

*Albiréo*⁷⁸

IC2118

Nicolas KIZILIAN



1. Prétraitement

→ Sélection des images avec SubFrameSelector

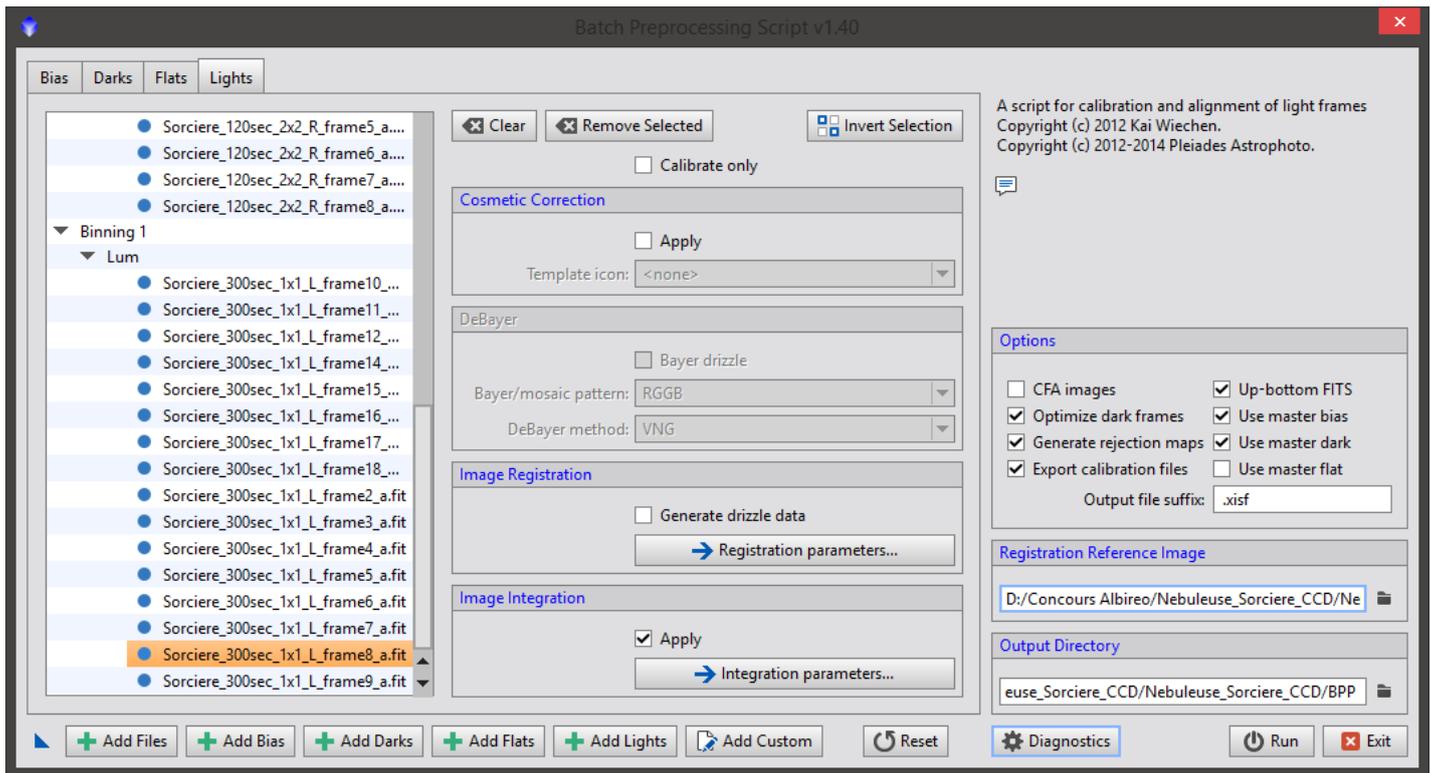
The screenshot displays the SubFrameSelector.0.97 application window. It features several sections:

- Target Subframes:** A list of 11 subframes, all of which are selected (indicated by an 'x' icon).
- System Parameters:** A section for configuring the software's behavior, including options for 'Full paths' and 'Use file cache'.
- Table:** A table showing the results of star detection and fitting. The table has 5 columns: Index Name, Weight, FWHM (pixel), Eccentricity, and SNRWeight. The data is sorted by Index in ascending order.
- Plots:** A line plot showing the FWHM (pixel) for 24 approved stars. The x-axis is 'Index' (0-25) and the y-axis is 'FWHM (pixel)'. A sharp peak is visible at index 18, which corresponds to the 8th row in the table above. The plot also shows a secondary y-axis for 'Sigma'.
- Output:** A section at the bottom with buttons for 'Measure', 'Output Subframes', 'Output Maps', 'Reset', and 'Dismiss'.

Index Name (24 approved/24)	Weight	FWHM (pixel)	Eccentricity	SNRWeight
1 Sorciere_120sec_2x2_B_frame1	2.472	1.192	0.5141	2.472
2 Sorciere_120sec_2x2_B_frame2	2.488	1.041	0.5247	2.488
3 Sorciere_120sec_2x2_B_frame3	2.535	1.161	0.4812	2.535
4 Sorciere_120sec_2x2_B_frame4	2.457	1.107	0.5032	2.457
5 Sorciere_120sec_2x2_B_frame5	2.616	1.122	0.5138	2.616
6 Sorciere_120sec_2x2_B_frame6	2.723	1.158	0.5182	2.723
7 Sorciere_120sec_2x2_B_frame7	2.563	1.075	0.5198	2.563
8 Sorciere_120sec_2x2_B_frame8	2.516	1.092	0.5184	2.516

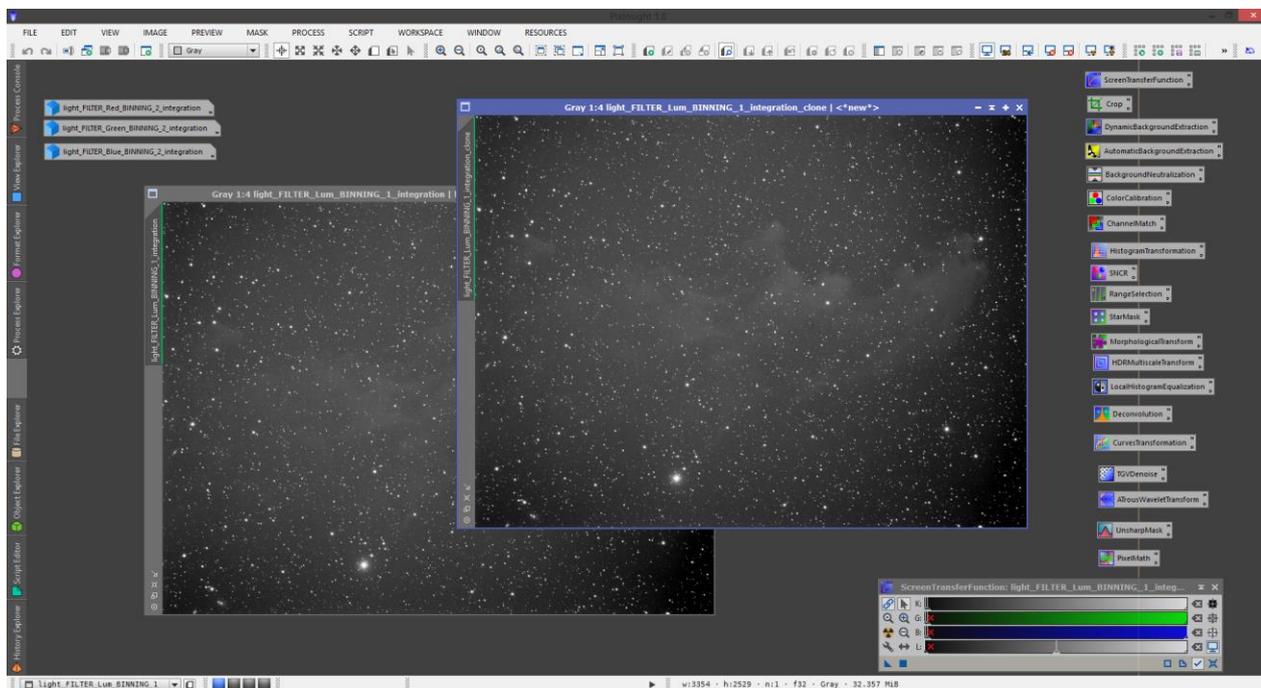
J'ai décidé de ne pas sélectionner l'image représentant un pic en FWHM.

- Toutes les étapes de pré-traitement sont réalisées avec le script BathPreprocessing, les options sont laissées telles quelles. Je ne fais pas de correction cosmétique. L'intégration est réalisée à cette étape. Il y a certainement beaucoup mieux à faire au cours de cette étape.

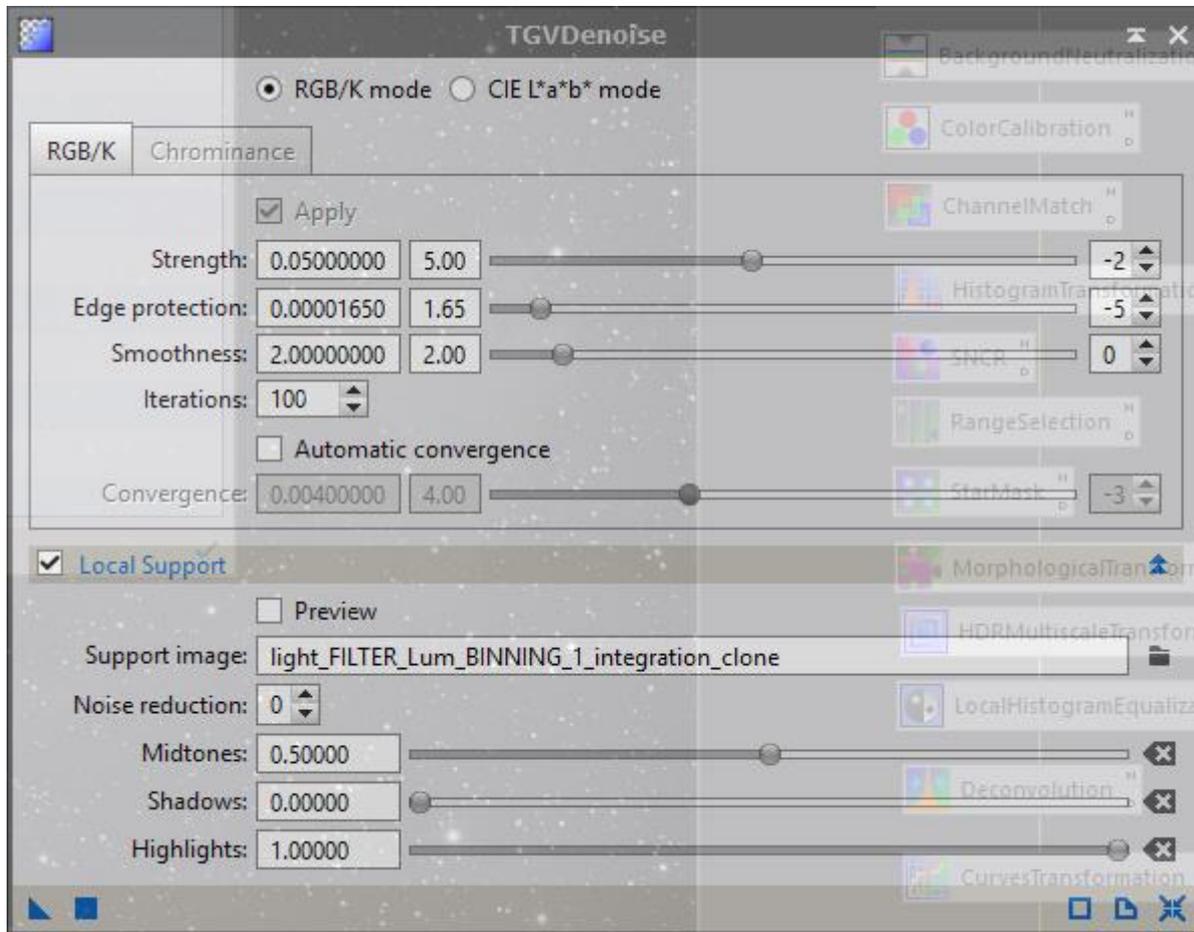


2. Traitement

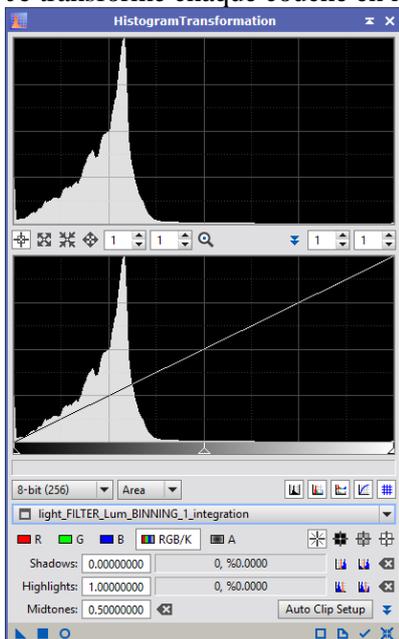
- Je crée un clone de chaque couche (L,R,G,B) qui me servira d'image support pour réduire le bruit sur chaque couche en mode linéaire.



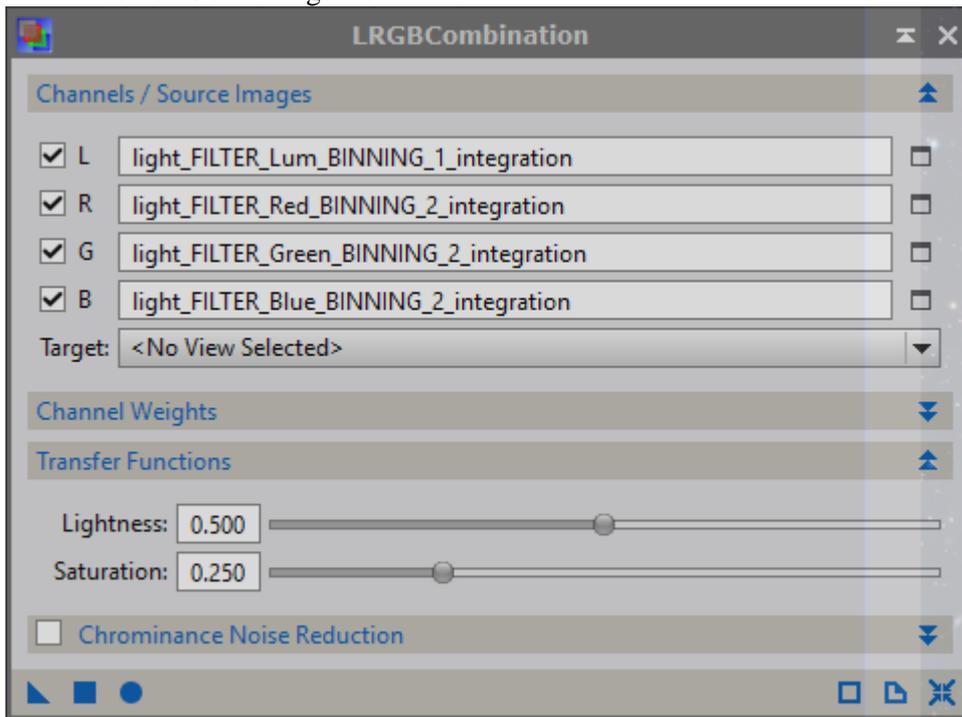
→ J'applique le process TGVDenoise sur chaque couche, en utilisant comme image support le clone créé à l'étape précédente. Le paramètre Edge protection est adapté à chaque couche. (NB : J'ai certainement trop insisté sur la réduction du bruit à cette étape, donnant à l'image un aspect « grumeleux »).



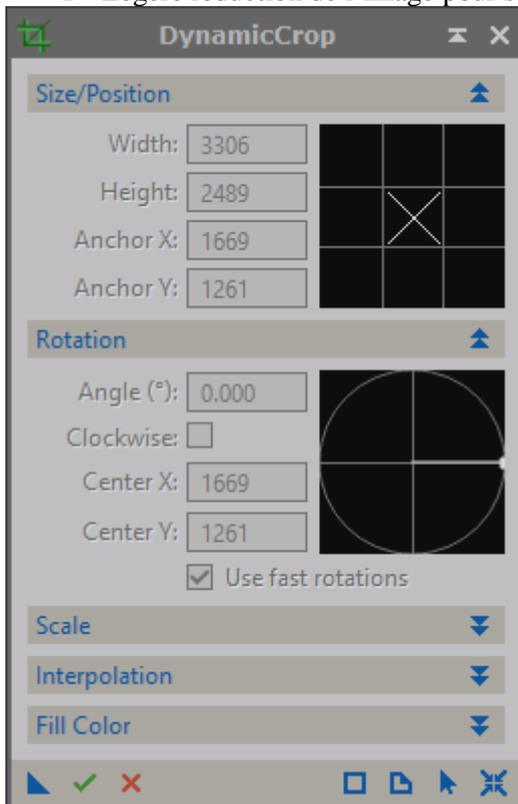
→ Je transforme chaque couche en non-linéaire.



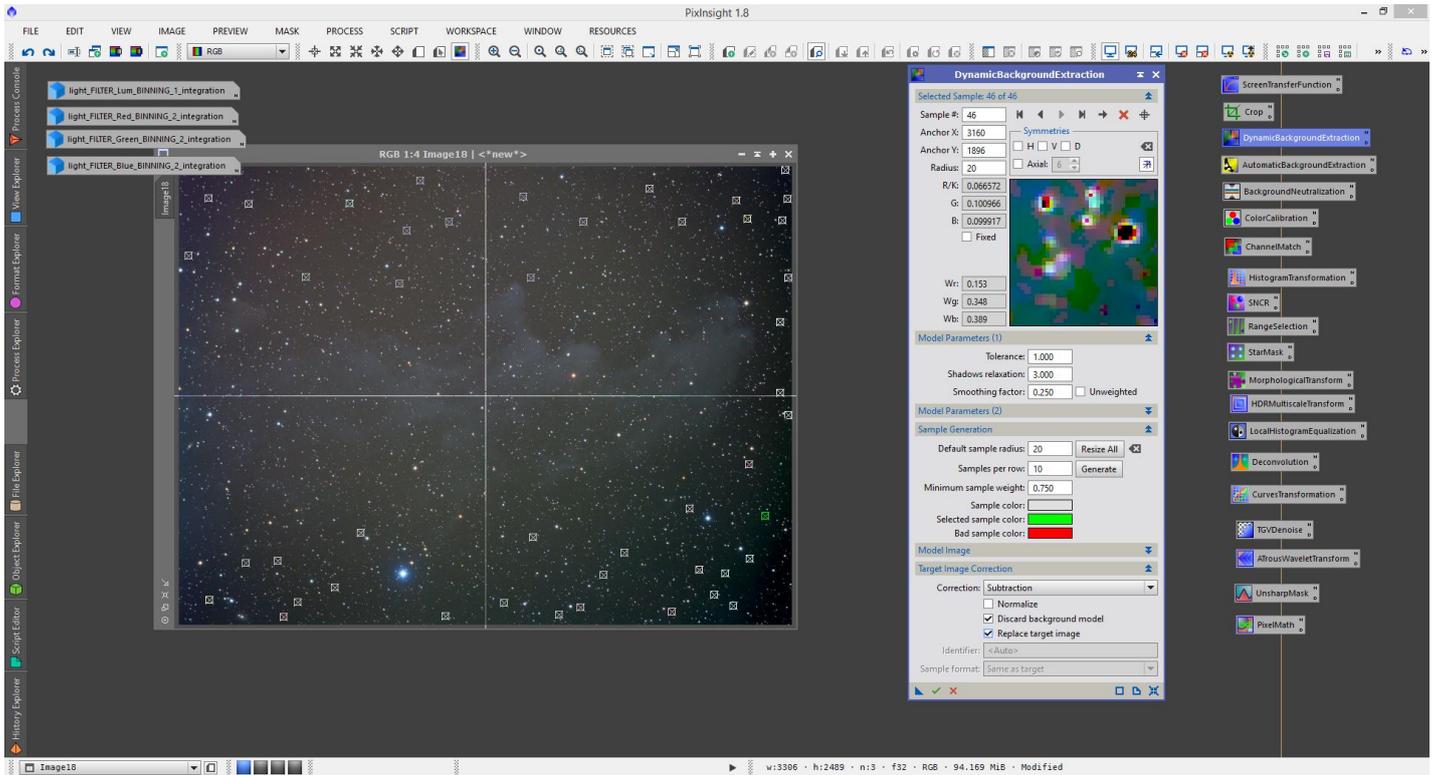
→ Combinaison des différentes couches. La valeur « Saturation » a été abaissée afin d'augmenter la saturation en couleurs de l'image résultante.



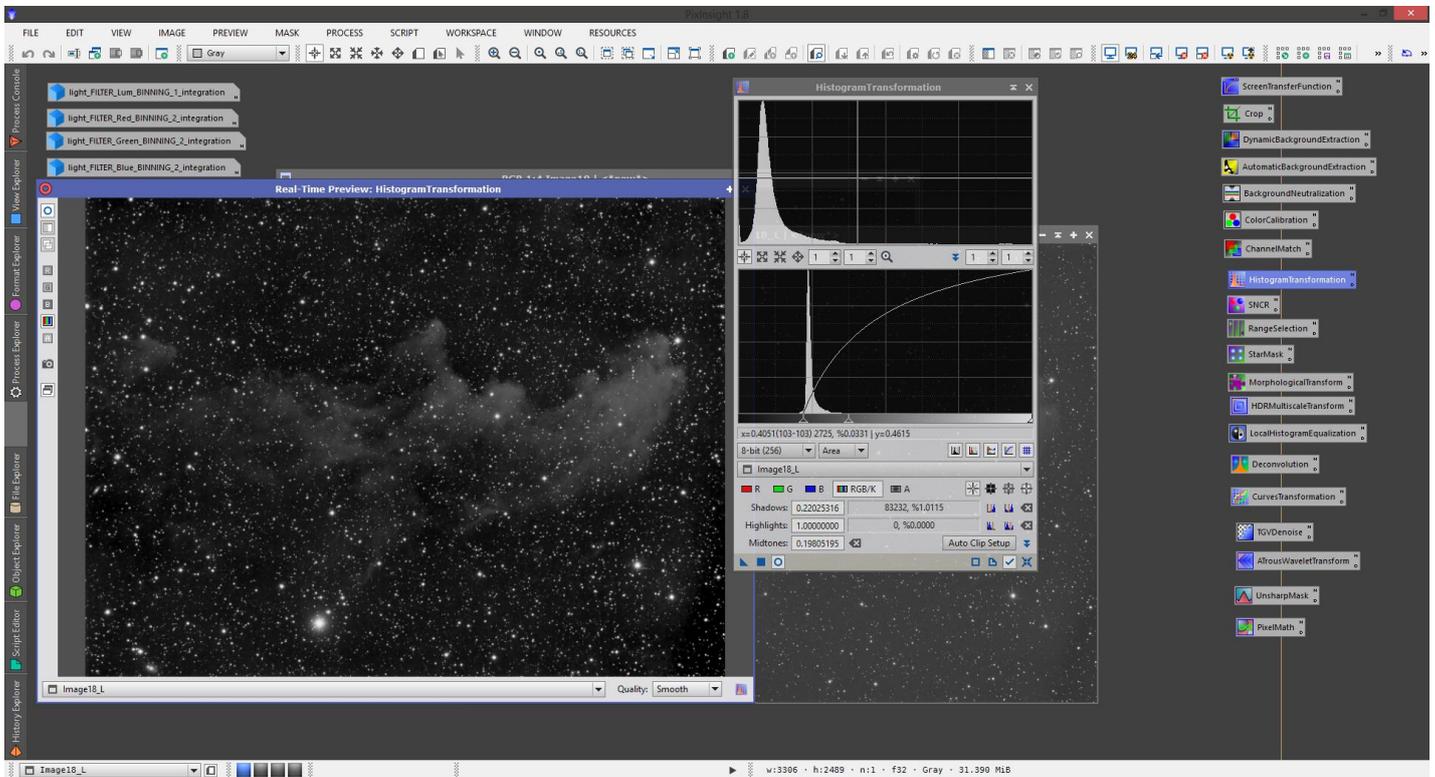
→ Légère réduction de l'image pour supprimer les bordures engendrées par l'intégration.



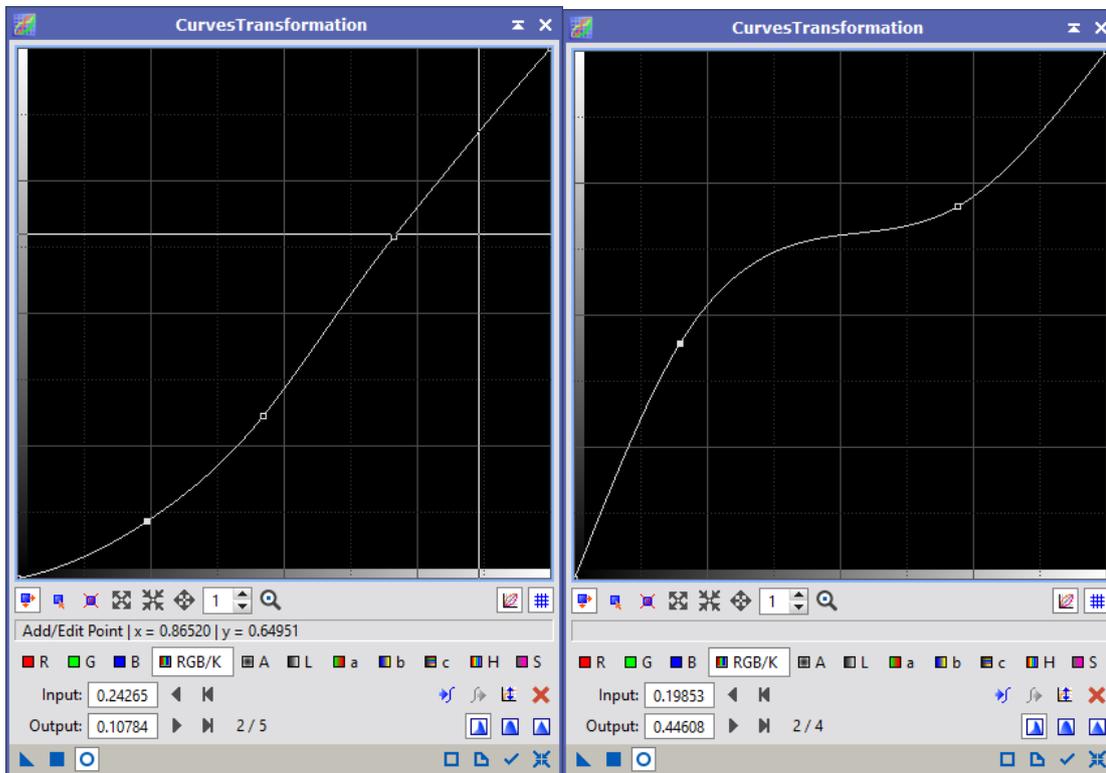
➔ Réduction du gradient avec DBE en mode soustraction.



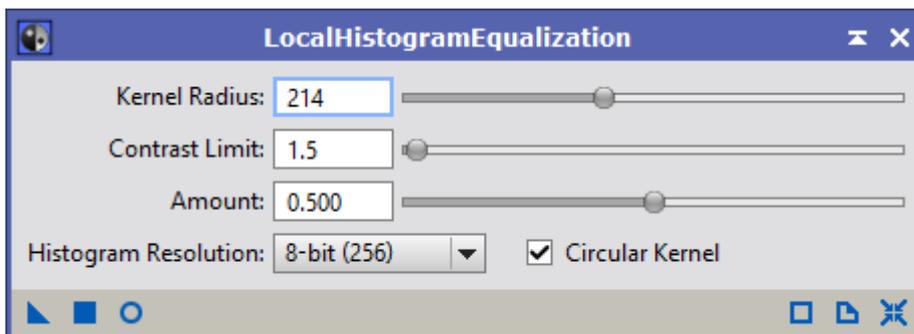
➔ J'utilise l'image de luminance sur laquelle je pousse les contrastes afin de l'utiliser en tant que masque.

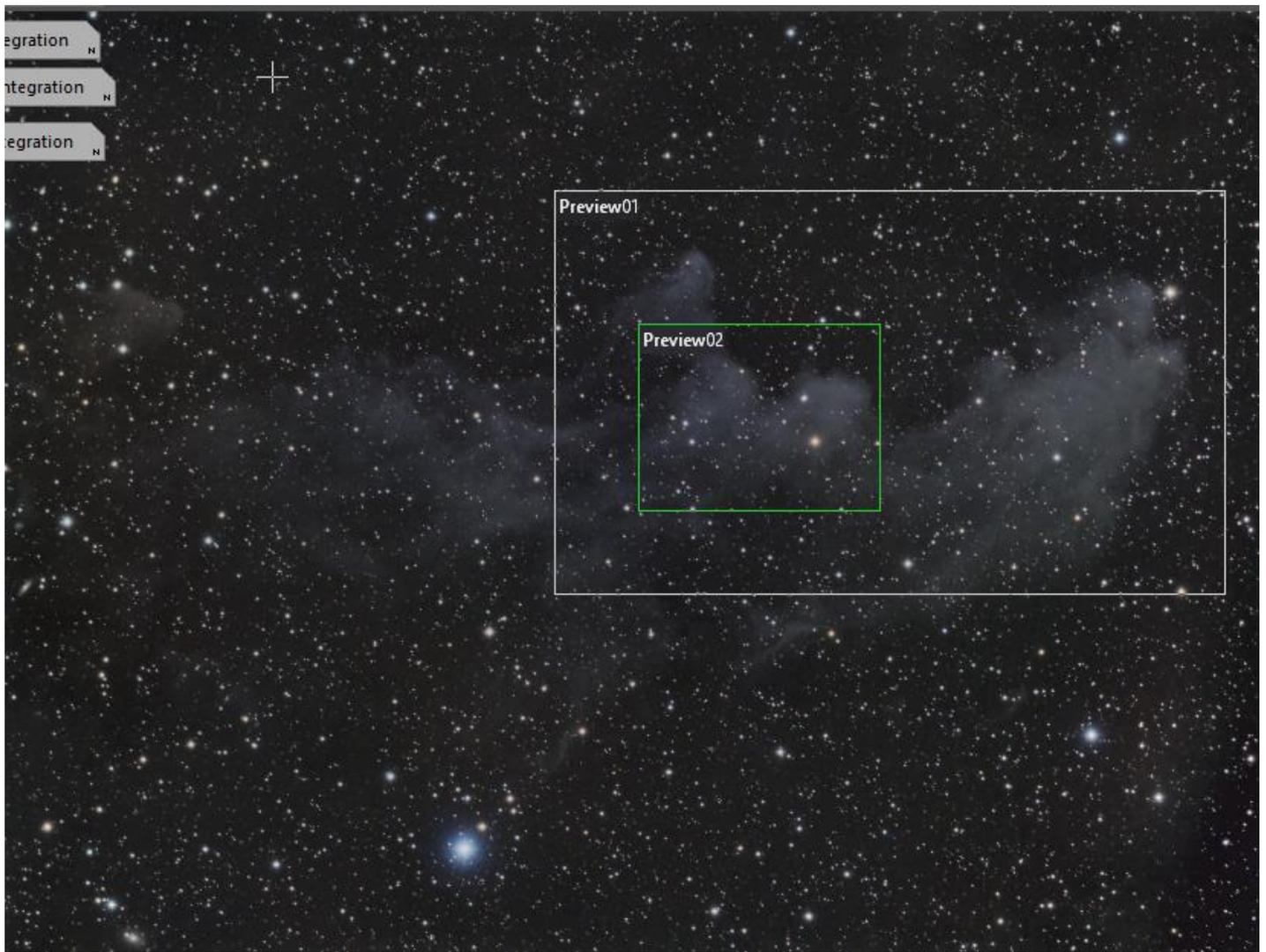


→ En utilisant ce masque, j'applique des modifications sur les courbes. Une fois pour le fond de ciel, une fois pour l'objet.



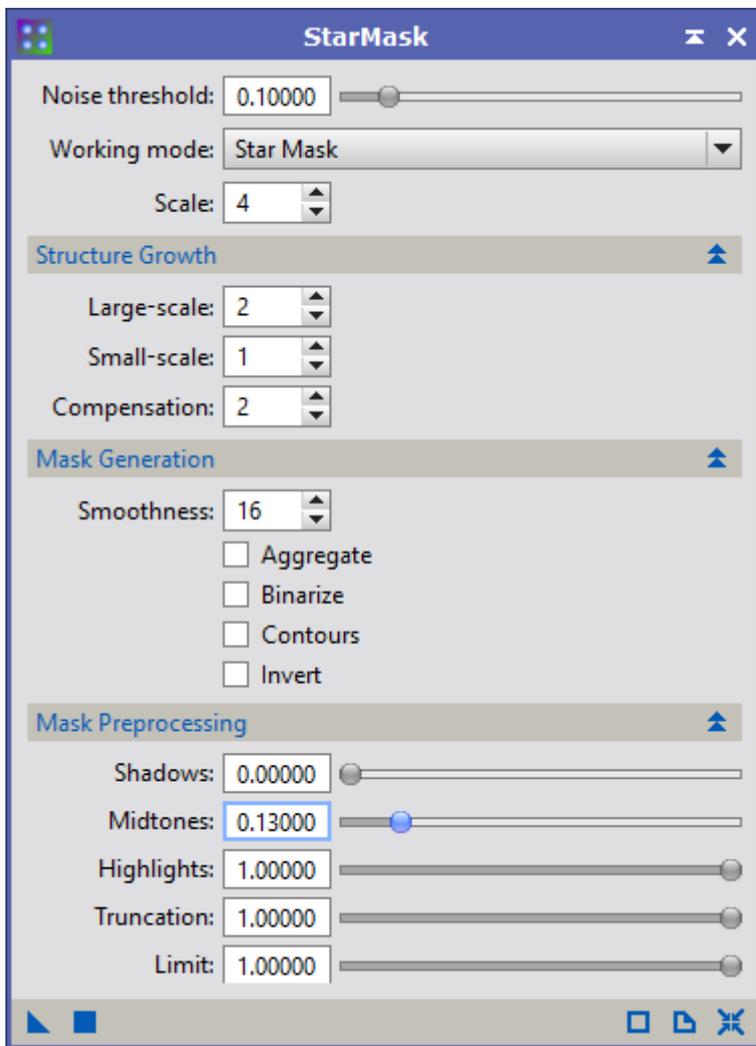
→ Toujours avec le masque, j'utilise le process LocalHistogramEqualization pour faire ressortir les contrastes sur les nébulosités.



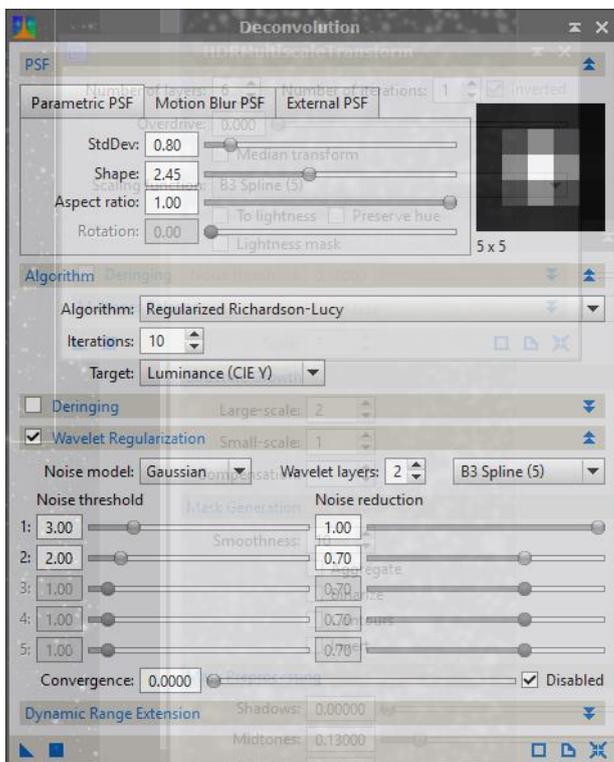


→ Je crée un masque d'étoiles. Pour cela, j'utilise la fonction Statistics. Je relève la valeur Median et je la reporte dans le Midtones du StarMask, puis j'applique ce masque sur l'image.

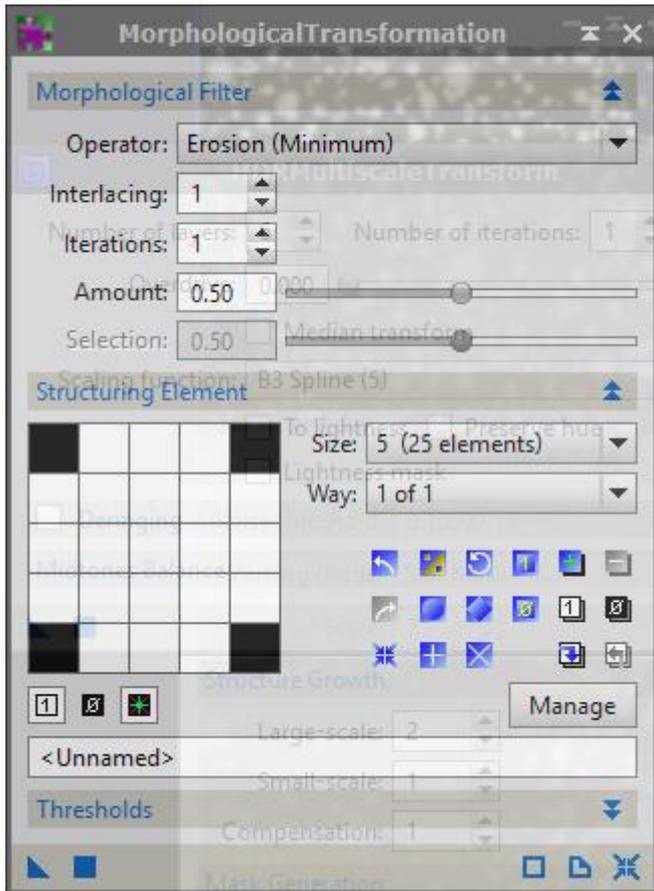
Statistics				
Image18				
Normalized Real [0,1] <input checked="" type="checkbox"/> Scientific notation <input checked="" type="checkbox"/> Normalized <input type="checkbox"/> Unclipped				
	R	G	B	
count (%)	99.99998	100.00000	100.00000	
count (px)	8228632	8228634	8228634	
mean	1.420312e-001	1.411245e-001	1.453130e-001	
median	1.249081e-001	1.221514e-001	1.243496e-001	
stdDev	7.034928e-002	7.092611e-002	7.689069e-002	
avgDev	3.754094e-002	3.601029e-002	4.357271e-002	
MAD	1.954389e-002	1.498327e-002	2.178601e-002	
minimum	2.434760e-004	2.133982e-002	2.530667e-003	
maximum	9.999164e-001	9.685363e-001	9.916859e-001	



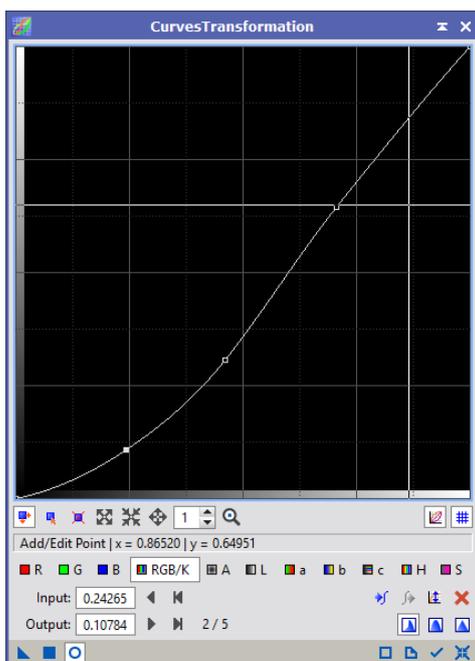
→ J'applique une légère déconvolution aux étoiles.



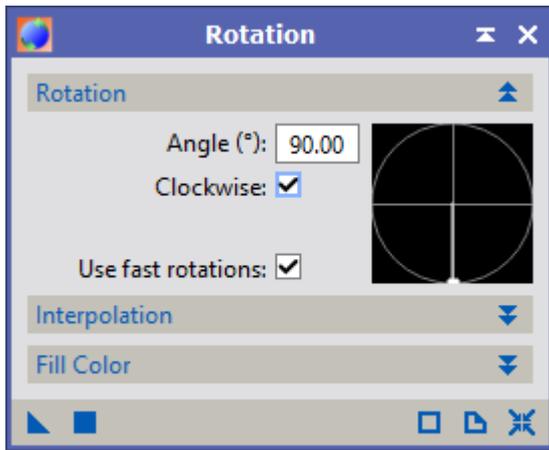
→ Puis je réduis leur taille avec MorphologicalTransformation.



→ Je désactive tous les masques et retouche une dernière fois les courbes pour donner plus de dynamique à l'image



→ Je tourne enfin l'image de 90° pour lui rendre son orientation la plus connue.



→ Je sauvegarde mon image finale en .tif 16 bits et en jpg avec la qualité maximale.

