RCE 2010

Toujours le succès avec RegiStax5 !

HOT PRODUCT 2007 SKY & TELESCOPE

Downloads
Final version 5
0080959

Cor Berrevoets

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

Mise à jour : 5_1_9_2

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

Téléchargements, nouveautés, manuel, articles détaillés des béta-testeurs !

Il y a tellement de questions sur ...

”Dans l'Intimité de RegiStax5 ”

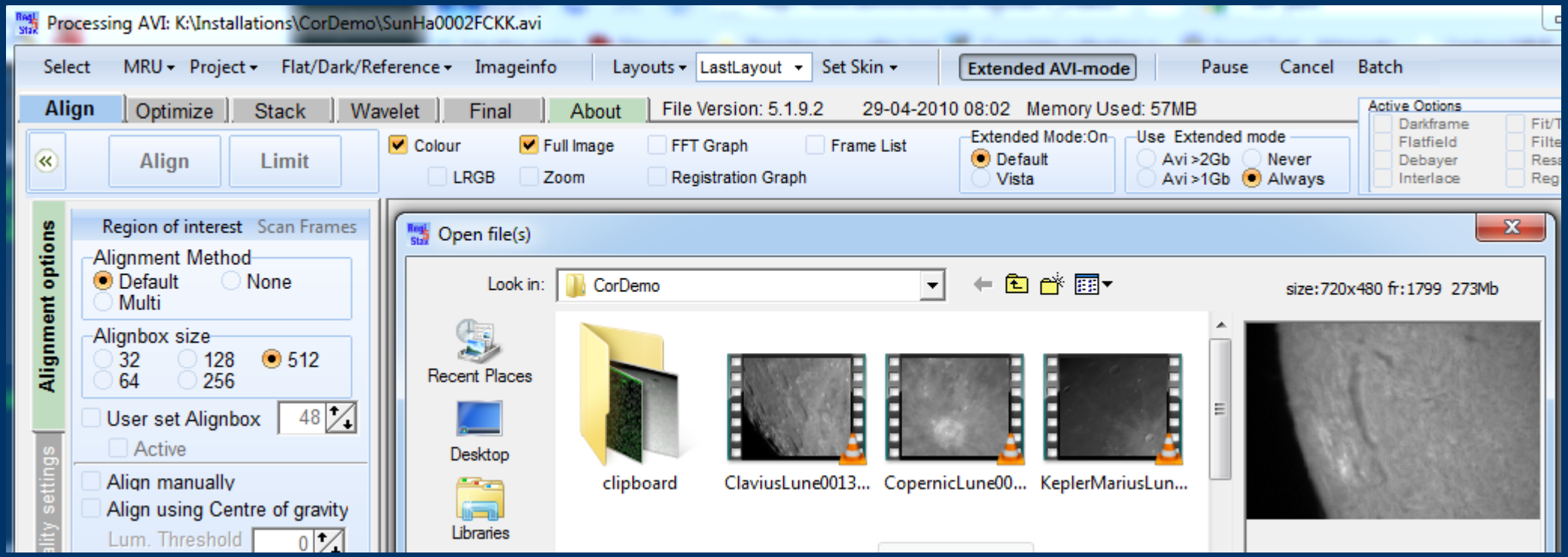
Tout ce que vous avez toujours voulu savoir, sans jamais oser le demander ...

Nouveautés de RegiStax *(V. 5_1_9_2)*

* AVI très volumineux (>> 2Go, 50 000 trames) et images bitmap
avec formats de fichiers très divers acceptés dont :
Y800, SER, FastCodec, MPEG, BMP, FIT, JPG, TIF, PNG, RAW,
* Région d'intérêt : ROI (accélération du traitement, sauvegarde ajustée)
* Scan "Scan frames" des AVI pour faciliter la composition de mosaïques,
* Implémentation facile pour mise en couleur des résultats LRGB.
* Attente à l'ouverture d'une image unique, alarme sonore,
* Préfiltres lors de l'alignement (et l'optimisation),
* Boîtes d'alignement multipoint de tailles variables,
Qualité PNG (16 bits) pour les images de Noir et PLU,
Optimisation de l'alignement avec "MutualInfo" peu sensible +/- luminosité,
Graphique d'optimisation à échelle ajustée,
* Fonction "DRIZZLE 2X" enfin de grande qualité,
Création d'une image de référence avec mémorisation,
* Recherche automatique de météores ou de satellites,
* Mode de traitement par lots "BATCH" et logiciel associé BatchMaker
* Sauvegarde d'images ou d'AVI - après Registration - aux options inégalées,
Liste des images d'empilement avec valeurs de déplacement visibles,
Normalisation de l'intensité des trames évitant certains artéfacts en multi AP,
Graphique d'empilement à échelle ajustée facilitant le rejet des mauvaises images,
Réalignement possible en toutes circonstances (ex. drizzle),
* Nouvelle balance des blancs automatique et aussi par un ALT-clic de souris.
* Redonner aux images aplaties issues de DVD (720 x 576) un aspect 4:3 normal (640 x 480 ou 768 x 576),
* Les secrets du masquage !
* De l'utilisation du Mixeur de couleurs LRGB.

Ouverture de fichiers .AVI

(Y800, SER, codecs sans perte FastCodec et HuffYUV si installés, MPEG)



Choix couleur ou N&B,

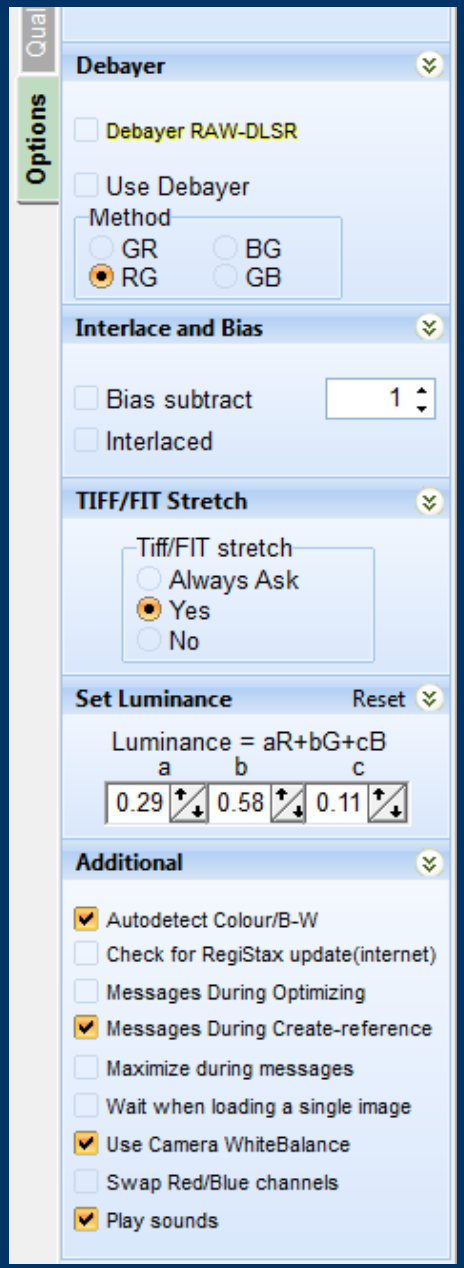
Sélection de l'AVI en mode standard “Default + Never” … une image *doit* apparaître dans la fenêtre de droite sinon *refermer*.

“Open file(s)”, sélectionner un mode étendu (8 possibilités selon taille de l'AVI) puis re-cliquer sur “Select” :

- Case de gauche : normalement réglé sur “Default”; s'il est impossible d'ouvrir vos fichiers, essayer “Vista”

- Case de droite : n'utiliser “Always”, fonctionnement avec un composant externe en permanence, que si nécessaire car éventuels problèmes de multitâche sous Win7-64bits

Options à l'ouverture



Debayer : Voir diapositive sur le sujet.

Entrelacement et Bias : "Interlace" est nécessaire pour les cameras vidéo anciennes fournissant des images entrelacées (non progressives), pour éviter le cisaillement des images. Deux images distinctes sont créées, une pour chaque trame. "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 dans certains cas.

L'étalement 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.

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 utilisateurs.

Options additionnelles (si coches sélectionnées) :

Autodetect : si trois couches différentes → traitement en couleurs

Messages : averti de la moindre anormalité. Ceci arrête le déroulement des opérations jusqu'à votre intervention (Ne pas cocher pour un travail de nuit en votre absence !).

Restauration de la fenêtre en cas de message : dans le cas où Registax serait minimisé.

Utilisation de la balance des blancs de la caméra : pour les RAW des APN.

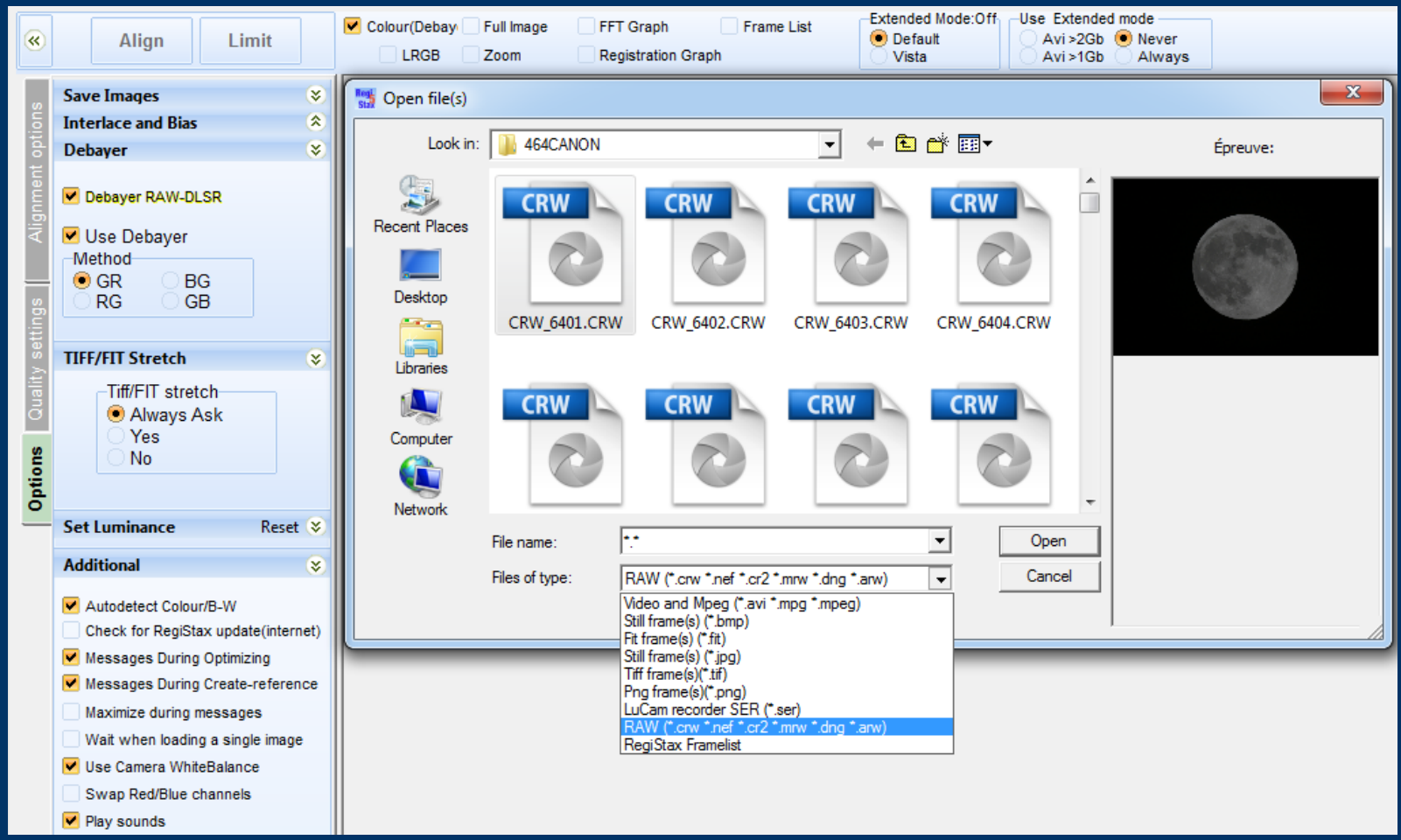
Attente lors du chargement d'une seule image : permet d'affiner les options (région d'intéret "ROI" par exemple, avant de lancer le traitement.

Echange des couches Rouge et Bleue : utilisé pour le traitement des photos couleurs (paysages avec ciel bleu) réalisées avec un filtre infrarouge et un APN avec filtre anti IR enlevé. Note : ALT-clic pour faire ensuite la balance des blancs sur de l'herbe.

Jouer un son : vous avertissant de l'achèvement d'un traitement ou lors d'une demande de votre intervention.

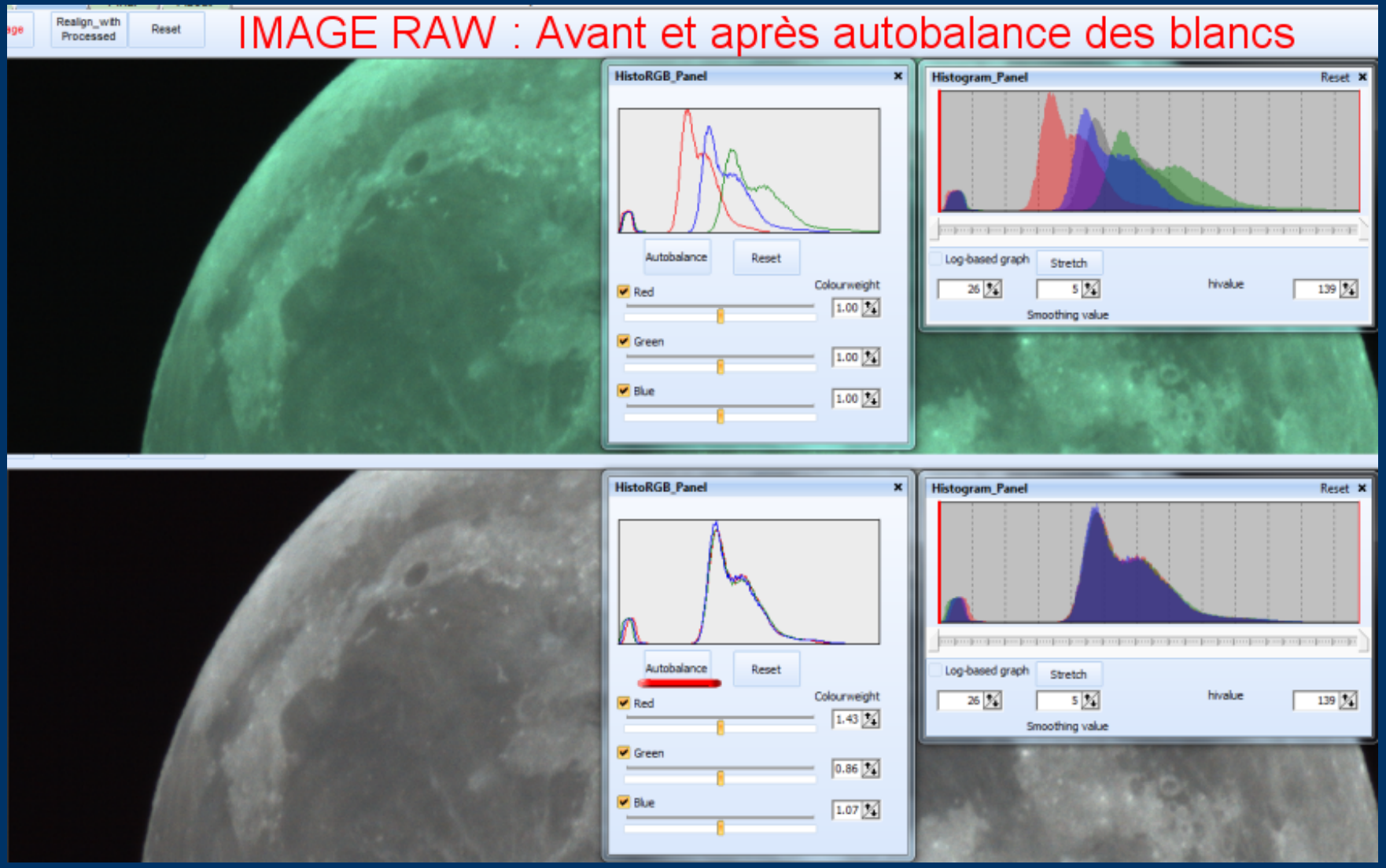
Ouverture de fichiers Bitmap

BMP, FIT, JPG, TIFF, PNG, RAW (Canon et Nikon= crw, cr2, nef, mrw, dng, arw)



Ouverture de fichiers image 8 et 16 bits. Possibilité de dématricer en interne (voir si qualité supérieure). Auto-détection NB / couleur. Étalement des niveaux. Utilisation de la balance des blancs de la caméra. Pause possible si ouverture d'une image unique.

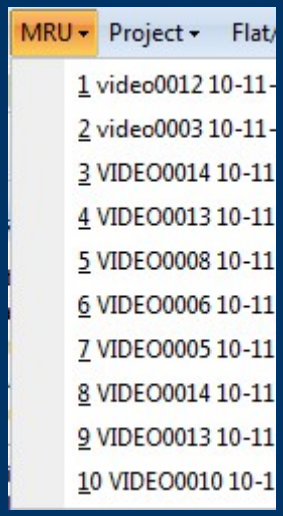
Particularités à la lecture des RAW



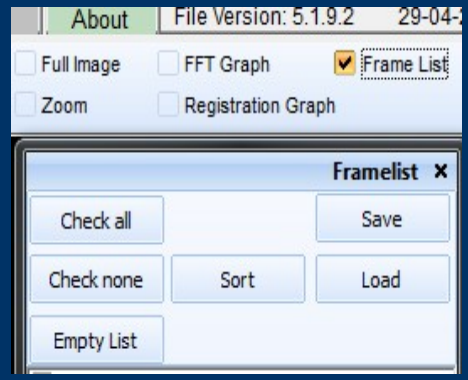
Utilisation optionnelle du débayeur interne :

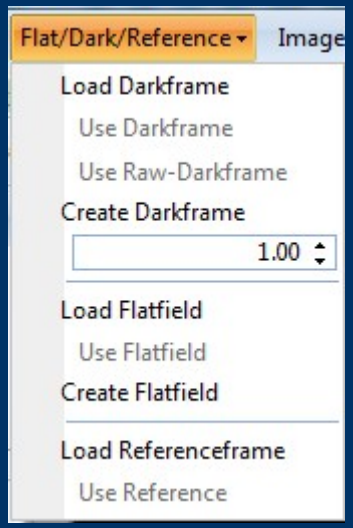
Utiliser le dématriceur interne pour les images RAW pourrait donner un résultat légèrement supérieur. La coloration de l'image au chargement sera alors corrigée en utilisant la balance des blancs automatique de la page d'ondelettes. Sans cette utilisation, en utilisant la balance des blancs de la camera (voir options de la page de chargement) l'image devrait être directement, pour la Lune, comme dans la partie inférieure de cette image ...

MRU / PLU / Noirs / Réference



MRU : Ce bouton montre les dix derniers fichiers utilisés et que l'on peut instantanément recharger. En cas de groupes de BMP, il faudra avoir préalablement sauvegardé la liste au format liste RegiStax.





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

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 son nom s'affichera. Il est possible ensuite de la dé-sélectionner.

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

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

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

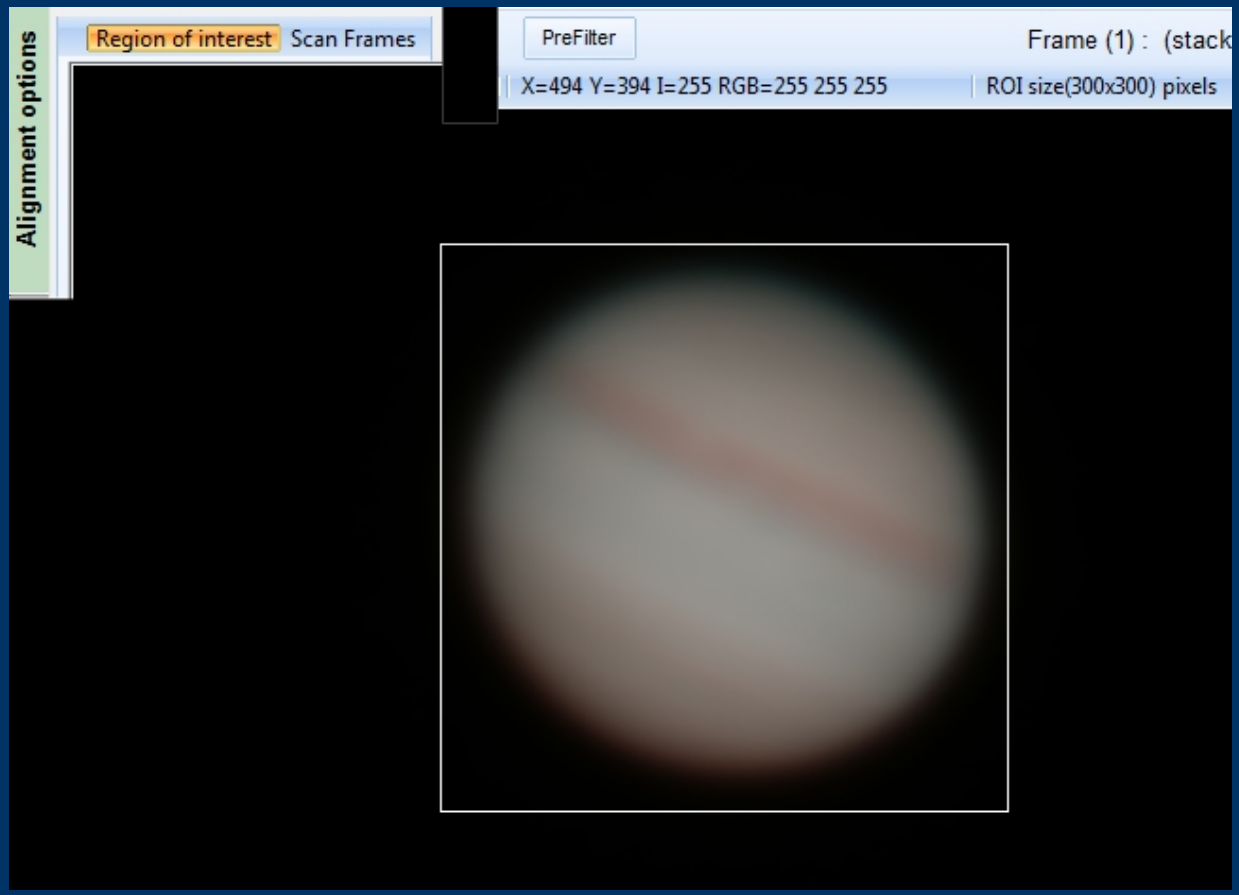
PLU « Flat Field »: Charger, utiliser ou créer une PLU...

Image de Référence externe : Consiste à charger une image BMP / PNG comme première image uniquement pour placer les points d'alignement (PA). Exemple : vous voulez traiter un AVI en « multipoints » mais ça ne fonctionne pas bien car les trames ne sont pas d'une bonne qualité. Faire un traitement avec un seul PA, en tirer le maximum et utiliser le résultat sans découpe comme image de référence...

Région d'intérêt “ROI“

Important :

pour une bonne compatibilité avec les codecs vidéo choisir une taille de ROI aux cotés divisibles par 4 (exemple ici 300 x 300)



En passant :

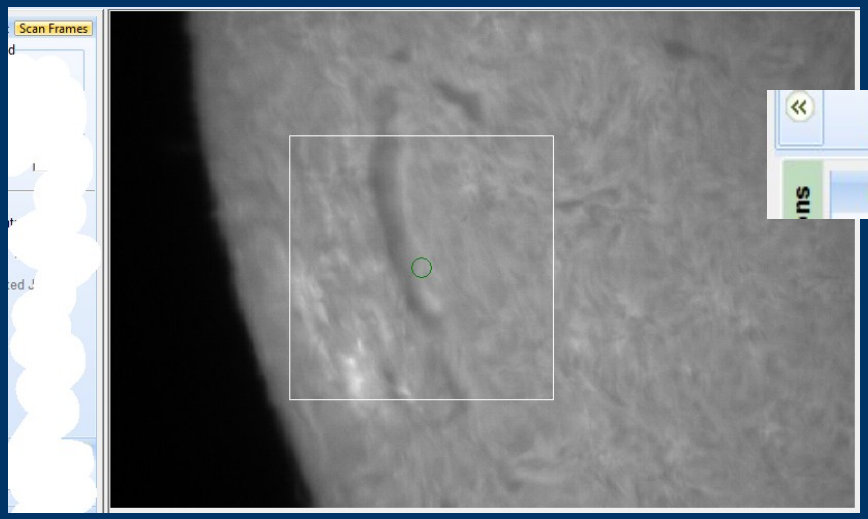
Scan Frames permet de voir sur la première image quelle est la zone commune à tout l'AVI ou aux images importées...

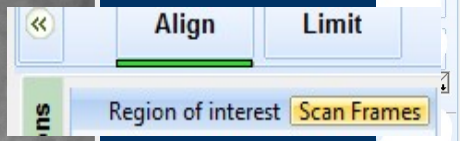
ROI “Region of interest” :

Définir une région qui suit l'alignement permet :

- de gagner un temps de traitement considérable pour les grandes images avec juste une petite “chose” dedans (planètes, Lune, Soleil ...),
- de créer un nouvel AVI avec registration et encombrement disque bien inférieur car recadré,
- d' éviter des zones de l'image qui pourraient gêner la registration.

Pré-scan des images “Scan Frames”

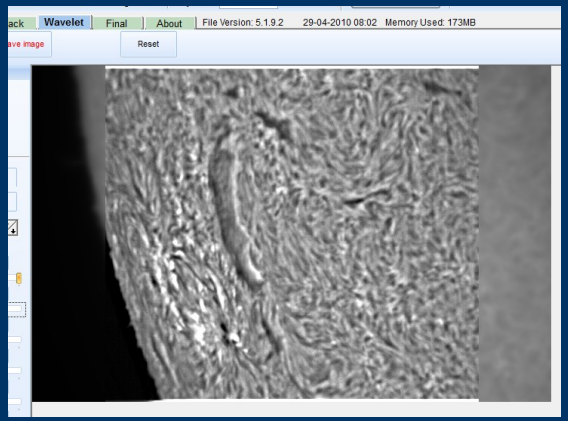


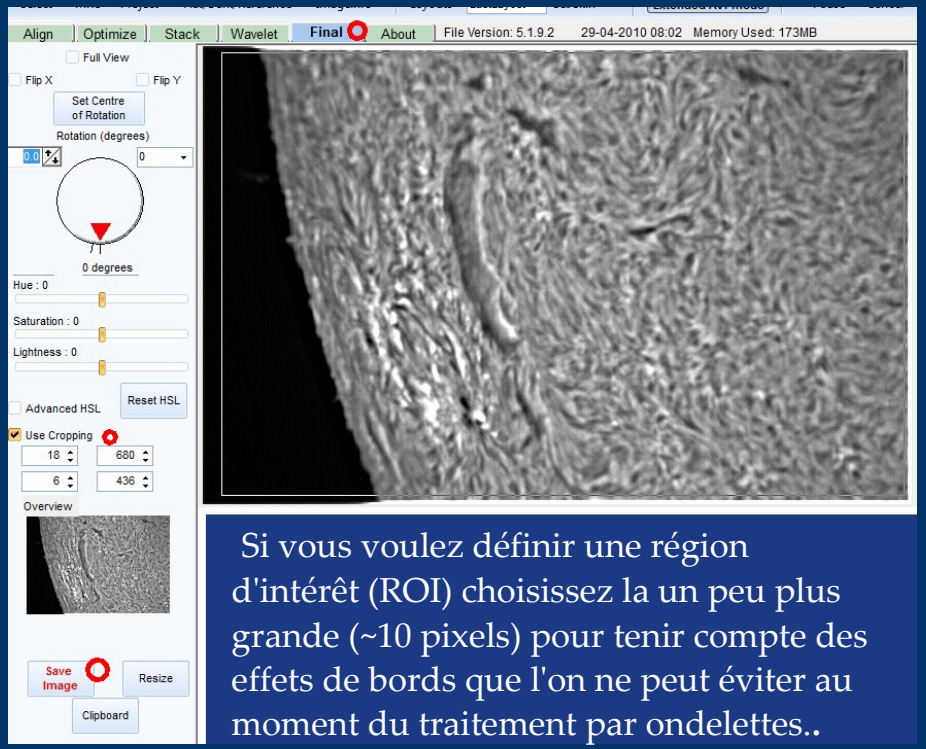


La fontion de pré-scan des images “Scan Frames” est disponible dès qu'une zone d'alignement est définie …

Ainsi pendant l'alignement avec un seul Point d'Alignement et le tri des images par qualité décroissante, cette fonction mémorise la zone commune et l'affiche. Cela permet ensuite, pour l'alignement multipoint, de placer les PA plus judicieusement.

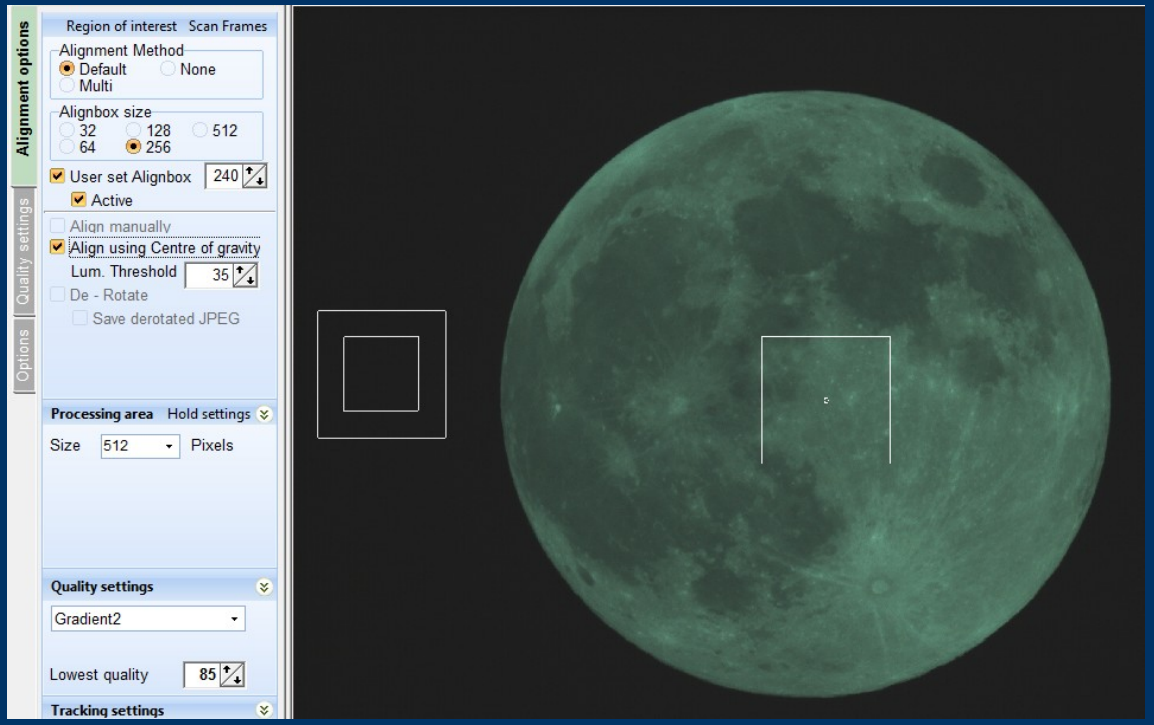
Effets de bords …





Si vous voulez définir une région d'intérêt (ROI) choisissez la un peu plus grande (~10 pixels) pour tenir compte des effets de bords que l'on ne peut éviter au moment du traitement par ondelettes..

Alignements utilisateur spéciaux :

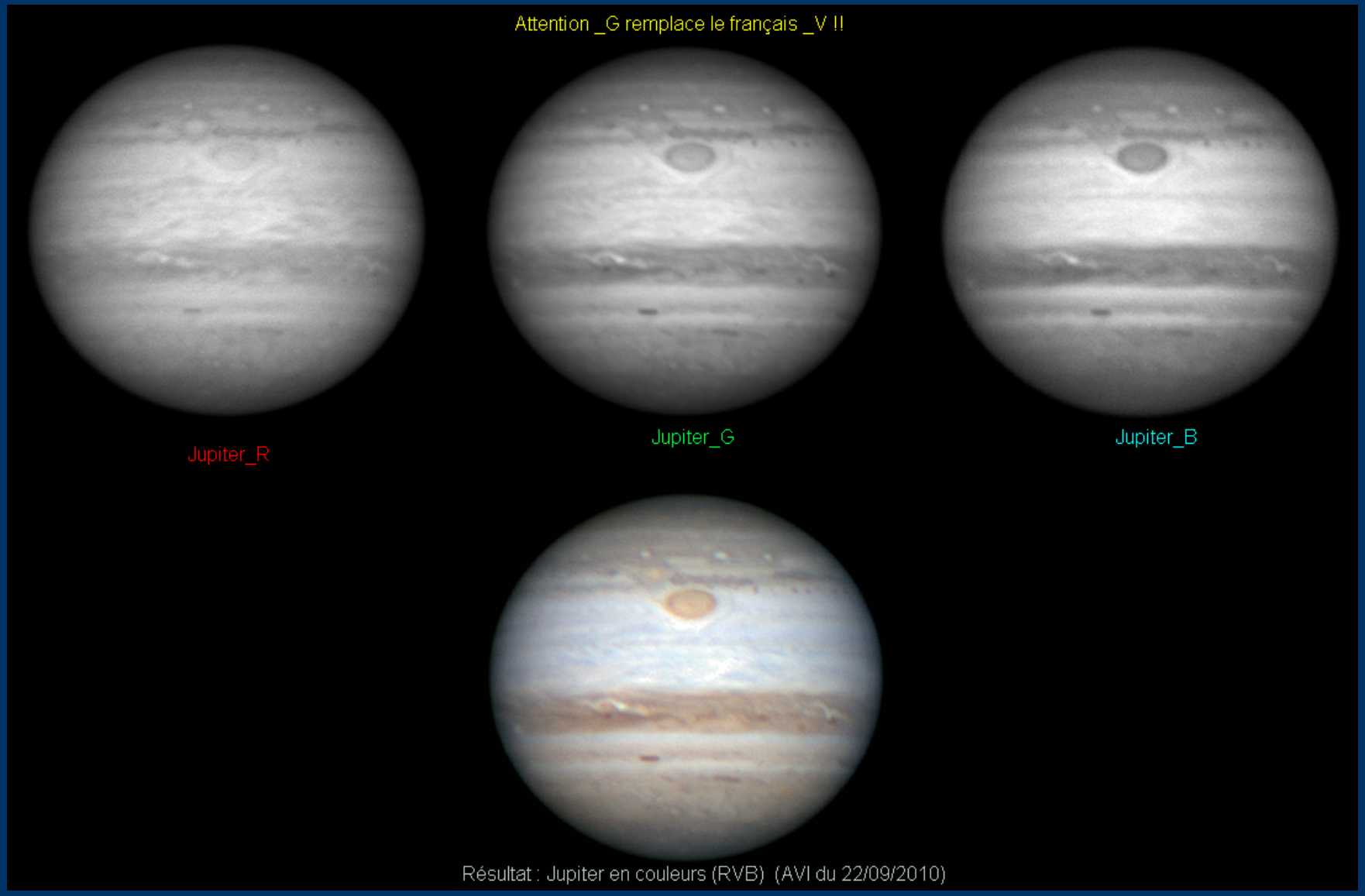


Taille de boîte(s) utilisateur :
Avec ce choix, l'utilisateur verra deux boîtes : une boîte carrée de taille immédiatement supérieure et celle qu'il avait précédemment définie. Pendant l'alignement, la grande boîte sera utilisée pour estimer la qualité de l'image et la plus petite pour estimer les déplacements d'une image à l'autre.

Alignement par centre de gravité (lumineux, avec seuil minimal, utilisable en alignement multipoint dans ce cas ce sera le MasterAP)
Ce mode est idéal pour les objets entièrement entourés de noir, aussi bien pour l'alignement que pour la recherche. Utile par exemple pour rechercher les quelques images où l'ISS a été capturée dans un film de 20 000 images ! En effet ce mode est insensible aux déplacements brutaux du sujet (petite planète & coup de vent) ainsi qu'aux disparitions momentanées de celui-ci (mauvais suivi, etc.)

Alignement manuel
Dand la cas ou l'alignment par CG ne peux être utilisé (pas de zone sombre entourant le sujet) et que les déplacements d'une image à l'autre sont très importants, il suffira de cliquer sur le point de référence d'alignement de la séquence. Il est à noter que l'optimisation pourra quand même être effectuée par Registax avec la taille de boîte choisie par l'utilisateur !

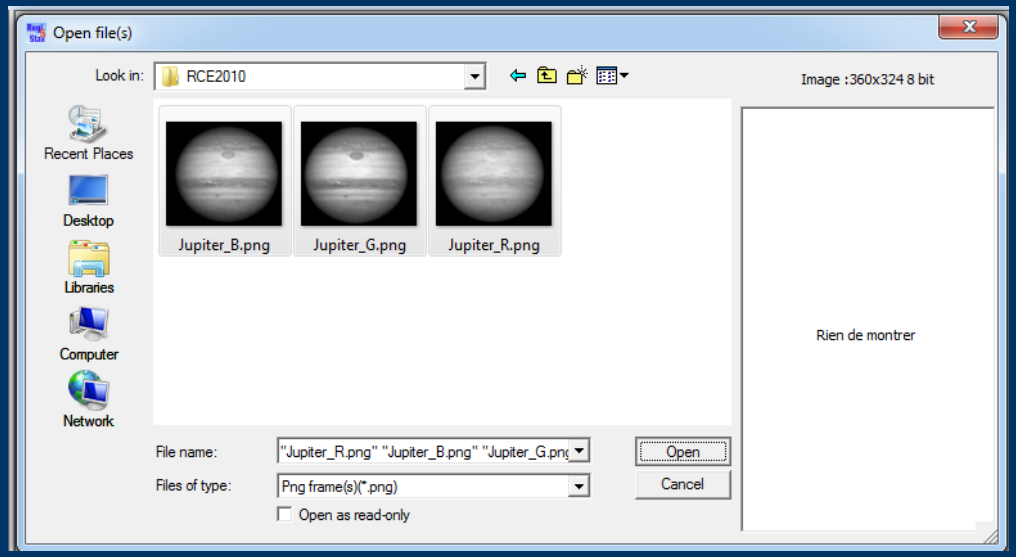
Couches R, V, B (L) → couleurs



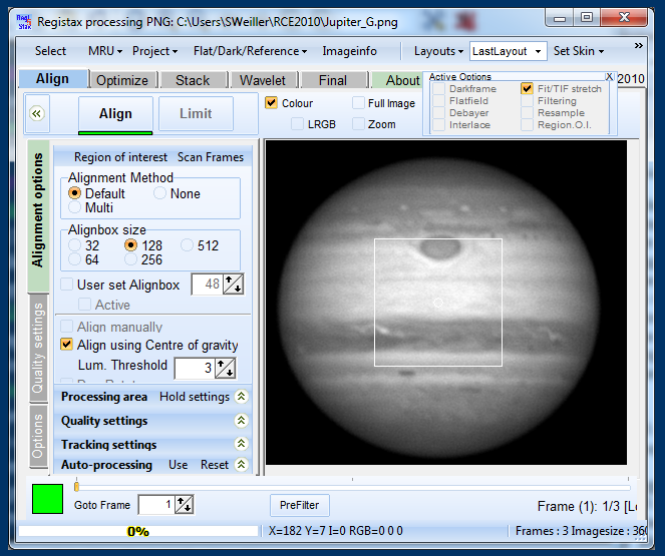
Voici les images Rouges vertes et bleues et le résultat obtenu en couleurs !

Voyons comment procéder...

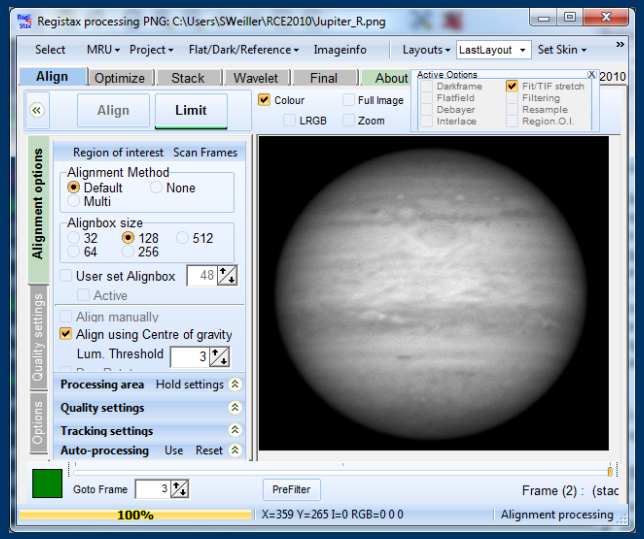
R, V, B (L) → couleurs, tout simple !



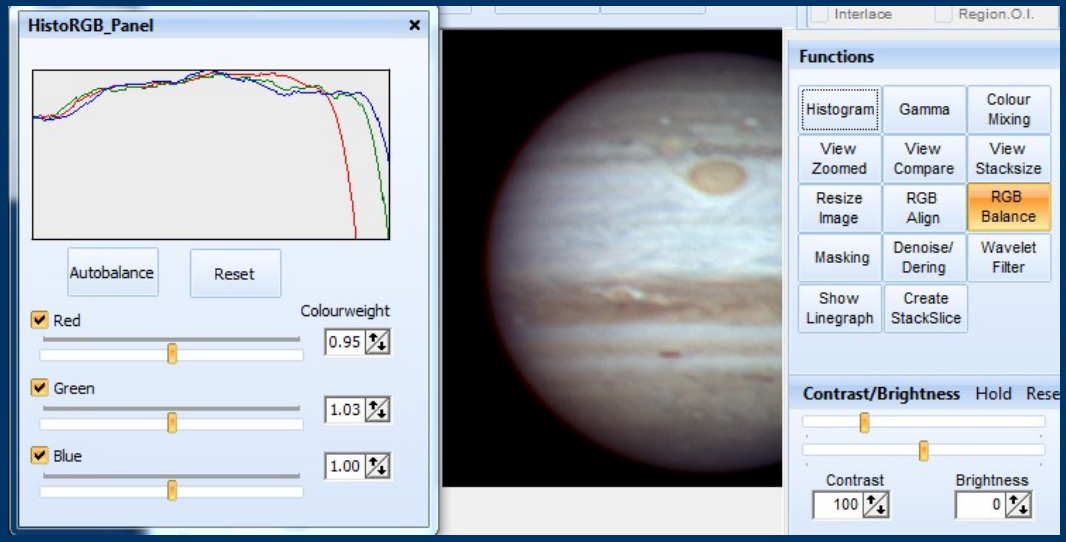
Sélectionner les 3 images Jupiter_R, _G, _B et faire “Open”



Align, par exemple avec CG /seuil 3



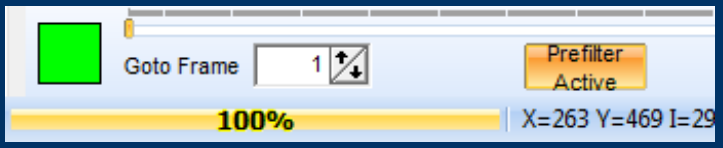
Curseur à droite toute, “limit “ puis “Optimize” & Stack”

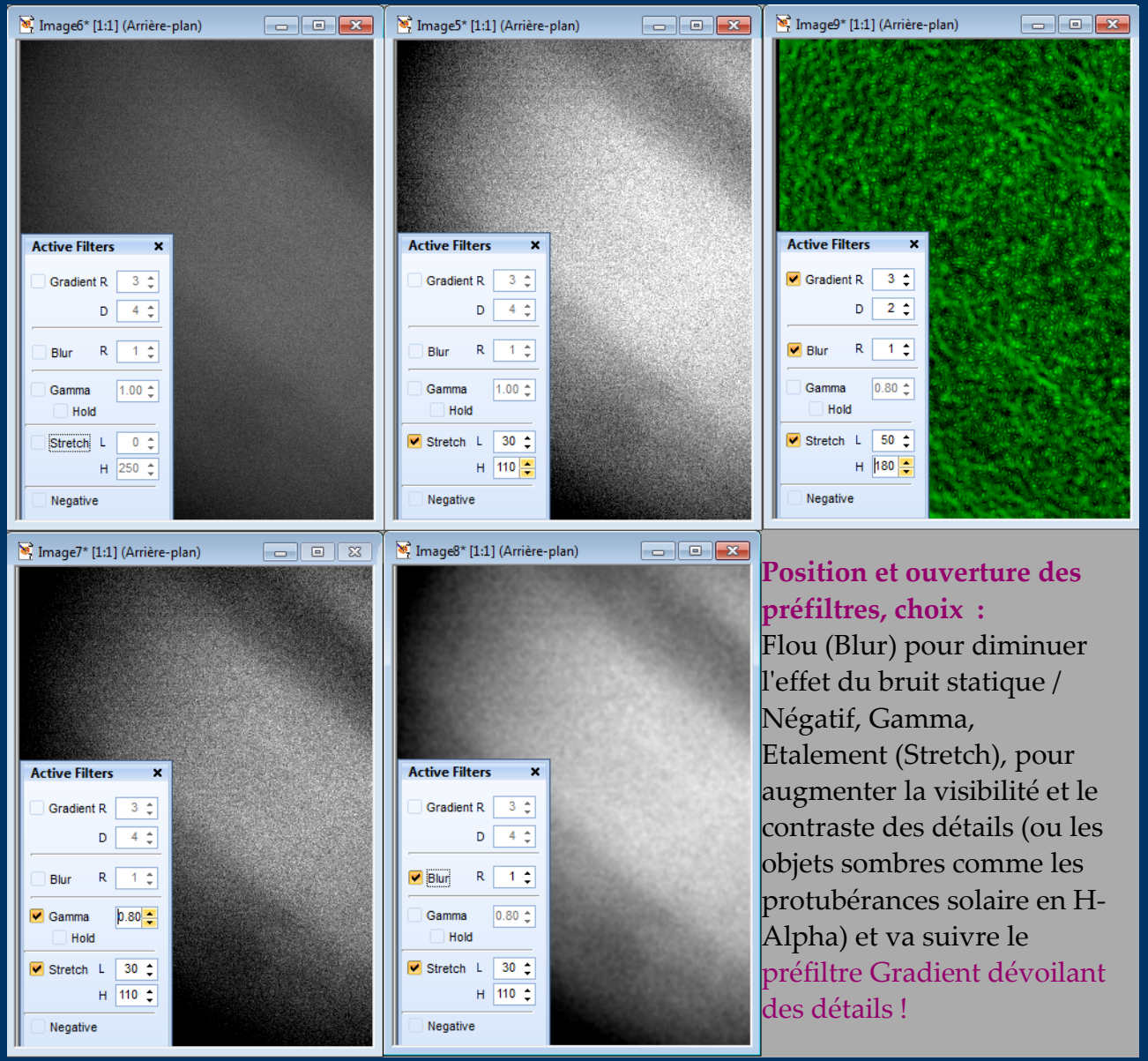


L'image couleur apparait page suivante (ondelettes), régler l'alignement RGB et la balance des blancs

Les préfiltres d'alignement

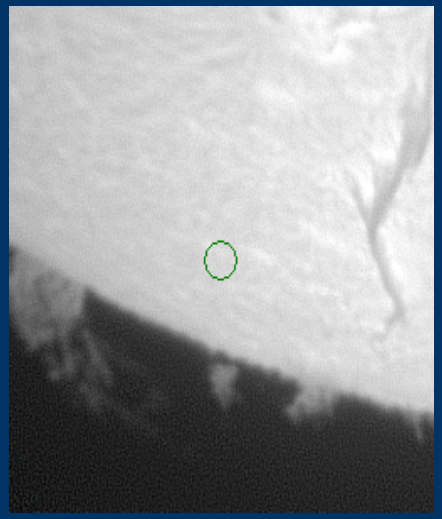
pour les cas difficiles !



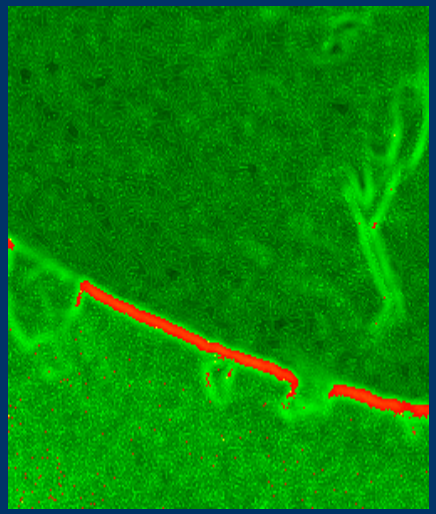


Position et ouverture des préfiltres, choix :
Flou (Blur) pour diminuer l'effet du bruit statique / Négatif, Gamma, Etalement (Stretch), pour augmenter la visibilité et le contraste des détails (ou les objets sombres comme les protubérances solaire en H-Alpha) et va suivre le préfiltre Gradient dévoilant des détails !

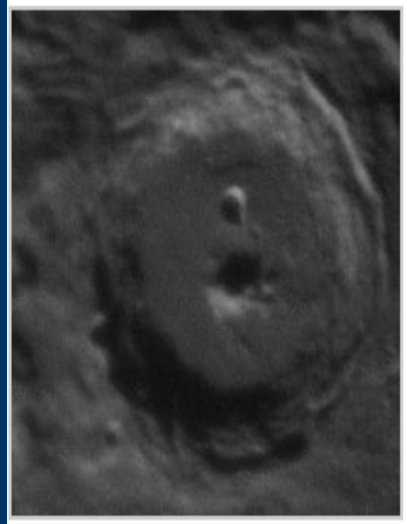
Préfiltre Gradient (+ Flou)



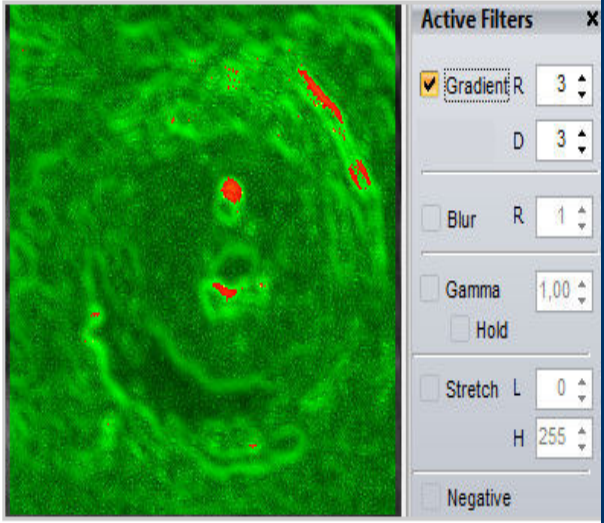
Trame solaire H-(Alpha)

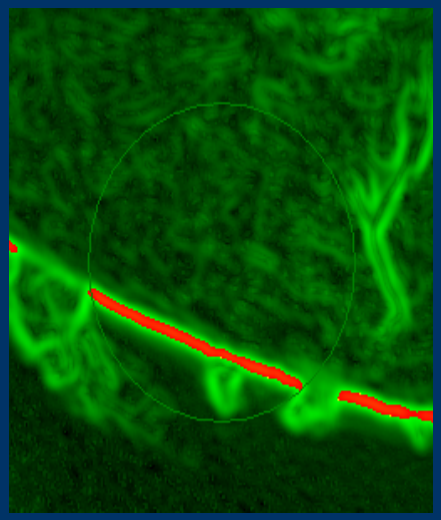


Prégradient R3 D3

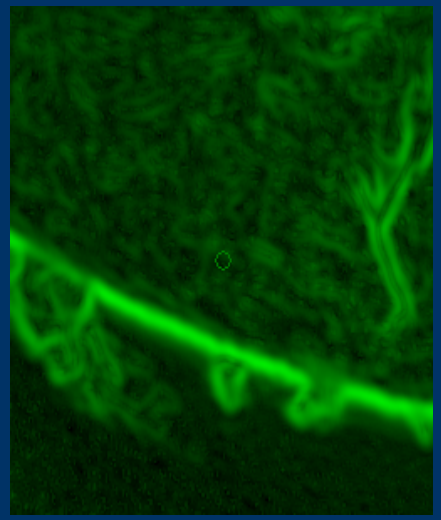


(images courtesy of Bob Pilz)

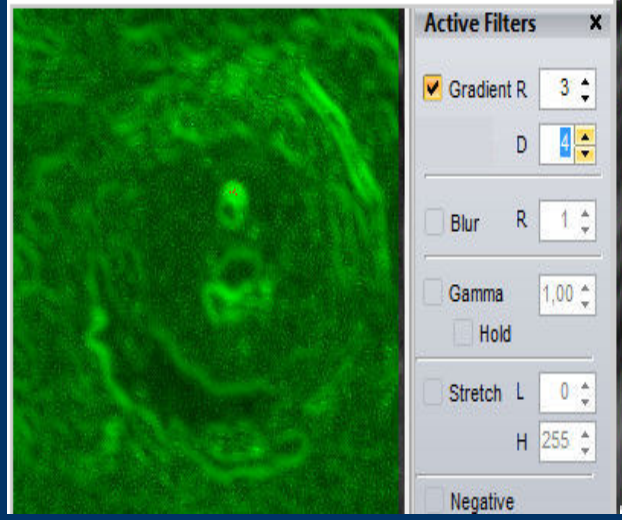


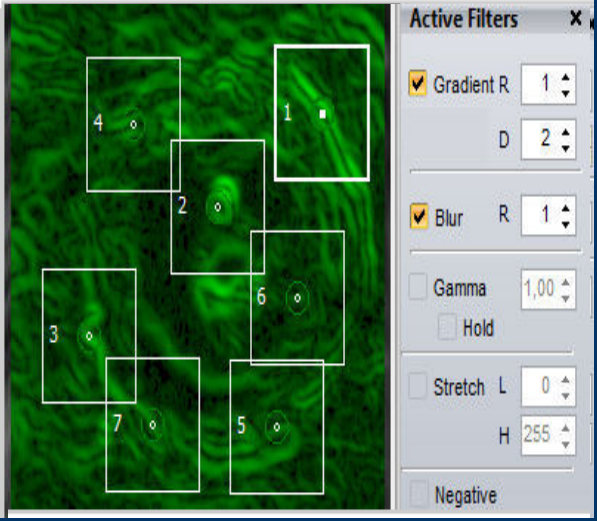


Prégradient R3 D3 Blur 1



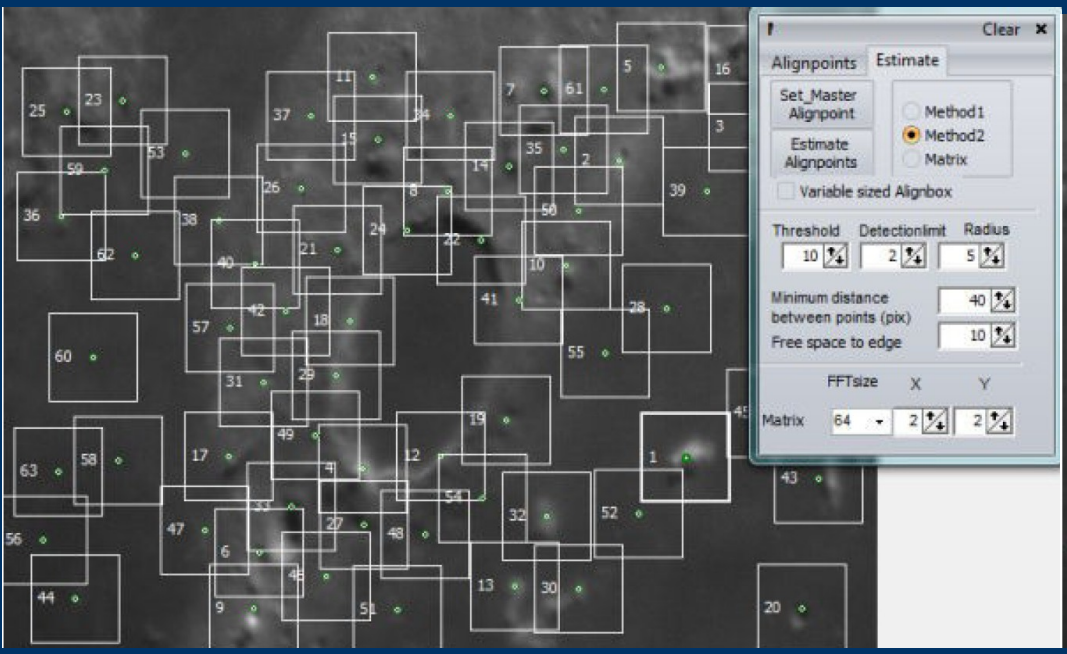
Prégradient R3 D4 Blur 1





Le filtre gradient a deux paramètres R (rayon = 1, 2 ou 3) et D (diviseur). Augmenter D permet d'éviter un gradient saturé (zones rouges). Il permet de trouver d'excellents points d'alignement ! Cependant, il est possible de ne l'utiliser que lors de l'optimisation.

Boîtes d'alignement multipoint de taille variable



Ici on n'utilise pas cette possibilité.
Notez la boîte 1 bien visible à droite.

Ici on utilise cette possibilité.
Notez la même boîte bien visible.

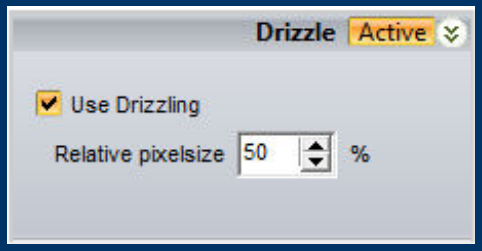
Les boîtes d'alignement à taille variable ont plusieurs avantages :

- elles permettent de minimiser la superposition des boîtes,

- dans les zones d'aplat il y a peu de boîtes d'alignement et c'est le contraire dans les zones riches en structures.

A noter que l'on peut toujours par la suite ajouter des points en mode manuel ou en enlever. Pour enlever un point il faut faire dessus un double-clic *droit* !

DRIZZLE

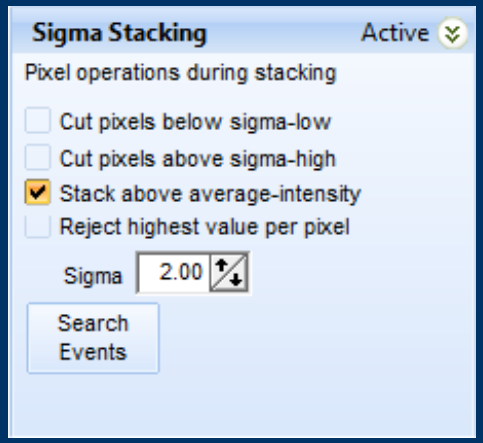


Le Drizzle permet d'agrandir une image (à partir d'AVI) sans perte de qualité, voir le contraire !

Le drizzle de Registax est limité à un redimensionnement de 2X. Une taille de pixel relatif < 50 % donne plus de détails (et plus de bruit si petit nombre d'images), c'est le contraire pour > 50 %.
Il peut être paramétré dès la page d'optimisation pour correspondre au choix "Optimisation/Empilement" mais il n'est pas obligatoire de commencer par un empilement avec drizzle, on peut y revenir plus tard. Il arrive que des images avec drizzle réduite de 50% soient plus agréable que leur équivalent sans drizzle !

Empilement avec filtre Sigma

Ce mode permet de créer une image empilée avec moins de bruit, moins d'effets des pixels chauds ou morts et des rayons cosmiques.



Au dessous de sigma bas [1] : élimine l'effet des pixels morts.

Au dessus de sigma haut [2] : élimine l'effet des pixels chauds ou des rayons cosmiques.

Récent ajout dans SigmaStacking : empilement au dessus de la valeur d'intensité moyenne [3] ! Ce mode d'empilement peut être utilisé pour augmenter l'intensité des images contenant des passages d'objets clairs (ex. météores) ou le passage d'objets sombres (ex. ombres d'avions sur le Soleil).

Rejette la plus haute valeur du pixel [4] : si peu de trames avec des rayons cosmiques ce mode peut suffire.

Valeur sigma [5] :

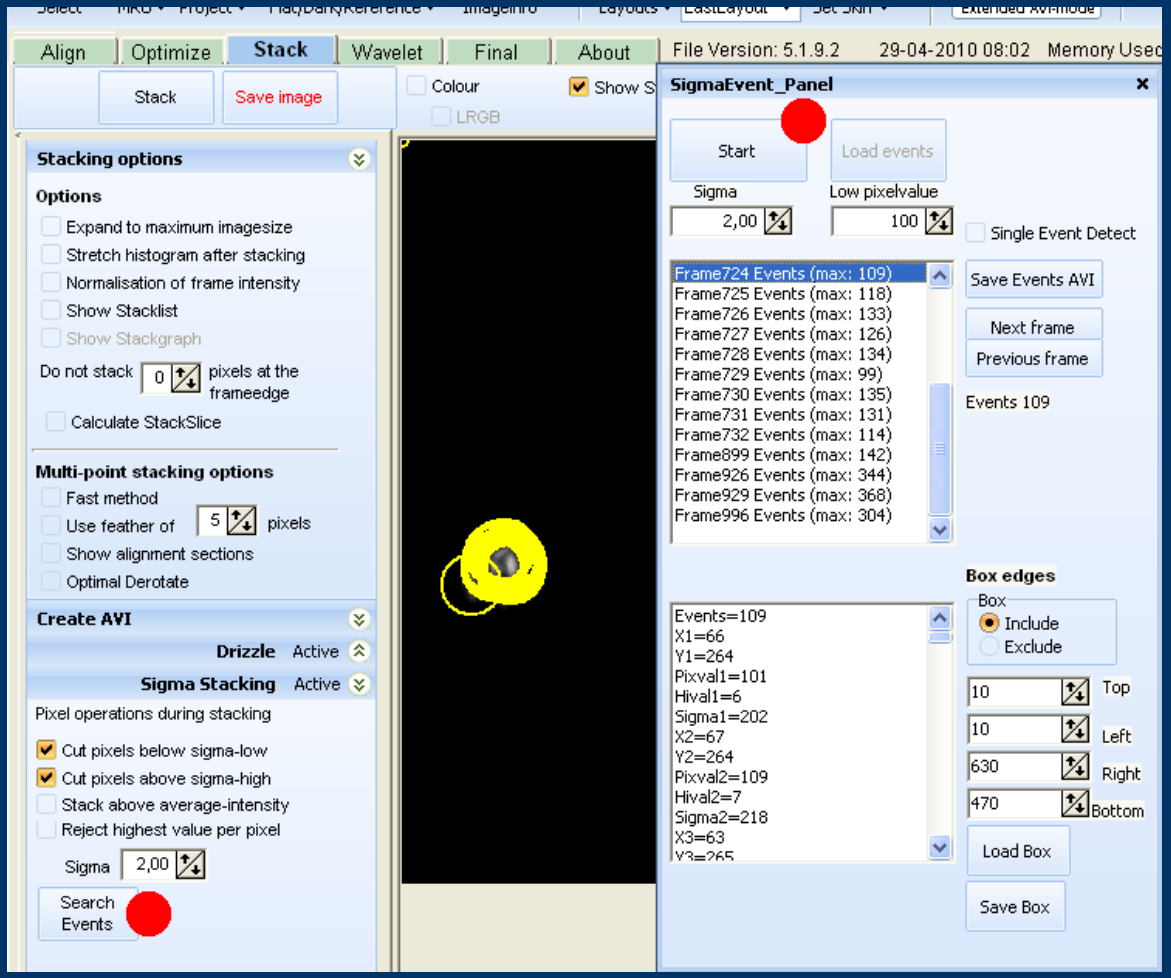
Plus la valeur est faible, plus des trames seront éliminées. Une valeur de 3 ou plus n'élimine plus rien !

Recherche d'évènements [6] :

En cliquant sur ce bouton, on ouvre une nouvelle fenêtre...Voir diapositive suivante.

Recherche d'évènements

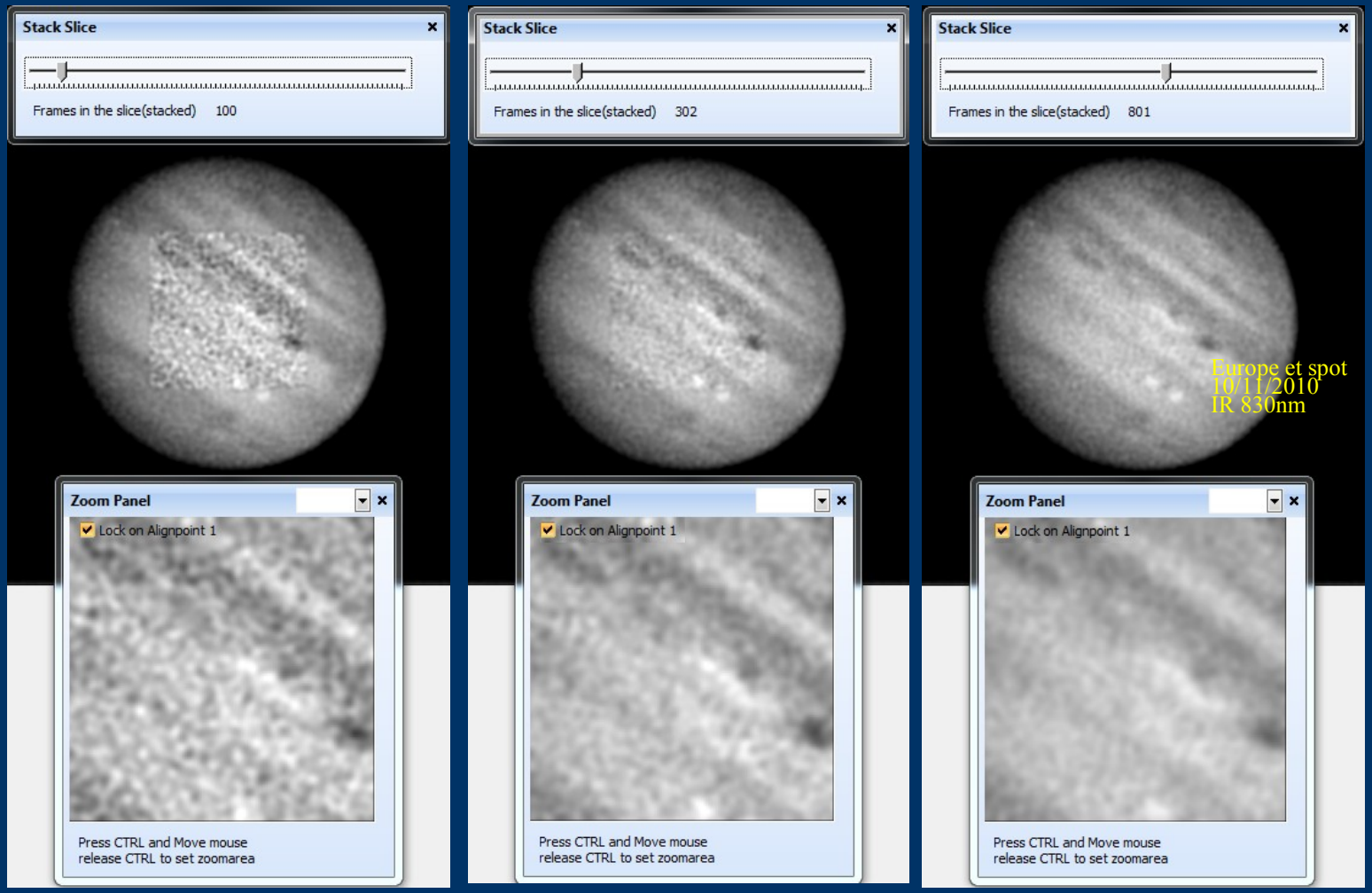
Les paramètres :
On peut régler la valeur de Sigma : plus elle est faible, moins d'évènements seront reconnus. On peut seuiller avec « low pixel value » pour éviter les évènements les moins visibles. Les donuts jaunes se centrent sur l'évènement et permettent de le voir même s'il est faible (météores).

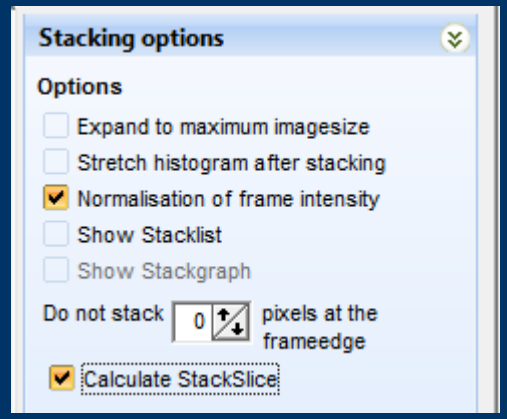


Les résultats :
La première fenêtre donne le N° de l'image et la luminosité maxi détectée. Un clic sur un évènement le montre avec ses data. Avec « Save Event AVI » on crée un nouvel AVI avec uniquement les trames contenant un objet détecté.
Avec « Box » on peut soit exclure une zone soit se limiter à celle-ci pour la recherche.

Recherche d'événements : Cette fonction permet de rechercher des évènements fugitifs (météores, ISS, …) dans un AVI d'au maximum 50 000 images ! En général on arrive à l'empilement sans même avoir aligné les trames (Option None de la page Align). Dans la page d'empilement il suffit de cliquer sur « Search events » pour ouvrir la fenêtre ci-dessus où l'on fait « Start ». Quand l'opération est terminée on retrouve la liste complète et consultable des événements avec tous les détails !

Sections d'empilement … “Stack Slices”

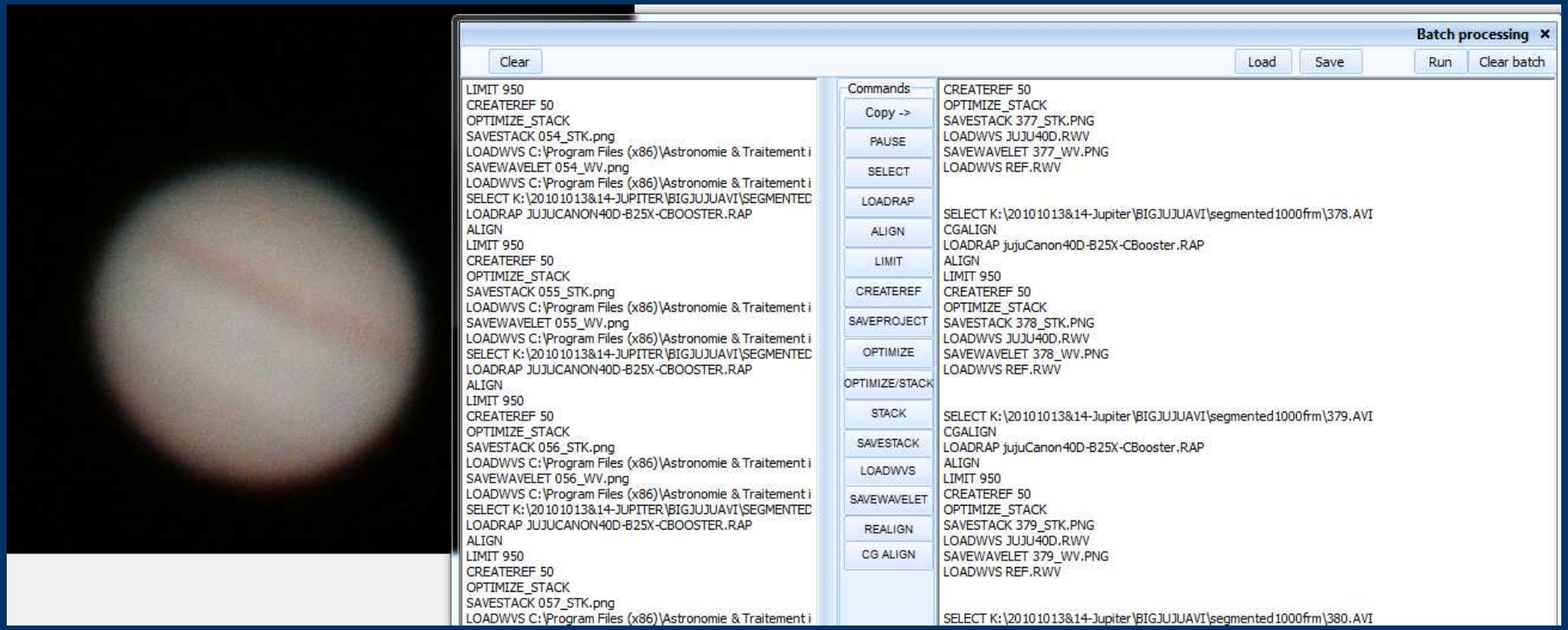




Cet outil vous permet de voir quel sera l'effet de différentes tailles d'empilement sans avoir à recommencer à chaque fois l'empilement avec un nombre différent d'images. C'est une importante aide à la décision !

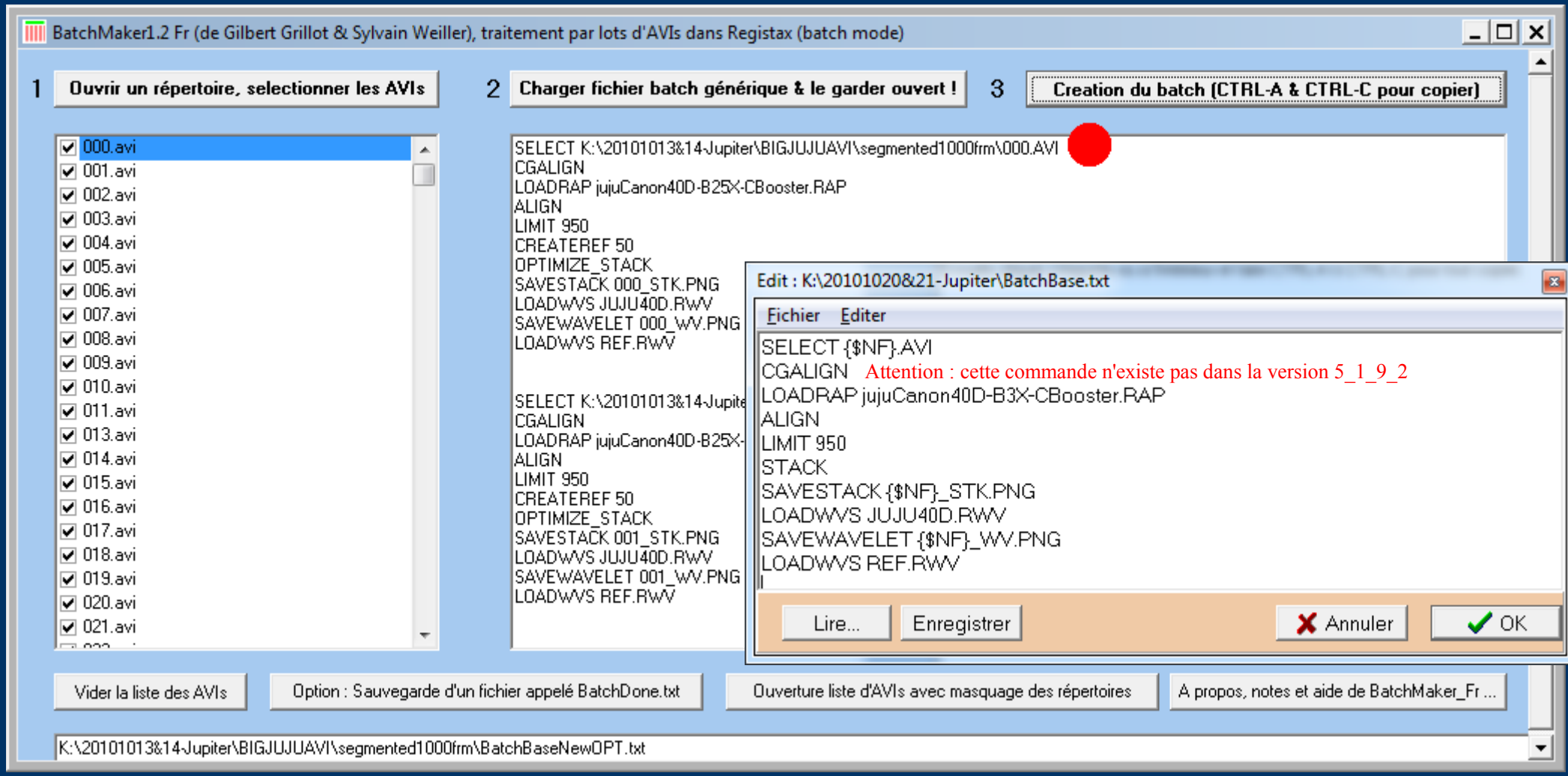
Il faut tout d'abord cocher « Calculate StackSlice » avant de lancer l'empilement (voir médaillon en haut à droite). Ensuite, en arrivant dans la page de travail des ondelettes, on voit un nouveau curseur avec aussi une fenêtre « Zoom » dont on peut déplacer l'intérieur en décochant « Lock », en appuyant sur CTRL et en déplaçant la souris. En plaçant le curseur sur différentes valeurs, on peut voir de façon interactive, le résultat après traitement. Évidemment on peut toujours modifier parallèlement tous les autres contrôles disponibles sur la page ! Une fois satisfait, revenir à la page d'empilement, décocher « Calculate StackSlice » puis empiler après avoir sélectionné le nombre d'images voulues soit avec la liste des images « StackList » soit grâce au graphe « StackGraph ».

Mode de traitement par lot " BATCH "



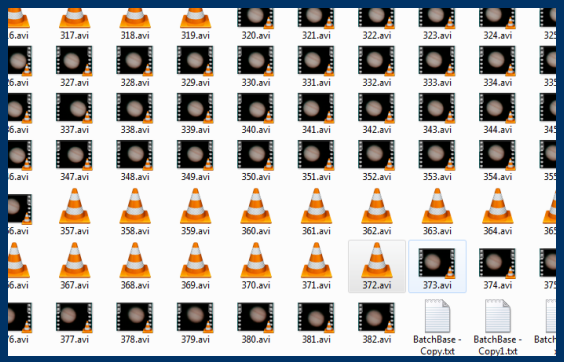
Le traitement par lot : Cliquer sur "Batch" à l'ouverture de Registax pour ouvrir la fenêtre de traitement par lot. A partir de ce moment, les commandes effectuées dans l'interface habituelle, s'écrivent dans la fenêtre de gauche. Ceci vous aidera à composer le fichier texte (diapositive suivante sur l'utilisation de BatchMaker, plus pratique que des copier/coller/modifier successifs). Avec une liste de commandes comme dans la fenêtre de droite et "Run", Registax écrira au fur et à mesure ces commandes dans la fenêtre de gauche et les exécutera Il pourra ainsi traiter un des fichiers AVI, les uns à la suite des autres et sauvegarder les images résultats, comme c'est le cas ici pour 382 AVI de 1000 images chacun (rotation complète de la visibilité de la GTR). Des améliorations futures du langage de "Batch" sont à prévoir...

Aide au traitement par lot : BatchMaker

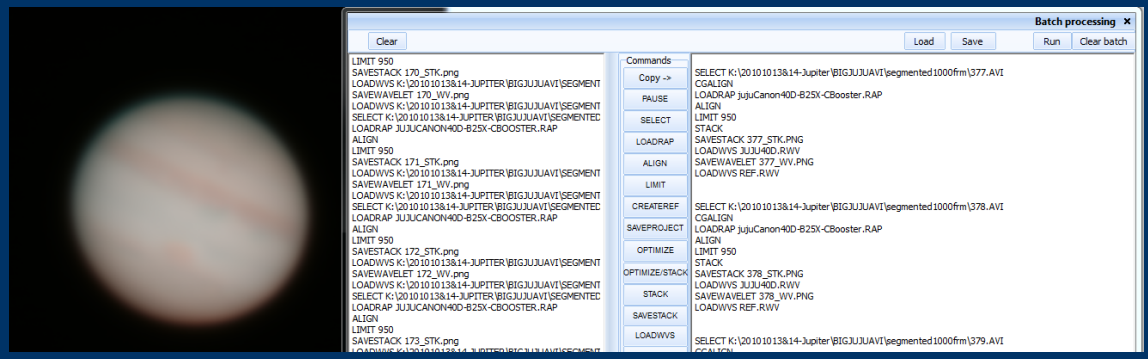


BatchMaker (Fr & US) : Ce freeware vous permettra de traiter automatiquement des centaines d'AVI nécessitant le même traitement en composant le "batch" ! Il vous faut créer un fichier texte générique. Lors de la compilation les {$NF} seront remplacés par le nom des AVI. Précaution : la fenêtre "Edit" doit être au moins aussi large que le nom + chemin du fichier sinon certaines commandes seront coupées et non interprétées par Registax. Après compilation il suffit de copier/coller le texte dans la fenêtre droite du Batch de Registax et "Run".

Exemple de traitement par lot :

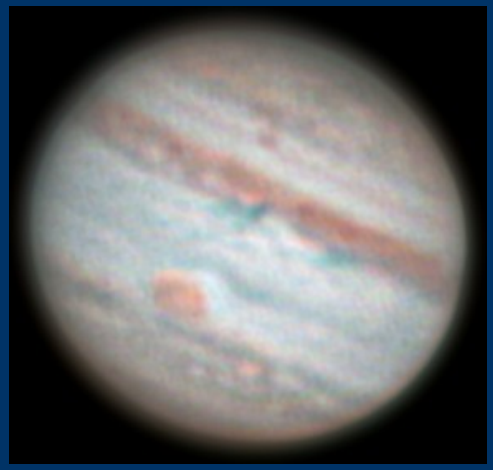


381 AVI de 1000 images



RegiStax en plein travail (une bonne journée !*) de traitement par lot ...

Animation des 381 000 images empilées



Traitement manuel complet d'un AVI,
Actuellement non réalisable en Batch.

Animation des 381 000 images traitées

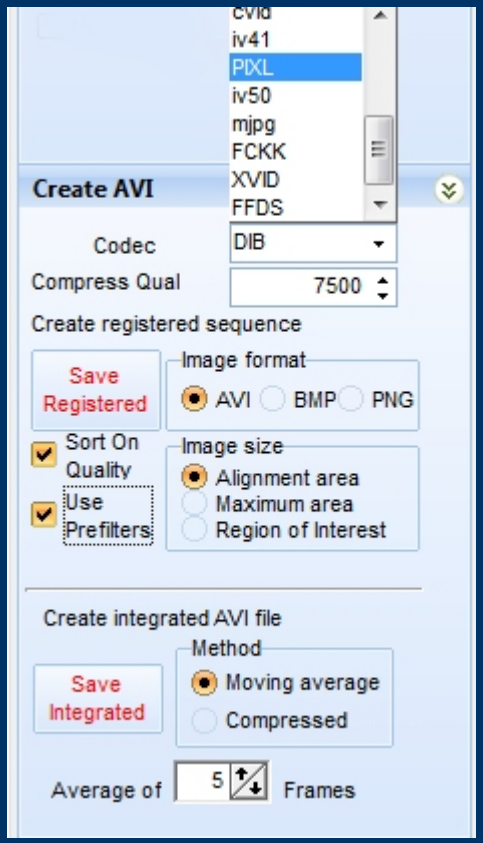
Animation du déplacement de la GTR, Jupiter Nuit du 13-14/10/2010 : Ce transit dure environ 4h30. J'ai donc filmé en continu ce passage lors de cette nuit favorable. 95 Gb de données compressées en provenance de mon Canon 40D piloté par EOSmovrec à 22 i/s – zoom 5x - ont été enregistrées sur disques durs en RAID0 . Registax a ensuite fourni automatiquement grâce à BatchMaker, 381 résultats empilés et autant traitées par ondelettes. NB. : Des commandes additionnelles futures permettront d'obtenir la qualité de l'image centrale en mode "Batch" !**

* PC I7 950 (4 Ghz)

** en fait en morceaux de 15 min avec qqs secondes d'interruption regroupés ensuite avec VirtualDub, le tout redécoupé en 382 AVI de 1000 images.

Sauvegardes après Registration

Idéal pour sauvegarder un nouvel AVI ou une série d'images, recadrés sur le seul sujet d'intérêt avec éventuellement moins d'images ou avec un rapport signal / bruit plus élevé !



Mode standard (Cliquer sur « Save Registered »)

Codec : Choisir le codec de sauvegarde pour les AVI et la qualité de compression. **FCKK** est un très bon codec, très rapide avec Registax, sans perte (il remplace le codec HuffYUV)

Choix du format : AVI (8bit), BMP (8bit) mais aussi PNG (16bit) pour le recadrage des RAW d'APN (CRW, CR2, NEF, DNG …) après registration et sans perte de dynamique ! Lors de la sauvegarde d'images individuelles, le nom d'origine + un compteur sera utilisé.

Taille de sortie image ou film : au choix, (Aa) intérieur de la zone d'alignement, (Ma) zone définie par la surface maximum lors de l'empilement, (RoI) zone d'intérêt définie par l'utilisateur. NB.: si pas de ROI prédéfinie, c'est la taille de la vidéo ou des images.

Tri selon qualité (SOQ) : au lieu d'une sauvegarde dans l'ordre chronologique, les images sont triées en fonction de leur qualité décroissante

Utilisation des préfiltres : conserve à l'enregistrement l'apparence donnée par les préfiltres de la page d'alignement. Par exemple "Pre-gradient" pour examiner la turbulence.

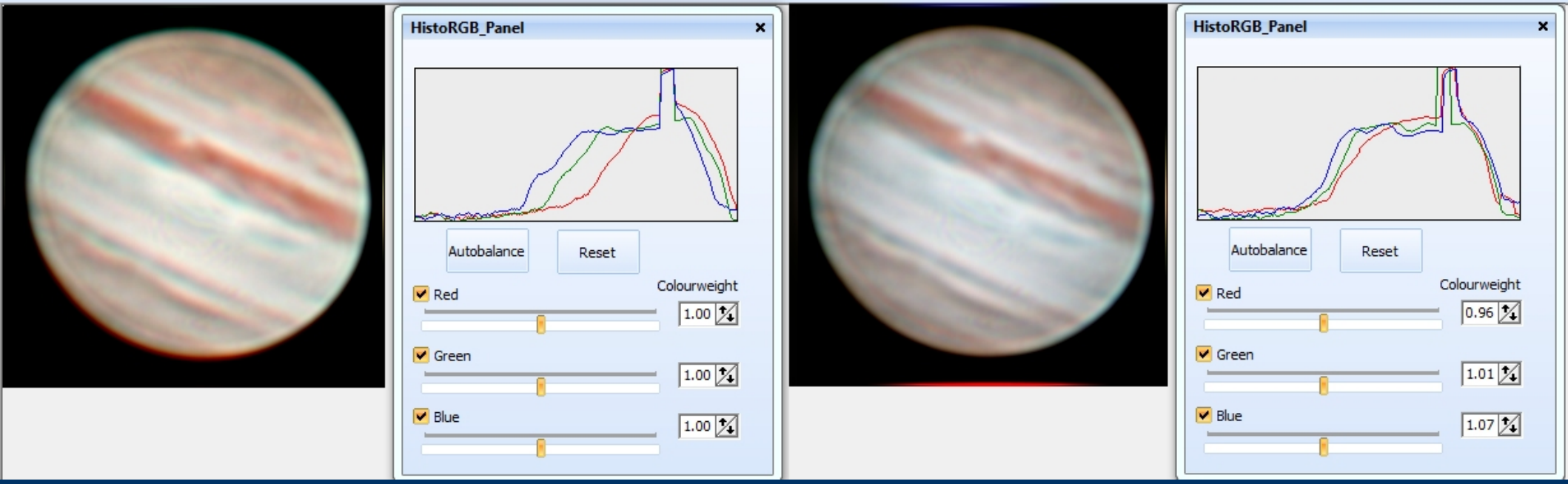
Mode Intégration

(Cliquer sur « Save Integrated »)

Moyenne glissante (S/B++) : Création d'un nouvel AVI dont chaque image est l'empilement de N (ici 5) trames originales . Image1=empil(1+2+3+4+5); Image2=empil(2+3+4+5+6); etc...

Compression (N fois moins d'images) : Création d'un nouvel AVI dont chaque image est l'empilement de N (ici 5) trames originales . Image1 = empil(1+2+3+4+5); Image2 = empil(6+7+8+9+10); etc... Le résultat est un AVI avec N fois moins d'images mais avec S/B ++

Balance des blancs : globale automatique ou quasi-ponctuelle via ALT-clic

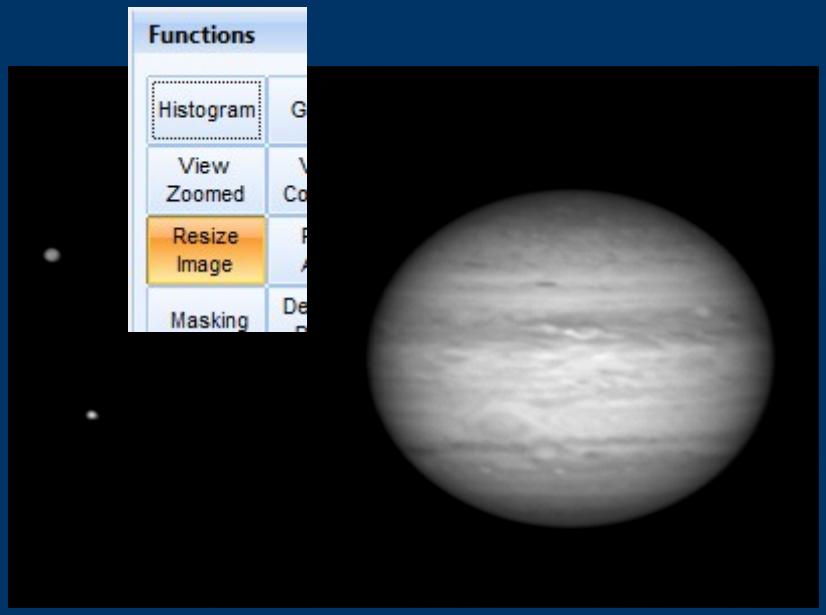


Si la balance des blancs automatique ne vous convient pas, plusieurs possibilités s'offrent à vous :

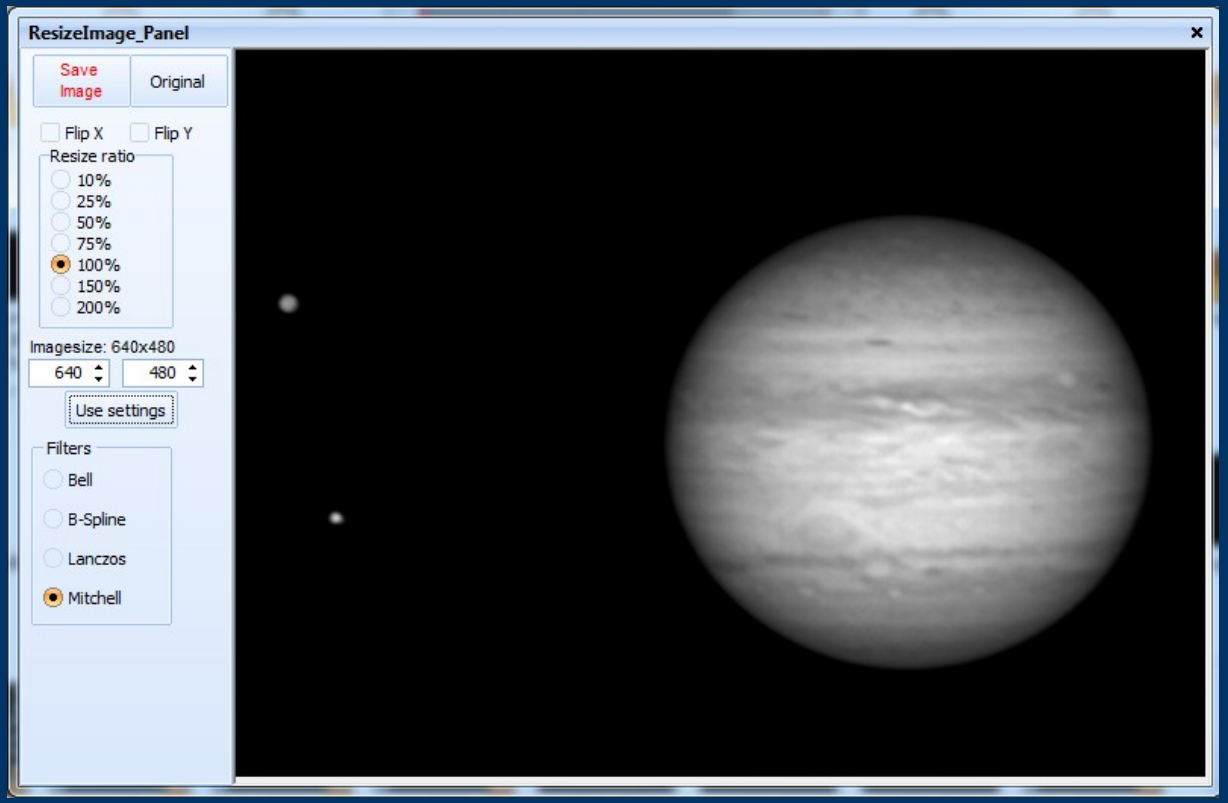
- **Jouer avec les curseurs et le poids de chaque couleur .**
- **Sélectionner une toute petite zone que vous savez devoir être blanche (ou grise) et faire ALT-CLIC,**
- **Passez par le biais du Mixeur de Couleurs (Voir diapo dédiée)**

ATTENTION : Ne faire la balance des blancs qu'après avoir bien réaligné les couches RVB !

Redimensionnement et autres opérations finales

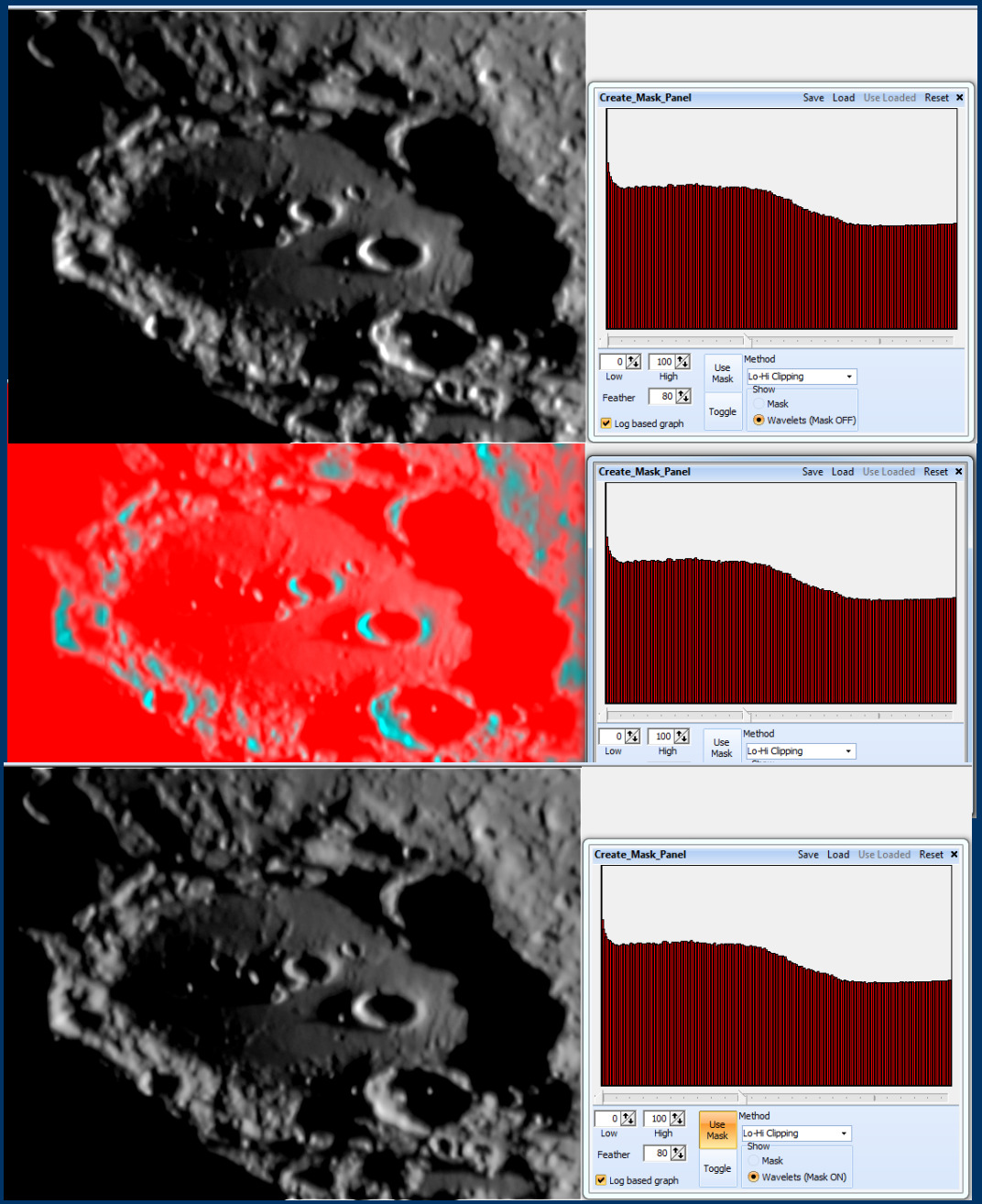


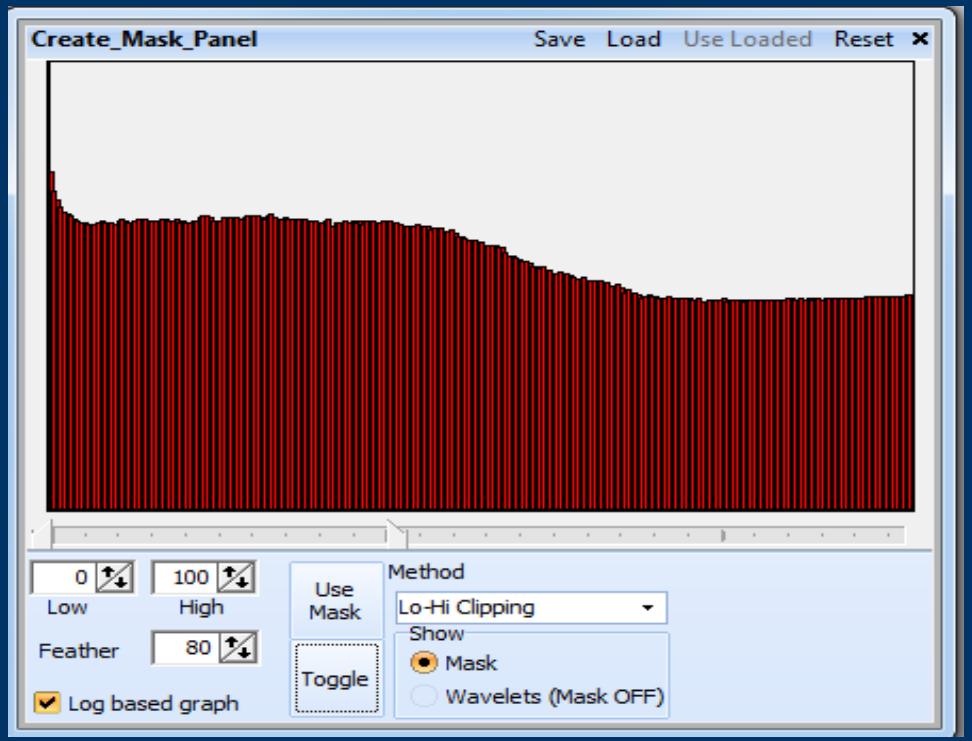
Si l'aspect des images finales est incorrecte ou ne vous convient pas :



Vous pouvez utiliser la fonction générale « Resize Image » avec possibilité de :
- redimensionnement sans conservation de la forme d'origine. C'est ce qui est illustré ici où une image de Jupiter (prise avec filtre rouge) au format DV, visiblement très aplatie est transformée en une image correcte (pixels carrés) en 640 x 480 en mettant ces valeurs dans les cases et en cliquant sur "Use settings".
- redimensionnement standard (50%, 75% …)
- d'inversions style miroir horizontal (Filp X) ou vertical (Flip Y) pour éliminer les effets des renvois coudés ...
La zone « Filters » vous donne le choix entre plusieurs filtres pour re-combiner les pixels.

Les Secrets du Masquage "Masking " (1/2)

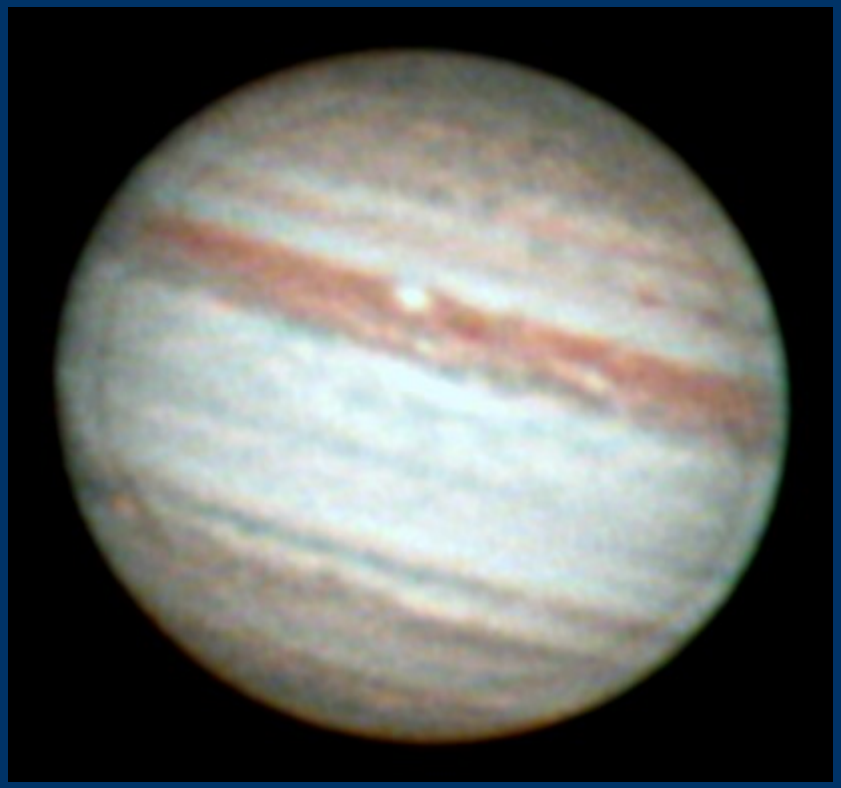


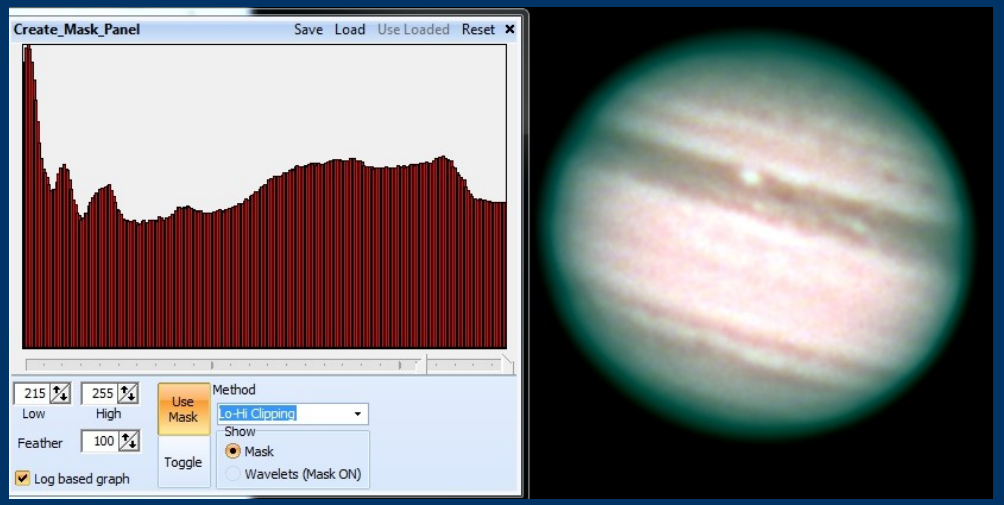


Plus c'est vert dense, plus le masque bride la fonction ondelettes !

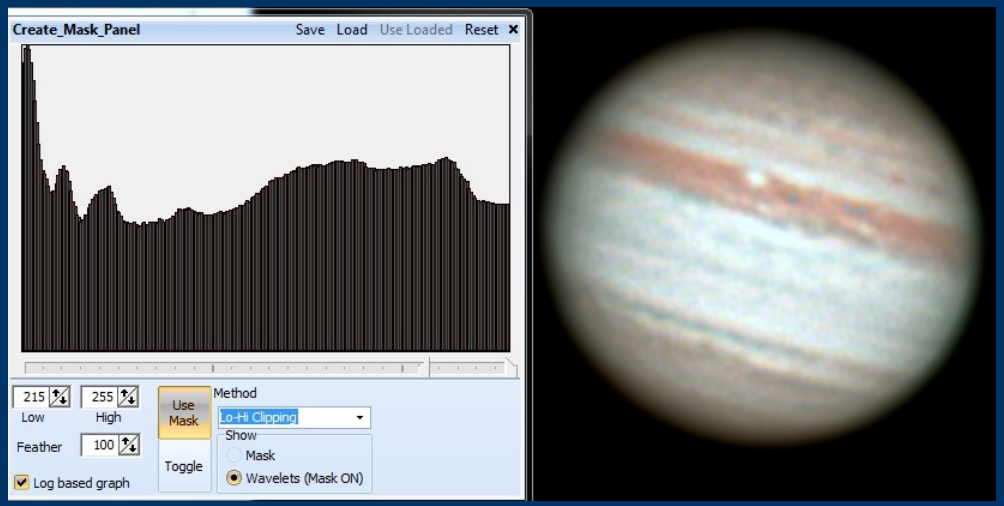
Deux fonctions un peu différentes : sur cette diapo, c'est le "Clip" qui permet d'éviter la saturation des bords de cratère tout en permettant un bon resserrement de l'histogramme pour voir dans les zones un peu sombres. « Feather » règle la douceur des bords. « Toggle » alterne entre le masque et l'image. Avec « Gradient » c'est plutôt les zones assez sombres que l'on veut éviter d'accentuer pour limiter l'apparition du bruit.

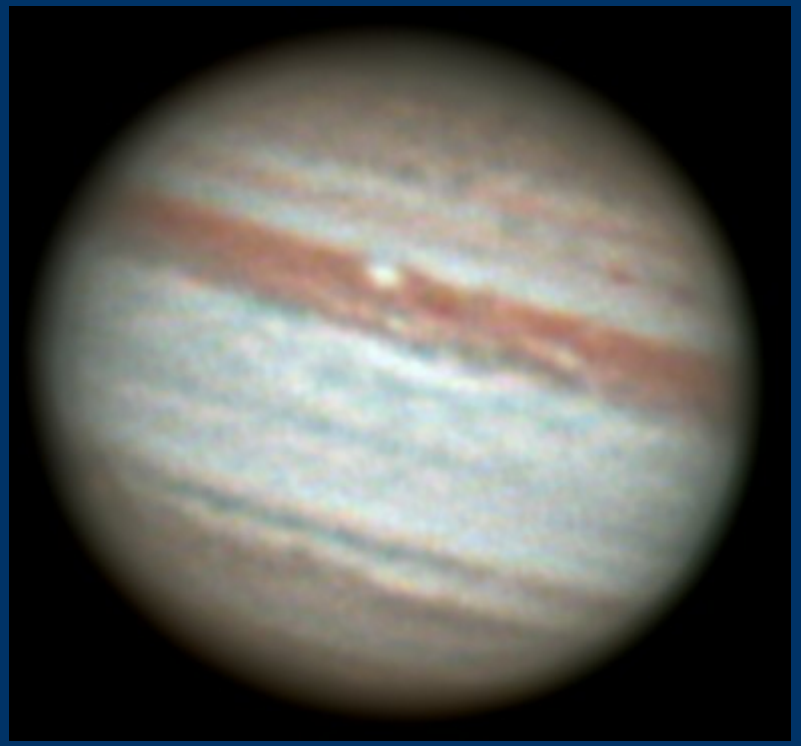
Les Secrets du Masquage "Masking " (2/2)



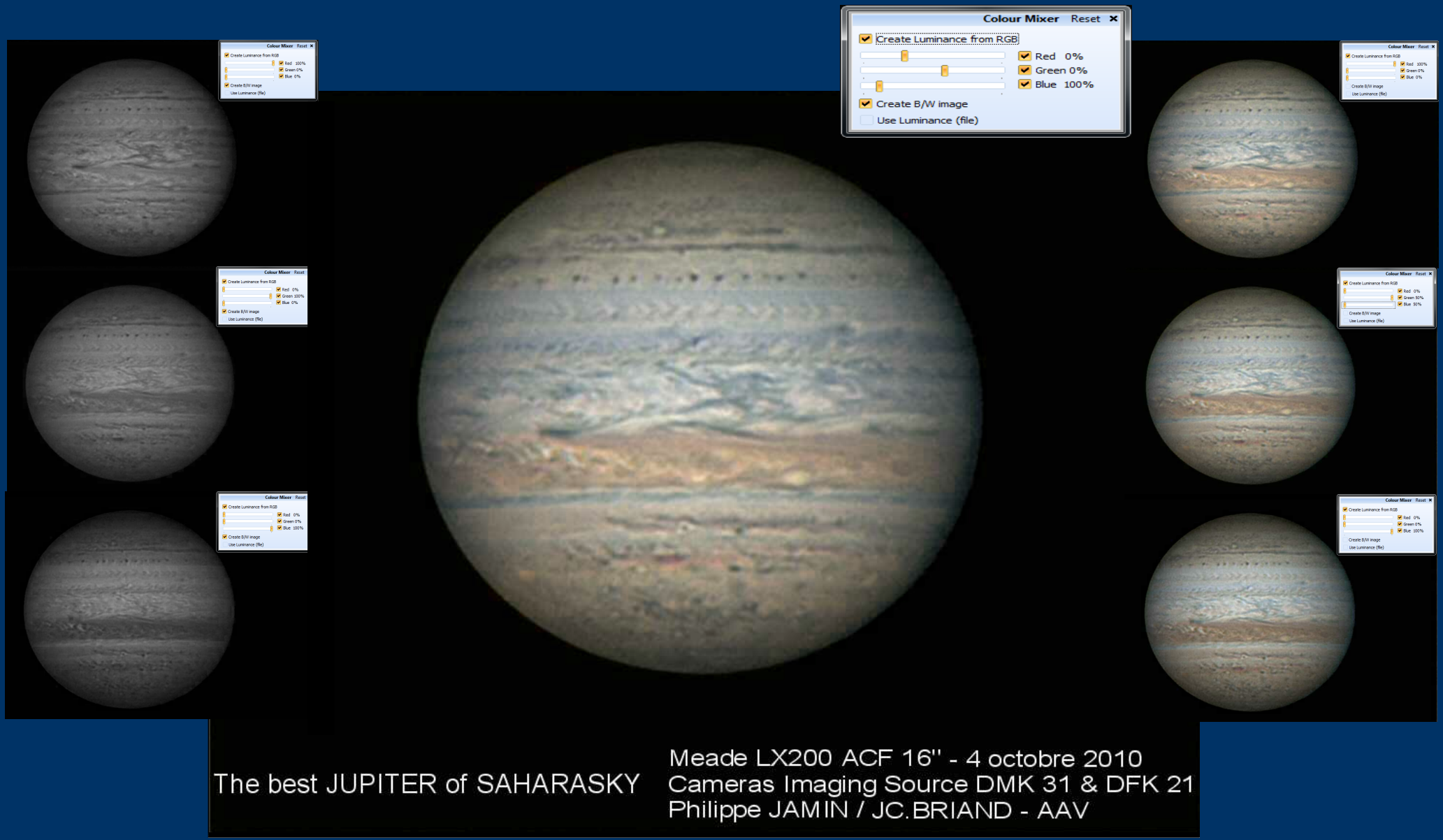


Exemple : **Diminution de l'artéfact en dit "Peau d' oignon"**





Le Mixeur de Couleurs LRGB



En cliquant sur "créer une luminance (L) à partir des couches RVB" (Create luminance from RGB) : vous aurez tout un éventail de possibilités de mise en valeur des différentes structures et pourrez également créer et sauvegarder les couches RVB d'une image couleur . Il est aussi possible de charger une image L externe.

Pour conclure ....

Avec l'aide de collaborations internationales de tout premier plan, RegiStax6 continuera de vous fournir des outils gratuits toujours plus performants ...

Lien de la présentation précédente sur Registax5 (RCE 2008) :
http://www.afanet.fr/RCE/PresentationsRCE2008/S4E_Weiller.pdf

Sylvain Weiller

Site WEB en anglais : http://sweiller.free.fr
Site WEB en français : http://astrosurf.com/sweiller
Contact : sweiller <aroba ce> free.fr

Je tiens à remercier mon ami et collaborateur Gilbert Grillot pour la relecture de ces diapositives.