

# Réduction du bruit sur les images

## Table des matières

Avertissement.....	2
But de ce document.....	3
Conditions sur l'utilisation des images et des logiciels.....	3
Les images.....	3
Logiciel Gimp.....	3
Logiciel ImageMagick.....	3
Logiciel greycstorage_win32.exe qui fonctionne avec ImageMagick.....	3
Installation et utilisation du logiciel GREYCstorage.....	4
Fonctionnement avec ImageMagick.....	4
Fonctionnement avec Gimp.....	6
Comparaisons.....	8

## Avertissement

Ce document a été créé par Aljacom.

Permission vous est donnée, dans un but non commercial, de distribuer, modifier des copies de ces pages selon :



This work is licensed under a [Creative Commons License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

:O)

Documentation réalisée par **ALJACOM**  
20 novembre 2004  
<http://www.aljacom.com/~gimp/>

Outil de production :  
<http://www.openoffice.org/>

  
**OpenOffice.org 1.1**

Fichier PDF :

AFPL Ghostscript 8.50  
<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>  
PDFCreator 0.8.0  
[http://sector7g.wurzel6-webdesign.de/pdfcreator/index\\_en.htm](http://sector7g.wurzel6-webdesign.de/pdfcreator/index_en.htm)  
extendedPdf 0.94  
<http://www.jdisoftware.co.uk/pages/jdi-about.php>

Version du 22 mars 2005 : Nouvelle version de GREYCstoration + Greffon pour Gimp pour Windows.

Version du 19 mars 2005 : Image traitée avec Digital camera noise filter.

Version du 9 décembre 2004 : Image traitée avec la version 1.1 du Script-Fu ISO Noise Reduction.

Version du 21 novembre 2004 : Emplacement image origine, options ligne de Cde.

Version du 20 novembre 2004 : Origine.

# Réduction du bruit sur les images

## But de ce document

Ce document présente différents procédés de réduction de bruit sur les images.

Pour pouvoir comparer les résultats nous utilisons l'image du didacticiel d' Eric R. Jeschke intitulé « Reducing CCD Noise with The GIMP ».

Les méthodes utilisées :

- Résultat du didacticiel « Reducing CCD Noise with The GIMP ».
- Résultat obtenu avec le Script-Fu « ISO Noise Reduction » version 1.1 de Martin Egger présenté sur la partie 4 de notre documentation [debuter\\_avec\\_gimp\\_4\\_v2.zip](#)
- Résultat avec le logiciel « GREYCstoration » de David Tschumperlé.
- Résultat obtenu avec « Digital camera noise filter » version 2 écrit par Peter Heckert et présenté sur la partie 4 de notre documentation [debuter\\_avec\\_gimp\\_4\\_v2.zip](#)

## Conditions sur l'utilisation des images et des logiciels

### Les images

Les images sont avec un Copyright © Eric R. Jeschke (<mailto:eric@redskiesatnight.com>) et sont sous licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>)

Les images sont disponibles sur le didacticiel créé par Eric R. Jeschke à la page : <http://www.gimpguru.org/Tutorials/ReducingCCDNoise/>

### Logiciel Gimp

Consulter la page <http://www.gimp.org/about/COPYING>

### Logiciel ImageMagick

Consulter la page <http://www.imagemagick.org/www/Copyright.html>

### Logiciel greycstoration\_win32.exe qui fonctionne avec ImageMagick

*Note on using GREYCstoration :*

*The GREYCstoration algorithm is the result of a research work done in the IMAGE group of the GREYC Lab (CNRS, UMR 6072)/France, by David Tschumperlé*

*( <http://www.greyc.ensicaen.fr/EquipeImage/> and <http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/> ).*

*It can be used to regularize, inpaint, resize images, or create texture versions of 2D vector flows. This algorithm is distributed to help people for processing image data. This is an open source software, distributed within the CImg Library package (<http://cimg.sourceforge.net>), and submitted to the CeCiLL License (view file LICENSE.txt). If you are interested to distribute this algorithm in a closed-source product, you are invited to contact David Tschumperlé (mail available on his web page). Please also cite the related paper when using results of the GREYCstoration algorithm in your own*

*publications :*

*"Fast Anisotropic Smoothing of Multi-Valued Images using Curvature-Preserving PDE's" (D. Tschumperlé) GREYC, CNRS UMR 6072, Equipe Image, 6 Bd du Maréchal Juin, 14050 Caen Cedex. Feb 22 2005*

La page de David Tschumperlé : <http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/>

Logiciel : <http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/greycstorage/>

Publication : [http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/data/cahier\\_greyc05-01.pdf](http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/data/cahier_greyc05-01.pdf)

La librairie Cimg est disponible chez Sourceforge : <http://cimg.sourceforge.net/>

## Installation et utilisation du logiciel GREYCstorage

### Fonctionnement avec ImageMagick

La version utilisée est celle proposée à la page :

<http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/greycstorage/>

Fichier pour Windows qui fonctionne avec ImageMagick :

[http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/greycstorage/data/greycstorage\\_win32.exe](http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/greycstorage/data/greycstorage_win32.exe)

Exemples de lignes de commandes :

<http://www.greyc.ensicaen.fr/~dtschump/greycstorage/demo.html>

Vous installez ce fichier (greycstorage\_win32.exe) dans le répertoire d'installation d'ImageMagick dans notre cas C:\im\_magic\ (chez vous il est peut-être différent par exemple le répertoire par défaut C:\Program Files\ImageMagick-6.0.4-Q16 pour la version 6.0.4).

Vous avez quelques exemples d'utilisation d'ImageMagick dans la partie 5 de notre documentation [debuter\\_avec\\_gimp\\_5\\_v2.zip](#)

L'image d'Eric R. Jeschke « before-384x512.jpg » est placée dans le répertoire d'installation d'ImageMagick.

Voici un exemple de ligne de commande utilisée sur l'image before-384x512.jpg de © Eric R. Jeschke :

**C:\im\_magic\greycstorage\_win32.exe -restore before-384x512.jpg**

Quelques options pour la ligne de commande vues sur <http://linuxfr.org/~dtschump/16087.html> :

Sauvegarder le résultat : Option '-o'

**C:\im\_magic\greycstoration\_win32.exe -restore before-384x512.jpg -o resultat.png**

Désactiver la visualisation pendant le traitement : Option '-visu 0'

**C:\im\_magic\greycstoration\_win32.exe -visu 0 -restore before-384x512.jpg -o resultat.png**

### **Options contenues dans le programme de novembre 2004 :**

- o Output image
- a -save Iteration saving step
- epsilon Gaussian precision
- linear Use linear interpolation for integration
- visu Enable/Disable visualization
- iter Number of smoothing iterations
- L Maximum smoothing variance
- alpha Gradient blurring
- sigma Structure tensor blurring
- p1 Diffusion limiter along isophote
- p2 Diffusion limiter along gradient
- dl Integration step
- da Angular step (in degrees)
- normalize Output image normalization (in [0,255])
- ng Add gaussian noise before denoising
- nu Add uniform noise before denoising
- ns Add Salt&Pepper noise before denoising
- m Input inpainting mask
- dilate Inpainting mask dilatation
- init Inpainting init Number of inpainting iterations You need to specify an inpainting mask  
(option -m) block%d block
- g Output image geometry
- anchor Anchor original pixels Number of iterations Maximum integration length You need  
to specify an output geometry (option -g) 100%x100% Output geometry
- i Input init image
- norm Normalize input flow Normalize output image in [0,255] circle radial Processing

## Fonctionnement avec Gimp

Dans son message du 15 mars 2005, Victor Stinner annonce qu'il a commencé l'adaptation pour Gimp <http://www.mail-archive.com/gimp-developer%40lists.xcf.berkeley.edu/msg09364.html> .

Il semble que quelques améliorations soient nécessaires. Affaire à suivre ...

Vous trouverez les exemples à la page :

<http://www.girouette-stinner.com/castor/restore.html>

Les paramètres à la page :

<http://www.girouette-stinner.com/castor/parameters.html>

Michael Schumacher a compilé le code de Victor Stinner pour un fonctionnement sous Windows (16 mars 2005).

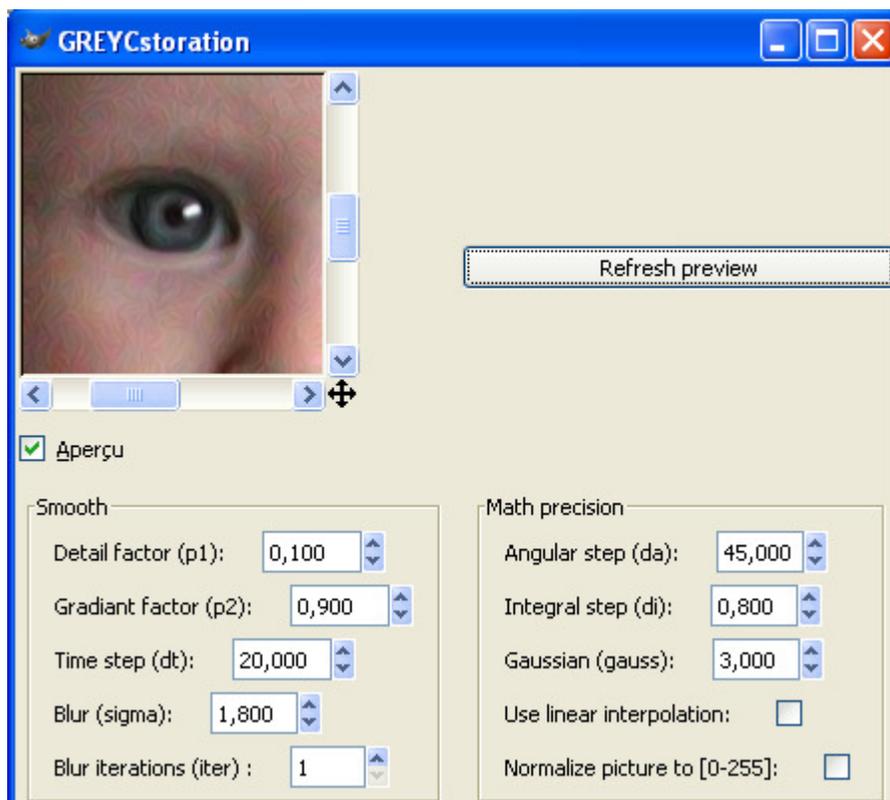
Lien : <http://schumaml.gmxhome.de/downloads/gimp/greycstoration-0.1.1.zip>

Sous Windows, décompresser le fichier zip et installer greycstoration.exe dans le répertoire C:\Program Files\GIMP-2.2\lib\gimp\2.0\plug-ins .

Nota :

Pour avoir un fonctionnement complet de la dernière version de GREYCstoration vous pouvez utiliser la version qui fonctionne avec ImageMagick en lignes de commandes.

Dans Gimp, Sur l'image faire : Filtres, Misc, GREYCstoration. Paramétrer.



Exemple proposé par Victor Stinner :

## Effet "cartoon" avec un poisson clown

Image transformée avec un effet "cartoon" :



Image source (format GIF, 256 couleurs) :



Commande utilisée pour l'effet cartoon :

```
greycestoration -restore PoissonClown.GIF -o PoissonClown.ok.png  
-dt 180 -p1 0 -p2 0.8 -sigma 2
```

# Comparaisons

<p>Image d'origine © Eric R. Jeschk before-384x512.jpg</p>	<p>« Reducing CCD Noise with The GIMP » © Eric R. Jeschk after-384x512.jpg</p>	<p>Script-Fu « ISO Noise Reduction » V 1.1 sur Gimp 2.2 Windows en utilisant les paramètres par défaut</p>
		
		
<p>GREYCstoration avec Gimp Paramètres de la page 6</p>	<p>« Digital camera noise filter » version 2 de Peter Heckert R=8/A=1/FT=0,15/AT=0,3/FG=1,3/LP=0,35</p>	