

M33
Images de Nicolas Outters
Fabien



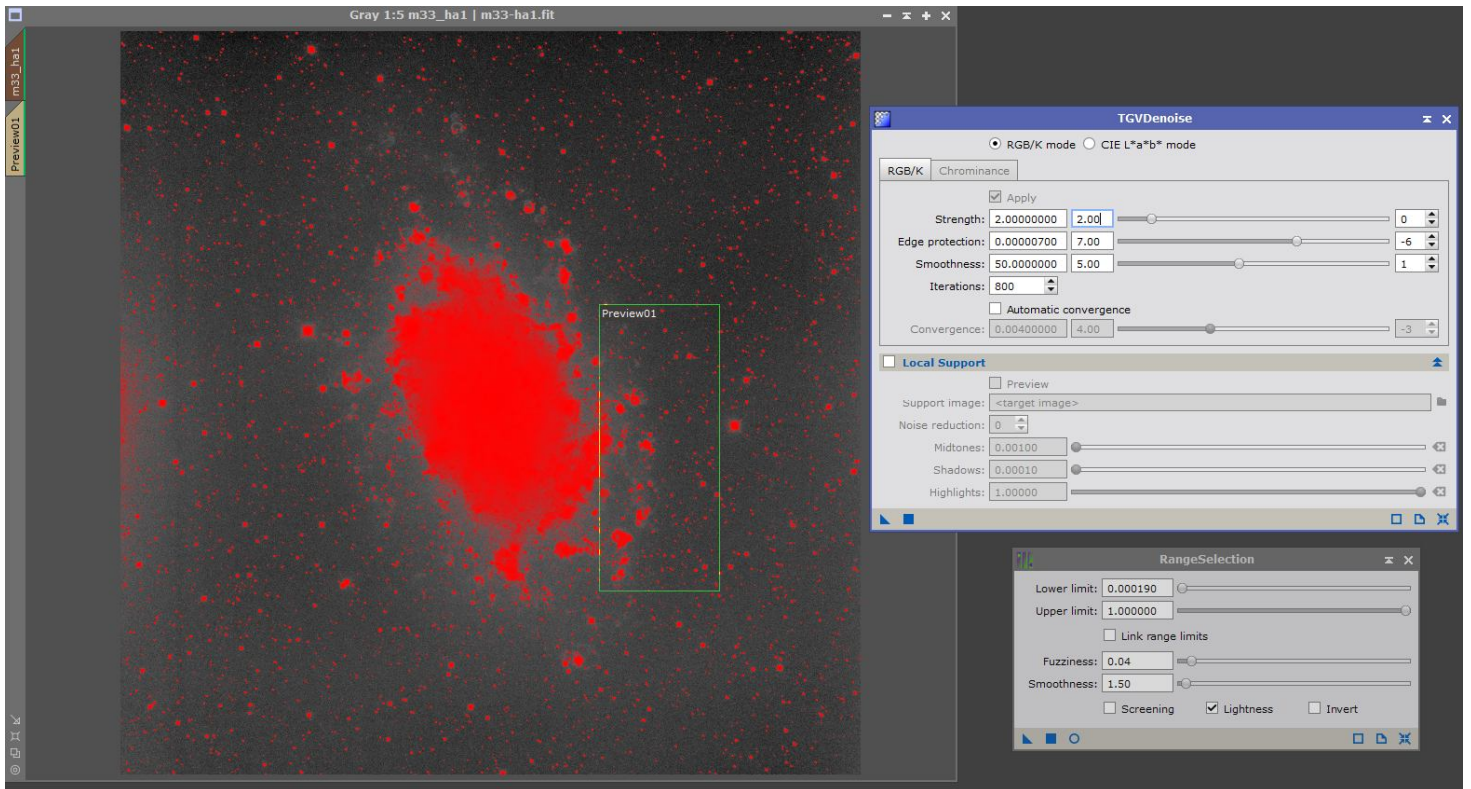
1. Prétraitement

Pas de pré-traitement, les images fournies sont déjà pré-traitées.

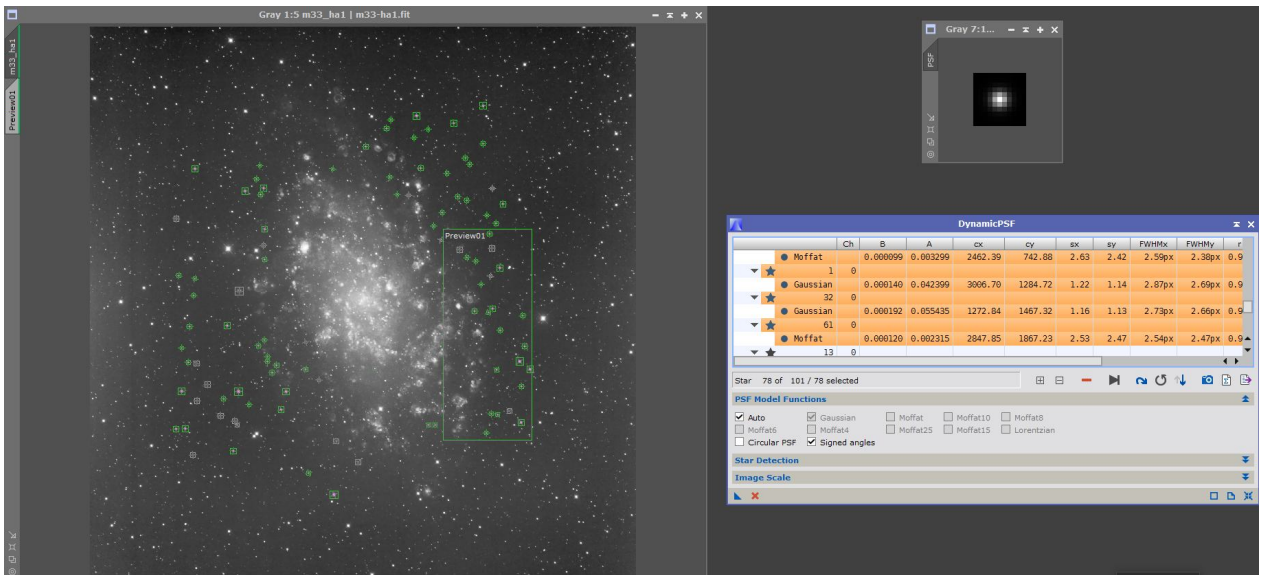
2. Traitement de l'image Ha

2.1 Traitement linéaire

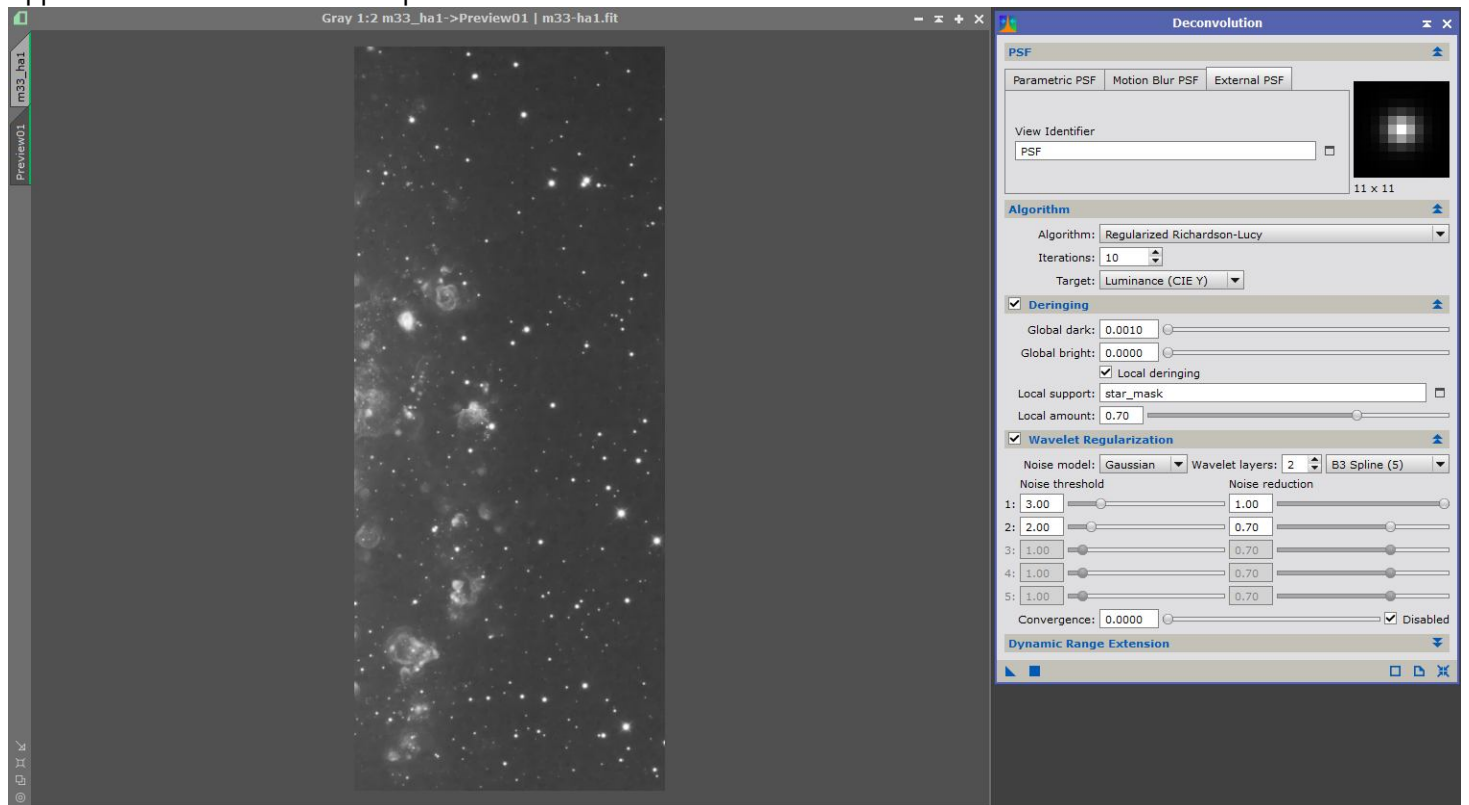
Réduction du bruit, avec TGVDenoise, appliquée sur le fond de ciel. Les parties les plus claires sont protégées par un masque créé avec l'outil RangeSelection.



Calcul d'une PSF (DynamicPSF) :



Application d'une déconvolution pour affiner les détails :



Retrait du gradient en fond de ciel avec DynamicBackgroundExtractor (DBE) :

Gray 1:5 m33_ha1 | m33-ha1_nr.fit

Preview01

DynamicBackgroundExtraction

Selected Sample: 142 of 294

Sample #: 142
Anchor X: 2579
Anchor Y: 3378
Radius: 20

R/K: 0.000131
G: 0.000000
B: 0.000000
 Fixed

Wr: 0.853
Wg: 0.000
Wb: 0.000

Model Parameters (1)

Tolerance: 1.000
Shadows relaxation: 3.000
Smoothing factor: 0.250 Unweighted

Model Parameters (2)

Sample Generation

Default sample radius: 20
Samples per row: 20
Minimum sample weight: 0.750
Sample color:
Selected sample color:
Bad sample color:

Model Image

Target Image Correction

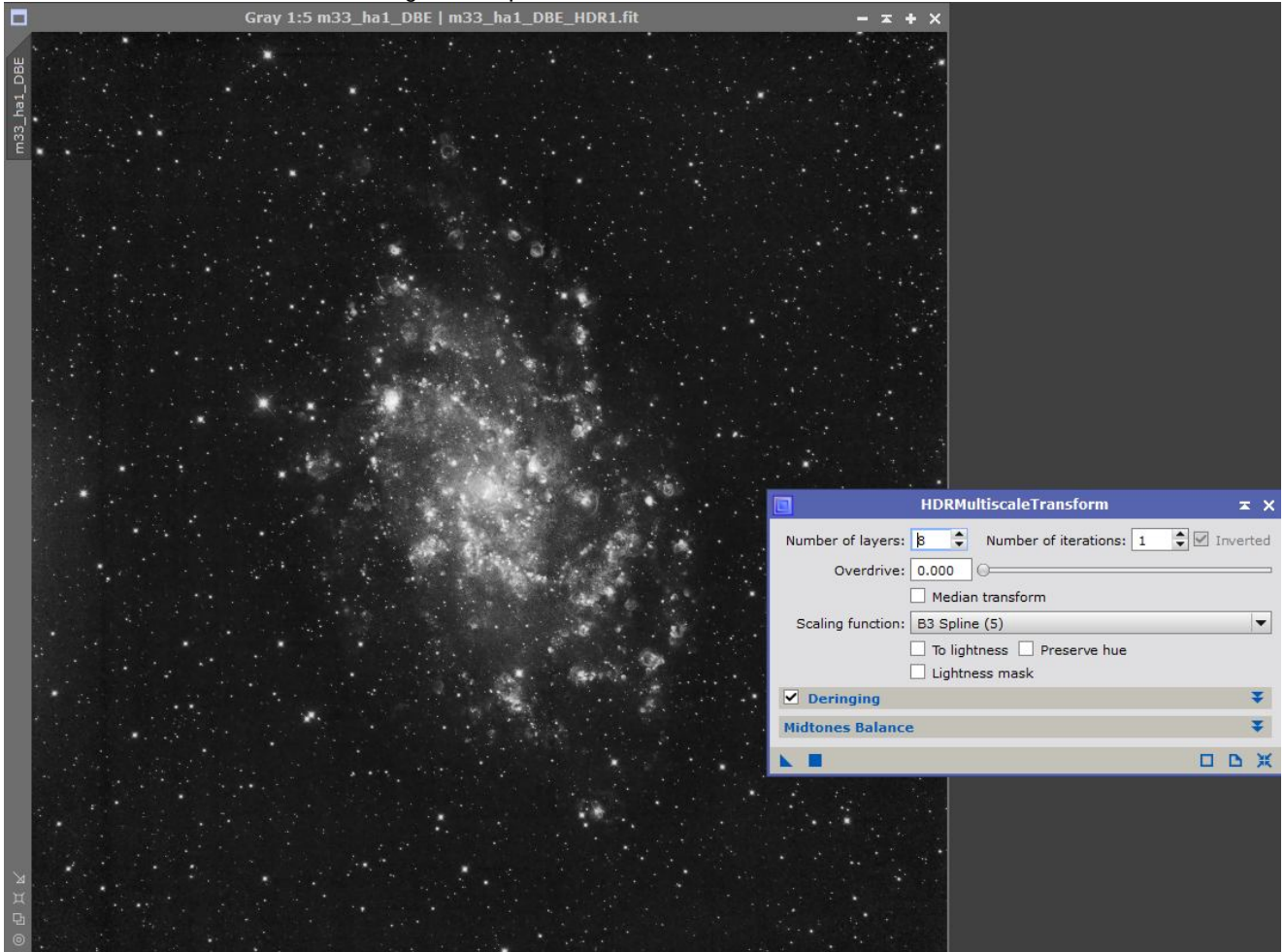
Correction: Subtraction
 Normalize
 Discard background model
 Replace target image

Identifier: <Auto>
Sample format: Same as target



2.2 Traitement non linéaire

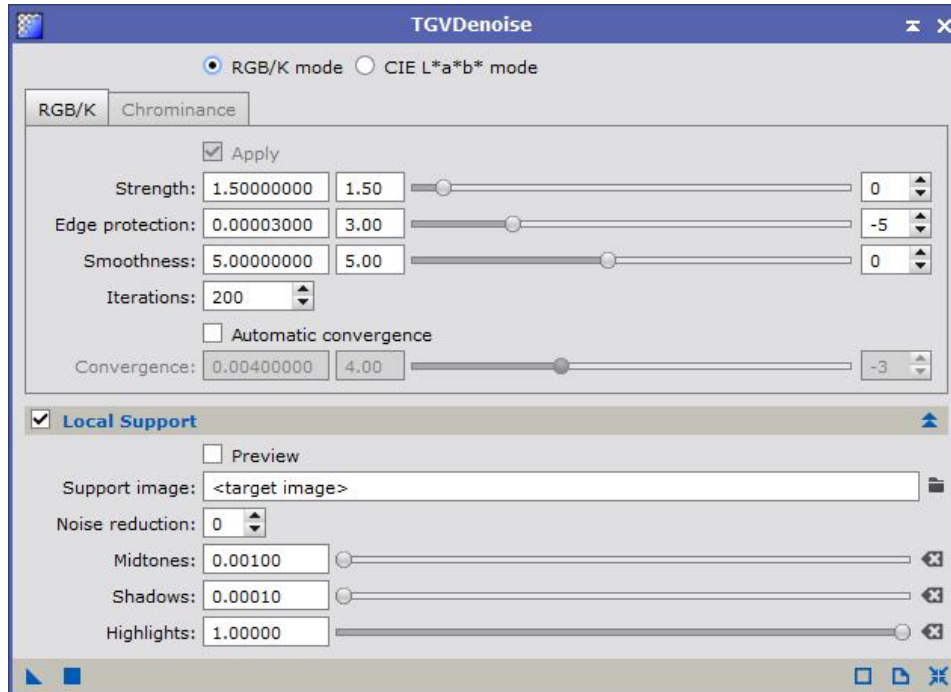
Application d'une transformation histogramme puis traitement HDR :



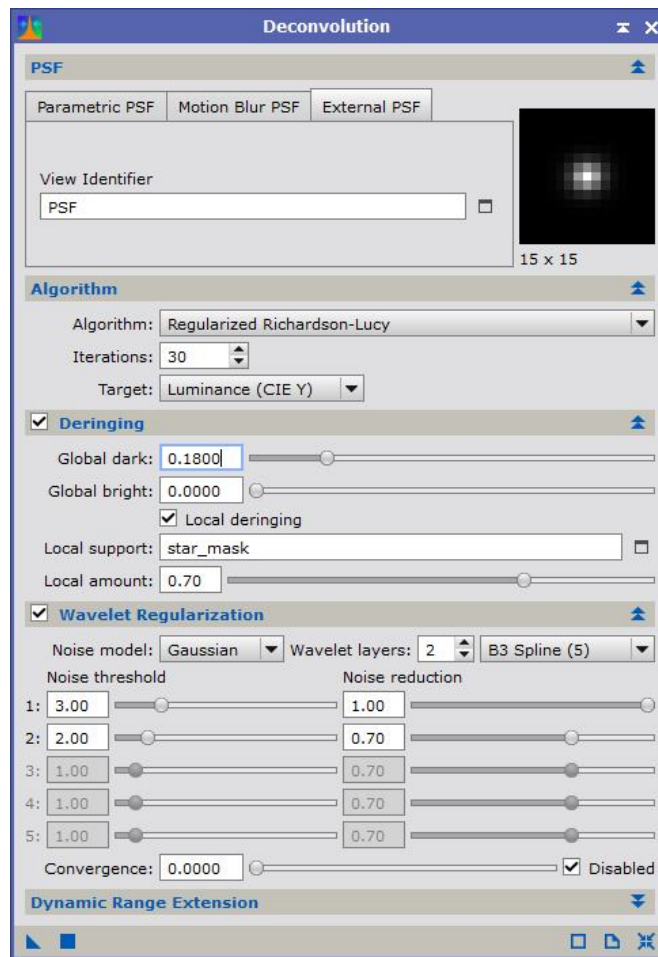
3. Traitement de l'image claire

3.1 Traitement linéaire

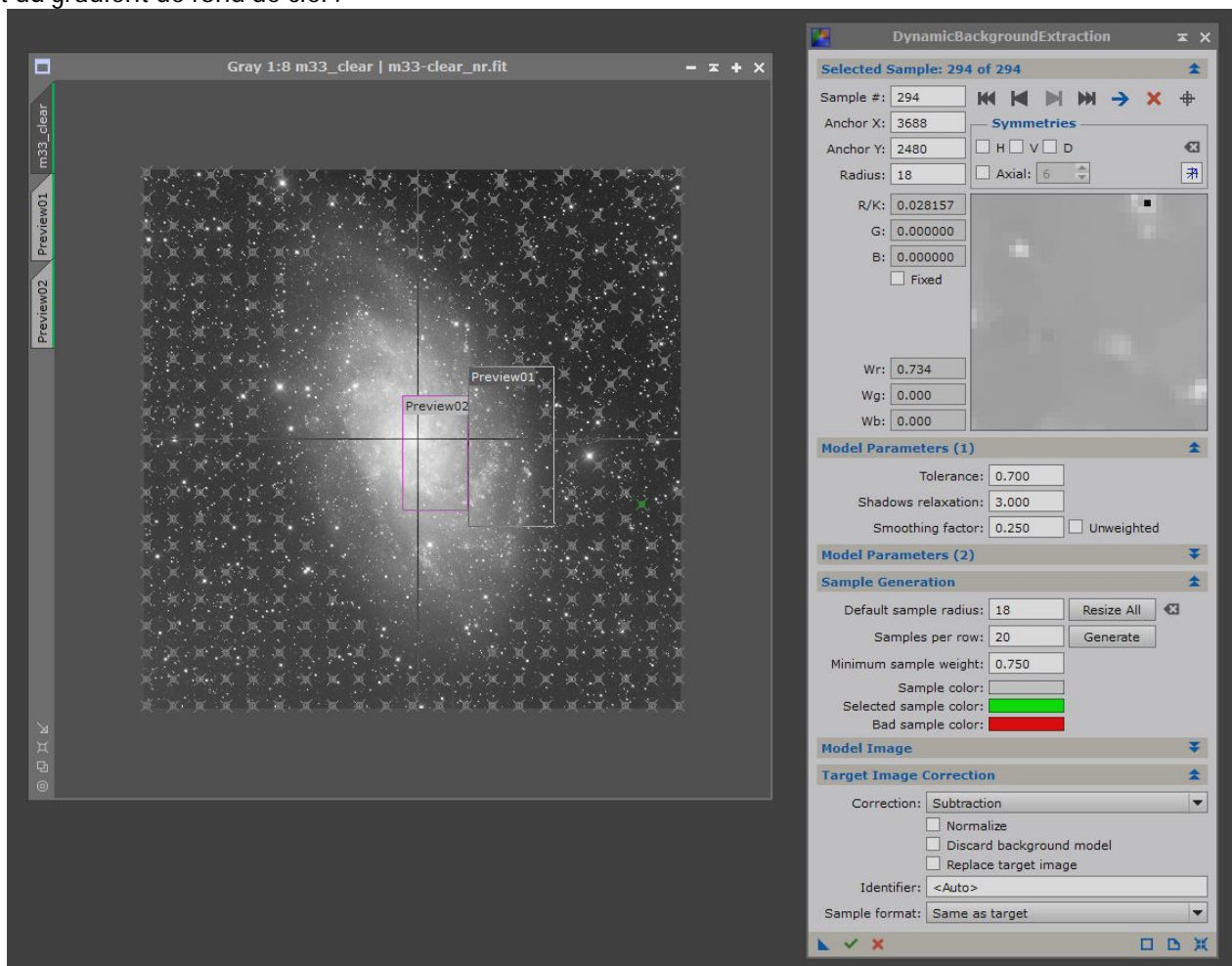
Réduction du bruit, avec TGVdenoise :



Calcul d'une PSF et traitement de déconvolution :

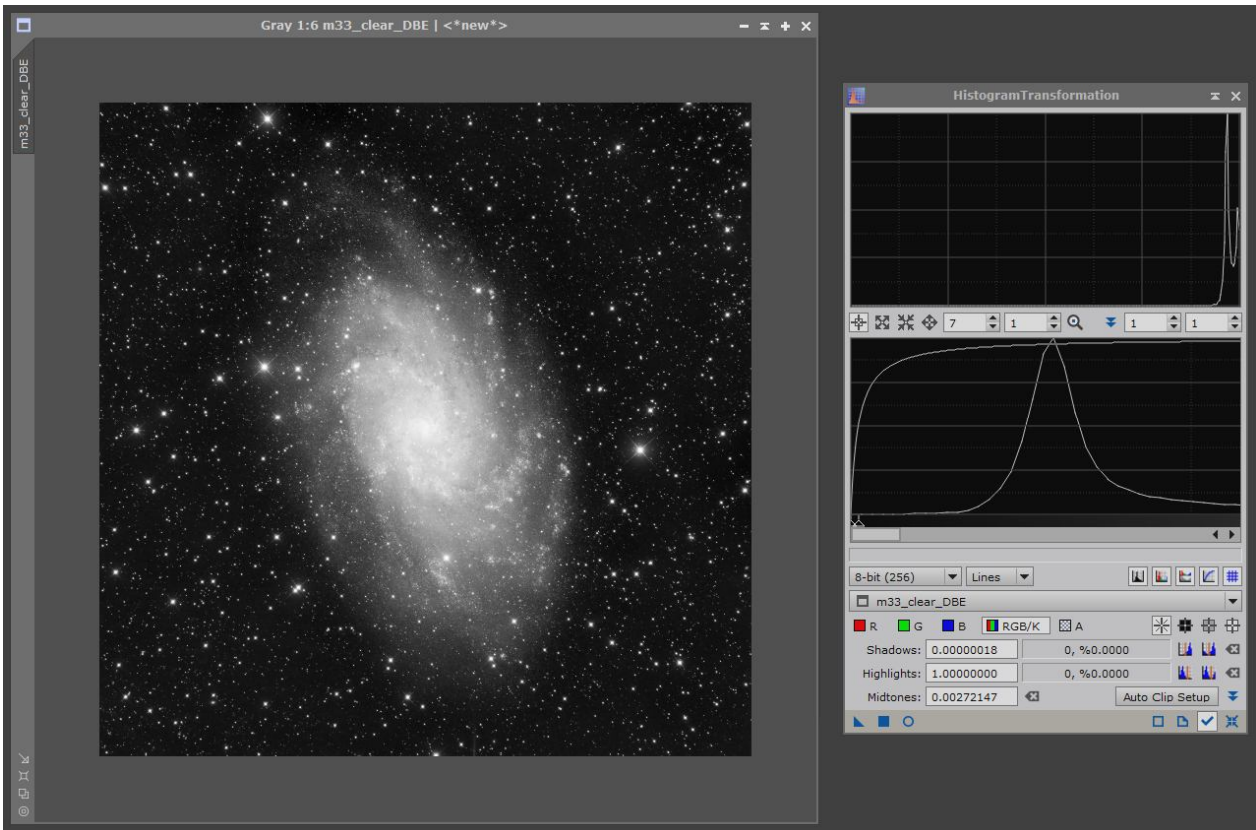


Retrait du gradient de fond de ciel :

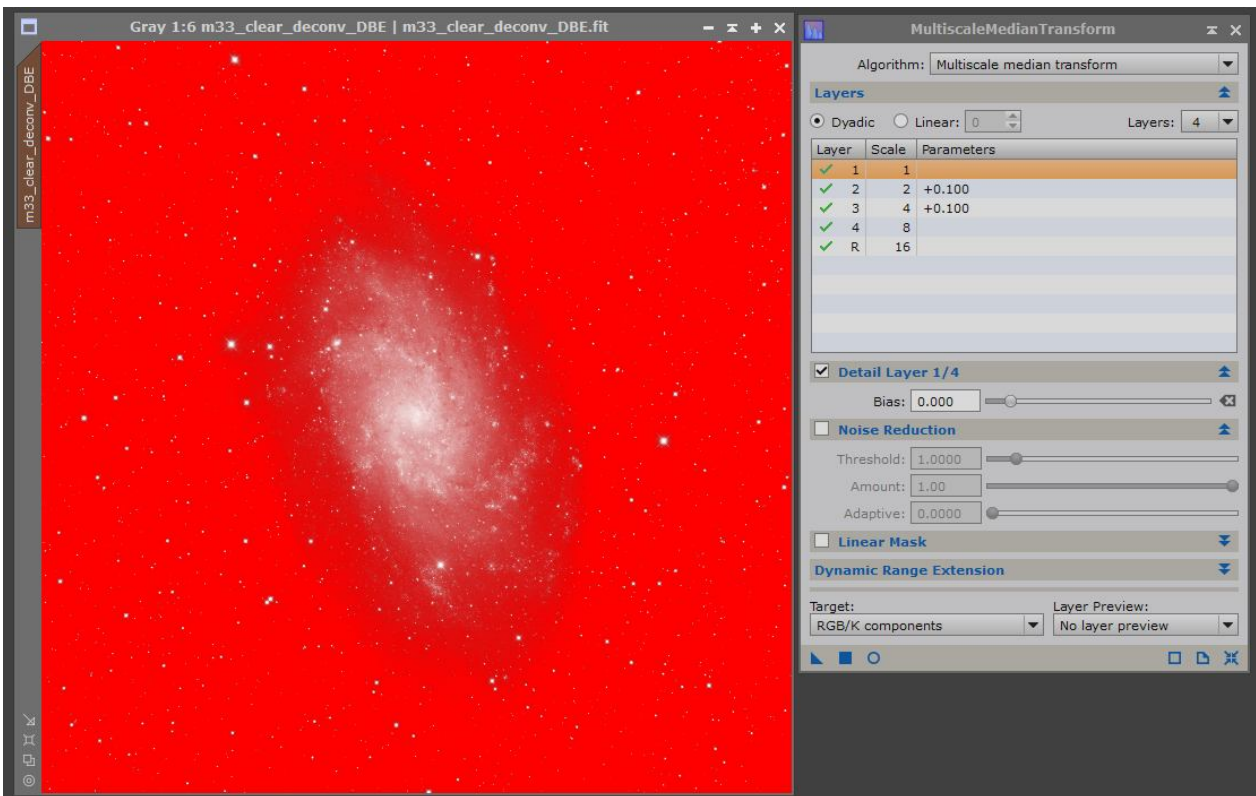


3.1 Traitement non linéaire

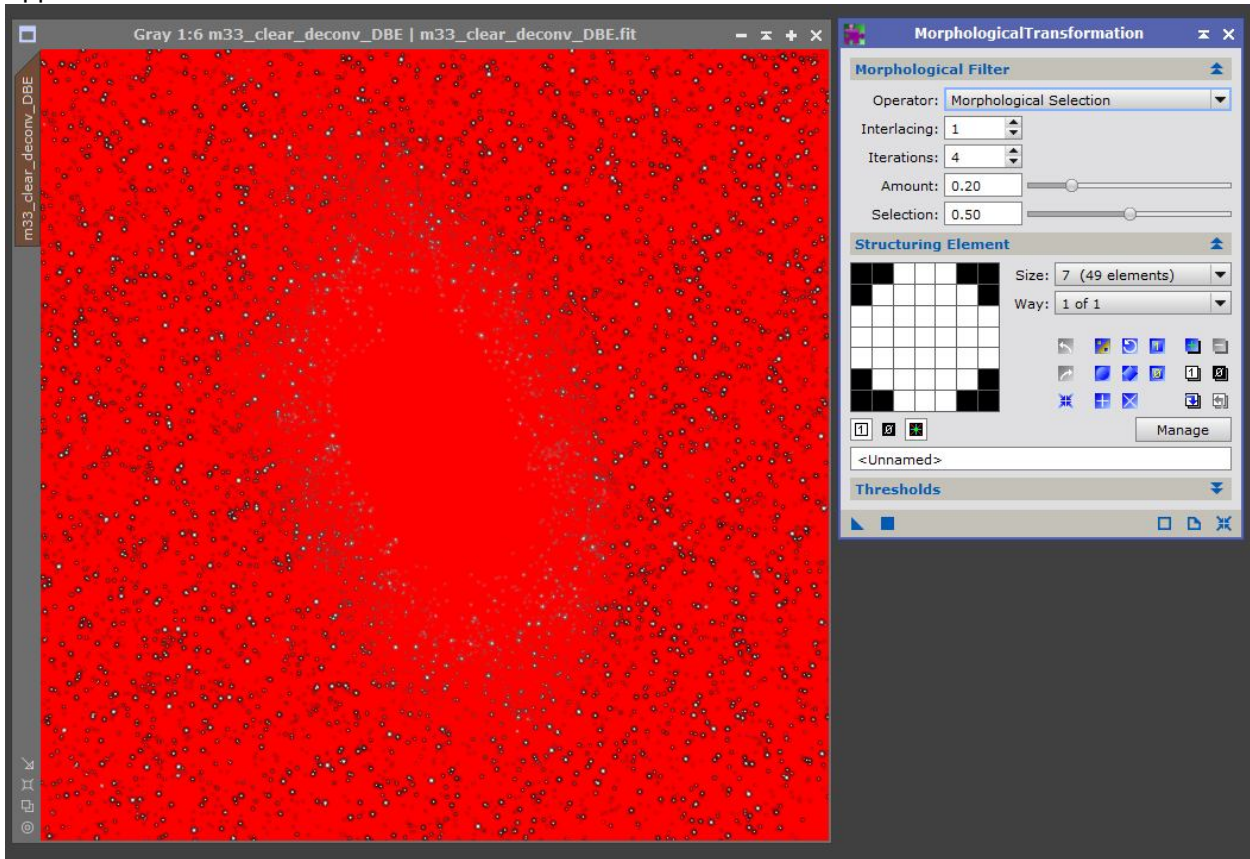
Application d'une transformation par histogramme :



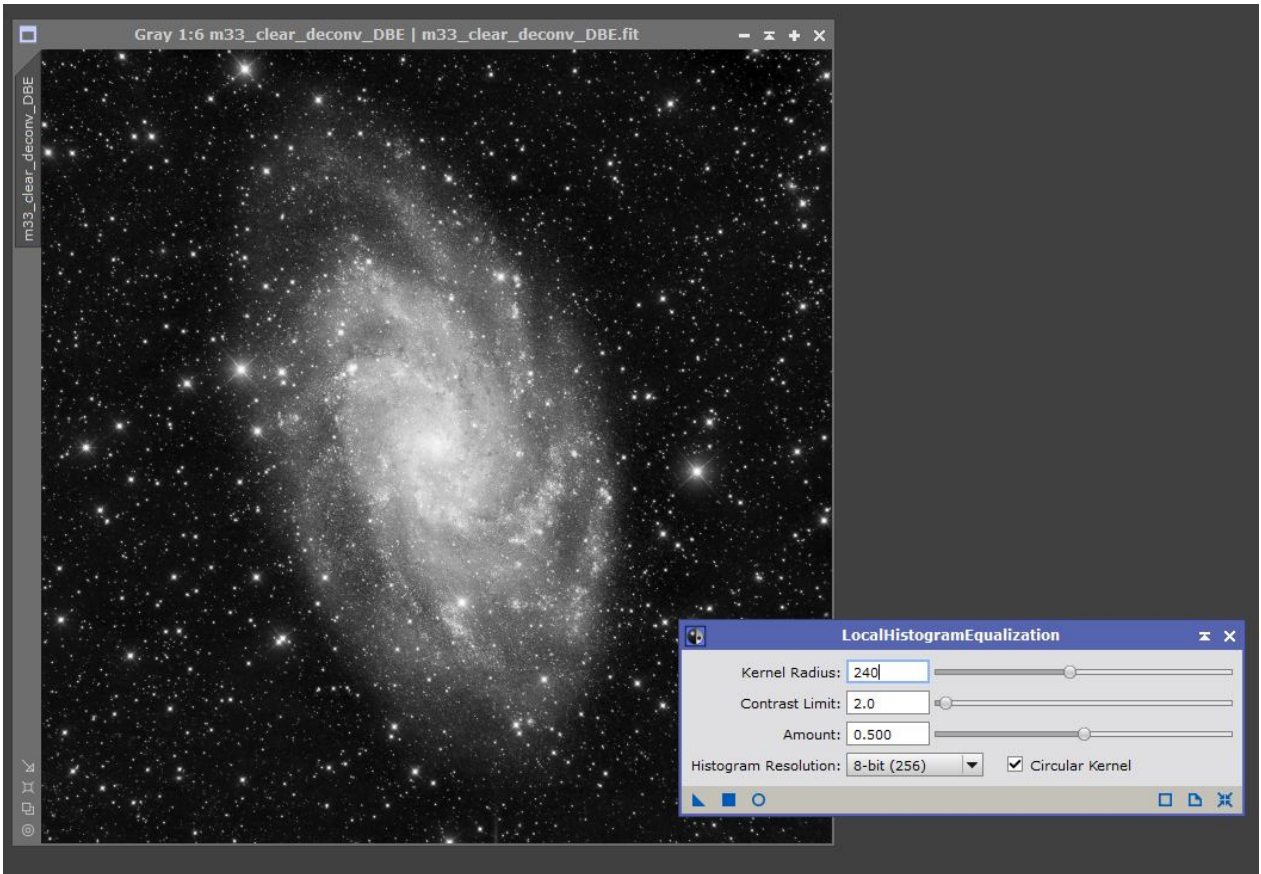
Application d'une accentuation des détails, au travers d'un masque de luminance, pour n'accentuer que les hautes lumières :



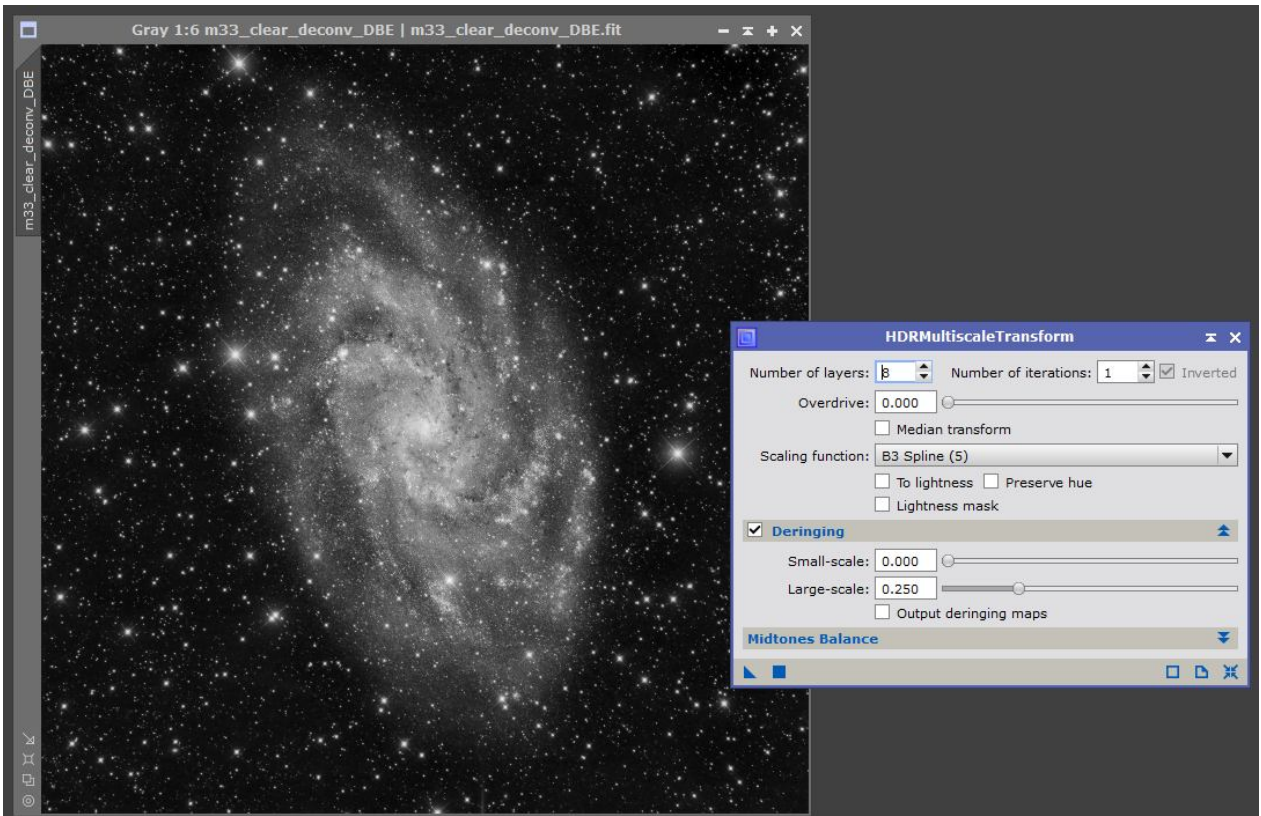
Application d'une réduction de la taille des étoiles :



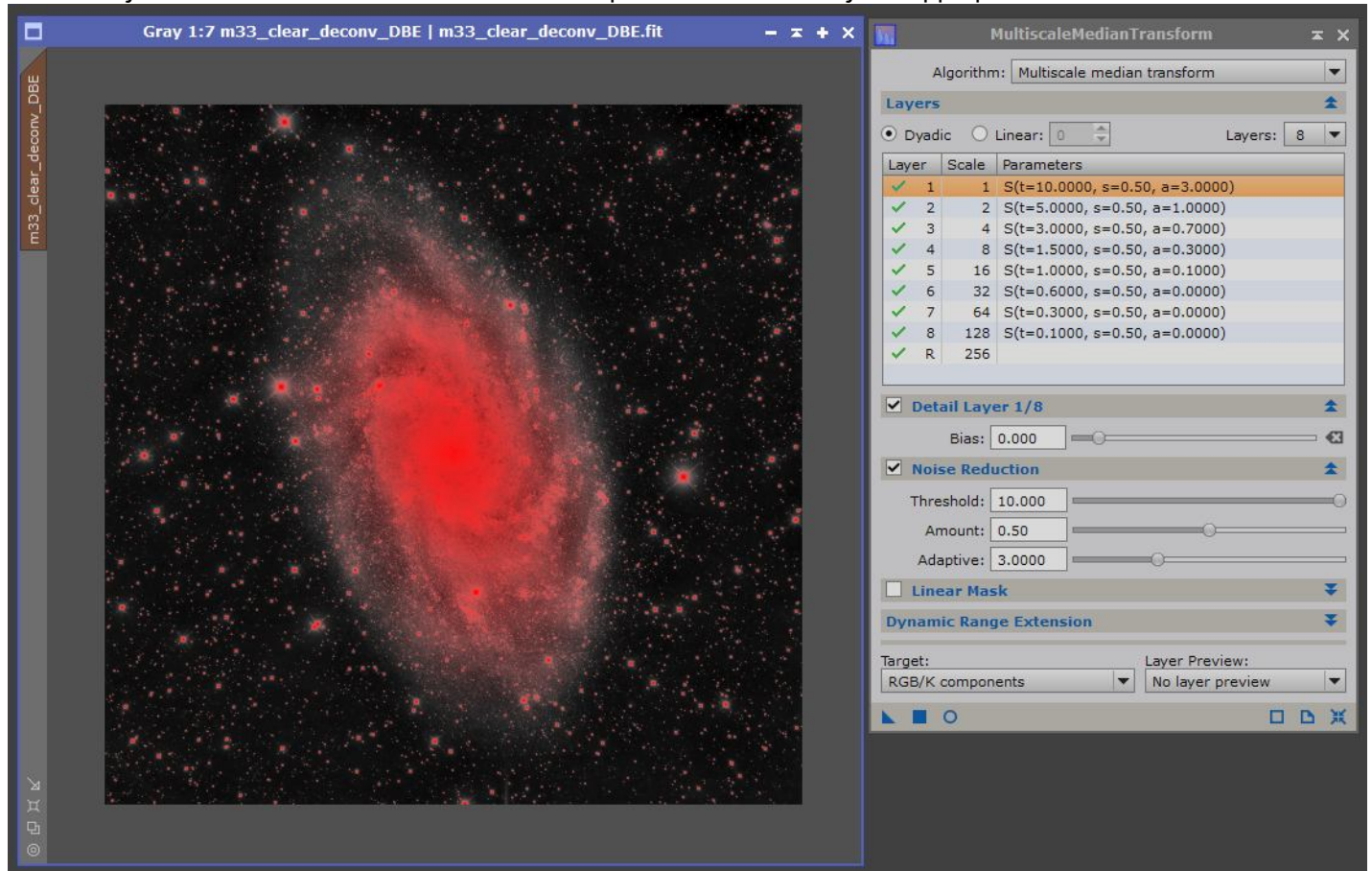
Renforcement des micro-contrastes :



Traitement HDR :



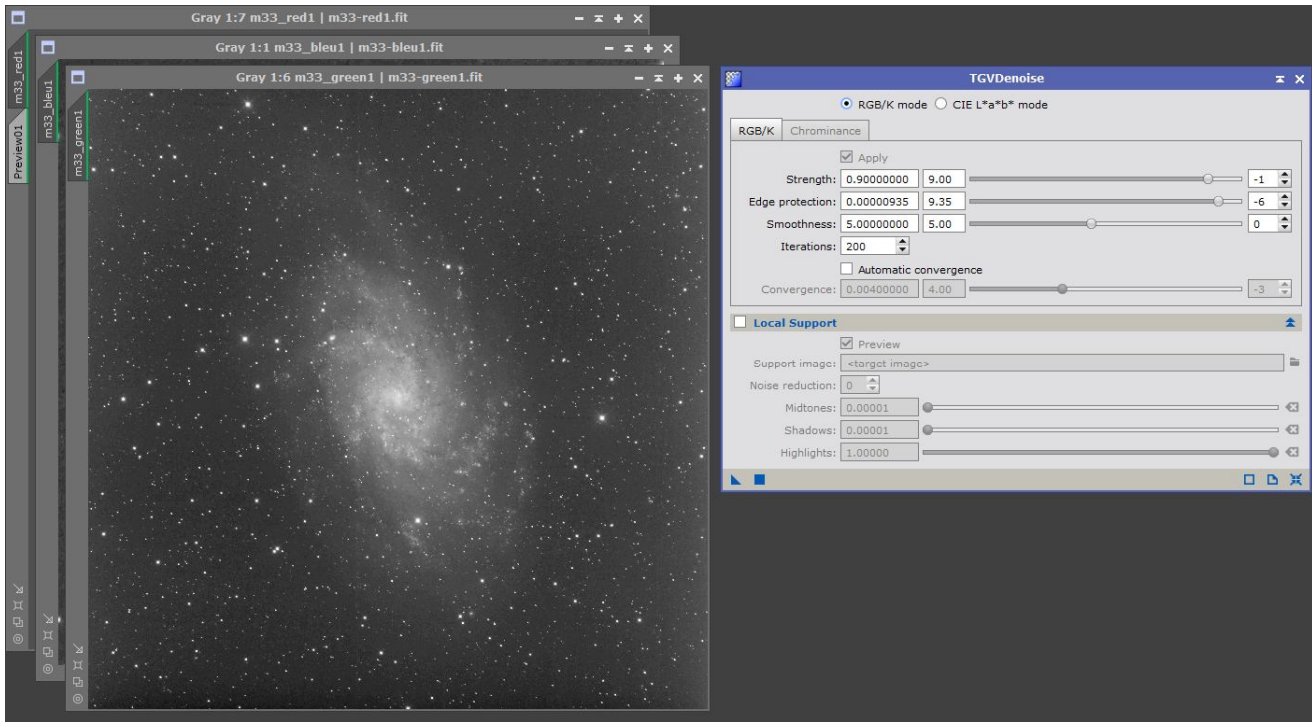
Pour finir, je sélectionne le fond de ciel avec un masque de luminance, et je lui applique une réduction de bruit :



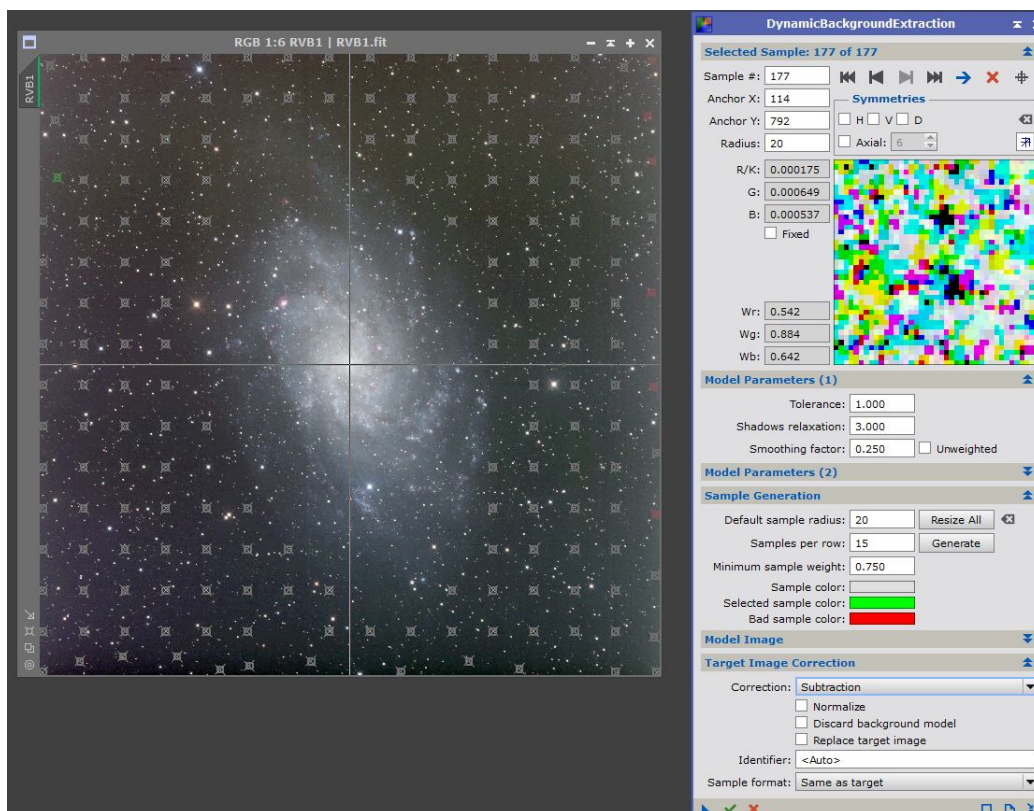
4. Traitement des couches RVB

4.1 Traitement linéaire

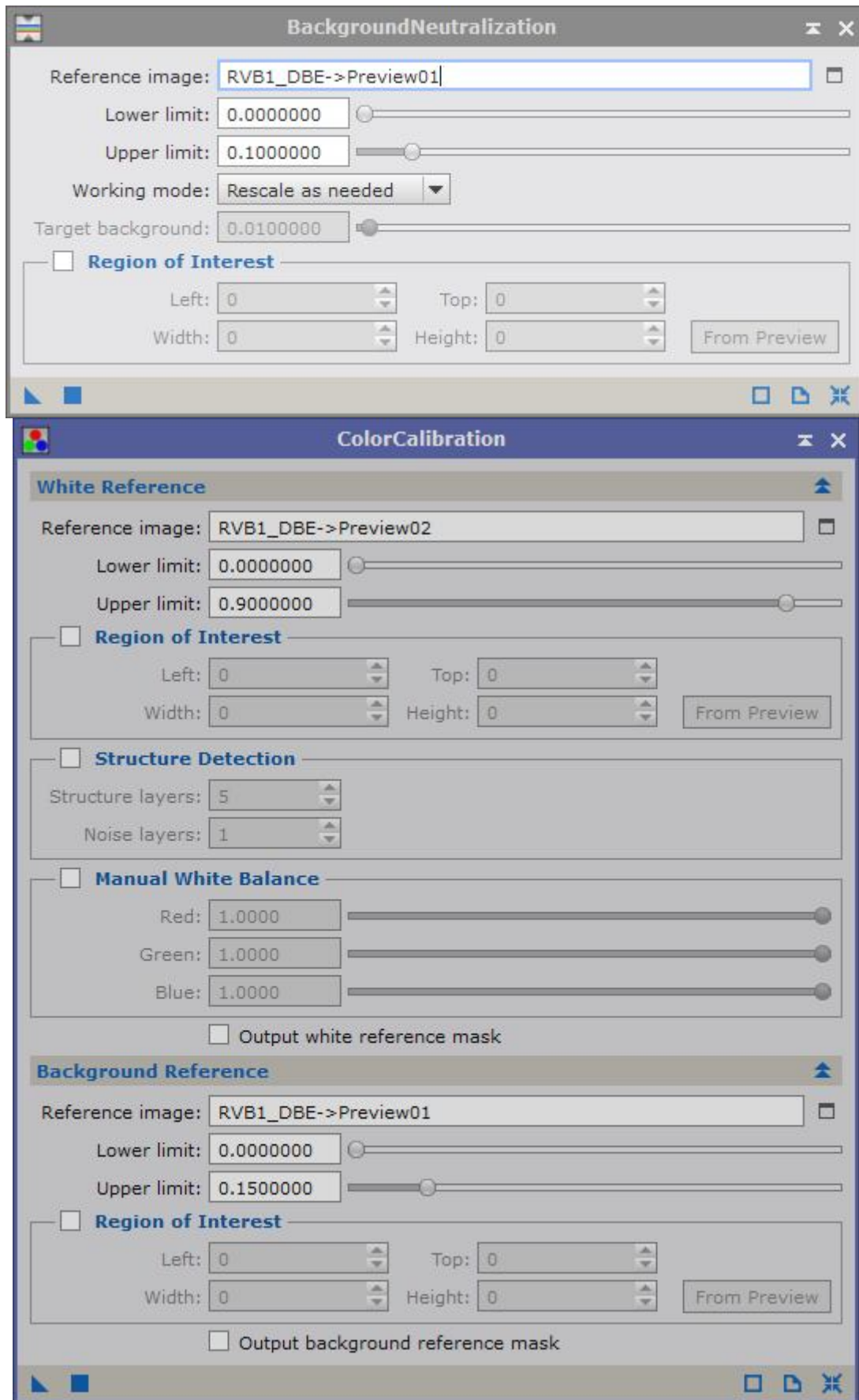
Suppression du bruit :



Retrait du gradient de fond de ciel :

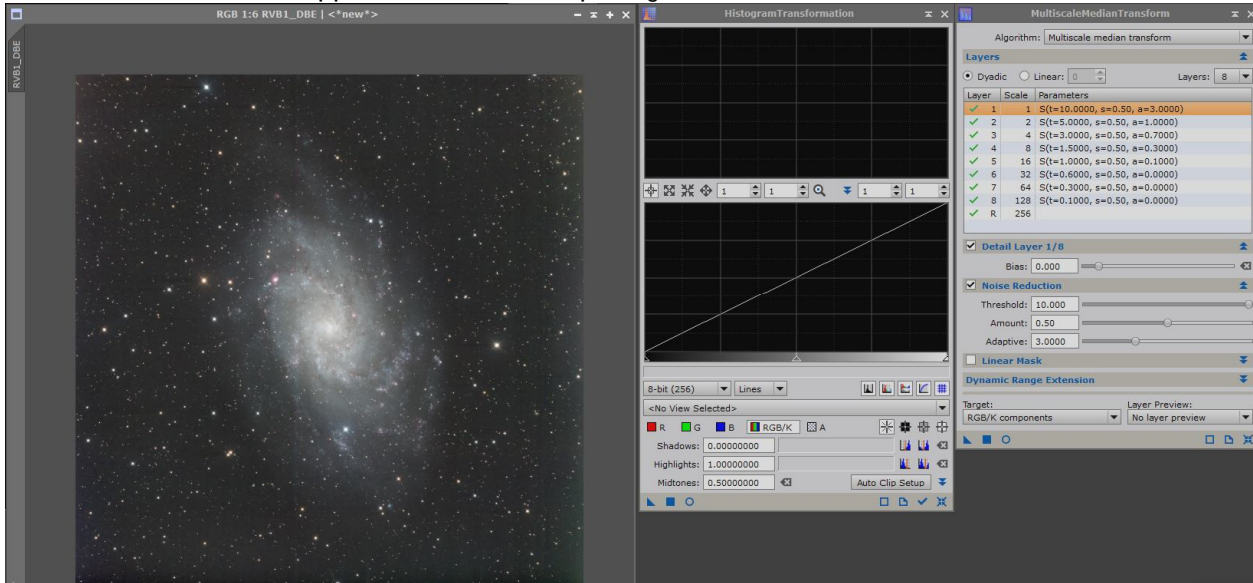


Equilibrage des couleurs :

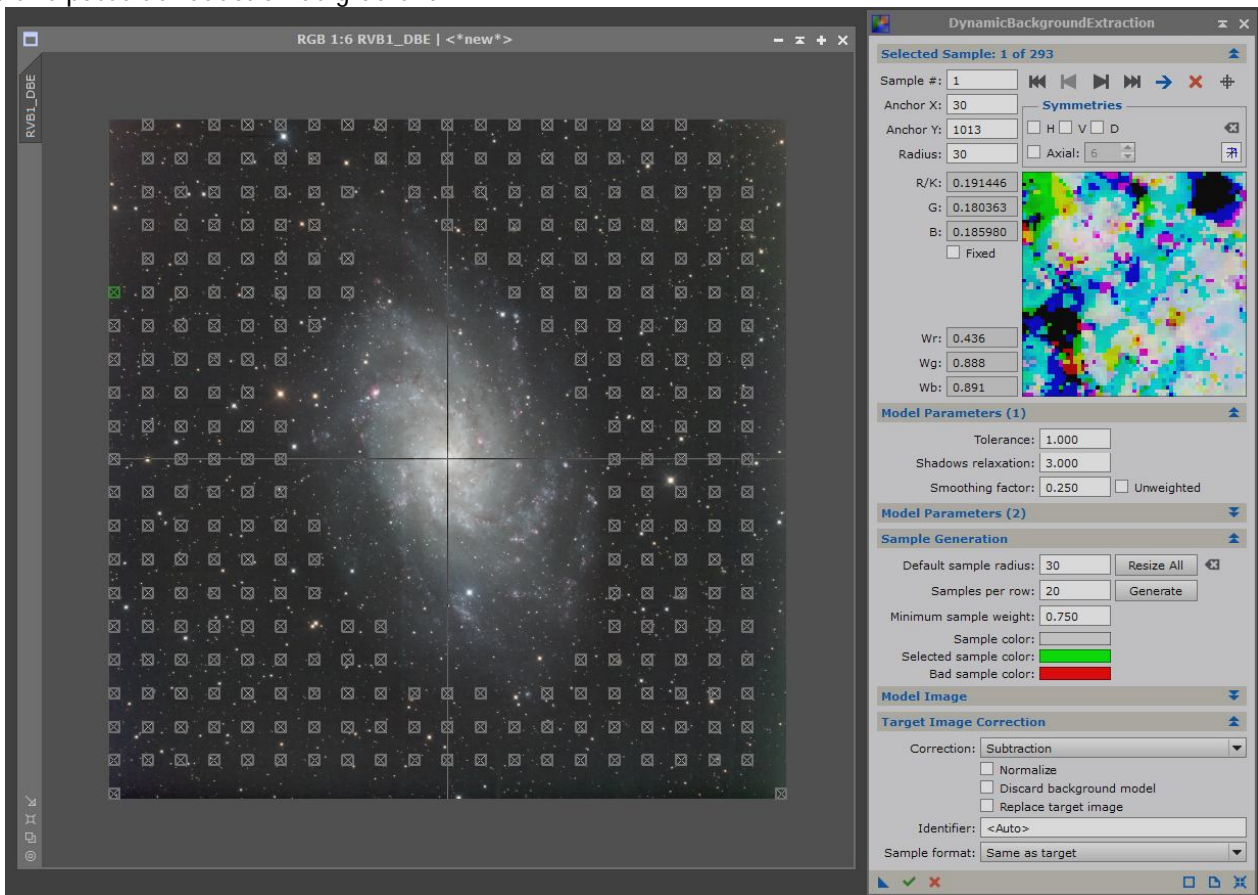


4.2 Traitement non linéaire

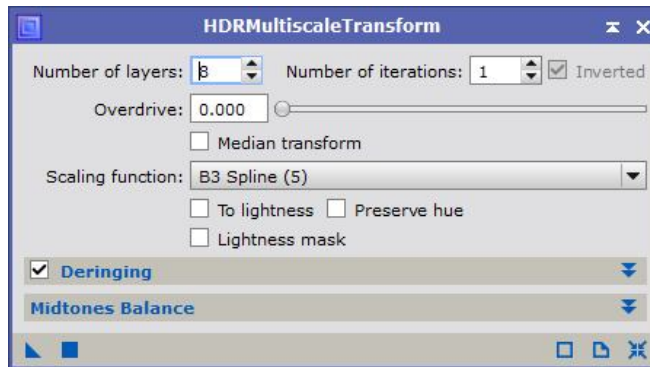
Nouveau traitement de suppression du bruit et passage en mode non linéaire :



Encore une passe de réduction du gradient :



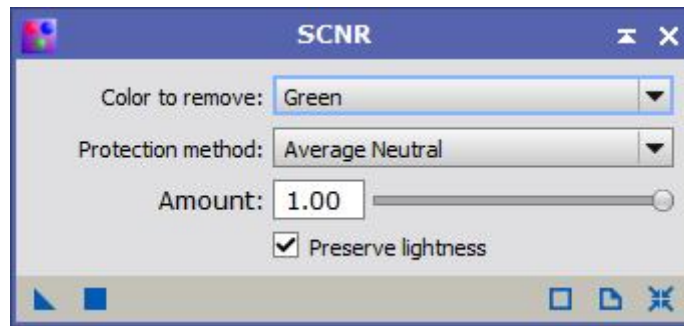
Application d'un traitement HDR :



Ajustement des courbes et renforcement de la saturation des couleurs :



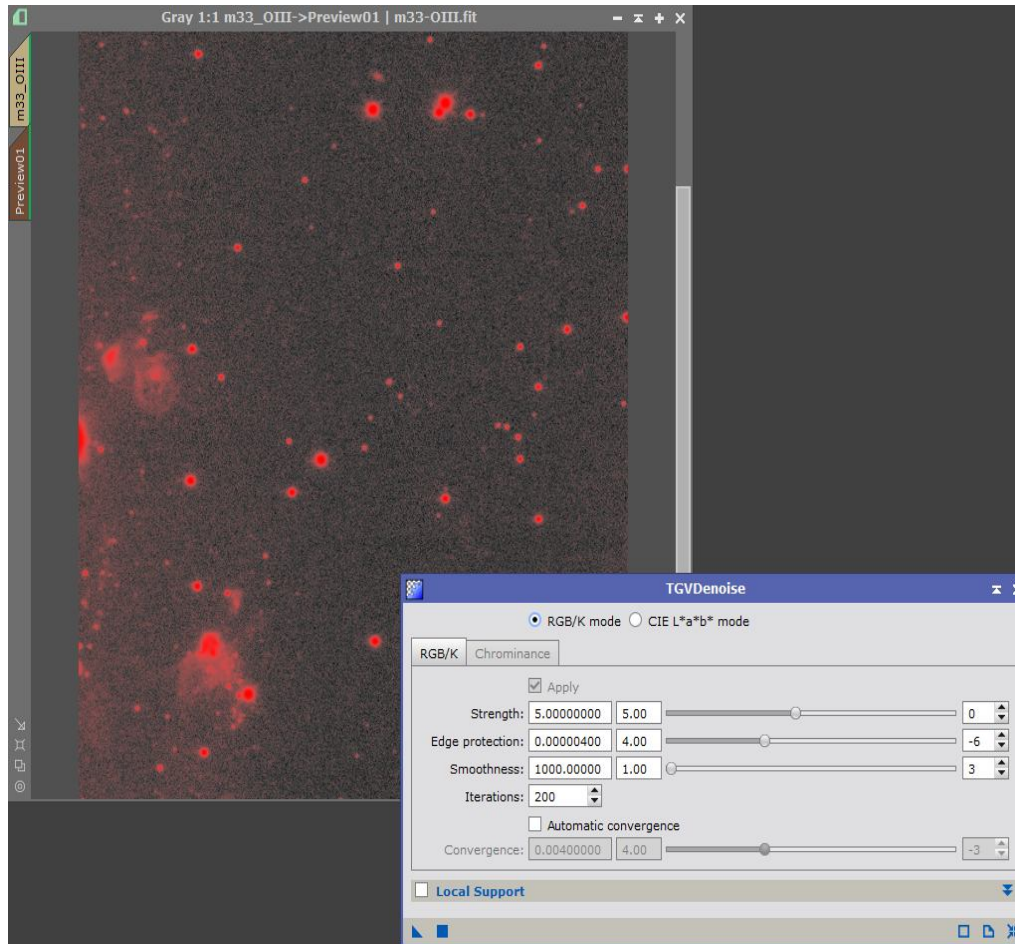
Réduction de la dominante verte :



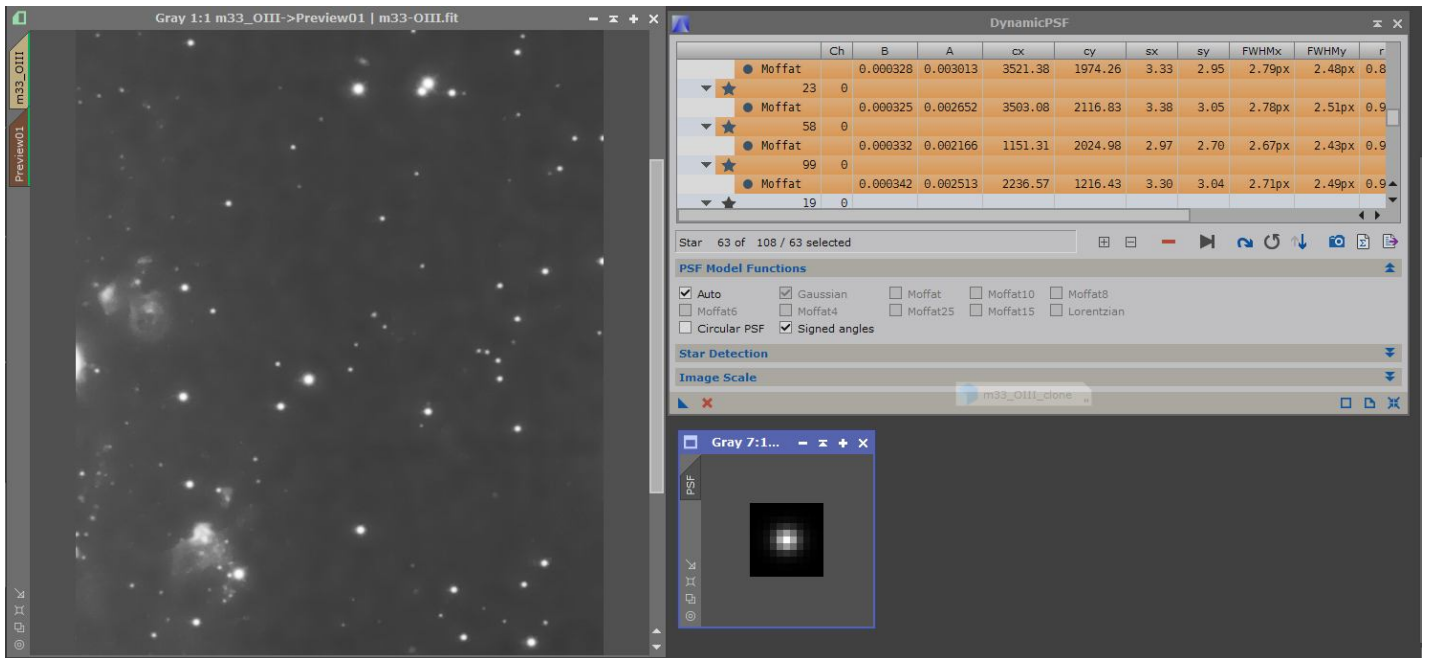
5. Traitement de l'image OIII

5.1 Traitement linéaire

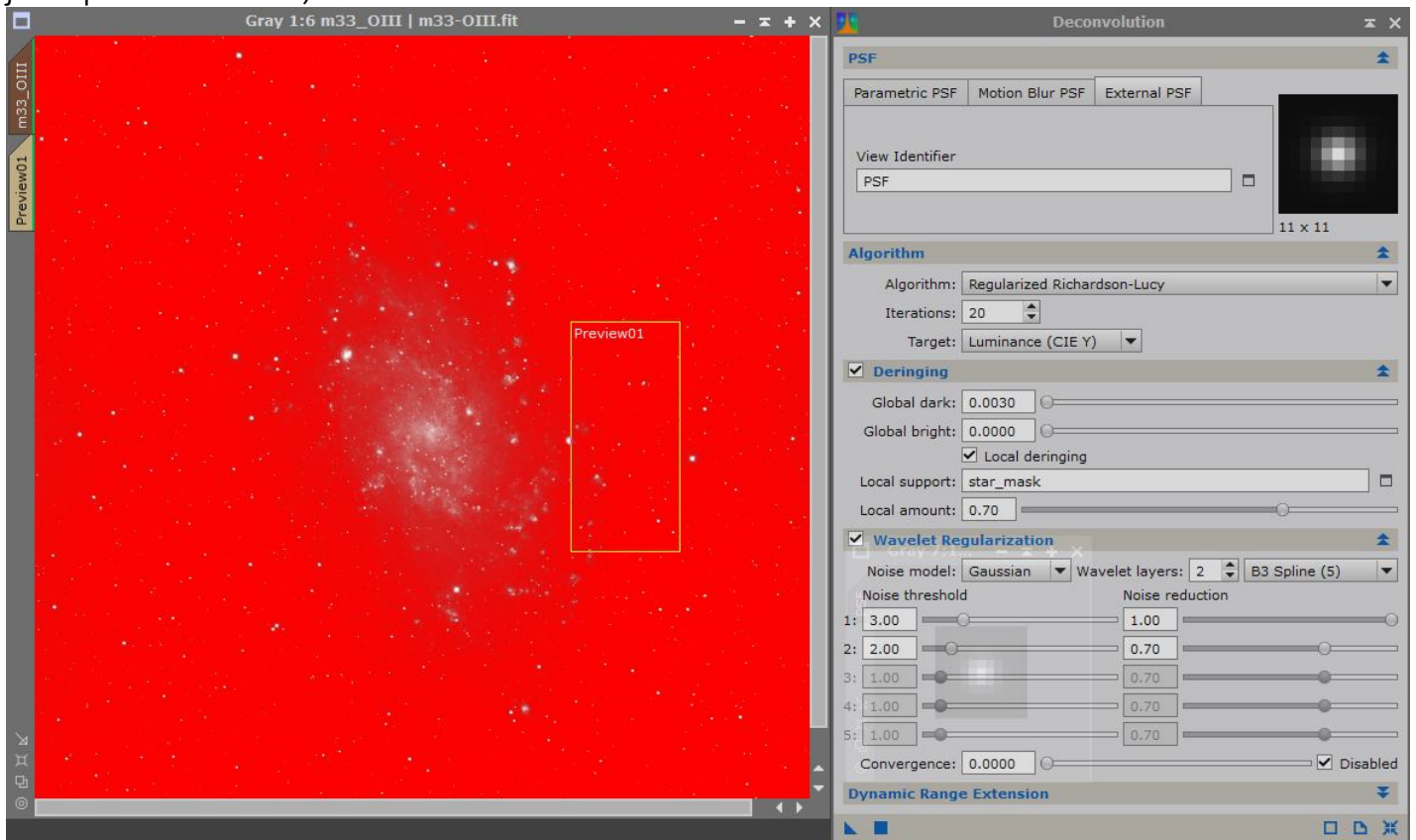
Suppression du bruit avec TGV denoise. Les hautes lumières sont protégées par un masque :



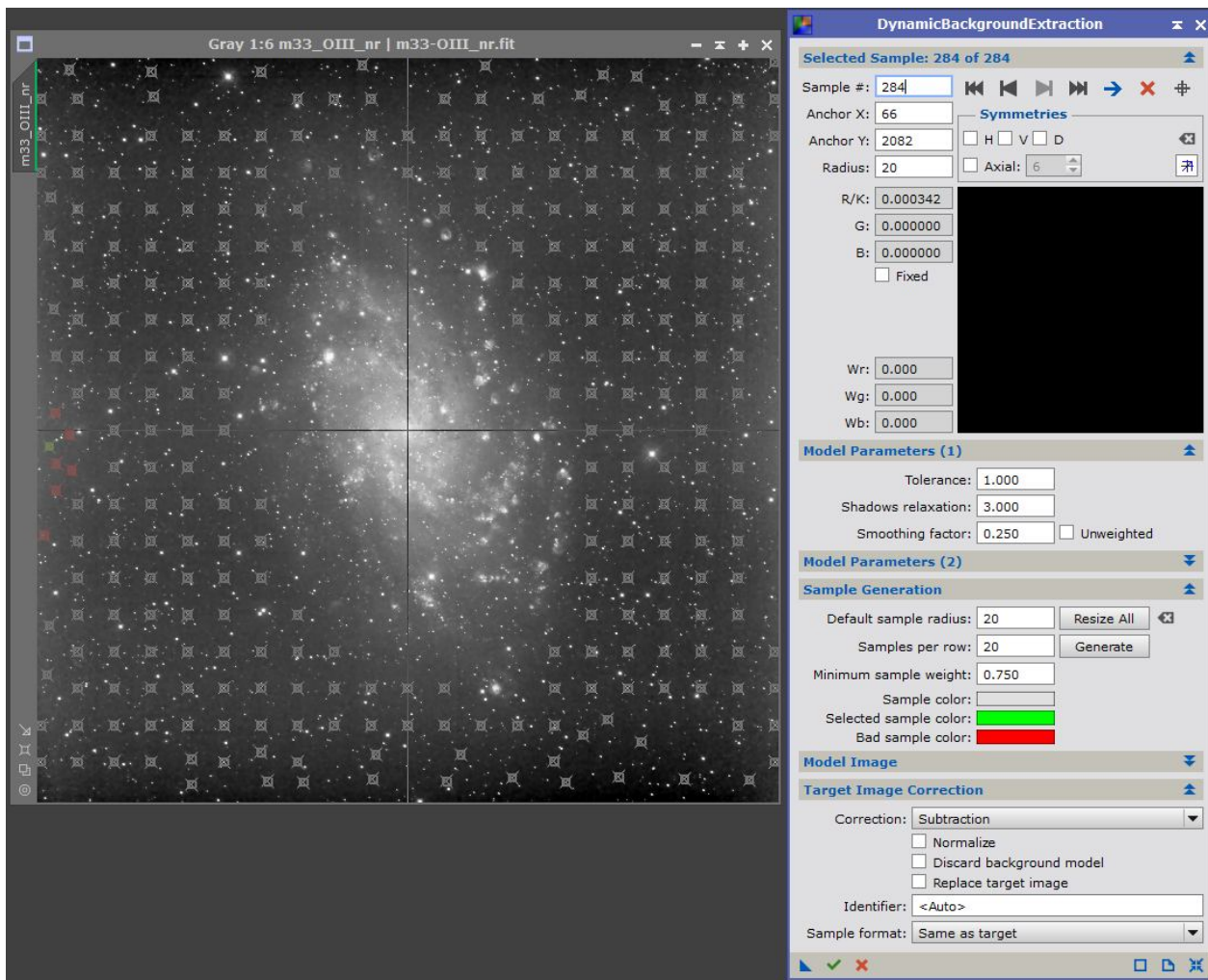
Calcul d'une PSF :



Déconvolution appliquée sur les hautes lumières uniquement (car le fond de ciel contient encore pas mal de bruit que je n'ai pas réussi à retirer) :

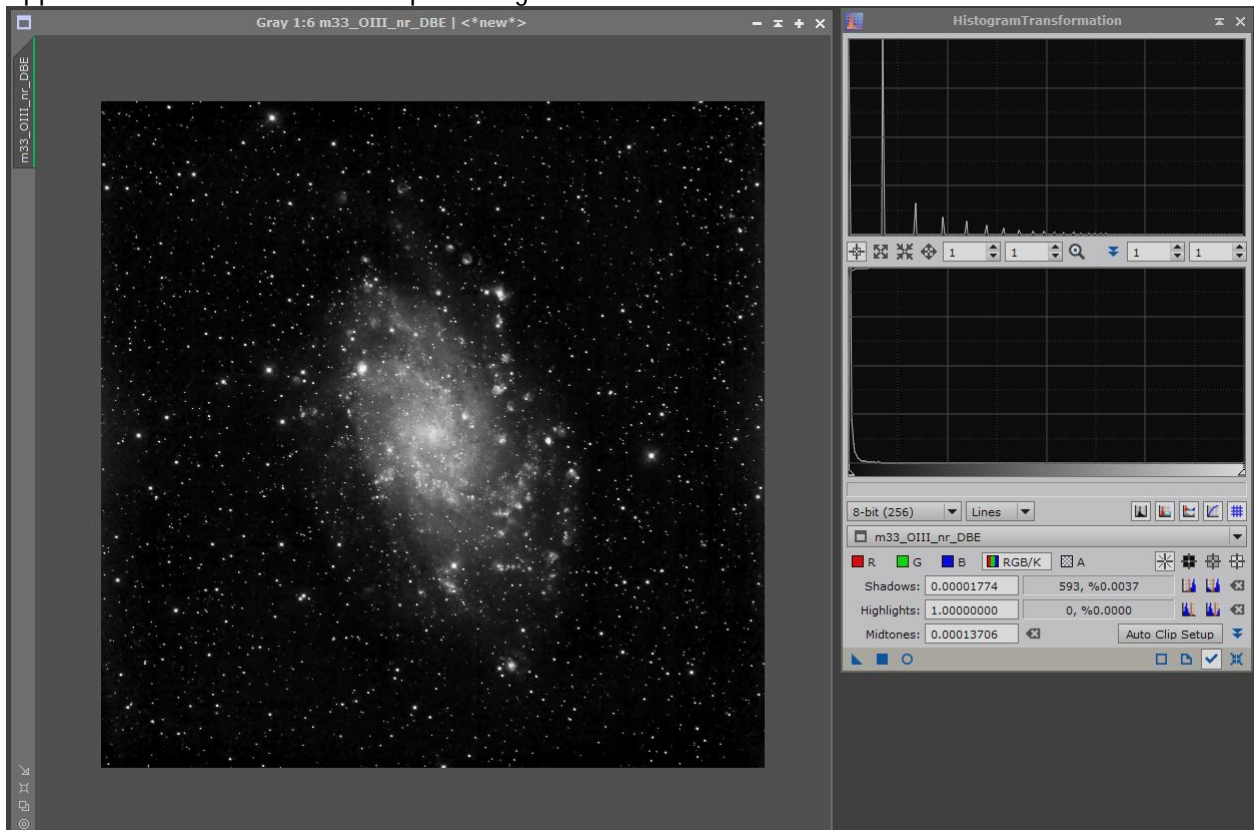


Suppression du gradient de fond de ciel :

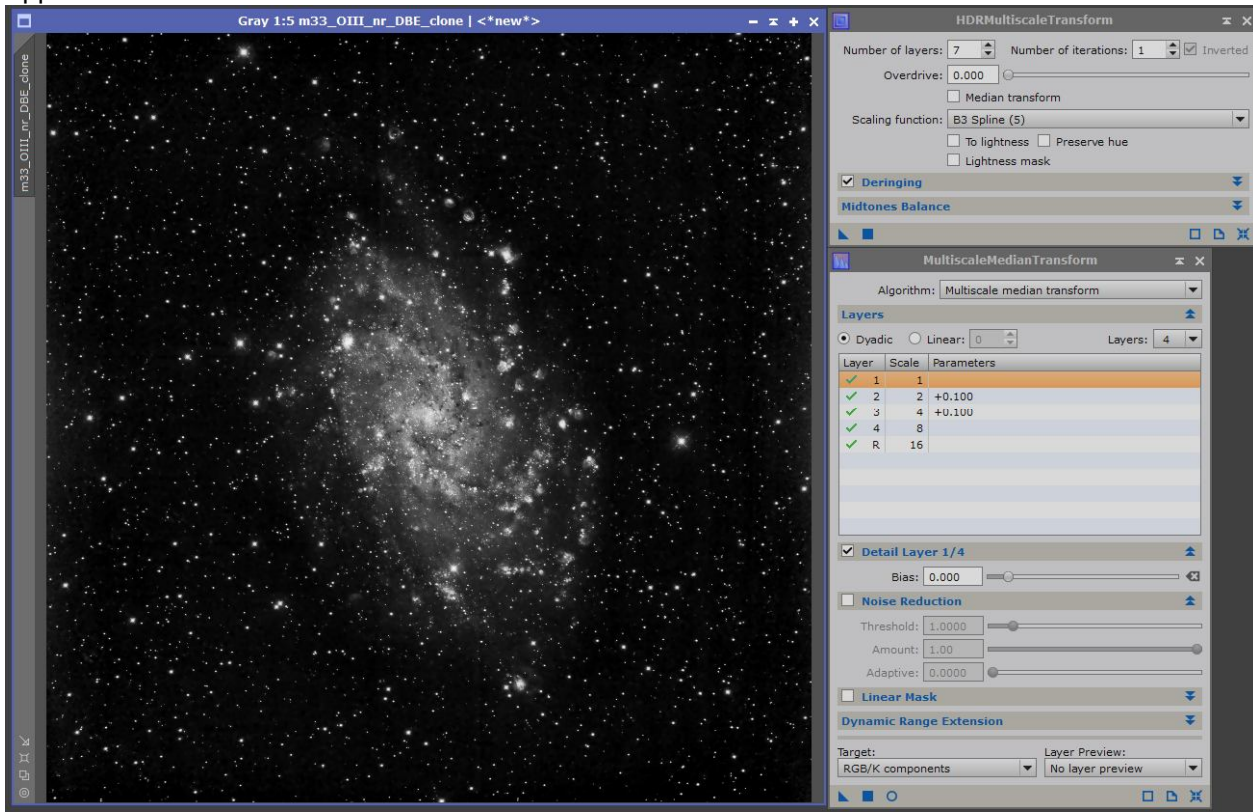


5.2 Traitement non linéaire

Application d'une transformation par histogramme :



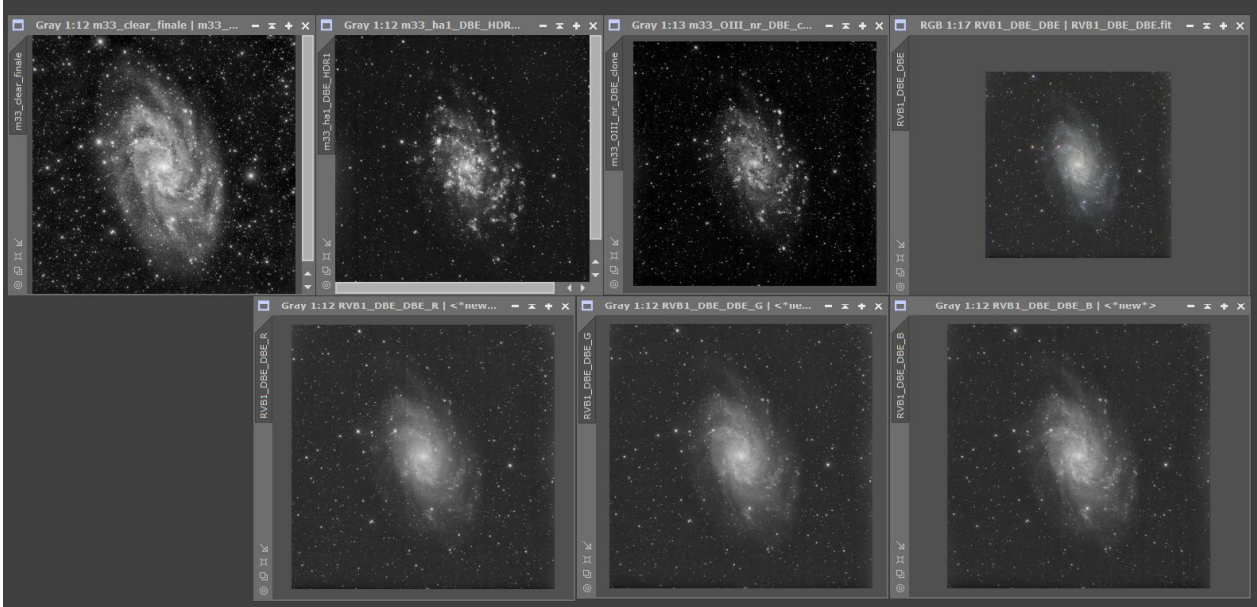
Application d'un traitement HDR suivi d'une accentuation des détails :



6. Traitement de l'image OIII

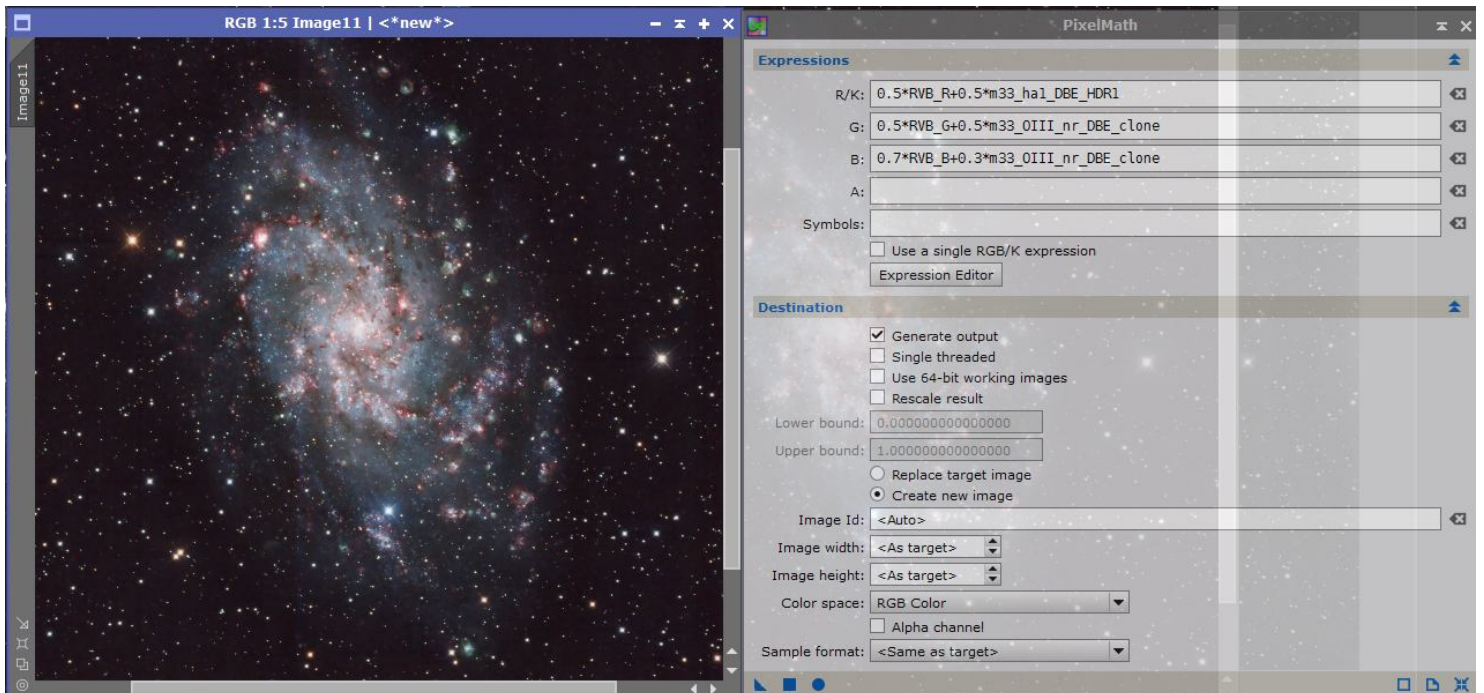
6.1 Combinaison des images

C'est là que ça se complique ! On a différentes images N&B qu'il va falloir re-combiner :



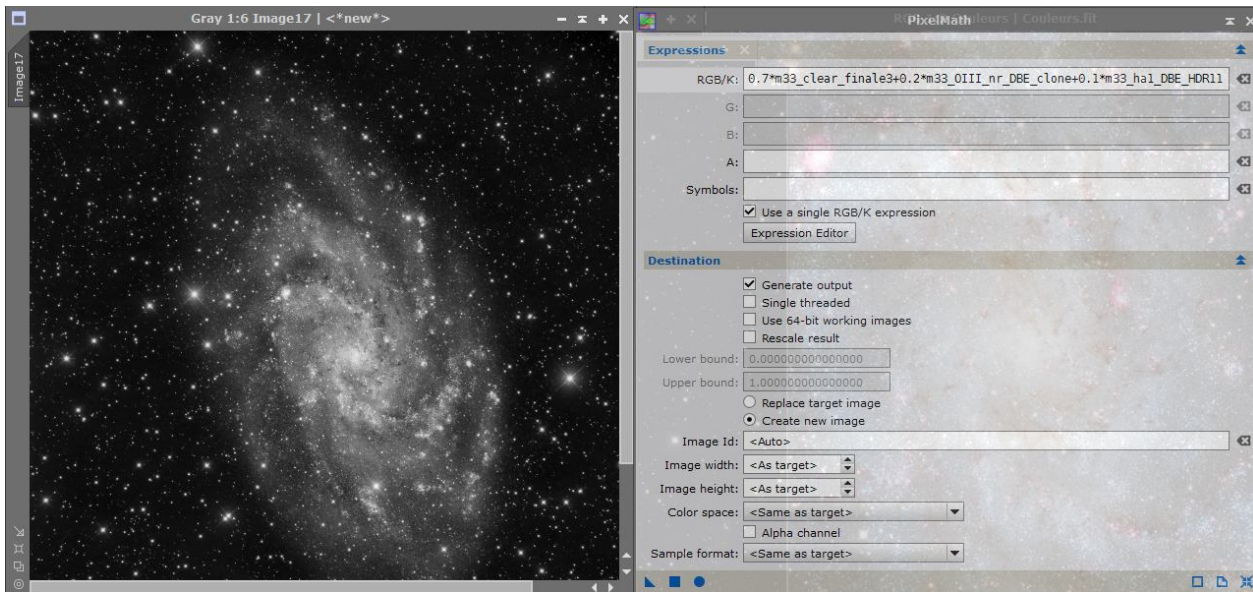
Après plusieurs essais, je retiens cette formule PixelMath, pour créer une nouvelle composition de couleurs :

- Le rouge sera composé de 50% de la couche rouge, et 50% de la couche HA
- Le vert prend 50% de OIII et 50% de la couche verte,
- Le bleu prend 70% de la couche bleue, et 30% de la couche OIII

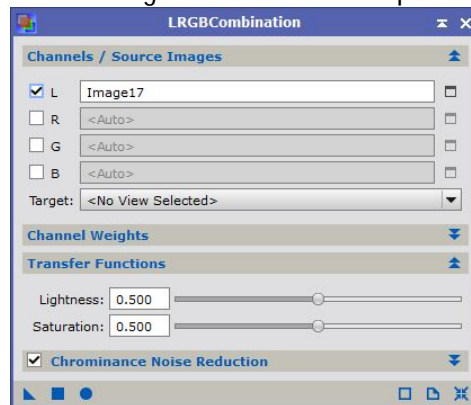


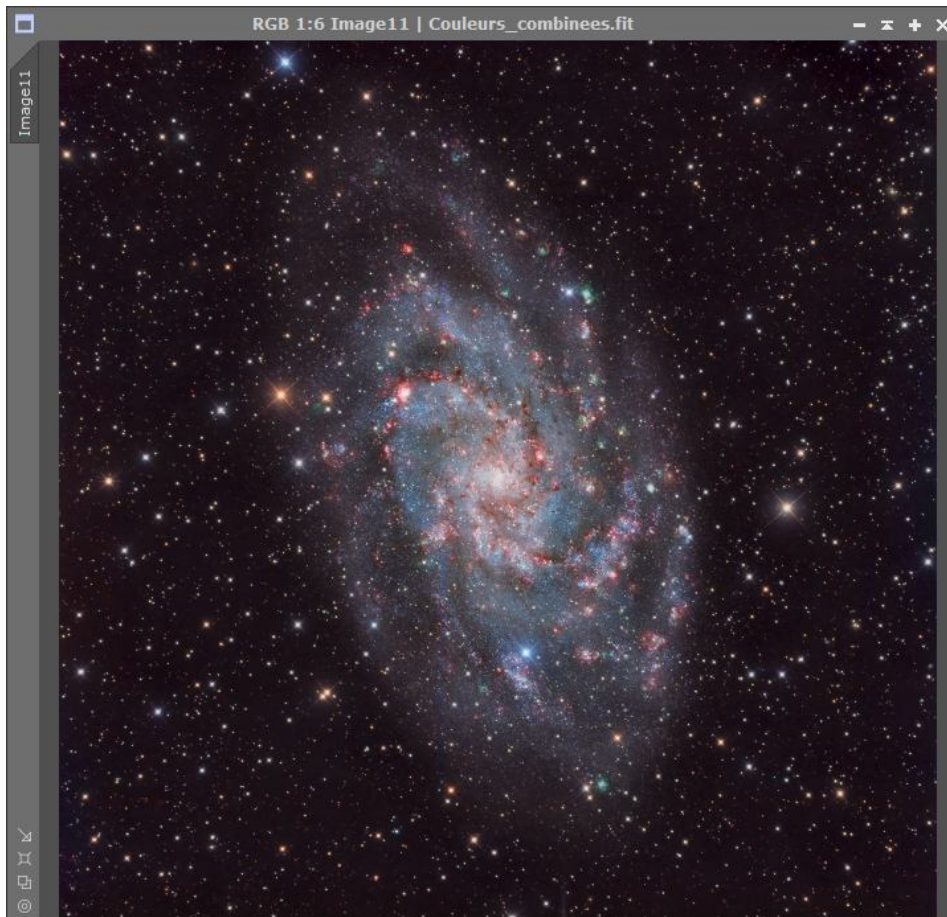
Avec une autre formule PixelMath, je crée une image de luminance composée de :

- 70% de la luminance couche claire,
- 20% de la luminance OIII,
- 10% de la luminance Ha



Avec une autre formule PixelMath, je crée une image de luminance composée de :





Et pour finir un petit ajustement des niveaux (contraste et intensité du bleu):

