

Manuel pour Zoom Engine



Présentation :



Zoom Engine est un plugin pour agrandir les images. Facile d'utilisation et versatile, il est capable de traiter une grande variété d'image, tout en offrant des résultats supérieurs aux outils d'agrandissement commun et même spécialisés. Avec *Zoom Engine*, vous avez accès à une série de méthodes d'agrandissement efficaces, y compris la méthode unique et intelligente CZ2, pour réaliser des agrandissements nets et détaillés, et cela même à partir de très petites images ou de pauvre qualité!

Mise à niveau : *Zoom Engine* est le successeur du plugin *Quick Enlarger*. Des modifications majeures ont été apportées à celui-ci:

- Une meilleure méthode d'interpolation: Crispy Zoom Version 2 (CZ2).
- Une interface plus pratique. Une meilleure "réactivité" des contrôles (en particulier l'aperçu)
- Méthode bicubic personnalisable!
- Amélioration des performances (sinc, bicubic et CZ1) ; requiert moins de RAM.

Zoom Engine possède les caractéristiques suivantes :

- Obtenez des agrandissements de haute qualité avec la dernière méthode CZ2.
- Méthodes "windowed sinc" (Blackman et Lanczos) avec la taille du Kernel souhaité.
- Méthode bicubic personnalisable!
- Peut être utilisé dans le traitement par lot.
- Supporte le mode 16 bits.
- Dispose d'un aperçu pour effectuer des comparaisons.
- Utilisation d'une simplicité déconcertante.

Compatibilité:

Ce plugin devrait fonctionner avec *la plupart des logiciels de retouche* qui supportent les plugins pour Photoshop et *qui permettent l'agrandissement du canevas de l'image*. Evitez les vieux logiciels ou vieilles versions. Une note particulière pour les utilisateurs de *Paint Shop Pro* : utilisez au minimum la version 7.

Bénéfices de l'enregistrement :

- Suppression des grosses diagonales que le plugin trace au milieu de l'image.
- Suppression du message "Demo!" qui apparaît sur la boîte de dialogue.
- Votre participation financière encouragera l'auteur dans ses efforts pour réaliser d'autres plugins, d'autres mises à jours ...



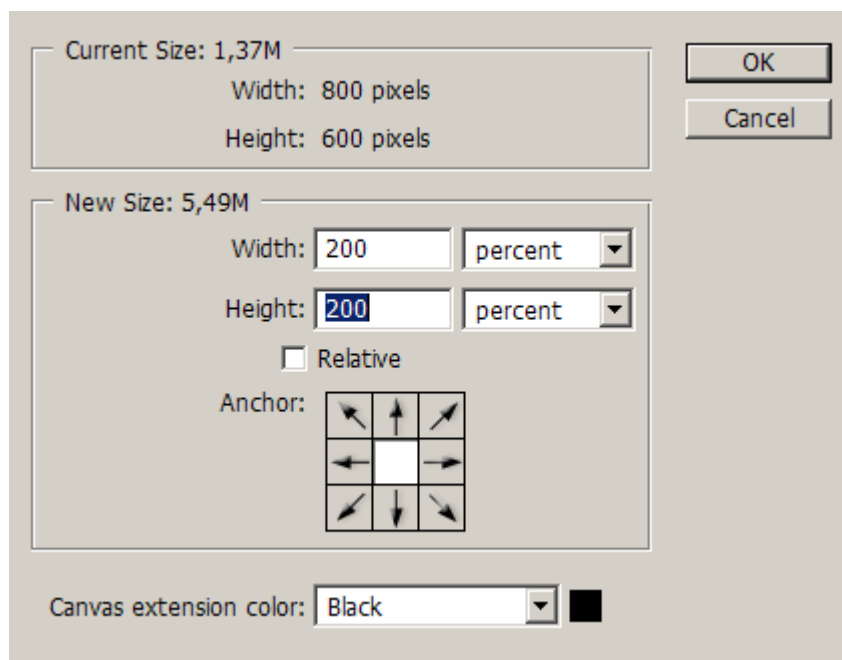
Débarrassez vous des lignes noires en vous enregistrant!

Comment cela marche...

Avant de pouvoir utiliser le plugin *Zoom Engine*, lancez votre logiciel de retouche préféré et ouvrez une image ou photo. SVP notez que ce plugin supporte uniquement le mode RGB avec 8bits ou 16bits par canal de couleur. Par exemple, si votre image n'a que 256 couleurs (cas des gif), vous devez la convertir dans le mode RGB.

Habituellement vous procédez en deux étapes:

Première étape: vous devez agrandir la taille du canevas de l'image, à la nouvelle taille que vous souhaitez.



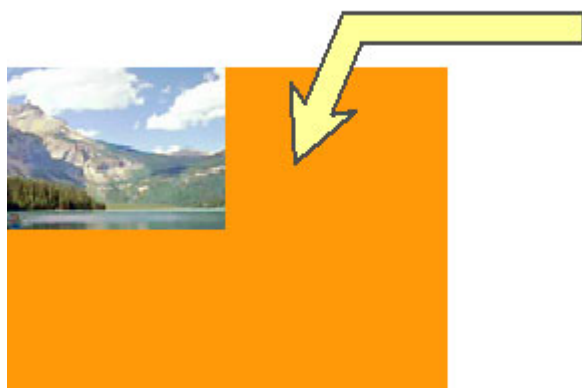
A gauche, la boîte de dialogue pour modifier la taille du canevas qui apparaît dans Photoshop. Celle-ci ne permet pas de verrouiller l'aspect ratio. Aussi est-il plus facile de travailler avec les pourcentages. Ici nous avons modifié la largeur et hauteur de l'image afin de doubler sa taille.



Remarques:

- Tous ce dont le plugin a besoin pour fonctionner est d'une zone de couleur homogène qui entoure ou côtoie la partie (ou sélection) que vous voulez agrandir. La taille de cette zone détermine la taille de l'image finale. Cela fonctionne aussi si la zone est transparente.

Zone de couleur homogène

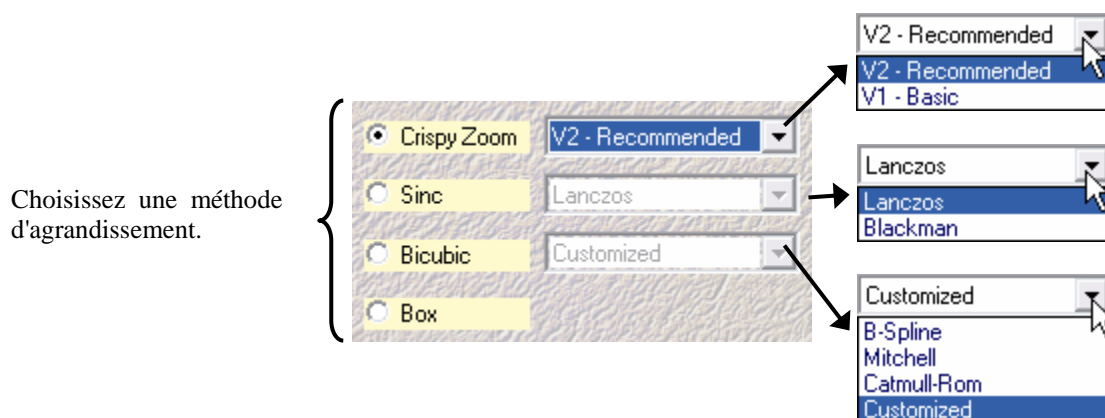


- Le plugin fonctionne aussi avec des sélections non rectangulaires; mais vous devez prendre des précautions. Voir pour cela la section "Vitesse de détection de la sélection".



Attention ! Si vous devez convertir l'image dans le mode RGB (par exemple: cmyk → rgb) faites le **avant d'agrandir le canevas!** Un problème se pose si vous le faites après: Photoshop réalise une "diffusion" de couleurs (comme pour les gifs, mais imperceptible), et donc la "zone de couleur homogène" sera en fait constituée de plusieurs couleurs. Conséquence: le plugin sera vraisemblablement incapable de détecter la sélection.

Deuxième étape: Allez dans le menu des filtres et lancez *Zoom Engine* à partir du sous-menu "Mehdi 2". Attendez un court instant avant l'apparition du menu principal:



Choisissez une méthode d'agrandissement. D'autres options contextuelles apparaissent dessous.

➔ **Crispy Zoom 1 et 2:** (CZ1 et CZ2) Les méthodes Crispy Zoom analysent les images et préservent la netteté des contours même pour des facteurs d'agrandissement important. Toutefois la méthode CZ2 est plus avantageuse, car son algorithme plus sophistiqué assure de bien meilleurs résultats.



Image Test

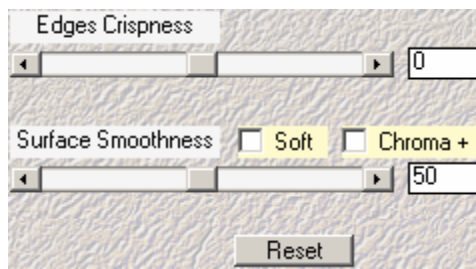


Agrandis 4x avec la méthode CZ1



Agrandis 4x avec la méthode CZ2

Voici le menu contextuel relatif aux méthodes CZ:

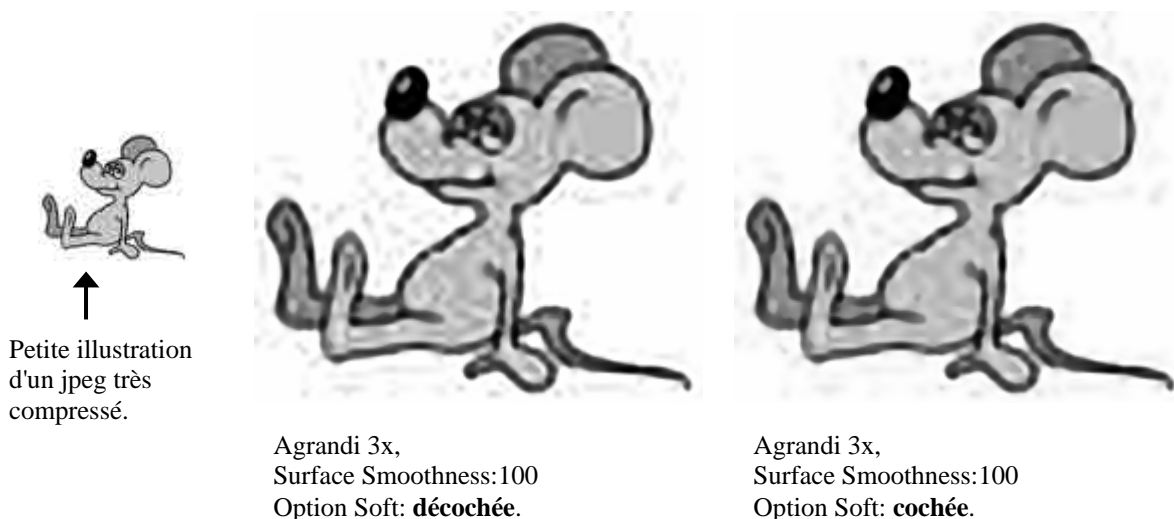


Maintenant voici la description des principaux contrôles:

- **Edges Crispness:** Plus vous augmentez ce paramètre et plus les limites définies par les contours sont nettes. Si vous exagérez le paramètre, un effet gênant d'aliasing apparaît. Aussi parfois des contours trop nets donnent le sentiment que le résultat n'est pas naturel; vous pouvez diminuer le paramètre dans ce cas.
- **Surface Smoothness:** Contrairement aux contours, les surfaces présentent des transitions douces. Afin de préserver la douceur de ces transitions, et donc d'aboutir à un résultat plus naturel, il convient de donner une valeur minimale à ce paramètre. Vous pouvez être amené à diminuer ce paramètre pour les images présentant un faible contraste.
- **Reset:** permet de restaurer les valeurs par défauts des contrôles. Ces valeurs donnent un résultat satisfaisant pour la plupart des images.

La méthode CZ2 présente aussi deux options particulières, toutes deux influençant le paramètre "Surface Smoothness":

- **Soft:** Tends à rendre les surfaces légèrement floues. Cela est pratique pour éliminer le bruit ou les artefacts de compression jpeg. Cette option devrait être systématiquement cochée pour les illustrations, les images de dessins animés etc. Par contre, pour les photos, cette option ne devrait être uniquement cochée uniquement si l'image est de pauvre qualité ; car elle tend à supprimer les détails les moins prononcés.



- **Chroma +:** Pour les contours peu prononcés, et lorsque le paramètre "surface smoothing" est suffisamment bas, vous pouvez observer une petite amélioration du résultat quand l'option "chroma+" est cochée. Cette option affecte seulement la chrominance, et la plupart du temps vos yeux seront incapable de noter une différence. **Parce que cette option peut accroître significativement le temps de calcul, il est conseillé de la décocher.**

Voici un exemple où l'on peu observer une "petite" amélioration:

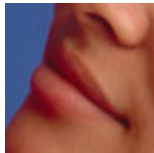


Image Test



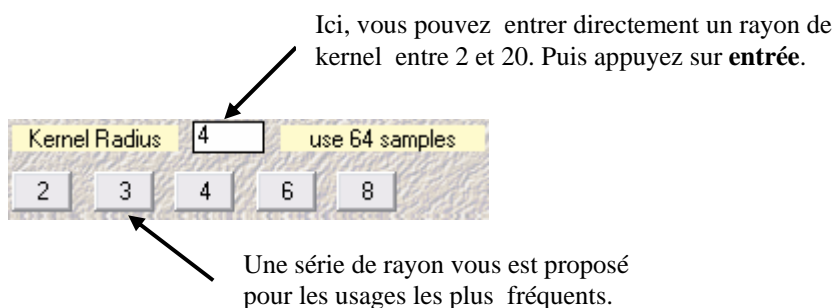
Agrandi 3x,
Surface Smoothness: 30
Option Chroma+: **décochée.**



Agrandi 3x,
Surface Smoothness: 30
Option Chroma+: **cochée.**

➔ **Les méthodes "sinc fenêtrées":** Selon la théorie de Fourier, la fonction sinc, est idéale pour la reconstruction d'un signal à partir de plusieurs de ses échantillons. De nombreuses méthodes interpolations dérivent de cette fonction, selon la "fenêtre" appliquée à celle-ci. La taille de la "fenêtre" ou kernel est paramétrable. La vitesse d'interpolation décroît proportionnellement au rayon du kernel.

Voici le menu contextuel relatif aux méthodes "sinc fenêtrées":



Deux types de "fenêtre" sont proposés:

- 1- **Lanczos**: Méthode la plus populaire. Meilleure pour la reconstruction des détails les plus fins. Toutefois présente un "effet d'halo" qui peut s'avérer gênant.
- 2- **Blackman**: Réputée pour avoir un "effet d'halo" moindre que pour Lanczos.



Remarques:

- Vous observerez les différences les plus intéressantes par rapport à l'interpolation bicubic à partir d'un rayon de 3.
- Augmenter le rayon du kernel permet de "reconstruire" des détails encore plus fins.
- L'image "zoneplate.png" (fournie avec le plugin), est intéressante car elle couvre l'ensemble des fréquences représentables : plus vous vous éloignez du centre, et plus les détails sont fins.

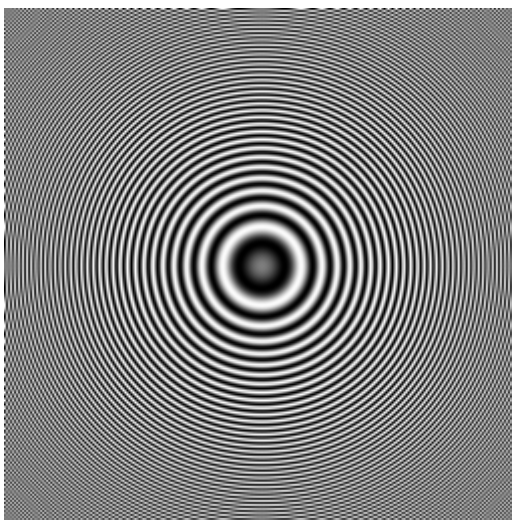
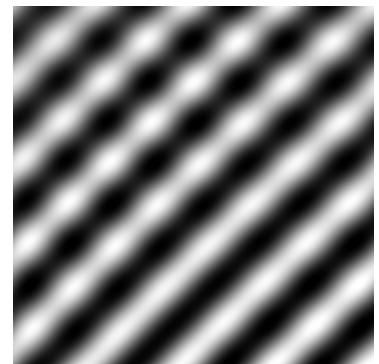


Image originale: "zone plate"



Détail agrandi 20x,
Rayon de Kernel: 4



Détail agrandi 20x,
Rayon de Kernel: 8



Attention ! Penser qu'il suffit d'augmenter la taille du kernel au maximum pour obtenir les meilleurs résultats est une erreur ! En effet plus le rayon du kernel est grand et plus l'"effet d'halo" *risque* d'être prononcé. Voir l'exemple ci-dessous:

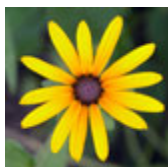


Image d'origine

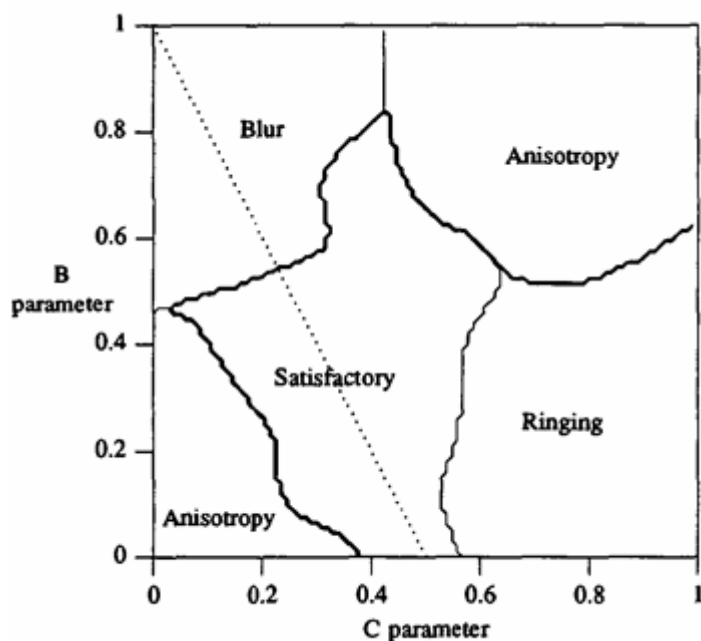


Image agrandie avec Lanczos ,
rayon de kernel: 3



Image agrandie avec Lanczos,
rayon de kernel: 50.
Avez-vous noté les effets d'halo
qui entourent la fleur ?

➔ **Méthode Bicubic:** L'interpolation bicubic "par morceaux", peut être contrôlée à partir de deux paramètres B et C. Selon une publication célèbre (*Reconstruction Filters in Computer Graphics* de Don P. Mitchell et Arun N. Netravali), un test subjectif réalisé avec 9 experts et plus de 500 échantillons a permis d'aboutir au graphique suivant:



D'un point de vue numérique, la reconstruction d'un signal à partir de ses échantillons atteint une précision maximale sur la ligne en pointillé.

Bien sûr, les résultats les plus satisfaisants sont dans la zone "Satisfactory".

Zoom Engine vous permet d'interagir avec ce graphique et de personnaliser la méthode bicubic:

La capture d'écran montre l'interface de *Zoom Engine*. À gauche, deux champs de saisie sont étiquetés 'B' et 'C', chacun avec la valeur '0.333'. À droite, un graphique réduit de la zone de satisfaction est visible, avec une croix rouge marquant le point (0.333, 0.333). Une flèche pointe de ce point vers le graphique principal. En haut à droite, un menu déroulant est réglé sur 'Customized'. Une autre flèche pointe de ce menu vers le graphique. En bas à droite, un menu déroulant est ouvert, montrant les options 'Customized', 'B-Spline', 'Mitchell', 'Catmull-Rom' et 'Customized' (en bleu). Des flèches et des annotations expliquent comment interagir avec ces éléments.

Vous pouvez aussi entrer directement les valeurs de B et C. Tapez chaque fois entrée.

Cliquez sur le graphe pour personnaliser la méthode bicubic. L'option "customized" est alors automatiquement sélectionnée

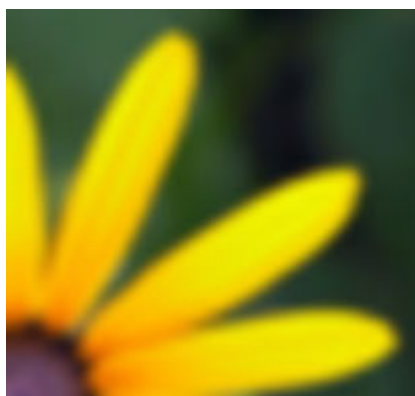
Vous pouvez aussi choisir des pré-réglages "standard" de la méthode bicubic.

Trois variations (ou préréglages) de l'interpolation bicubique sont proposées:

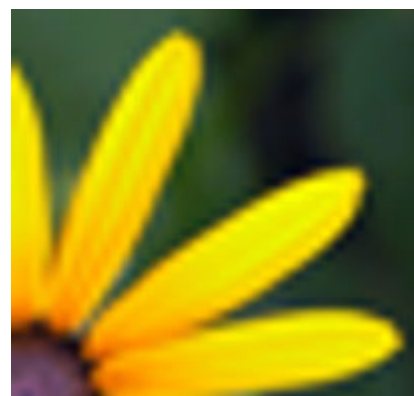
- 1- **B-spline**: donne des résultats légèrement flous. S'avère toutefois intéressante car il élimine efficacement l'aliasing (effet d'escalier). Ainsi, les contours des objets restent parfaitement lisses, même avec de très grands agrandissements. De plus, l'interpolation B-spline est complètement dénuée d'effet d'halo.
- 2- **Catmull-Rom**: donne des résultats nettes, mais de l'aliasing peu apparaît sur les contours. Les yeux experts, pourront aussi remarquer un léger effet d'halo.
- 3- **Mitchell**: les deux interpolations qui précèdent (B-spline et Catmull-Rom) ont à la fois des qualités et des défauts. L'interpolation Mitchell est communément présentée comme le meilleur compromis entre ces deux interpolations.



Image d'origine

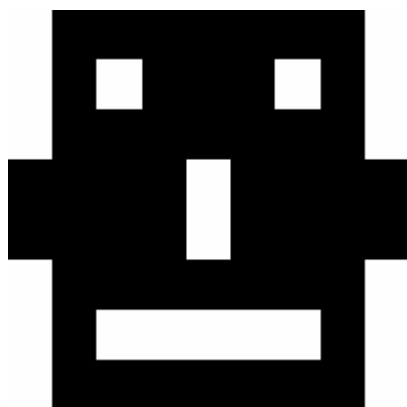


Interpolation B-Spline.
Les contours des pétales restent lisses mais beaucoup de détails sont perdus.



Interpolation Catmull-Rom.
L'image est nette, mais on observe un "effet d'escalier" sur les pétales.

➔ **Méthode Box**: Signifie en fait une absence d'interpolation. Celle-ci a été ajoutée au plugin afin de pouvoir facilement effectuer une comparaison. Il existe un cas particulier où cette méthode peut s'avérer utile; c'est lorsque l'on affine à une figure faite de blocs, et que l'on veut préserver cet aspect après agrandissement. Voir exemple ci-dessous:



Agrandissement **sans** interpolation.



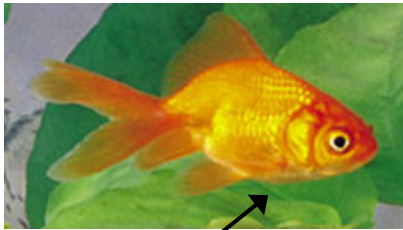
Agrandissement **avec** interpolation.

Vitesse de détection de la sélection.

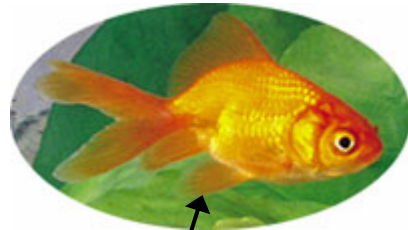
Avant de pouvoir effectuer un agrandissement, le plugin *Zoom Engine* doit être en mesure de pouvoir détecter les limites de la sélection. Si la taille du canevas est grande (plus de 4000x4000), la détection de cette sélection peut prendre du temps. Heureusement *Zoom Engine* offre un paramètre caché pour accélérer la vitesse de détection de la sélection.

Evidemment certaines contraintes doivent être respectées pour tirer le meilleur parti de ce paramètre. Deux cas se présentent:

- **La forme de la sélection est rectangulaire** (cas normal) : alors la valeur du paramètre de vitesse ne doit ni dépasser la hauteur ou la largeur (en pixel) de la sélection. Une valeur de 30 devrait convenir pour les usages courants (pour toutes les sélections de taille supérieure à 30x30)
- **La forme de la sélection n'est pas rectangulaire** (cas particulier) : une seule valeur possible pour le paramètre de vitesse, le minimum c'est-à-dire 1. (Sinon le résultat risque d'être tronqué)

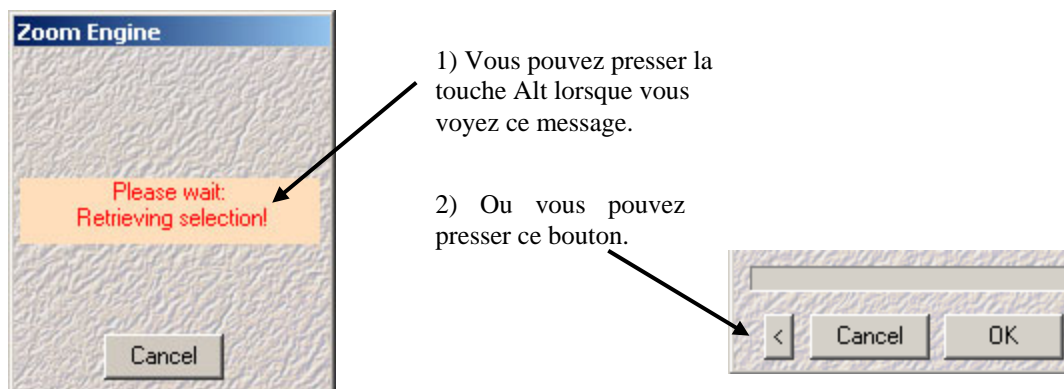


La taille de la sélection est 200x113.
La "vitesse" *maximale* qui pourra être utilisée pour détecter la sélection est 113.

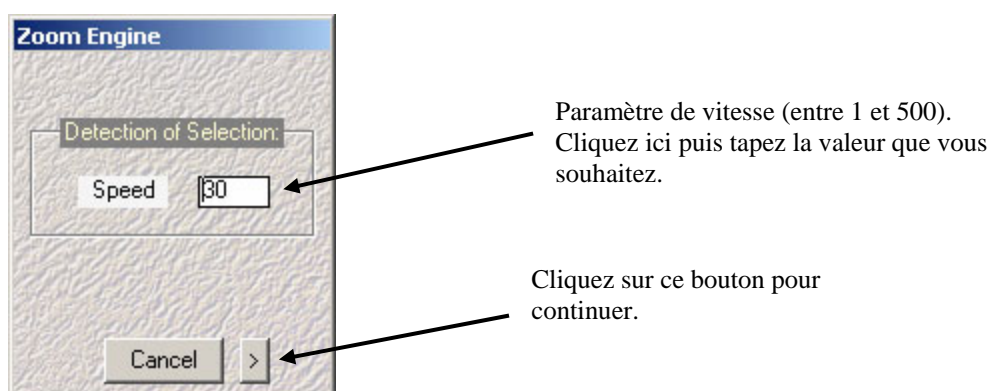


La sélection n'est pas rectangulaire. Une seule valeur possible pour la vitesse: 1

Pour accéder à ce paramètre il existe deux moyens:



Vous obtenez alors ce menu:



Travailler sans la boîte de dialogue:

Deux raisons peuvent vous pousser à travailler sans boîte de dialogue:

- Vous êtes particulièrement satisfaits par les paramètres en cours et vous souhaitez par conséquent oublier la boîte de dialogue.
- Vous souhaitez agrandir plusieurs photos et effectuer un traitement par lot.

→ Pour activer ce mode, maintenez la touche CTRL enfoncée puis pressez le bouton Cancel.

→ Pour rétablir le dialogue: maintenez la touche SHIFT enfoncée puis lancez le plugin à partir du menu habituel. Maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que la boîte de dialogue réapparaisse.



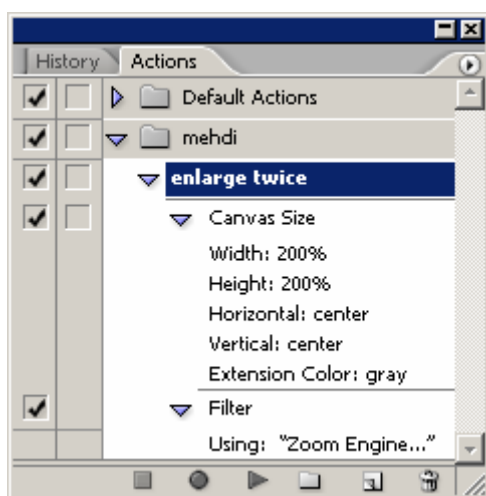
Remarque: tous les paramètres du plugin sont automatiquement sauvegardés (y compris le mode sans dialogue) et seront restaurés au prochain lancement du logiciel hôte.

➔ Pour effectuer un traitement par lot: vous devez enregistrer au préalable un script (ou action) qui contient les deux étapes nécessaires à l'utilisation du plugin: 1) agrandir le canevas et 2) lancer le plugin.

Le traitement par lot est supporté par Photoshop et Paint Shop Pro version 8 ou plus. Veuillez consultez l'aide de votre logiciel de retouche si vous souhaitez apprendre à utiliser le traitement par lot.



Attention ! Le comportement du script ne sera pas le même selon que vous agrandissez la taille du canevas avec un pourcentage (exemple 200% pour la hauteur et la largeur) ou que vous définissez une taille précise (exemple 800x 600 px)



A gauche la palette de scripts de Photoshop (version anglaise). Ici un script pour doubler la taille des images.

Utilisation de la mémoire vive.

Les besoins en mémoire de *Zoom Engine* dépendent essentiellement de la taille de la sélection, car celle-ci est sauvegardée en mémoire. Toutefois vous pouvez agrandir votre sélection à pratiquement n'importe quelle taille.

Si votre sélection est particulièrement grande (au moins 3000x3000 pixels), il peut s'avérer nécessaire de libérer de la mémoire pour *Zoom Engine*. Pour cela, voici quelques conseils:

- Si possible, n'ouvrez qu'une image à la fois.
- Limitez le nombre de calques.
- Effectuez la commande **Edition / Purger** sous Photoshop.



Attention ! Le plugin ne fonctionne pas de la même façon lorsque vous utilisez la commande CTRL+F de Photoshop (pour réappliquer un filtre). En effet, si vous utilisez cette commande le plugin **réclamera beaucoup plus de mémoire.**

Comparaisons:

Nous utiliserons pour effectuer des comparaisons l'image test suivante:



→ Agrandis 8x avec Photoshop (bicubic normal)



→ Agrandi 8x avec la méthode CZ2:



Pour des comparaisons plus exhaustives avec les logiciels les plus connus, jetez un coup d'œil sur mon site:

www.mehdiplugins.com