

# Modules LensFix & PanoTools pour OS X

Copyright © 2002-2005, Kekus Digital, LLC  
écrit par Kevin Kratzke  
version 3.0.2 du 1er mars 2005  
traduit par Hervé Godin

## A propos des modules Panotools

Les extensions PanoTools sont une série de modules de correction et de re-projection d'images créés à l'origine par le professeur de mathématiques allemand Helmut Dersch. Les modules originaux sont «Correct» (correction de la distorsion des objectifs), «Remap» (re-projection d'images, par exemple de fisheye à orthoscopique), «Adjust» (pour extraire ou insérer une image dans une scène) et «Perspective» (pour changer le point de vue d'une image).

Les modules originaux ne fonctionnent que sous Classic et Windows, n'étaient pas intégrables à Photoshop et ne prenaient en compte que les images 8 bits. Notre adaptation est entièrement scriptable et traite les images 16 bits. De plus, notre nouveau module «LensFix» apporte une interface graphique conviviale pour régler les différents paramètres et inclut une base de données contenant de nombreux couples appareils-objectifs. Ces modules sont compatibles avec Photoshop, Photoshop Elements et Graphic Converter sur Mac OS X.

## Système Minimum Requis

Mac OS X.1 ou plus récent, Photoshop 7 ou plus (Photoshop CS inclus), Elements or Graphic Converter et le paquet PanoTools.bundle version 2.7.KK24 (inclus).

## Installation des modules LensFix et PanoTools

### Installation de base :

1. a. **Photoshop & Photoshop Elements** : Placer le dossier *LensFix with PanoTools plug-ins* dans le dossier *Applications/Adobe Photoshop/Plug-Ins/Adobe Photoshop Only/Filters* Attention : si vous placez ce dossier à la racine des extensions de Photoshop, les filtres seront visibles dans Adobe Image Ready alors qu'ils n'y fonctionnent pas. Les modules fonctionnent également dans Photoshop Elements 2.0 sur Mac OS X.

Placer le fichier Remap Actions.atn dans *Applications/Adobe Photoshop/Presets*. Vous pouvez désormais lancer l'action Remap depuis la palette actions de Photoshop. Le fichier d'actions Remap contient des pré-réglages pour transformer les images d'un fisheye 16 mm sur un Canon EOS10D et un fisheye Nikon 10,5 mm en images à projection orthoscopiques

- b. **Graphic Converter** : placer le dossier *LensFix with PanoTools plug-ins* dans *Bibliothèque/Application Support/GraphicConverter/Plug-ins* pour le rendre accessible à tous les utilisateurs ou dans *Dossier personnel/Bibliothèque/Application Support/GraphicConverter/Plug-ins* pour limiter l'accès à l'utilisateur actuel.

### 2. Installation optionnelle de fovCalculator :

Placer le dossier *fovCalculator* dans */Applications*. fovCalculator est un utilitaire pratique pour calculer le nombre d'images requises pour monter un panorama ainsi que l'angle de champ de votre objectif et les insérer dans Adjust et Remap. Voir Adjust et Remap plus bas.

3. placer ce mode d'emploi à un endroit facilement accessible.

### Installation avancée :

Ces modules utilisent le programme PanoTools.bundle pour les traitements des images. Par défaut, ce dernier est situé dans */LensFix with PanoTools plug-ins/PanoTools/PanoTools.bundle*.

Vous pouvez également placer le dossier *PanoTools* dans *Dossier personnel/Bibliothèque/PanoTools/PanoTools.bundle* ou *Disque de démarrage/Bibliothèque/PanoTools/PanoTools.bundle*. Les modules chercheront *PanoTools.bundle* dans l'ordre suivant:

1. "plug-in" /PanoTools/PanoTools.bundle
2. Dossier personnel/Bibliothèque/PanoTools/PanoTools.bundle
3. Disque de démarrage/Bibliothèque/PanoTools/PanoTools.bundle

Si vous utilisez également PTMac, vous souhaitez sans doute n'avoir qu'une seule copie de *PanoTools.bundle* dans votre système. Pour ce faire, déplacez le dossier *PanoTools* en position 2 ou 3 comme indiqué ci-dessus. Placer *PanoTools.bundle* en position 2 le rend accessible à toutes les applications ; le placer en position 3 le rend accessible à toutes les applications pour tous les utilisateurs.

Le dossier contenant les données d'objectifs s'appelle PTMac - à ne pas confondre avec l'application du même nom - et se trouve dans le dossier *des modules*. Vous pouvez également placer ce dossier dans *Dossier personnel/Bibliothèque/Application Support*. Nous avons le projet de partager les réglages de PTMac et des modules.

#### Vérifiez l'installation :

Lancez Photoshop, Photoshop Elements ou Graphic Converter. Vous devriez voir le sous-menu *PanoTools* du menu Filtres de Photoshop ou Photoshop Elements ou du menu Effets de Graphic Converter.

## Fonctionnalités des modules

Les fonctionnalités de chaque module sont spécifiques bien certaines se recoupent. Voici un aperçu. les fonctions spécifiques seront abordées plus bas.

**Adjust** -- pour insérer ou extraire des images dans une vue panoramique.

**Correct** --fait la même chose que LensFix dans une interface moins moderne et intuitive.

**LensFix** -- est une interface améliorée de Correct pour corriger les distorsions géométriques et comprend une base de données de paramètres de correction pré-déterminés.

**Perspective** -- pour changer le point de vue de l'image comme si l'appareil photo avait été pointé dans une direction différente. Perspective simule un objectif à décentrement.

**Remap** -- pour changer le type de projection d'une image. Tous les types de projection ne sont pas supportées dans PanoTools.

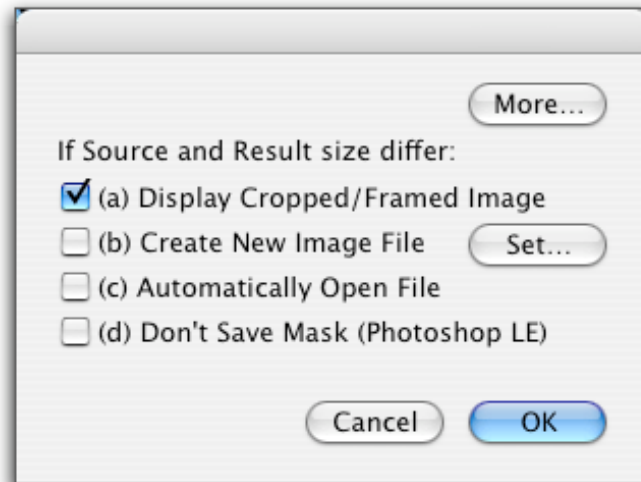
## Utilisation des modules PanoTools

### Préférences

Les modules d'origine (Adjust, Correct, Perspective et Remap) partagent la même fenêtre de préférences. Certaines transformations produisent des images de taille différente de l'image source. Photoshop n'autorisant pas les modules à modifier la taille de l'image, il vous est donné le choix d'afficher le résultat dans un cadre retaillé (option a) ou de créer une nouvelle image (option b). Si vous choisissez l'option b, vous pouvez également spécifier l'ouverture automatique de l'image avec l'option c.

L'option d permet de ne pas enregistrer le masque dans le fichier .psd. Notez que Photoshop Elements 2 pour OS X supporte les masques ; l'option d est donc peu intéressante. Typiquement, sélectionnez l'option a pour les corrections simples et les options b et c pour les changements de projection.

**Attention: la non sélection d'une option (a ou b) avant d'utiliser un module entraîne l'impossibilité d'afficher ou d'enregistrer les résultats du calcul.**

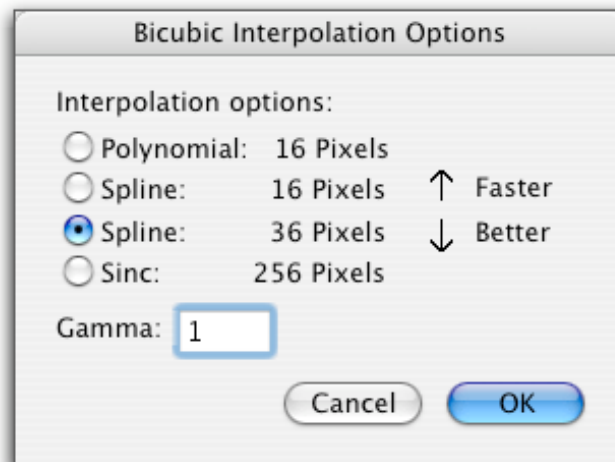


## Préférences > suite...

Le bouton Plus de la fenêtre de préférences donne accès aux réglages des options d'interpolation des modules. Ce choix influence les calculs des valeurs pour les pixels voisins. PanoTools emploie des algorithmes meilleurs que ceux de Photoshop. L'option *Polynomial* délivre une qualité similaire au bicubique de Photoshop. Plus on descend dans la liste, meilleure est la qualité. La vitesse d'exécution de Polynomial, Spline 16 et Spline 36

est quasiment identique. Par contre, Sinc est sensiblement plus gourmand en puissance. De ce fait, Spline 36 représente le meilleur compromis qualité/temps de calcul.

Gamma, ajuste la brillance de l'image au cours de la re-projection. D'une manière générale, le Gamma n'est pas un facteur et devrait être réglé à 1.



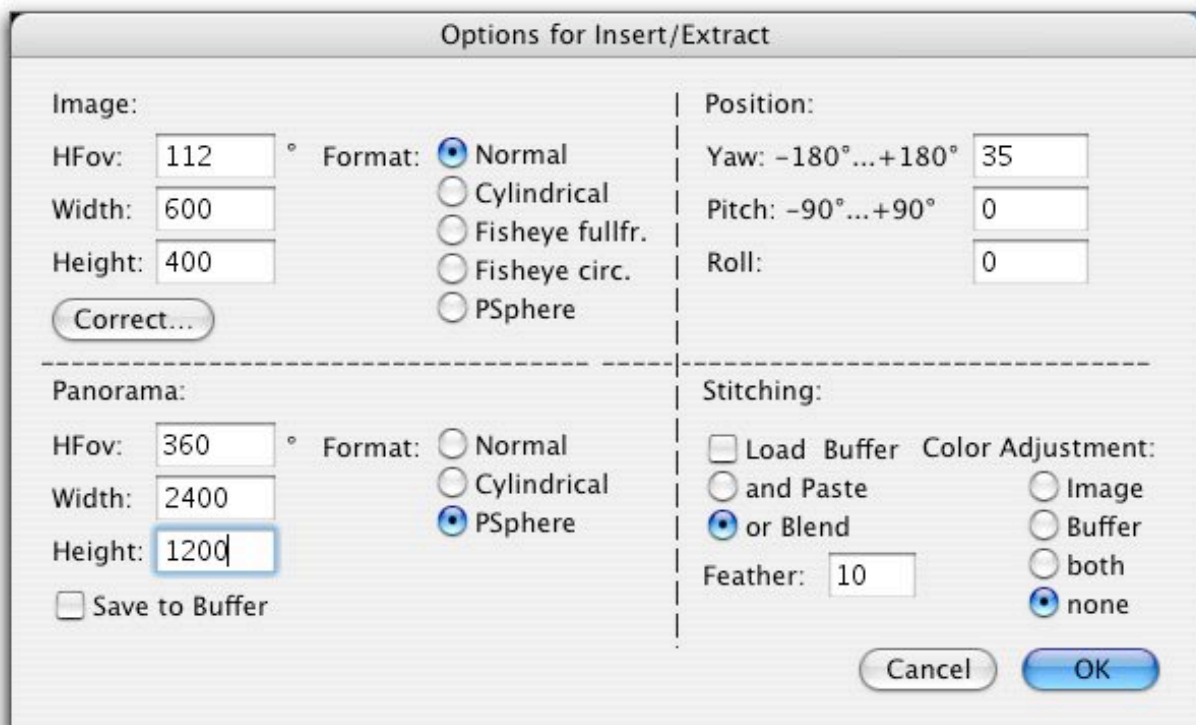
## Adjust

Le filtre Adjust est le plus complexe de tous et était l'outil original de création de panoramas. L'introduction de PTMac a rendu l'opération plus aisée. Cependant, Adjust est toujours utile pour extraire des images partielles d'un panorama. Puisque seuls les utilisateurs les plus pointus emploieront Adjust pour d'autres tâches, nous nous concentrerons sur l'extraction d'image depuis un panorama.

La première fenêtre d'Adjust propose des options de base, comme le choix d'insérer ou d'extraire une image.



Les réglages dans cette fenêtre servent à déterminer le fonctionnement de PanoTools. Nous désirons extraire une image orthoscopique d'un panorama sphérique. **Important : prenez garde de bien sélectionner les options b et c (create new file and automatically open file) dans les préférences.** Sélectionnons «Extract» et «Use Options» puis cliquons sur «Set...»



Dans cet exemple, nous allons extraire une image de 112° de champ d'un panorama sphérique (PSphère or équirectangulaire). Cela correspond au champ d'un objectif de 12 mm en format 135 : il y a peu de chances qu'un tel objectif soit disponible pour votre appareil...  
La moitié haute de la fenêtre décrit l'image à extraire ou inclure tandis que la moitié basse décrit le panorama en cours d'édition ou de création. Ici la moitié haute montre que nous sommes en train d'extraire une image de

112° de large de dimensions 600 x 400 pixels. L'angle de champ vertical est calculé automatiquement. Le résultat sera une image normale (orthoscopique) extraite avec un lacet de 35° à droite, un tangage et un roulis nuls.

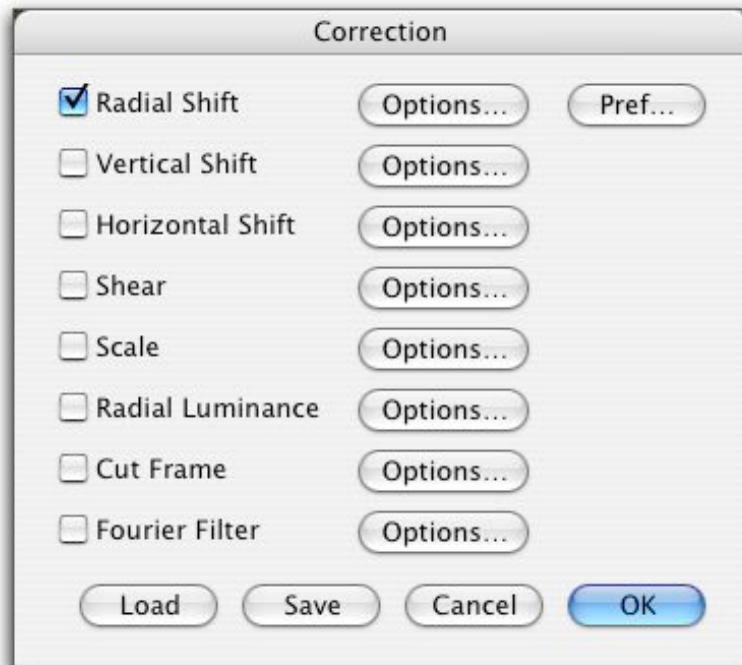
Le panorama sphérique sur 360° (PSphère or équirectangulaire) fait 2400 pixels de large sur 1200 de haut. La hauteur et la largeur du panorama ne sont pas requises pour l'extraction d'une image pas plus que les options d'assemblage. Voici le panorama source et l'image extraite :





## Correct

Le module Correct est l'interface originale de correction des distorsions. La plupart des options de Correct ont été reprises dans LensFix qui est bien plus convivial et qui utilise une base de données pour faire ses corrections. Voir à LensFix plus bas pour les réglages des options Radial Shift, Vertical Shift, Horizontal Shift, Shear et Radial Luminance filter.



Les options Scale, Cut Frame et Fourier Filter de *Correct* ne sont pas incorporées à LensFix. Elles étaient peu utilisées. En voici une brève description :

**Scale:** permet de re-échantillonner une image grâce aux algorithmes sophistiqués de PanoTools. Pour l'utiliser, cochez la case idoine et presser le bouton Options... Entrez les valeurs appropriées en prenant soin- si nécessaire - de respecter les proportions. Scale est utile pour augmenter la taille des images mais est peu recommandé pour leur réduction en raison de l'absence de lissage.

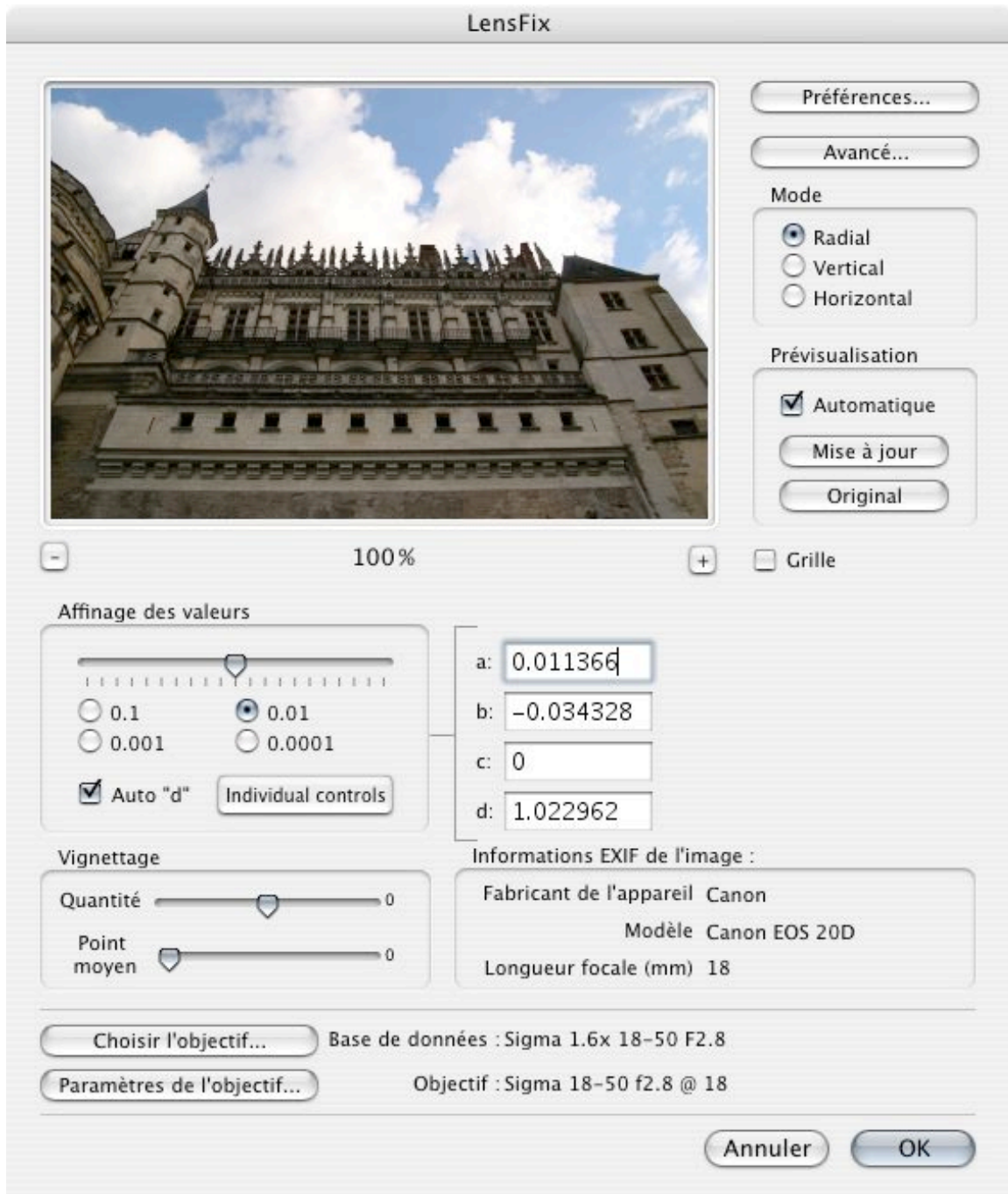
**Cut Frame:** outil de recadrage automatique. Pour l'utiliser, cochez la case idoine et presser le bouton Options... Entrez la hauteur et la largeur désirées. Cut Frame détermine le meilleur cadrage avec ces dimensions et élimine le surplus autour du rectangle calculé. Assurez-vous de bien cocher les options b et c des préférences puisque Cut Frame change les dimensions de l'image.

**Fourier Filter:** Application d'une transformée de Fourier rapide en deux dimensions. Cette fonction est incomplète.

## LensFix

LensFix est une amélioration du module original Correct. Les perfectionnements incluent une imagerie de pré-visualisation de l'influence des paramètres de traitement, des bases de données pré-établies et la possibilité pour l'utilisateur d'y conserver ses propres réglages. LensFix peut corriger les défauts non pris en compte dans des logiciels beaucoup plus chers, comme les distorsions en moustache, le vignettage (assombrissement des coins), l'aberration chromatique latérale et plus encore.





L'écran ci-dessus montre la fenêtre principale de LensFix. LensFix offre la correction la plus compréhensible du marché. LensFix peut corriger les distorsions en barillet ou coussinet, la distorsion en moustache, l'aberration chromatique latérale, les étirements créées lors de la numérisation, le défaut d'alignement du capteur et le vignettage.

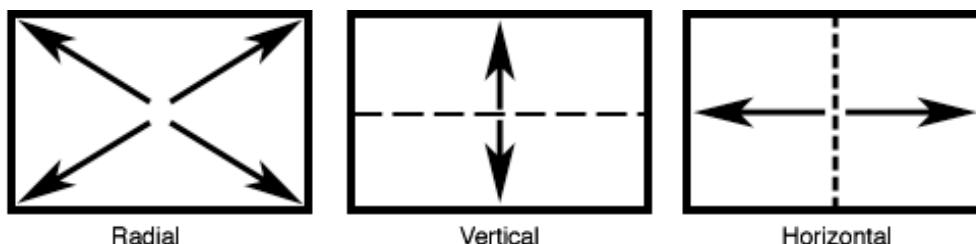
Pour corriger la distorsion (en coussinet, en barillet ou en moustache) et l'aberration chromatique latérale, LensFix calcule la nouvelle position de chaque pixel selon le polynôme suivant :

$$r_{\text{source}} = a \cdot (r_{\text{dest}})^4 + b \cdot (r_{\text{dest}})^3 + c \cdot (r_{\text{dest}})^2 + d \cdot (r_{\text{dest}})$$



Où  $r_{source}$  est la position du pixel dans l'image originale et  $r_{dest}$  est sa position dans l'image finale. Sans entrer trop dans les détails, cela donne à LensFix la capacité de corriger la plupart des distorsions. Les coefficients de chaque couche (RVB) peuvent être ajustés individuellement après avoir cliqué sur le bouton «Contrôles séparés» ; on corrige ainsi l'aberration chromatique latérale.

Il y a trois modes de correction.



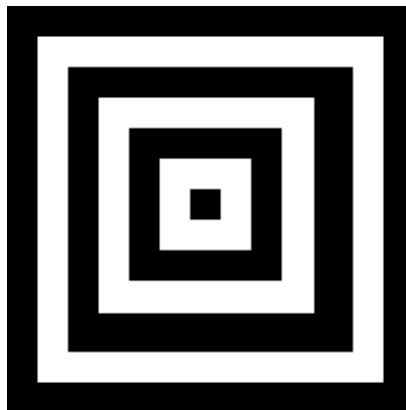
La correction radiale étend ou contracte l'image dans toutes les directions, à partir du centre. La correction verticale étend l'image à partir d'une ligne horizontale centrale. La correction horizontale étend l'image à partir d'une ligne verticale centrale. Le centre de la correction peut être modifié en spécifiant un décalage dans le panneau de réglages avancés (voir plus loin). **Sélectionner le mode Radial pour corriger la distorsion et l'aberration chromatique latérale des objectifs.**

## Régler les coefficients de correction de LensFix

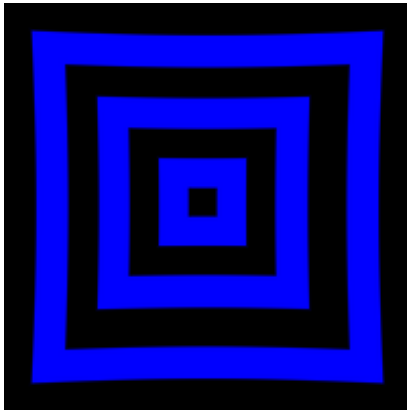
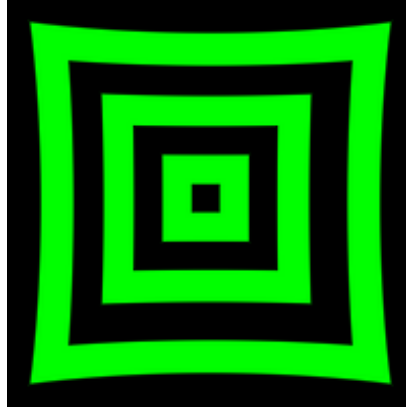
La méthode la plus facile consiste à rechercher des valeurs de correction pré-déterminées dans la base de données. Cliquez sur le bouton «Charger la base de données» et choisissez l'appareil et l'objectif idoines. En revenant sur la page principale, cliquez sur le bouton «Réglages de l'objectif» pour choisir les paramètres appropriés. Si votre appareil ou votre objectif ne sont pas répertoriés, vous pouvez tenter de choisir un appareil ou un objectif similaires et déterminer vos propres réglages.

**Facile :** si aucun réglage n'existe pour votre équipement, vous pouvez essayer de déplacer les curseurs de LensFix. La plupart des distorsions peuvent être traitées en sélectionnant le paramètre «b» puis en déplaçant le curseur pour redresser les déformations. Cela traite les distorsions en coussinet ou barillet selon le signe du paramètre «b». La sensibilité du curseur 0,01 devrait convenir à la majorité des objectifs. Soyez sûr d'avoir coché la case «Auto d» afin d'éviter un re-dimensionnement de l'image.

**Avancé :** chaque coefficient a un effet sur l'image. a est plus sensible sur les bords tandis que c est plus sensible au centre de l'image. d est utilisé pour tempérer les effets de a, b et c afin de ne pas re-dimensionner l'image ; il suffit pour cela que  $d=1-a-b-c$ . Cette condition est remplie si la case «Auto d» est cochée. Vous pouvez constater l'effet des différents réglages dans les exemples suivants :



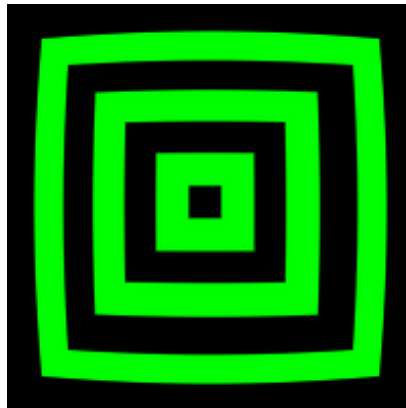
Cible originale (avant coloration)



$a = -0.07$

$b = -0.07$

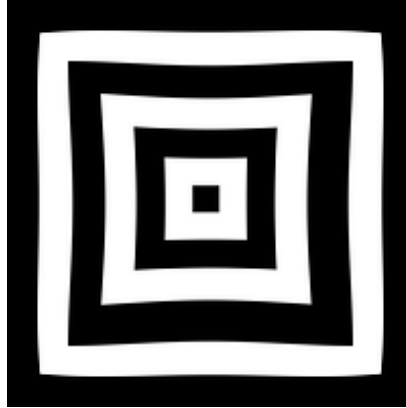
$c = -0.07$



$b = 0.07$

Ces exemples montrent que les valeurs négatives étendent l'image alors que les valeurs positives la contractent. On utilise donc les valeurs négatives pour corriger la distorsion en barillet en créant un effet de coussinet et vice-versa. Ces exemples permettent également de constater que les paramètres influent différemment sur la surface de l'image ; bien qu'agissant sur toute la surface,  $a$  est plus sensible sur les bords et  $c$  sur le centre. Pour la plupart des objectifs, le paramètre  $b$  corrige la plus grande part de la distorsion.

La distorsion en moustache se traite en commençant par le paramètre  $b$  pour assurer la correction générale de la distorsion en barillet ou coussinet. Le résultat tendra certainement à tordre les lignes droites vers l'intérieur ou l'extérieur au centre et au bords de l'image. Vous pourrez alors rectifier les lignes droites en affinant les paramètres  $a$  et  $c$  pour contrer les effets du paramètre  $b$ . Il est probable que  $a$  et  $c$  auront des valeurs différentes mais un signe opposé à  $b$ .



a = 0.25 b = -0.35 c = -0.05 d = 1.15 (auto d)

Attention les paramètres a, b et c de l'exemple ci-dessus ont été poussés pour la démonstration ; des valeurs réalistes devraient avoir une amplitude plus faible de l'ordre de 10.

L'aberration chromatique latérale peut être corrigée en réglant d'abord les paramètres a, b et c de manière globale puis en cliquant sur le bouton «Contrôles séparés» puis en dé-selectionnant «Auto d». Ensuite réglez le paramètre d pour les couches rouge et bleue : cela dilate ou contracte les couches concernées et permet de les aligner avec la couche verte.

Vous trouverez un bon didacticiel sur la détermination des coefficients de correction de vos objectifs (aberration chromatique latérale comprise) à l'adresse [www.caldwellphotographic.com](http://www.caldwellphotographic.com) (en anglais). Un moyen plus simple de déterminer les coefficients de correction de vos objectifs est de créer un panorama avec PTMac (qui calculera pour vous).

## LensFix > Avancé

Les options avancées de LensFix incluent le décalage du centre de l'image et la correction de l'inclinaison. Le décalage et l'inclinaison sont particulièrement importants pour l'assemblage d'images panoramiques et sont déterminés avec plus de précision par PTMac. Le bouton avancé de la fenêtre principale de LensFix affiche le panneau suivant :

☐ Décalage

Horizontal :

0

0

0

Vertical :

0

0

0

Red

Green

Blue

☐ Découpe

Horizontale :

0

Verticale :

0

Annuler

OK

Le décalage d'image permet de corriger un décentrement de l'objectif par rapport au capteur. Les normes de

production ne permettent pas de garantir l'alignement parfait du capteur avec l'axe de l'objectif photographique. Le décalage est défini en nombre de pixels. Ce paramètre est particulièrement important dans le cas d'utilisation d'un fisheye.

L'inclinaison est un défaut de numérisation par scanner et ne concerne pas les images issues d'un appareil photo numérique. N'insérez qu'une valeur - en pixels - horizontale ou verticale puisque, les deux paramètres étant redondants.

Le vignettage est la perte de luminosité dans les angles. Deux curseurs permettent de régler la valeur et le point moyen de la correction. Le curseur valeur corrige l'amplitude de l'assombrissement dans les angles. Le curseur Point moyen modifie le réglage général.

## LensFix > Préférences

LensFix offre des options d'interpolation supplémentaires. Pour le meilleur rapport vitesse/qualité sélectionnez Spline 36. Les options supérieures ne sont généralement pas requises et peuvent provoquer des problèmes dans certains cas. Ne sélectionnez l'option (a) que si le re-dimensionnement des images s'avère nécessaire, ce qui est rare.

L'option (c) permet de laisser LensFix trouver le meilleur réglage d'objectif dans sa base de données. Les bases de données sont conçues par fabricant, puis par modèle d'appareil puis par distance focale. Les boîtiers reflex et les appareils à objectifs non interchangeables qui acceptent des convertisseurs de focale précisent uniquement la longueur focale et pas le modèle d'objectif. Puisqu'une focale de 50 mm peut-être issue d'un zoom 24-70 comme d'un 50 mm fixe ou d'un 35-135, LensFix vous donne l'opportunité de ne chercher que dans une base de données sélectionnée. En particulier, chacune des options (c) permet :

**trouver automatiquement le meilleur réglage de l'objectif** - force LensFix à rechercher dans toutes les bases de données du dossier PTMac l'objectif le plus proche des données EXIF de l'image. En cas d'échec, les paramètres les plus proches sont présentés à l'utilisateur pour validation.

**uniquement dans la base sélectionnée** - limite la recherche de LensFix à la base chargée.

**avec interpolation** - indique à LensFix d'interpoler entre les réglages si aucune focale ne correspond exactement. Cette option est idéale avec les zooms.

**enregistrer comme action** - permet d'enregistrer les paramètres d'interpolation si vous enregistrez une action dans Photoshop.

### Exemples:

Vous possédez un zoom et voulez effectuer une correction en série.

Pour ce faire, choisissez la base de données de cet objectif et cochez toutes les options (c). Lancez l'exécution de LensFix et commencez l'enregistrement de votre action puis relancez LensFix. Ceci enregistre l'action avec tous les paramètres adéquats. Vous pouvez ensuite procéder au traitement de toutes les images sans vous soucier de la focale de prise de vue.

Vous prenez des photos avec une sélection de focales fixes mais changez souvent d'objectif.

Dans ce cas, choisissez la base de donnée de focales fixes et décochez la case «avec interpolation».

☒ (a) Afficher une image retaillée  
☐ (b) Ne pas enregistrer le masque (LE)  
☒ (c) Rechercher les paramètres de l'objectif  
    ☒ seulement dans la base sélectionnée  
    ☒ avec interpolation  
    ☐ enregistrer comme action

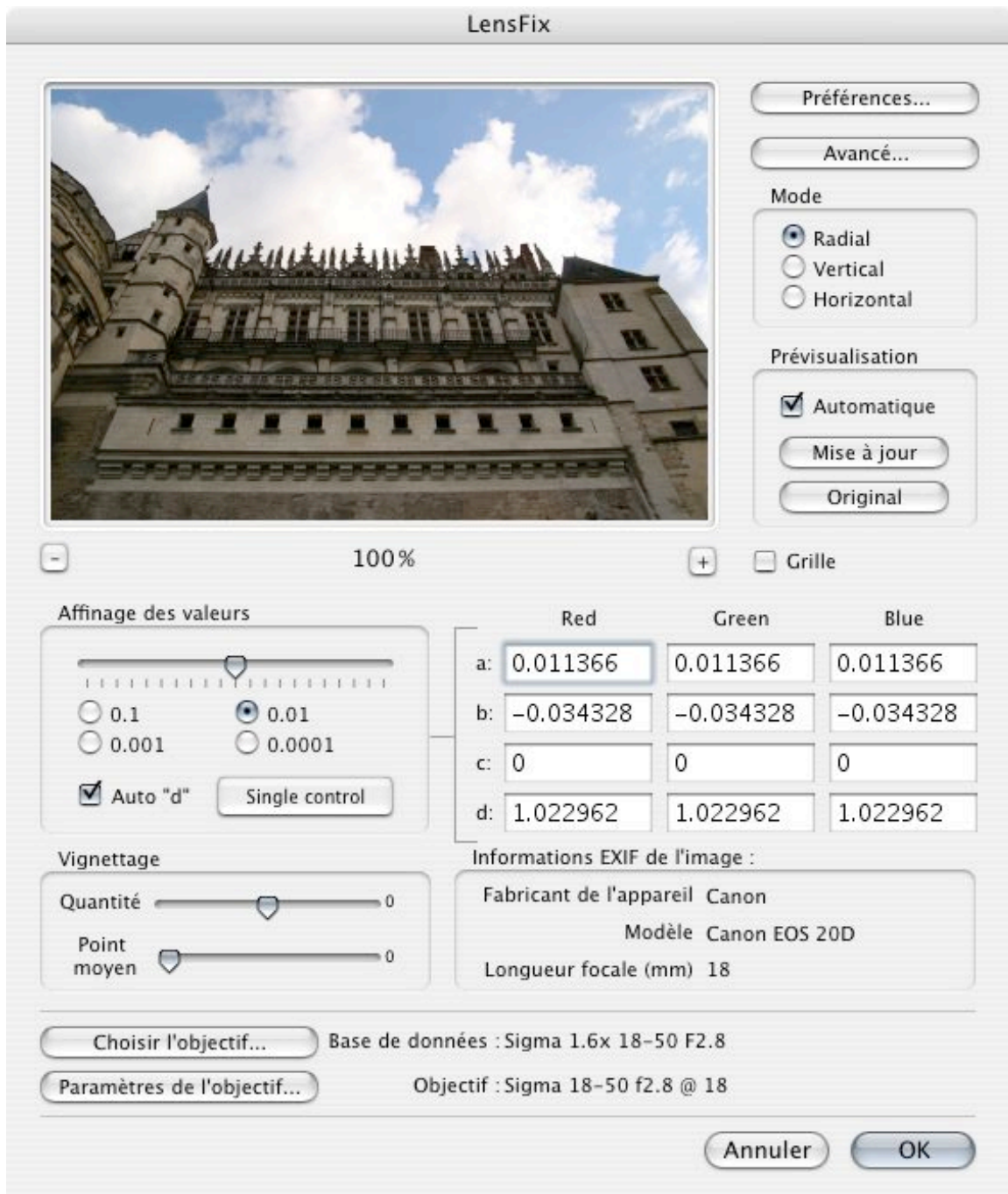
Options d'interpolation

<input type="radio"/> Polynomiale :	16 Pixels	
<input type="radio"/> Spline :	16 Pixels	
<input checked="" type="radio"/> Spline :	36 Pixels	▲ Rapide
<input type="radio"/> Sinc :	256 Pixels	▼ Meilleur
<input type="radio"/> Spline :	64 Pixels	
<input type="radio"/> Sinc :	1024 Pixels	

Gamma :

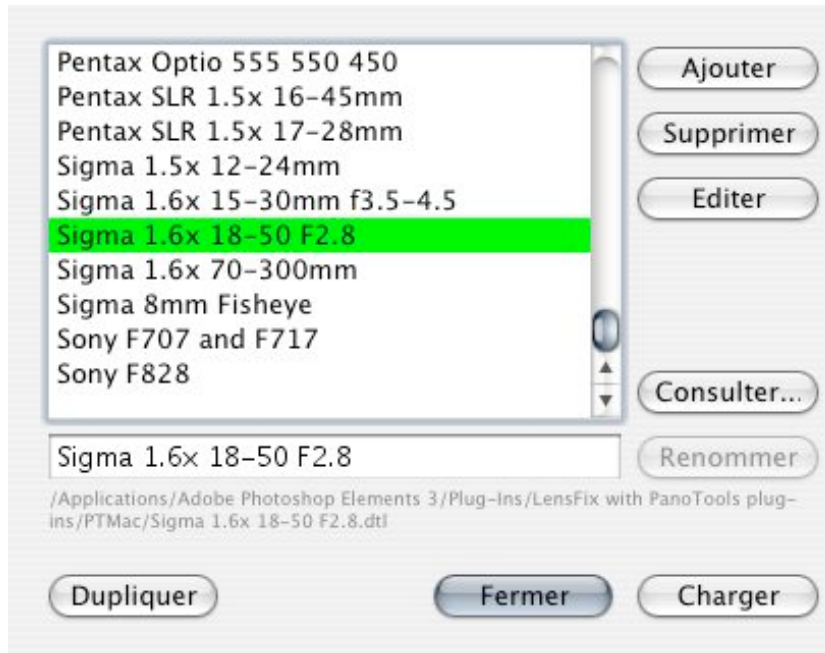
## LensFix > Enregistrer de nouveaux réglages et bases de données

LensFix propose une base de donnée évolutive de pré-réglages pour de nombreux appareils et objectifs. Les paramètres de correction sont utilisables pas les autres utilisateurs de PanoTools ; vous pouvez ainsi partager vos pré-réglages ou entrer vos propres données. La méthode la plus simple pour entrer les données est de cliquer sur «Contrôles multiples» de la page principale de LensFix et de taper les valeurs désirées.



Ensuite, cliquez sur **Paramètres de l'objectif...** ce qui ouvre la fenêtre suivante :





Choisissez la base de données à laquelle vous souhaitez ajouter des données puis cliquez sur le bouton **Editer** ou cliquez sur le bouton **Ajouter**. Si vous créez une nouvelle base de données, vous pouvez définir son nom en éditant le texte dans la ligne du bas puis en cliquant sur le bouton **Renommer**. Dans le cas présent, nous ajoutons un réglage au Sigma EF 18-50 mm quand il est utilisé avec un Appareil Canon doté d'un coefficient de recadrage de 1,6 tels que les 20D, 350D etc. En cliquant sur le bouton **Editer**, vous pouvez choisir un fichier de données enregistrées par PTMac 3.0 ou ultérieur. En cliquant sur le bouton **Editer**, le tableau suivant s'affiche :

Données : Sigma 1.6x 18-50

Sigma 18-50mm @ 18

Sigma 18-50mm @ 21

Sigma 18-50mm @ 24

Sigma 18-50mm @ 28

Sigma 18-50mm @ 35

Sigma 18-50mm @ 43

Sigma 18-50mm @ 50

+

-

Dupliquer

Appareil photo :

Fabricant

Canon

Fabricants

Canon

Modèle

EOS-20D

Modèles

EOS-20D

Objectif :

Nom

Sigma 18-50mm @ 18

Focale

18

Renommer

Angle de champ

64

Mode de correction

Radial

Type de correction

Orthoscopique (normal)

Vignettage

Quantité

0

Point moyen

0

	Rouge	Vert	Bleu
a:	0.011366	0.011366	0.011366
b:	-0.034328	-0.034328	-0.034328
c:	0	0	0
d:	1.022962	1.022962	1.022962
Décalage horizontal	0	0	0
Décalage vertical	0	0	0
Inclinaison horiz.	0	0	0
Inclinaison vert.	0	0	0

Revenir

Annuler

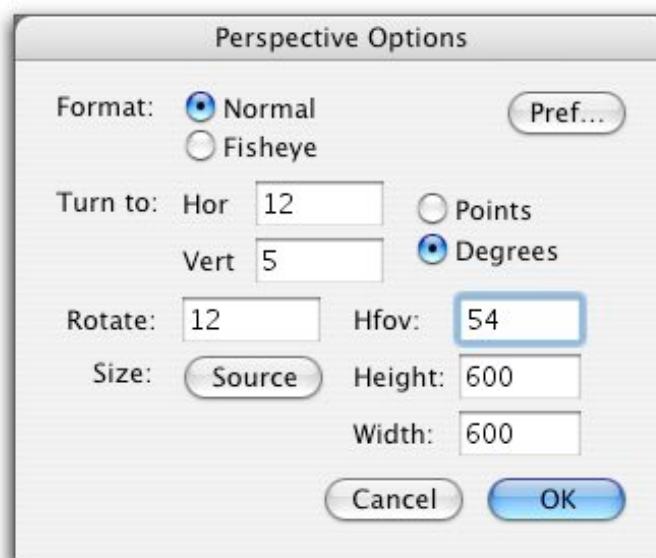
Enregistrer

Comme dans la feuille de données, cliquer sur **Ajouter** crée une nouvelle entrée dans la base et y insère les paramètres de la fenêtre principale de LensFix. Ensuite, entrez un nom dans le champ idoine et cliquez sur le bouton **Renommer**. Entrez ensuite la focale. L'angle de champ n'est pas requis par LensFix mais sera utilisé ultérieurement dans PTMac. Il n'est pas nécessaire d'être précis pour la valeur d' angle de champ. Après vérification, cliquez sur le bouton **Enregistrer**.

## Perspective

Perspective permet à l'utilisateur de changer le point de vue d'une image comme si l'appareil photo avait été pointé dans une autre direction. Perspective simule un objectif à décentrement. Changer le point de vue d'une

image est différent de déplacer l'image le long d'une grille imaginaire dans votre logiciel de traitement d'image : alors que déplacer l'image de droite à de gauche dans Graphic Konverter ou PhotoShop est comme de vous mouvoir de droite à gauche devant le sujet, tourner l'image dans Perspective revient à tourner la tête pour changer la vue.



Les options de Perspective sont plutôt explicites. Choisissez le format Fisheye si vous utilisez un fisheye ! Dans le doute, sélectionnez Normal.

Format : choisissez selon votre objectif. Dans le doute cochez Normal.

Turn to : rotation souhaitée en angle ou points ;

Hor pour horizontal. Les valeurs admises sont de +/- 180°, négatif vers la gauche. Cependant, comme votre image a certainement un angle de champ horizontal inférieur à un tour complet, vous souhaitez limiter le changement à quelques degrés.

Vert pour vertical. Valeurs admises +/- 90°, négatif vers le bas.

Rotate pour incliner l'image à gauche ou droite ; les valeurs négatives font tourner l'image dans le sens des aiguilles d'une montre.

Vert pour vertical

Hfov est le champ horizontal couvert par l'objectif. Pour la plupart des utilisateurs, c'est le paramètre le plus difficile à estimer. Le mode d'emploi de votre objectif (ou de appareil photo) peut vous y aider. Voici les champs couverts en «longueur focale équivalente au format 135 (24x36)» :

Objectif de format 24x36 équivalent en mm	Angle de champ		
	horizontal	vertical	diagonal
12	112	90	121
14	104	81	114
16	97	74	107
18	90	67	100
21	81	59	92
25	71	51	82
30	62	44	72
35	54	38	63
40	48	33	57
45	44	30	51
50	40	27	47
55	36	25	43
60	33	23	40
65	31	21	37
70	29	19	34

75	27	18	32
80	25	17	30

Pour utiliser la table ci-dessus, cherchez dans la documentation de votre appareil. Vous devriez trouver quelque chose du genre : Focale de 7 à 43 mm (équivalente à 28 à 172 en 24x36) grâce auquel vous allez pouvoir calculer le coefficient de multiplication de focale (on devrait plutôt dire coefficient de recadrage, ndt) :

coefficient multiplicateur de focale = focale équivalente / focale réelle

Dans notre exemple :

coefficient multiplicateur de focale=28/7=4

**Le coefficient multiplicateur de focale ne dépend que de l'appareil photo utilisé ; il est invariable pour un appareil donné.**

Puis cherchez la valeur de la focale dans les informations EXIF de l'image avec votre programme de retouche (Photoshop ou Graphic Konverter par exemple). C'est la valeur réelle qui est donnée. La valeur équivalente en format 24x36 est égale à :

focale équivalente en 24x36 = focale EXIF x coefficient multiplicateur de focale de votre appareil

Reportez-vous maintenant dans le tableau ci-dessus pour trouver les valeurs d'angle de champ de votre objectif.

Vous pouvez aussi utiliser le logiciel fovCalculator inclus. Dans fovCalculator, entrez simplement la longueur focale de votre objectif ainsi que le coefficient de recadrage de votre appareil photo et appuyez sur la touche **Entrée**. Ensuite, cochez landscape ou portrait comme approprié.

Pour terminer, entrez les valeurs de largeur et de hauteur de votre image. Si vous cliquez sur le bouton **Source**, le résultat aura les mêmes dimensions que l'original. Autrement, entrez les nouvelles dimensions. Notez que si les nouvelles dimensions sont différentes des précédentes, vous devez cocher l'option (b) dans les préférences (Create new image if the size of the result differs from the source).

## Remap

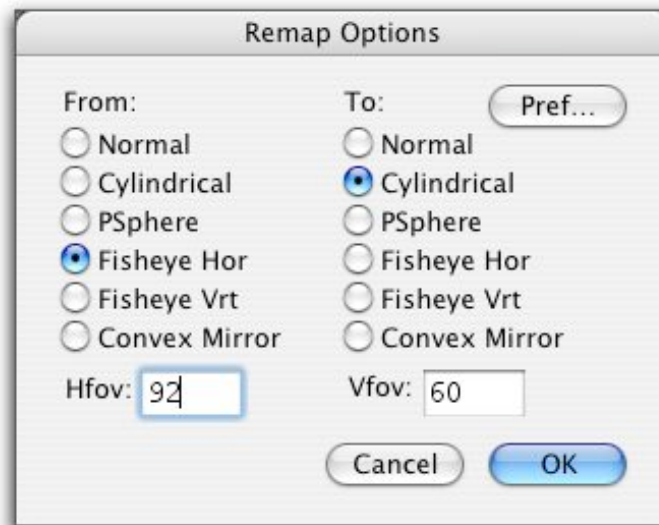
Le module Remap propose un moyen simple de modifier la projection d'une image, communément pour convertir les images d'un fisheye en images à perspective normale. Voici les formats supportés :

- Normal - une image normale (orthoscopique) est celle produite par un objectif ordinaire. Les rectangles y sont représentés par des rectangles et n'ont pas les bords incurvés. Un 14 mm pour appareil 24x36 a un champ horizontal de 104°.
- Cylindrical - Les images cylindriques sont produites par les appareils rotatifs et sont le format original de QuickTimeVR. Elles sont également produites par les logiciels d'assemblage de panoramas tels que PTMac. L'angle de champ vertical est limité à 160° en pratique. Si vous envisagez de concevoir un panorama couvrant plus de 140°, vous devriez privilégier le format PShere. Les panoramas cylindriques sont incapables de montrer le sommet ou le fond de la scène.
- PSphere - PSphere veut dire Photo Sphere (projection sphérique). Une image complète de 360 x 180 degrés montre chaque recoin de la scène y compris le sommet et le fond. Les images sphériques sont souvent converties vers le format Apple's cubic QTVR ou visualisées dans l'appliquette javaPTViewer.
- Fisheye Hor - Fisheye horizontal est l'image obtenue par un fisheye pointé sur l'horizon. Les fisheyes produisent des images dont les lignes droites ne passant pas par le centre de l'image sont incurvées.
- Fisheye Vrt - Fisheye vertical est identique à fisheye horizontal à l'exception de l'orientation de l'appareil.

- Convex Mirror - Miroir convexe : c'est la vue qu'on a en regardant dans une sphère réfléchissante. Toute la scène est visible à l'exception de ce qui se trouve derrière la sphère elle-même.

### Utilisation de Remap

L'utilisation de Remap est intuitive. Cochez la case correspondant au type d'image d'entrée et de sortie. Entrez l'angle de champ horizontal ; vous pouvez négliger l'angle de champ vertical.



Remap est le plus souvent employé à la conversion de photos issues de fisheye plein format en images orthoscopiques (normales). L'angle de champ fourni par la plupart des fabricants d'objectifs est l'angle diagonal. Pour un appareil 24x36, un fisheye plein format couvre environ 180° en diagonale. Le même objectif monté sur un appareil numérique dont le capteur est sensiblement plus petit que le film offre un champ moins étendu. Voici quelques exemples de champ couvert par un fisheye de 15 ou 16 mm pour les tailles de capteur les plus courantes :

Appareils Canon EOS 10D, 20D, 300D, 350D ; coefficient 1,6  
Angle de champ horizontal en mode paysage 86°, 57° en mode portrait

Nikon D100, Fuji S1, Fuji S2; coefficient 1,5  
Angle de champ horizontal en mode paysage 92°, 61° en mode portrait

Liste des conversion possibles avec Remap :

#### Normal vers:

- Cylindrique
- Sphérique
- Fisheye Horizontal (pour Fisheye Vertical utiliser Fisheye Horizontal puis le module Perspective)

#### Cylindrique vers:

- Normal
- Sphérique
- Fisheye horizontal

#### PSphere vers:

- Normal
- Cylindrique
- Fisheye horizontal
- Fisheye vertical

**Fisheye Horizontal vers:**

- Normal
- Cylindrique
- PSphere

**Fisheye Vertical vers:**

- Cylindrique
- Sphérique
- Mirroir convexe

**Convex Mirror vers:**

- Cylindrique
- Sphérique
- Fisheye vertical

## Acheter PanoTools pour OS X

PanoTools pour OS X est distribué sous forme de partagiciel. Cela veut dire que vous pouvez l'évaluer gratuitement pendant une période de 15 jours, mais que si vous continuez à l'utiliser vous devez acheter une licence à US\$39,95. Après paiement de votre copie, vous recevrez une clef d'activation qui vous donnent également droit aux mises à jour et au support technique. Merci de lire et d'approuver les termes de la licence d'exploitation fournie avec le logiciel.

## Support Technique

Les dernières nouvelles, réponses aux questions techniques et mises à jour sont disponibles sur notre site internet :

[<http://www.kekus.com/>](http://www.kekus.com/)

Merci de nous envoyer vos commentaires, rapports d'anomalies et questions techniques à :

**support@kekus.com**

**Kekus Digital, LLC  
P.O. Box 217  
Lake Tomahawk, WI 54539-0217  
USA**

## Limitations

Le traitement d'image des modules est effectué grâce au logiciel libre PanoTools.bundle dont le code source est disponible sur les sites sourceforge.net et kekus.com.

## Remerciements

Merci d'avoir acheté nos modules.

## Limitation de responsabilité

Bien que Kekus digital ait fait tous les efforts nécessaires pour fournir un produit de haute qualité, nous ne pouvons garantir qu'il est exempt de défaut. Le logiciel est fourni tel quel et vous l'utilisez à vos risques et périls. Kekus digital ne fournit aucune garantie concernant les performances, la valeur marchande, l'adéquation à une tâche particulière ou toute autre garantie exprimée ou implicite. Aucune communication de la part de Kekus digital - qu'elle soit orale ou écrite - ne créera de garantie. Kekus digital ne pourra être tenu pour responsable -



dans aucune circonstance - des dommages directs ou indirects liés à la bonne ou mauvaise utilisation du logiciel, ou l'inaptitude à utiliser le logiciel, même si Kekus digital a été prévenu de cette possibilité. Ces limitations ne s'appliquent peut-être pas dans votre région. Vous avez peut-être des droits supplémentaires et ces limitations ne s'appliquent peut-être pas à vous.

Ces modules PanoTools sont protégés par le droit d'auteur et Kekus digital est le seul détenteur. Ils ne doivent pas être re-distribués à des fins commerciales ou fournis avec des produits tiers sans accord écrit. PanoTools.bundle est fourni par Helmut Dersch sous licence GPL.

Nous nous sommes engagés à vous fournir le meilleur produit possible. Vos commentaires sont les bienvenus à [support@kekus.com](mailto:support@kekus.com).

## Change History

### Version 3.0.2:

What's new:

- Fixed Adjust bug that caused incorrect results if distortion correction used while playing back a Photoshop action.

### Version 3.0.1:

What's new:

- Fixed bug that caused LensFix to crash for new users in Photoshop when loading a database.

### Version 3.0:

What's new:

- Improved vignetting correction method. Vignetting correction is now done within LensFix.
- Improved script reliability in Photoshop.
- Added the ability to browse to databases not in the predefined locations.
- Modified 16 bit image correction so 15 bit to 16 bit conversion occurs in the plug-ins and not the Panotools bundle. The change requires use of PanoTools.bundle 2.7KK24 and later. The change improves 16 bit support in PTMac.

### Version 2.0.20:

What's new:

- Added a French LensFix and manual. Merci Hervé Godin.
- Updated PanoTools bundle to version 2.7KK23
- Included additional lens correction settings

### Version 2.0.19:

What's new:

- Added a revert button to LensFix so users can easily return the preview to show the original image.
- Updated the Remap plug-in to version 1.3. New images are now created (if desired) for each image when run as an action. Allows for batch conversion of fisheye images to normal images.
- Updated the Adjust plug-in to version 1.3. Adjust now creates a new image for each image when processed in batch mode. Behavior is similar to Remap.
- Included a sample action for remapping fisheye images to normal images.

Bug fix:

- Fixed action recording and playback for LensFix. Actions can now be created that apply a single set of correction factors to a set of images or can best find settings from the database.

### Version 2.0.18:

What's new:

- Revised database format so multiple cameras and manufactures can be associated with a single lens. Digital SLR type cameras with the same sensor size can now share settings of a single lens.
- Interpolation option added so intermediate settings of zoom lenses can be estimated from existing data.
- Added new preference options to support give the user the ability to choose between creating a script using the same settings for each processed by the action or to have LensFix search for the best setting and interpolate if necessary.
- Lens database names can now include special characters such as -, @, etc.

- Included an updated PanoTools.bundle that fixes a bug where the Correct or LensFix filters will apply the wrong settings if different distortion correction settings are used for each color channel. The bug also affects the Windows version of Correct.

#### **Version 2.0.12:**

What's new:

- Lens databases can now be edited in TextEdit, BBEdit or Property List Editor and used in LensFix.

#### **Version 2.0.11:**

What's new:

- Included updated database with additional camera and lens support.

Bug Fix:

- Fix bug that crashed Photoshop when attempting to add a new lens into an empty lens database.

#### **Version 2.0.10:**

What's new:

- Reading EXIF tags and automatic search for the appropriate lenses in available lens databases based on the EXIF focal length value
- Pop-up menus for camera vendors and models added in lens settings editing window. To add new vendors and models file MenuTemplates.xml (located in Resources folder inside of plug-in bundle) can be edited manually.
- Displaying of camera vendor, model and lens' focal length on the bottom of main LensFix window
- XML format for lens databases implemented; old databases get automatically converted to XML when any lens is opened and saved with the new plugin
- State of Autoupdate preview checkbox can be saved now. The Autoupdate state is saved as the value when LensFix applied to an image. For example, if you apply LensFix with Autoupdate off, the next time you launch LensFix, Autoupdate will be off and vice versa.
- New preference added for automatic detection of the best lens settings

Known issues:

- GraphicConverter does not provide appropriate callback and LensFix cannot read EXIF information from images in it.
- EXIF information may not be read from RAW images if you are using the RAW plug-in that came with Photoshop CS. This is because the original Photoshop CS RAW plug-in does not pass EXIF info to anything but JPEG files. Solution: Download the latest version of the Photoshop RAW plug-in from the Adobe site.

#### **Version 2.0.9:**

- Fixed some conflicts with third party Finder add-ons such as Default Folder that caused LensFix crashes in Photoshop CS.
- Included updated LensFix database.

#### **Version 2.0.7:**

- Modified PanoTools.bundle search path so installation is now be drag and drop and drop in to the host applications filter folder.
- Included this user's manual.
- Modified lens database search path.
- Increased size of yaw, pitch and roll input boxes in the Adjust filter to allow for greater precision values.
- Decimal point is now acceptable in database names, e.g. "Canon SLR 1.6x"
- Pressing Return key o the main LensFix window executes the plug-in settings on the target image. The "Ok" button is now the default button for this window.
- Included fovCalculator so users can calculate the field of view for their cameras.

#### **Version 2.0.4:**

- Added 16 bit support to all the plug-ins
- Added Photoshop "actionability" to Adjust, Correct, Perspective and Remap filters

#### **Version 1.0.2:**

- Added LensFix - fully actionable

**Version 1.0:**

- Initial OS X release