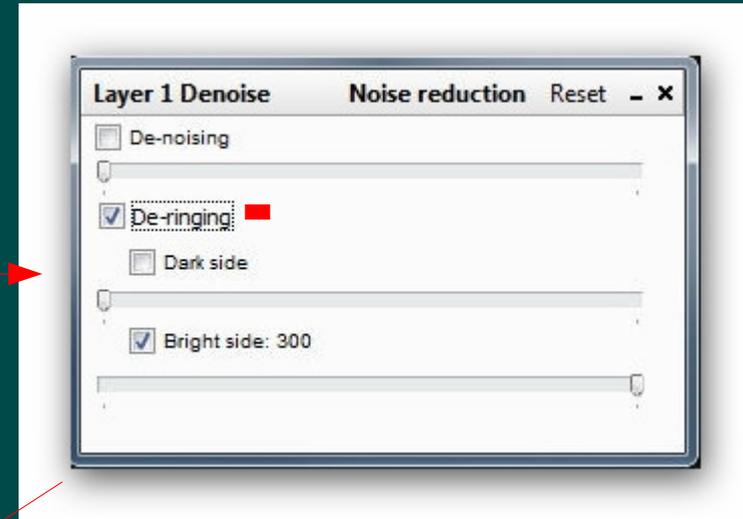
Doubles Ondelettes → Exemple 2

<http://www.astronomie.be/registax/linkedwavelets1.html>



Voir suite diapo « Layer 1 Denoise » ...

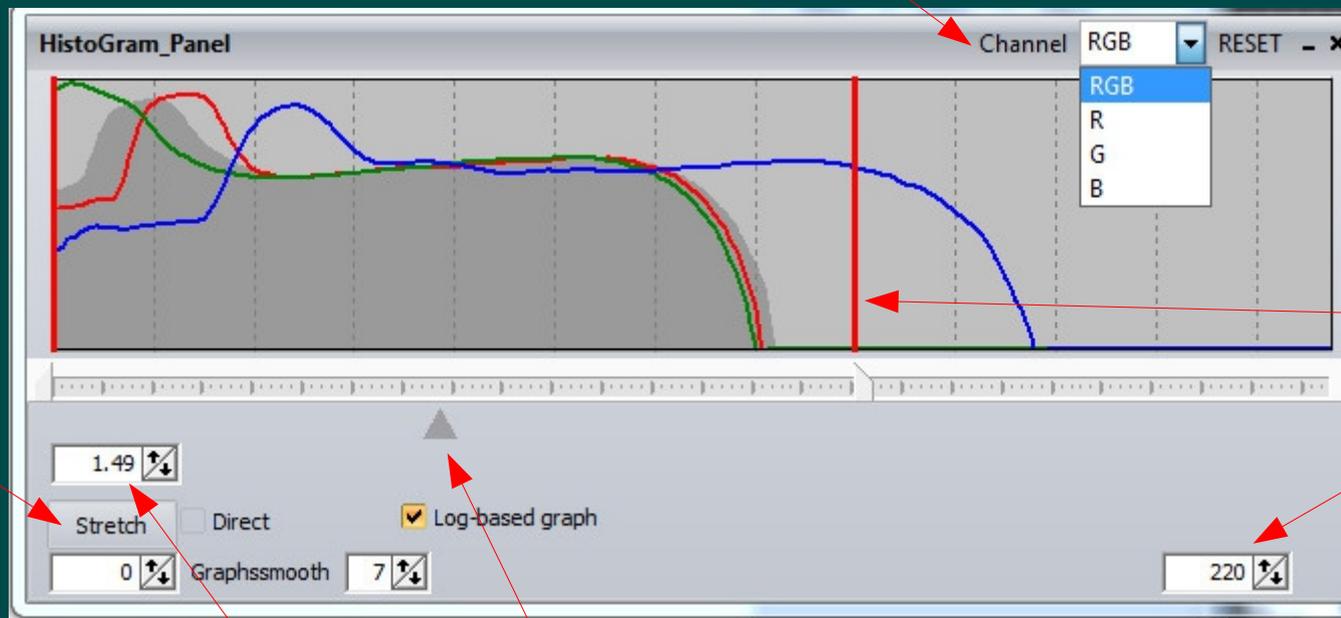
Réducteur de bruit / Ondelettes niveau 1



La réduction du bruit dans la couche 1 permet avec les doubles ondelettes de mettre en évidence encore plus de détails !

Histogramme

4 histogrammes interactifs sont disponibles :
Un pour toutes les couches (RVB)
Un pour chacune des 3 canaux indépendants de couleurs



Application des valeurs définies

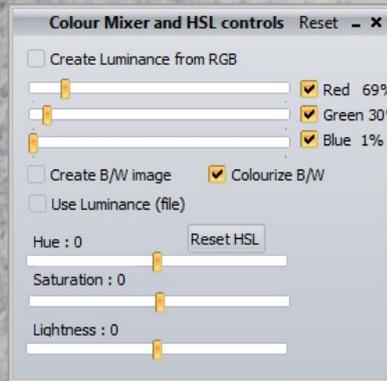
Une ligne rouge montre la position de la valeur supérieure à définir de l'histogramme

La valeur Gamma de chaque couleur R, V, B, peut être ajustée indépendamment en faisant glisser ce curseur gris

Ce panneau - ainsi que d'autres comme celui des masques – doivent toujours rester visibles à l'écran pour tout traitement par lot ou sauvegarde des informations dans les noms de fichier...

Mixer de couleurs et colorisation

Une image en tons de gris peut être colorisée en cochant "Colourize" et en déplaçant les curseurs R,V,B.

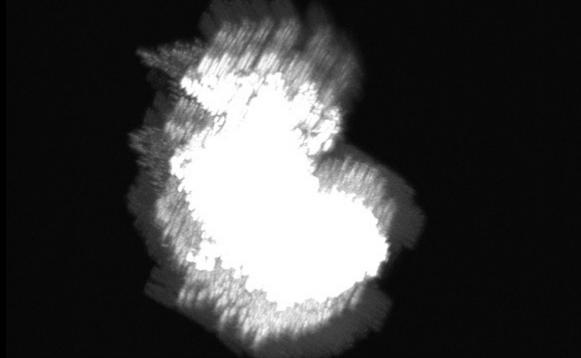


L'utilisation en même temps de l'histogramme couche verte est conseillée...

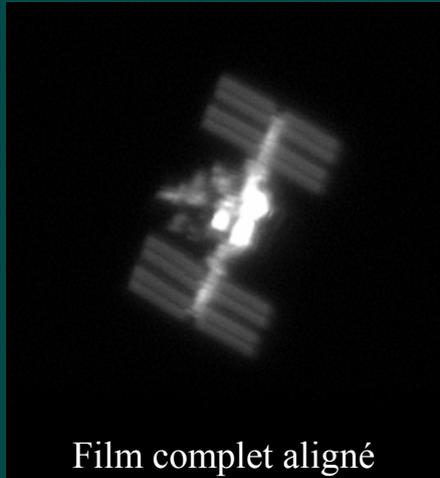


Traitement par lot* simple → ISS (1/2)

Capteur 1/4 " sur C8 à 3,2m Focale !



2650 trames vidéo à 60i/s



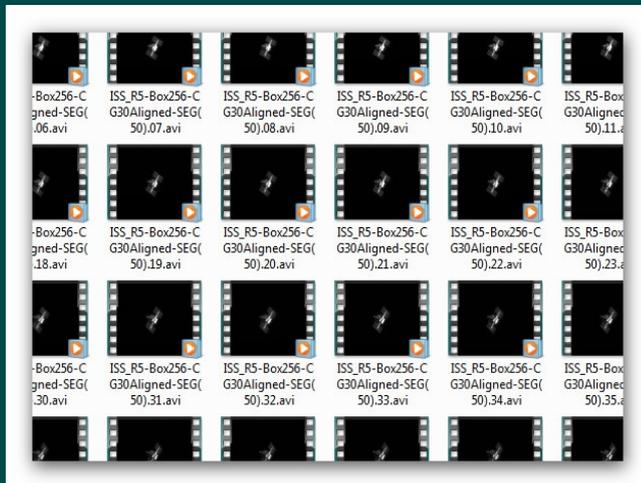
Film complet aligné



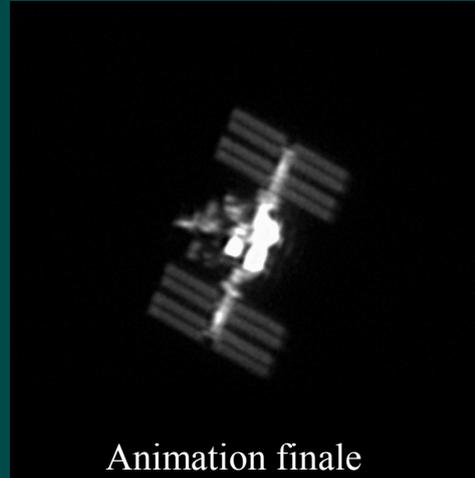
Trace Starmax de la capture avec le système de tracking de l'ISS d'Emmanuel Rietsch

* (TPL)

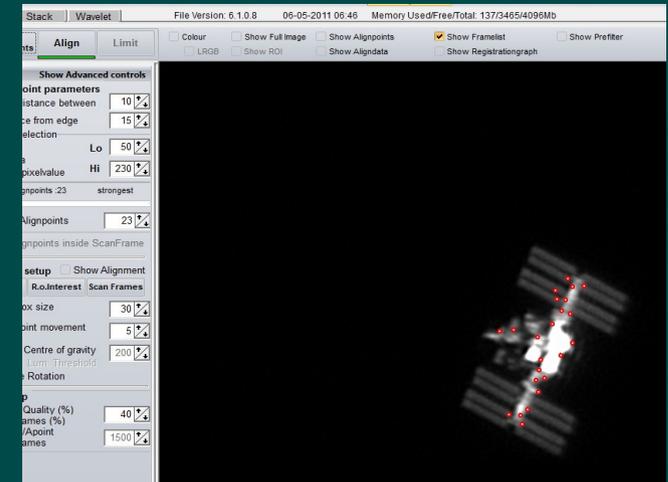
Trace Starmax après alignement avec RegiStax5 en mode Centre de Gravité (seuil 30).
Sauvegarde en AVI*



Sauvegarde en AVI* segmenté (53 x 50) trames avec VirtualDub



Animation finale



Ouverture du premier AVI segmenté avec RegiStax6 et alignement ...

* avec CODEC sans perte

Traitement par lot simple → ISS (2/2)

The screenshot displays the RegiStax6 software interface. The main window shows a satellite image of the ISS. On the left, there are panels for 'Wavelets' and 'Histogram'. A 'ResizeImage_Panel' is open, showing a preview of the image being resized to 50% of its original size. A 'Macro/Batch window' is open on the right, showing a list of files to be processed and the current macro settings. The macro settings include: ESTIMATE (SAVE, ISS), ALIGN (Scanframes, SAVE, ISS), LIMIT (0, SAVE, ISS), STACK (0, SAVE, ISS), STACKsave (PNG), WAVELET (SAVE, ISS), Wavelet Save (PNG, ISS-50-WV), and Functions (HISTO, SAVE, ISS). The Macro/Batch window also shows a list of files to be processed, including 'C:\Users\swieiler\Desktop\R5CE ISS\ISS_R5-Box256-CG30Aligned-SEG(50).00.avi' through 'C:\Users\swieiler\Desktop\R5CE ISS\ISS_R5-Box256-CG30Aligned-SEG(50).33.avi'. The status bar at the bottom indicates 'Processed 0/53 files'.

Traitement complet de cet AVI jusqu'à obtention du résultat souhaité

Tools -> Settings -> Show MACRO/Batch window

Ouverture de La fonction MACRO/Batch

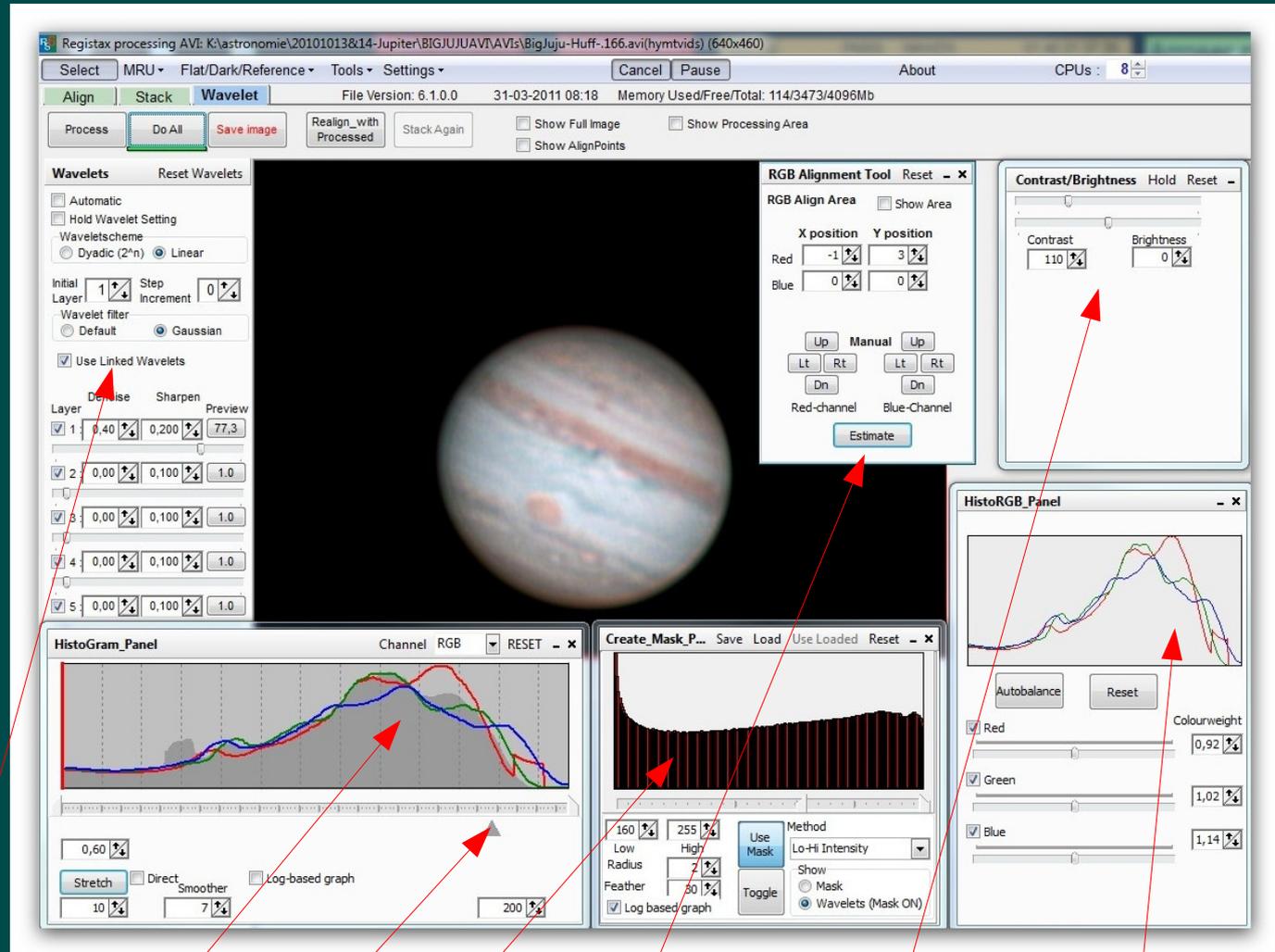
Paramétrage simple des différentes opérations à effectuer successivement sur chaque AVI : alignement, limite, empilement drizzle, ondelettes, histogramme, sauvegarde PNG

Reprise ensuite des PNG dans RegiStax6 pour alignement et création de l'animation finale ...

TPL complexe → Jupiter (1/2)

Tous les outils de traitement par lot dans RegiStax5&6 ont été motivés par la perspective de pouvoir faire efficacement cette **animation accélérée** de Jupiter suite à une prise de vue d'environ 5 heures ! En effet **384 000 trames couleur** avaient été capturées (soit environ **110 GB** compressés avec HUFYUVx64 lossless). Faire cela manuellement aurait représenté plus de 20 heures de travail continu sur un PC très rapide - I7 (950) à 4GHz !

L'alignement, la sélection, l'empilement et le traitement sont fait sur un segment AVI médian des 384 AVI de 1000 trames. Le traitement consiste en un alignement des couches RVB, la balance des couleurs (Autobalance), l'ajustement du contraste, l'étalement de l'histogramme avec modification du gamma, l'utilisation optimisée des doubles-ondelettes & enfin un masque pour minimiser les effets de bord et donner un effet d'ombrage 3D.



Doubles ondelettes, Histogramme & Gamma, Masque, Alignement RGB, Contraste/ Luminosité, Auto Balance RVB
Sont les outils mis en œuvre et dont les effets sont conservés dans le traitement par lot

TPL complexe → Jupiter (2/2)



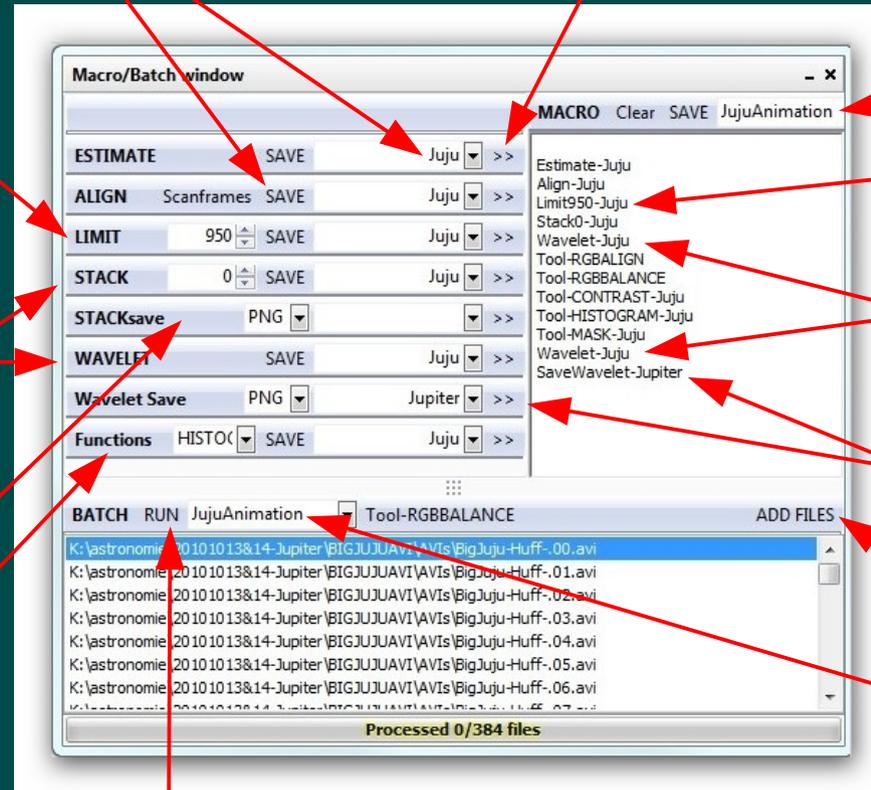
P.A. : Taper un nom (ici Juju) et faire "Save" – ce qui copie les paramètres utilisés pour l'AVI de base - puis copier la commande avec >> dans la fenêtre "MACRO"

Avec l'ascenseur déterminer le nombre de trames à sélectionner dans chaque AVI (ici 950 /1000) et taper au clavier "Entrée", comme partout ailleurs taper le nom puis clic sur "Save" et >>

Pour l'empilement et les ondelettes : nom, 'Save' et >>

Pour l'optionnelle sauvegarde des images empilées "StackSave" choisir le format puis faire de même

Dérouler les fonctions et pour chacune employée : nom (si case pour), 'Save' et >>



Donner un nom aux images finales

Dans "Macro" doit apparaître Limit950-Juju

Il faut mettre 2 fois – avant et après les "Tool" la commande Wavelet !

Sauvegarde des images finales (ici "Jupiter" en PNG)

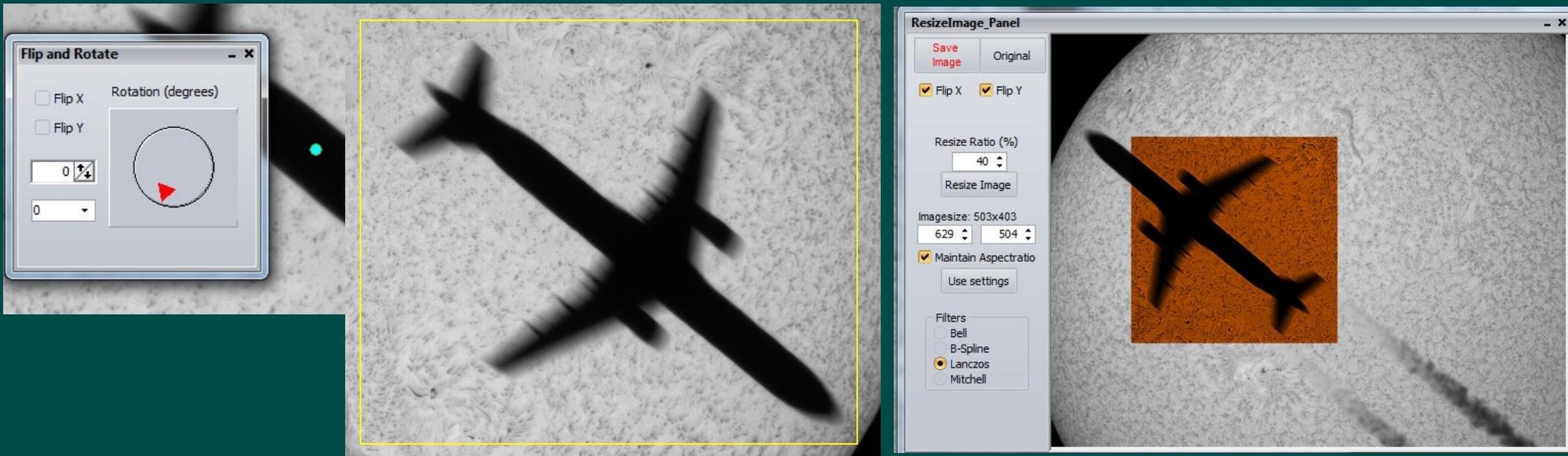
Clic sur "ADD FILES" pour sélectionner les AVI à traiter

Donner un nom à la tâche

Optimiser le nombre de cœurs du CPU, vérifier que le PC ne va pas se mettre en veille pendant les heures de traitement. Il ne faudra d'ailleurs l'utiliser à quoi que ce soit d'autre (faire de nuit !). Vérifier que vous avez l'espace disque nécessaire aux sauvegardes et si tout est Ok tapez "RUN"

Il est préférable de surveiller le déroulement pendant deux ou trois AVI et aussi de vérifier que le répertoire se remplit bien avec les images finales. En cas de problème taper "Cancel" en haut de page...

Redimensionnement, recadrage, rotations, inversions ...



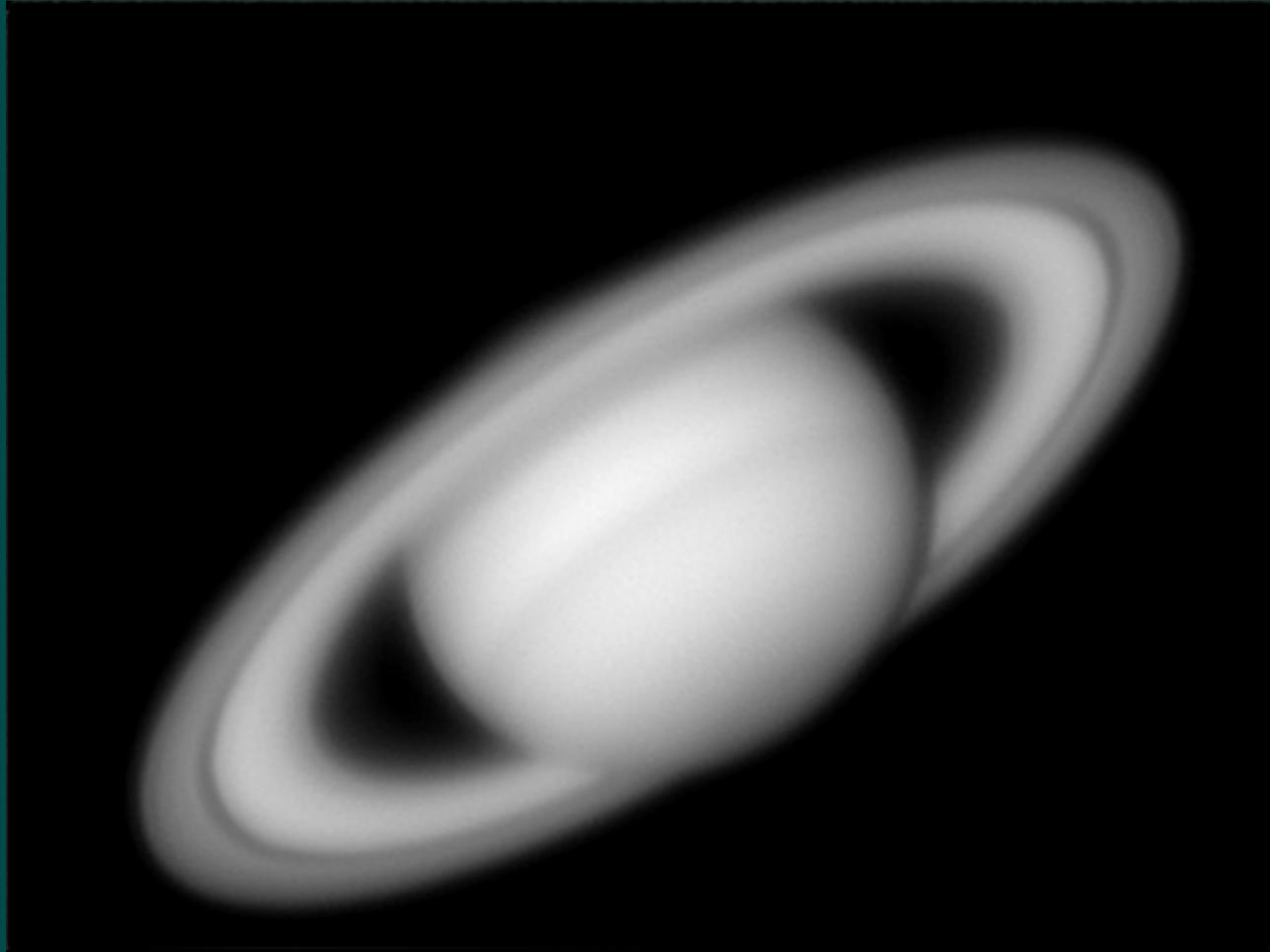
Vous pouvez utiliser la fonction « ResizeImage » revue avec possibilité de :

- redimensionnement avec ou sans conservation de l'aspect d'origine.
- redimensionnement standard (50%, 75% ou par pas de 10%)
- inversions style miroir en horizontal (Flip X) ou vertical (Flip Y) pour éliminer les effets des renvois coudés ...

La zone « Filters » vous donne le choix entre plusieurs filtres pour retraiter les pixels.

Une zone de cadrage "Cropping Area" modifiable de couleur jaune est utilisable pour les sauvegardes.

Galerie ... Saturne



SCT 12 ", DMK21AF04.AS, 60 fps

Sylvain Weiller

Galerie ... Cratères lunaires



Plato

Dmitry Makolkin

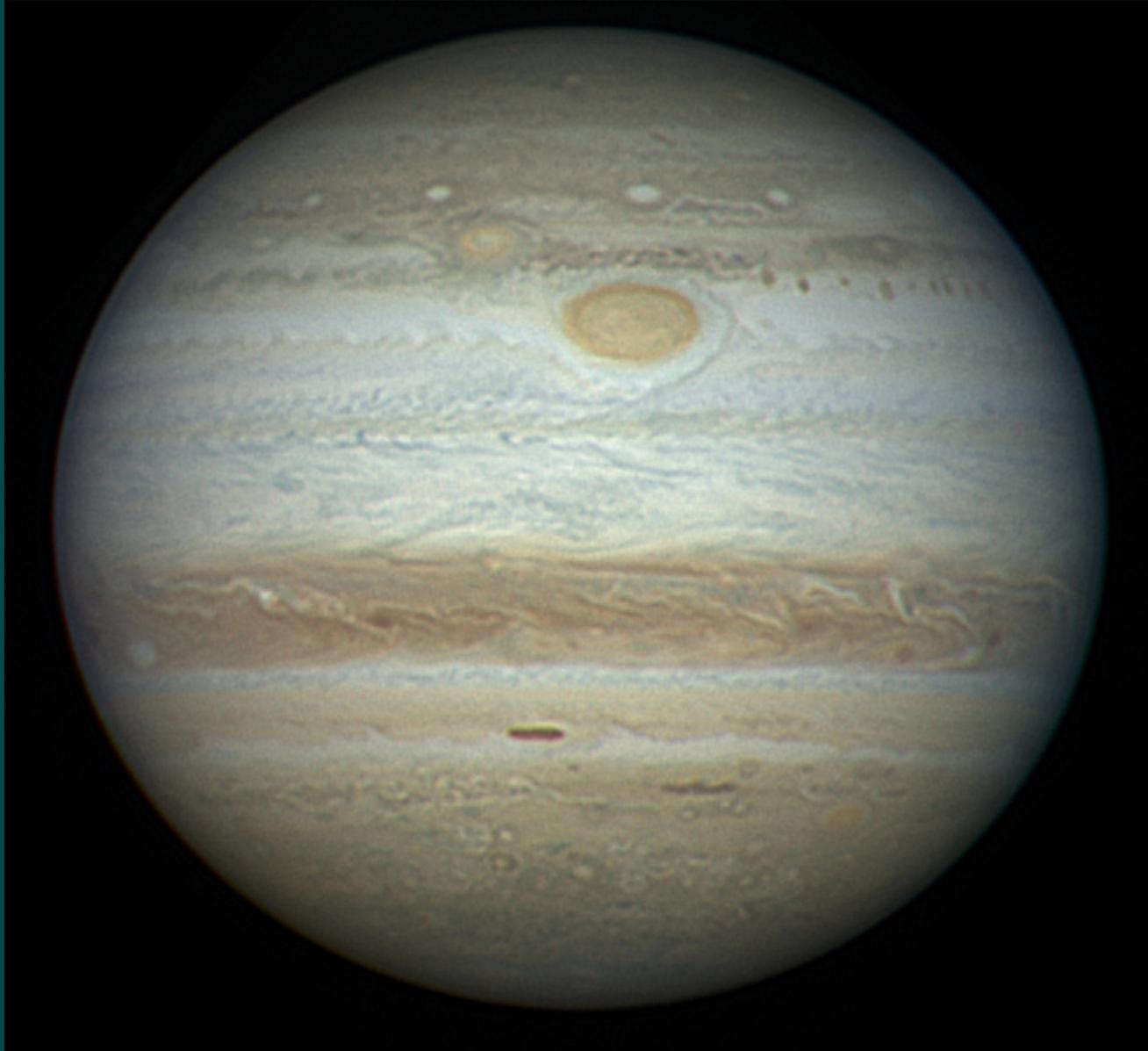
Galerie ... *Granulation solaire en lumière blanche*



Takahashi Mewlon 180 F12 avec Takahashi Extender x1.6
Pleine ouverture Baader Astro Solar Film D 3.8
DMK31AF04.AS camera / Gain 320 / Exposition 1/2000 s / 30 fps / Gamma 10.

Dennis Simmons
Brisbane,
Australia
2010

Galerie ... *Jupiter au Pic du Midi*



J.L. Dauvergne & al., 2010

Conclusion

Grâce à des centaines d'heures de travail acharné et avec l'aide des collaborations internationales dont il bénéficie **RegiStax6** est vraiment l'un des outils, d'alignement et de traitement d'images planétaires, lunaires et solaires gratuits les plus performants !

<http://sweiller.free.fr> **Liens des présentations précédentes disponibles sur Registax5 :**

http://www.afanet.fr/RCE/PresentationsRCE2008/S4E_Weiller.pdf

<http://www.afanet.fr/RCE/PresentationsRCE2010/Registax5-2010-Final.pdf>

Des précisions → sweiller@free.fr

En plus de la mise en ligne sur Afanet en format PDF, cette présentation avec les animations réalisées avec RegiStax sera disponible ici → <http://astrosurf.com/sweiller>

Mon site principal (anglophone) avec d'autres animations → <http://sweiller.free.fr>