

# GradientHDRCompression

Met en œuvre une méthode qui améliore les détails de contraste fin. Elle peut être appliquée à toute image présentant de grandes différences de contraste, y compris les images **HDR**.

**Catégories : GradientDomain, HDR**

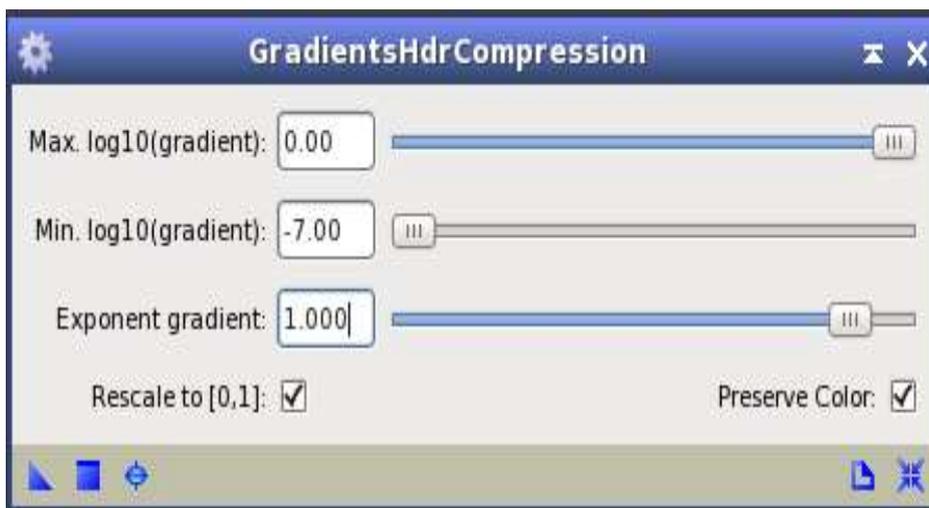
Mots clés : domaine de gradient, hdr, compression hdr, gamme dynamique, détail fin, **HDRMultiscaleTransform**

## Contenu

- 1 Description
- 2 Utilisation
  - 2.1 Paramètres
  - 2.2 Conseils d'utilisation
- Références
- Outils connexes

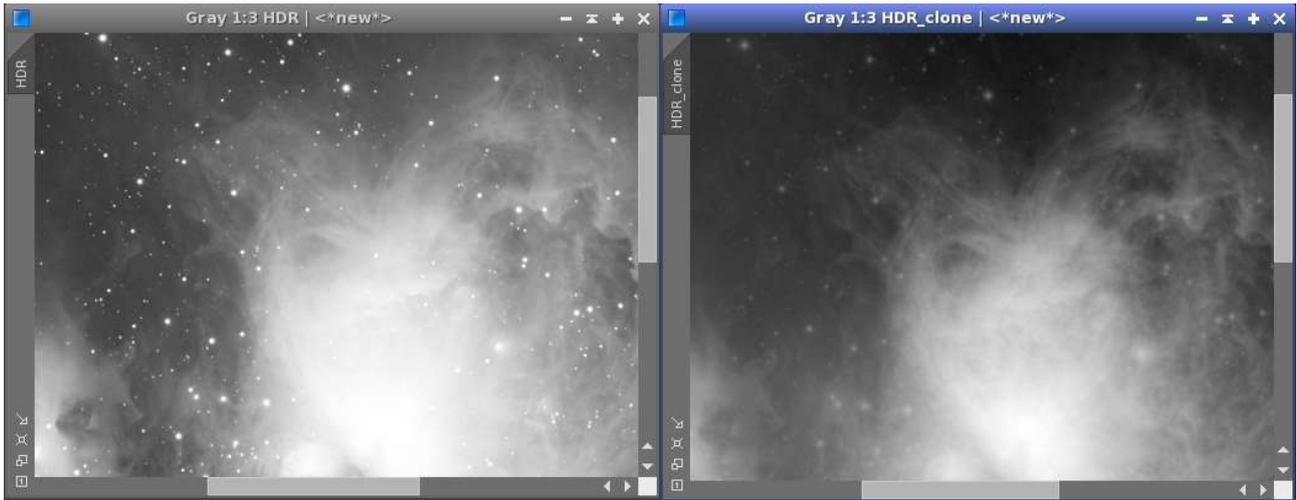
## 1 Description

[hide]



L'outil de compression **GradientHDRC** met en œuvre une réduction des forts contrastes (=gradients), ce qui permet d'améliorer les structures faibles qui sont autrement submergées par les structures à fort contraste dans une image. Dans le même temps, les structures fortes comme les étoiles

sont réduites en luminosité. Le processus peut être appliqué aux images multicanaux, où il modifie la luminosité, ou aux images à canal unique, où il modifie simplement le canal unique. La méthode peut être appliquée à toute image à contraste élevé, y compris les images de type **HDR**. L'effet global est très différent de la méthode **HDRMultiscaleTransform**.

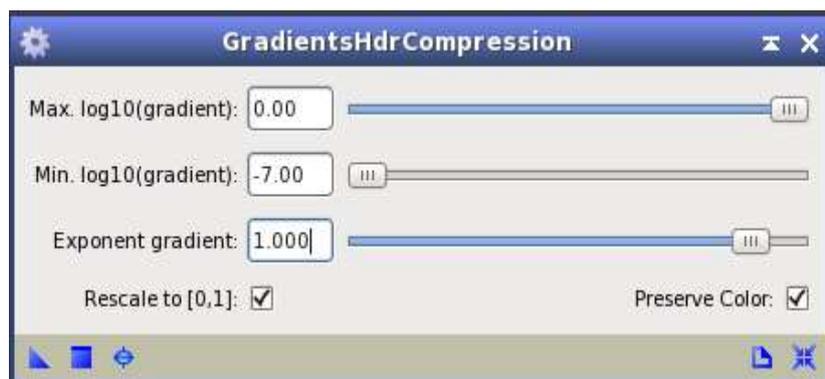


L'image ci-dessus montre l'image **HDR** originale à gauche, et l'image compressée à droite. Ces deux images n'ont été traitées qu'avec la fonctionnalité **Auto-STF**. Notez les fines structures nébulaires qui deviennent visibles, tandis que les étoiles en tant que structures à fort contraste sont supprimées. L'image résultante n'a généralement pas un aspect naturel. Elle doit très probablement être combinée avec d'autres images pour obtenir un résultat agréable.

La compression en mode dégradé peut être appliquée aux images linéaires et non linéaires. Alors que les régions dont les gradients sont inchangés restent linéaires, le processus en général supprime la linéarité d'une image.

## 2 Utilisation

[hide]



Les gradients d'une image sont définis par la différence entre les pixels voisins. Comme les valeurs des pixels dans **PixInsight** sont toujours dans la plage  $[0,1]$ , les gradients sont toujours dans la plage  $[-1,+1]$ . **GradientHDRCompression** fonctionne en manipulant ces gradients et en restaurant l'image à partir des informations sur les gradients. Pour les images multicanaux, seule la composante de luminance est modifiée ; pour les images à canal unique, seul le canal unique est manipulé.

## 2.1 Paramètres

L'interface **GradientHDRCompression** vous permet de définir la quantité de traitement appliquée à votre image :

### Max. $\log_{10}(\text{gradient})$



Ce paramètre prend des valeurs comprises entre  $[-7,0]$ . Il définit le gradient maximal dans l'image. Les valeurs de gradient sont remplacées par le signe  $(\text{gradient}) * \min(\text{coef}(10, \text{valeur}), \text{abs}(\text{gradient}))$ . Par conséquent, les gradients qui sont plus forts que  $\text{coef}(10, \text{valeur})$  sont réduits à  $\text{coef}(10, \text{valeur})$ , en préservant le signe du gradient. En effet, les gradients forts sont réduits, ce qui rend les petits contrastes plus visibles. La valeur neutre est égale à zéro (puisque  $\text{coef}(10,0)=1$ ), les valeurs plus faibles sont plus fortes. L'image montre l'effet pour une valeur de -7, en réduisant fortement les étoiles et en augmentant les structures nébuleuses fines.

### Min. $\log_{10}(\text{gradient})$



Ce paramètre prend des valeurs comprises entre  $[-7,0]$ . Il définit le gradient minimum dans l'image. Les valeurs absolues de gradient inférieures à  $\text{coef}(10, \text{value})$  sont remplacées par 0. Par conséquent, les petits gradients sont supprimés, ce qui peut aider à contrôler le bruit de l'image. Mais en général, cela ne conduit qu'à la postérisation. Manipulez avec précaution ! Le réglage sur -7 (valeur neutre) désactive ce filtre. Les valeurs plus élevées sont plus fortes.

L'image montre l'effet pour une valeur de -4 : les structures faibles ont presque complètement disparu.

## Exponent (gradient)

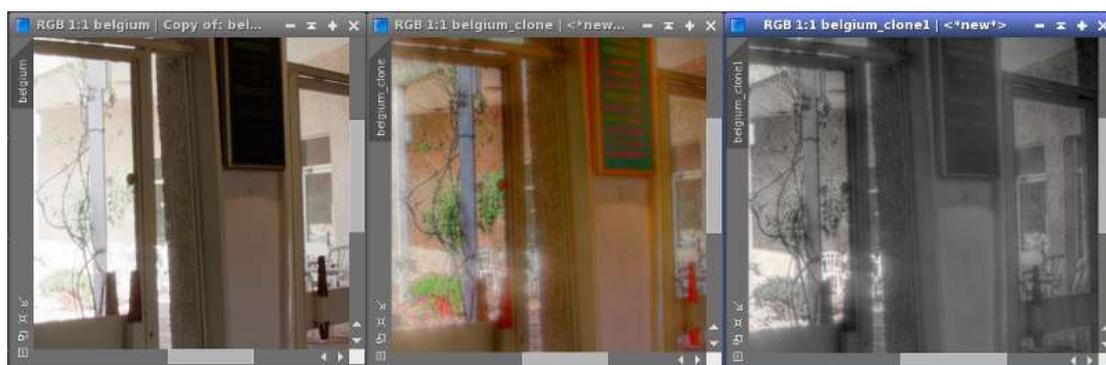


Ce paramètre est défini dans la plage [0,001,1,1]. Il définit comment le gradient est transformé après filtrage avec  $\log_{10}(\text{gradient})$  max. et min. Le gradient est transformé à l'aide de la formule  $\text{signe}(\text{gradient}) * \text{coef}(\text{abs}(\text{gradient}), \text{valeur})$ . Les valeurs inférieures à un déplacent les petits gradients près de 1, ce qui augmente leur importance. L'effet peut être similaire à celui du paramètre  $\text{max.} \log_{10}(\text{gradient})$ . La valeur neutre est de 1 ; les valeurs plus petites ont des effets plus importants. L'image montre l'effet pour une valeur de 0,19.

## Rescale to [0,1]

Lorsqu'elle est activée (par défaut), l'image résultante est redimensionnée à [0,1] ; sinon, elle est redimensionnée dans sa plage d'origine.

## Preserve Color



Lorsqu'elle est activée (par défaut), la couleur est préservée en utilisant les rapports R:G:B originaux dans l'image résultante. Si elle est désactivée, l'image résultante reçoit simplement de nouvelles valeurs de luminance, ce qui entraîne généralement des couleurs plutôt pâles (en particulier en conjonction avec la fonction **Rescale to [0,1]**). Alors que **Preserve Colors** conserve autant d'informations que possible sur les couleurs, les couleurs préservées peuvent sembler un peu psychédéliques. La capture d'écran montre les images originales et

les images résultantes avec la fonction Préserver les couleurs activée et désactivée. Notez la couleur sur le tableau noir.

**Note** : Le processus offre une fonctionnalité de prévisualisation en temps réel (expérimentale) qui tente de générer une approximation de l'ensemble de l'image traitée.

## 2.2 Conseils d'utilisation

- Le **GradientHDRCompression** est un module expérimental.
- Les meilleurs résultats sont probablement obtenus en utilisant ce filtre pour améliorer les structures faibles, et en combinant le résultat avec une autre image ; voir par exemple le tutoriel dans [3].
- Si le résultat présente des gradients à grande échelle, vous pouvez utiliser les outils **DynamicBackgroundExtraction** (DBE) ou **AutomaticBackgroundExtractor** (ABE).
- Une alternative à la préservation de la couleur est l'utilisation de l'outil **ColorSaturation**. Il permet généralement d'obtenir des résultats plus naturels, mais ne peut généralement pas restituer la couleur complète des structures faibles.

## Références

- [1] [Amit Agrawal and Ramesh Raskar, Gradient Domain Manipulation Techniques in Vision and Graphics](#)
- [2] [Georg Viehoveer et. al., Gradient Domain Operations](#)
- [3] [Vicent Peris, Dynamic Range and Local Contrast \(tutorial\)](#)

## Outils connexes

---

**HDRMultiscaleTransform, GradientMergeMosaic, ColorSaturation**

---

Copyright © 2011 Georg Viehoveer, published under LGPL 2.1. With contributions in terms of code, tests, ideas, etc. Carlos Milovic, Harry Page, and others.

Generated by the PixInsight Documentation Compiler script version 1.6.5 on 2020-02-28 12:04:42 UTC