

Présentation :

Lors des traitements d'images astronomiques, on souhaiterait parfois procéder localement, sur une ou plusieurs zones de l'image uniquement. On pourrait ainsi atténuer ces artefacts qui apparaissent souvent sur le limbe suite à des traitements accentuant les détails. On pourrait à l'inverse vouloir exclure des zones de certains réglages de l'image.



Il manquait ces possibilités de traitement local dans AstroSurface. C'est maintenant possible depuis la version AstroSurface W1. Ces nouvelles possibilités sont amenées à évoluer dans les futures versions.

NB : elles nécessitent toutefois une bonne maîtrise du traitement d'images astronomiques.

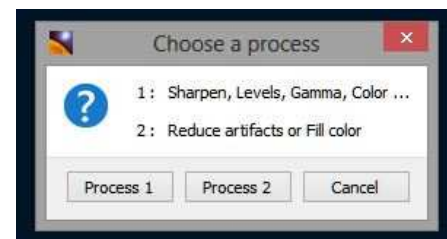
Les traitements locaux permettront par exemple de mieux mettre en évidence des astres faibles ou satellites de planètes. On traitera par accentuer globalement une image mais pas trop fortement. Puis pour finir appliquer une accentuation plus forte sur certaines zones en évitant les zones déjà très contrastées.

Une autre exemple serait d'augmenter la saturation des couleurs sur des zones limitées du disque de Saturne sans affecter le reste de l'image. Les exemples peuvent être nombreux.

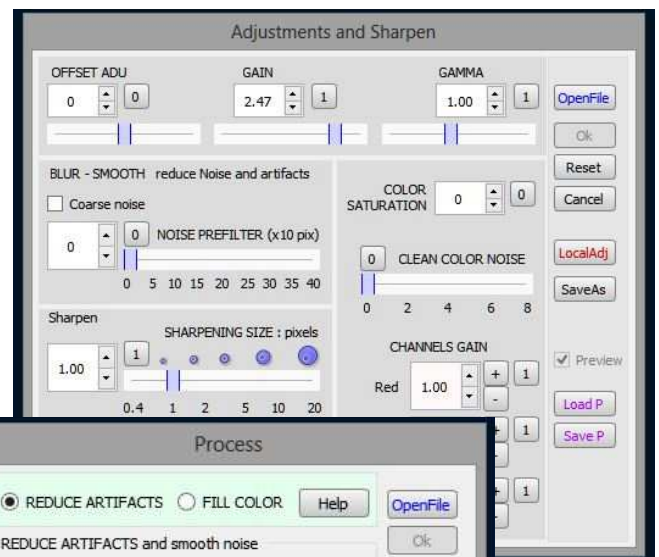
Dans AstroSurface, lorsqu'on opte pour un traitement local on doit choisir entre deux méthodes.

La première est celle qui sera sans doute la plus utilisée car elle contient un assez grand nombre de possibilités de réglage :

- Offset,
- Gain,
- Gamma,
- Noise Prefilter,
- Color Saturation,
- Noise Color (reducer),
- Gain de chacun des canaux RGB
- Sharpen. (Accentuation par masque flou)

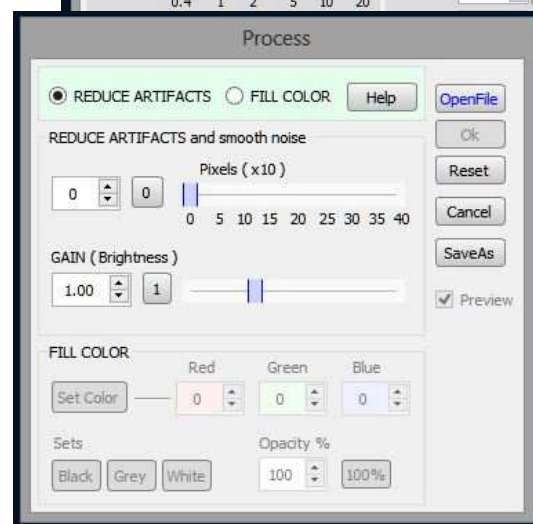


Cette méthode est strictement identique à la méthode **Sharpen** avec donc les mêmes possibilités.



La seconde méthode contient les deux possibilités ci-dessous et au choix:

- **réduction des artefacts et du bruit** par lissage et ajustement du Gain (Luminosité)
- **coloriser** une ou des zones de l'image (si image couleur) ou appliquer une nuance de gris (si image monochrome).



Une fois choisi **Process 1** ou **Process 2**, le logiciel affichera la fenêtre de création des Contours. Ces contours ou sélections sont nécessaires afin d'appliquer les traitements locaux de Process 1 ou de Process 1.

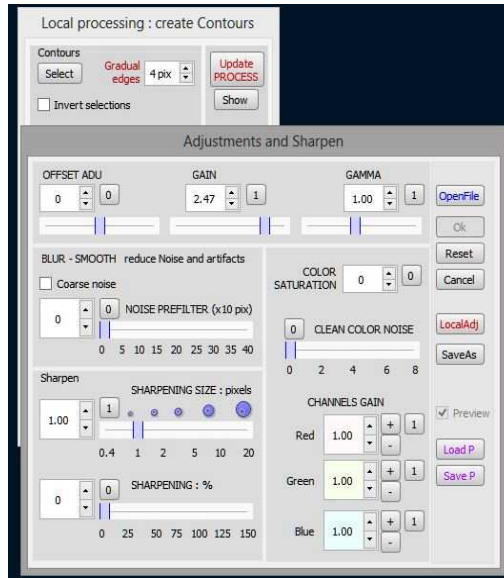
Ci-contre les deux fenêtres si l'on opte pour ajustement local avec le Processus 1 (méthode 1).

La fenêtre de droite est commune à l'ajustement local. C'est elle donc qui permet de créer le ou les contours de sélection qui permettront de délimiter la ou les zones à traiter.

Pratique : pour la

deux fenêtres, je recommande comme à l'ouverture et ne pas les mettre côte à côte. Pour ne perdre de visibilité sur l'image à traiter.

Ainsi lorsqu'on passe de l'une à l'autre, la précédente sera en partie derrière celle utilisée et vice versa. Pour mettre une fenêtre au premier plan il suffit simplement de cliquer sur sa barre du haut contenant le titre de la fenêtre.



visualisation des

de les laisser

Comment créer un Contour ?

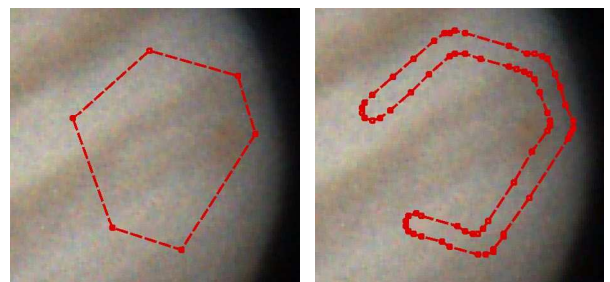
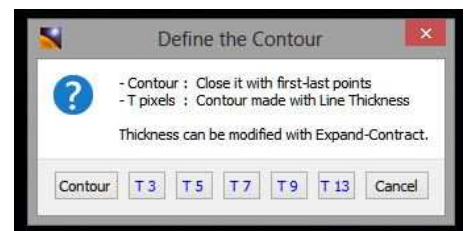
Il s'agit de réaliser des tracés de segments par clics de souris successifs. Pour terminer il suffit de faire une double clic sur le dernier point. Apparaît alors la fenêtre de choix suivante :

Si l'on clique sur Contour, on va fermer le Contour par le tracé automatique du premier au dernier point.

Si l'on clique sur un des boutons T3, T5...T13, un contour sera créé par la ligne (multi-segments) que vous avez tracée et à laquelle on appliquera une épaisseur en pixels de 3, 5...13 pixels.

On peut voir l'effet différent des deux possibilités :

Important : il ne faut jamais chercher à cliquer sur le premier point pour finir un tracé !



Tout contour est modifiable ensuite et si par exemple le choix de l'épaisseur (Thickness) ne convenait pas, on pourra utiliser Expand-Contract pour le modifier. Sans devoir le retracer.

Important : en cours de tracé non encore terminé, si l'on souhaite revenir en arrière, il suffit de taper sur la touche de clavier Suppr ou Delete, une ou plusieurs fois. A chaque fois le dernier point et segment est retiré du tracé en cours.

Une fois le tracé terminé, on peut modifier le contour courant. Au préalable il faut le sélectionner pour ça.



Gestion de plusieurs contours.

Pour sélectionner un contour parmi un ou plusieurs il suffit de cliquer autant de fois que nécessaire sur le bouton 'Select'. Le contour sélectionné change de couleur, devient vert et est alors modifiable.

Transformer le Contour sélectionné en contour circulaire : par le bouton toCircle.

Supprimer le contour sélectionné par le bouton 'Delete'.

Suppression de tous les contours par le bouton 'Reset'. Tout tracé est supprimé.

Créer un contour circulaire.

Il arrive dans certains cas particuliers où l'on souhaite qu'un Contour soit circulaire.

Je reviendrai ultérieurement sur cette possibilité.

Pour ce faire, on trace un contour que l'on sélectionne. Et par l'appui du bouton toCircle, on crée un Contours circulaire (approximation) qui contiendra tous les points du Contour tracé et qui sera supprimé. Ce nouveau Contour est ensuite considéré comme un contour ordinaire.

Déplacements, changement de taille...

Inversion des sélections.

Dans certains cas on souhaiterait définir plutôt les zones à ne pas traiter.

Pour ça on trace les ou les contours à ne pas affecter puis on inverse la sélection en cochant sur : 'Invert selections'.

Par exemple si l'on souhaite traiter toute l'image sauf deux satellites de Jupiter, il faudra créer deux contours, un pour chaque satellite. Inverser la sélection en cochant 'Invert selections'.

Conseil : pour visualiser ce qui sera traité ou pas, c'est fait avec le bouton 'Show'.

Intersection de Contours.

Un contour peut en contenir un ou plusieurs. Les contours internes ou la partie commune à deux contours ne sera pas traitée. Ceci permet par exemple d'augmenter la saturation de couleurs sur un disque sauf dans une ou plusieurs zones.

Attention : Logiquement ce comportement fonctionne aussi si 'Invert selections' est coché.

Voir plus haut.



Les options sont les suivantes pour le Contour courant (couleur verte) :

Expand : agrandit le contour d'une taille à saisir en nombre de pixels de 1 à 50

Contract : diminue la taille du contour.

Move the Contour : déplace le contour. Le pas de déplacement est réglable en pixels.

Modifications des points du Contour courant (en vert) :

Ces modifications sont possibles lorsque le contour courant est sélectionné (en vert) et donc son tracé est terminé.

Add a point, Remove a point, ajoute ou retire le point le plus proche du clic souris.

Move a point c'est pour le déplacement d'un point, il suffit de cliquer où l'on souhaite placer le point qui est le plus proche du clic.

Pour valider le Contour modifié, il suffit de cliquer sur 'Done'. Il change de couleur (rouge) et s'ajoute aux autres s'il y en avait.

Important : réglage de la progressivité des bords.

Lorsqu'on traite localement une portion d'image, se pose la question de la transition entre la zone traitée et celle autour qui ne l'est pas. Si les deux zones ont des raccords d'intensité uniforme il n'y a pas de problème. Mais ce n'est pas toujours le cas.

Il y a un moyen de rendre le traitement ultérieur progressif entre chaque zone de contour et l'extérieur. C'est le réglage ' Gradual edge ' en pixels. Par défaut c'est réglé à quatre pixels mais on peut l'augmenter ou le diminuer suivant le cas. Ce réglage est très important pour la fusion progressive des parties traitées et non traitées. Il faut faire des essais afin de se familiariser avec ce réglage dont la valeur est parfois critique afin d'obtenir un bon résultat.

Ce paramètre ' Gradual edge ' sera appliqué ensuite à tous les Contours !

On peut par contre le modifier à tout instant et visualiser son effet comme pour les autres méthodes de modification du ou des Contours.

Visualiser la ou les zones définies par les Contours.

Tenir appuyé sur le bouton ' Show ' visualise ainsi la ou les zones concernées par le traitement local. Ceci permet aussi d'apprécier la zone concernée par le réglage de la progressivité des bords : zone floue sur chaque contour.

Sauvegarder un ensemble de contours et les recharger depuis un fichier.

Par les boutons SaveC et LoadC en donnant un nom de fichier.

Utiliser des contours mémorisés sur fichier mais avec une autre image :

Il y a le bouton bleu ' Load File ' pour charger une autre image.

Ensuite il n'y aura pas d'erreur au chargement des contours s'ils tiennent tous dans la nouvelle image. Souvent ce cas de figure est intéressant avec des images de même taille. Ou bien pour faire des traitements successifs mais avec une même image et divers contours.

Comment traiter au final.

Lorsque les tracés semblent réalisés, il suffit de cliquer sur le gros bouton ' **Update Process** '. Ceci va appliquer le traitement avec les paramètres de la fenêtre de réglage choisie (Processus1 ou Processus 2).

On passe à la méthode ou fenêtre principale donc.

Important : on peut faire des aller-retour entre la fenêtre qui gère les Contours de Sélection et la fenêtre de réglage. Ceci par exemple pour faire varier le paramètre Gradual Edge et l'optimiser ou pour autre modification des contours. Cliquer sur **Update Process** ensuite...

Le bouton Reset de Process1 ou Process 2, permet de remettre les réglages à zéro. Ensuite on fait ce que l'on souhaite. Il y a la coche Preview pour voir avant-après réglage.

Sauver une version de l'image en cours par SaveAs. Sinon clic-droit avec aussi l'option Histogram. Ceci c'est en principe déjà connu comme souvent pour beaucoup des méthodes d'AstroSurface.

Pratique :

Bien sûr on peut toujours modifier des contours puis revenir aux réglages et vice-versa pour obtenir le résultat recherché. Tout est modifiable. Afin de mieux visualiser ce que l'on trace il est possible d'utiliser les options du Viewer d'AstroSurface. Dans des cas difficiles, on pourra se servir d'une version temporaire d'une image traitée, de façon à fabriquer des Contours pour les mémoriser... pour traiter comme il faut ensuite.

Rappel : *Il sera souvent nécessaire de modifier le paramètre Gradual Edge et la taille d'un Contour afin de traiter ce qui est nécessaire et atténuer la transition.*

Accentuation apportée par Sharpen (dans Process 1) :

Il y a trois réglages afin d'accentuer les images ou les sélections par cette méthode.

- Sharpening % : c'est la force d'application du filtre

- Sharpening Size : c'est la finesse des détails à accentuer, trop fin on accentue surtout du bruit.

- Noise prefilter : ce filtre est quasiment d'usage systématique car il réduit l'apparition du bruit et de divers artefacts lors de l'accentuation.

On pourrait aussi rajouter le filtre ' Clean Color Noise ', pour les images couleur. Celui-ci réduit le bruit coloré qui souvent est présent sur les images RGB, avec ou sans Saturation appliquée.

Conseil ;

Si l'image a déjà subi un traitement global par 'Déconvolution', 'Sharpen' ou 'Wavelets'... et qu'il s'agit d'accentuer ensuite certaines zones limitées, cette seconde accentuation se fait souvent avec un 'Sharpenig %' plutôt faible, un 'Sharpening Size' plus grand et un 'Noise Prefilter' activé à régler.

En pratique :

Souvent un traitement local peut être un complément d'un traitement Global plutôt modeste.

Le traitement Local vient souvent après certains réglages de base; Niveaux, Contraste...

Et le traitement Local apportera ensuite plus de visibilité à certaines informations peu visibles.

Il faudra faire des essais afin d'acquérir de l'expérience et surtout rester raisonnable dans les réglages afin de garder du naturel aux images astronomique s.

Il est raisonnable de commencer par bien maîtriser les réglages globaux hors tout traitement local. Et ne pas oublier d'utiliser le filtre NOISE PREFILTER et COLOR NOISE !

A droite, un exemple de tracé afin de sélectionner l'artefact de limbe pour l'atténuer. On clique sur l'artefact de haut en bas par exemple, afin de le tracer par plusieurs segment successifs, sans retour !

Puis double clic droit et bouton T7 pour un obtenir un Contour de 7 pixels de largeur. On pourra ensuite modifier le Contour si besoin. Il ne restera plus qu'à le traiter par le Process 2 (ou 1), afin de l'atténuer.

Rappel :

Ne pas hésiter à passer de la fenêtre des Contours à la fenêtre de réglage (Process 1 ou Process 2) autant de fois qu'il faut afin d'optimiser le résultat final. Avec de la pratique ça se fait très vite. Bon travail !

