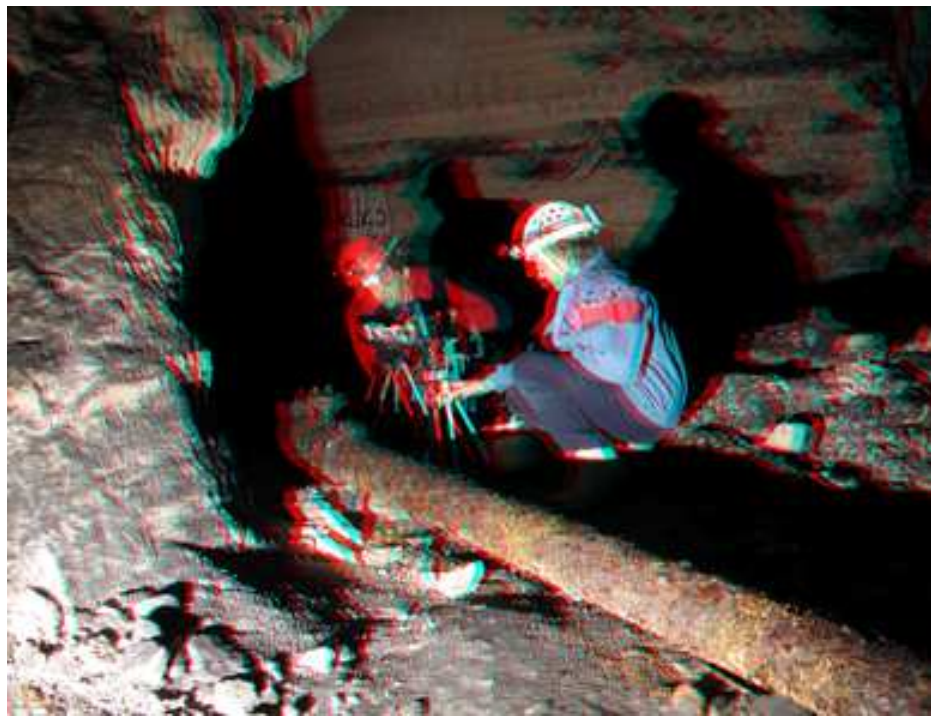


LA PHOTOGRAPHIE RELIEF



19/05/2011

Document de synthèse

Ce document a été élaboré à partir des connaissances acquises lors des stages photo 3D organisés par le CDS91, divers documents WEB ainsi que ma propre expérience. Il sera complété au fur et à mesure de mes différentes expériences ou évolutions matérielles.

Mise à jour : mai 2011

La stéréoscopie

QU'EST-CE QUE C'EST ?

« La stéréoscopie est un ensemble de techniques mises en œuvre afin de reproduire une perception du relief à partir de 2 images planes ».

La stéréoscopie est aussi vieille que la photographie. Pour mémoire, la photographie date de 1839 et la photographie relief de 1844 [source <http://www.galerie-photo.com/photographie-en-relief.html>].

PHYSIOLOGIE DE LA VISION STEREOSCOPIQUE

La vision stéréoscopique n'est possible qu'en présence deux éléments essentiels.

Le placement de nos yeux et la capacité de notre cerveau à « fusionner » deux images distinctes, reçues par chaque œil, en une seule permettant, par un mécanisme cérébral complexe, de percevoir le relief et la distance.

La vision stéréoscopique est normalement très précise (on apprécie couramment un écart en profondeur de dix centimètres à une distance de dix mètres), cette précision est inversement proportionnelle à la distance, et limitée en amplitude : on voit difficilement en relief un objet très rapproché ou un objet très éloigné.

POURQUOI VOIR EN RELIEF ?

Pour faciliter la « lecture » d'une image.

On peut aussi voir en relief ce qu'on ne voit pas naturellement ainsi : des montagnes ou des formations nuageuses sont trop éloignées pour qu'on en perçoive les plans successifs, mais si elles sont photographiées en relief depuis deux points assez écartés, on les voit, certes de taille réduite, mais avec tout leur relief et leurs formes réelles ; des microcristaux, des insectes ou des fleurs, trop petits pour être observés à l'œil nu, pris de deux points de vue assez rapprochés, apparaissent très agrandis avec leurs formes réelles et leur profondeur ».

En spéléologie, le relief permet de restituer, en partie, l'ambiance de la cavité, ses formes et ses nuances. Ainsi le spectateur sera « immergé » dans l'image.

Comment réaliser des images en relief ?

Nous aborderons dans ce chapitre, la réalisation de photographies en relief.

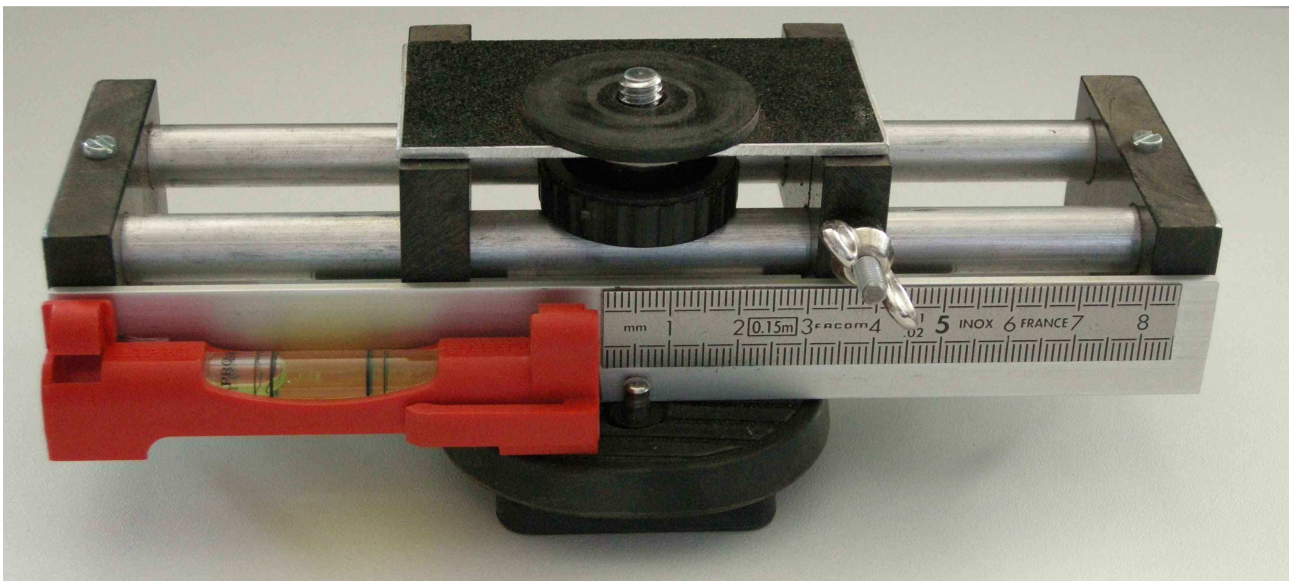
Pour pouvoir recréer l'effet stéréoscopique, il nous faut posséder deux images planes ayant un point de vue légèrement différent. On appellera « couple stéréoscopique » ces deux images planes.

Il existe trois principales techniques de prise de vue.

A) EN DEUX TEMPS

Principe : La prise de vue en deux temps s'effectue en prenant une première photo, par exemple celle dite de gauche, puis, après avoir fait « glisser » l'appareil sur la droite, une seconde photo.

Cette prise de vue en deux temps peut être effectuée grâce à l'appareil ci-dessous.



Pour ce dispositif, l'usage d'un pied photo stable est obligatoire. Il est également indispensable de bien respecter l'horizontalité.

Idéalement, coller un petit niveau à bulle sur le mécanisme (voir photographie ci-dessus).

Avec le dispositif ci-dessus, la base, c'est-à-dire l'écartement entre les deux prises est réglable de 0 à 8,5 cm.

B) PAR DECLENCHEMENT SIMULTANE DE DEUX APPAREILS

Principe : Deux appareils sont simultanément déclenchés grâce à un mécanisme de synchronisation.



Ici deux CANON G11

La photographie peut être faite à main levée. Il est recommandé de bien respecter l'horizontalité. Avec le dispositif ci-dessus, la base, est légèrement réglable de 8,5 cm à 12,5 cm.

C) AVEC UN APPAREIL STEREOSCOPIQUE

Principe : La prise de vue s'effectue grâce à un appareil possédant deux objectifs.



Ici le Fujifilm W3.

Avec cet appareil, la base est fixe et de 7,5 cm.

LA PRISE DE VUE

Le relief à base standard

On appelle « relief à base standard » tout couple stéréoscopique réalisé avec un décalage, entre les deux prises de vue, égal à l'écartement de nos yeux, soit, en moyenne 6,5 cm.

Le relief à grande base ou hyper-stéréo

On appelle « relief à grande base » ou « hyper-stéréo » tout couple stéréoscopique réalisé avec un décalage très important entre les deux prises de vue.

A partir d'une certaine distance, nos yeux ne sont plus capables de percevoir le relief. Nous sommes limités par la distance fixe entre nos deux yeux.

Pour percevoir les reliefs lointains, nous serons contraints d'augmenter la distance entre les deux prises de vue. Dans ce cas, il faudra veiller aux premiers plans.

Un peu de technique

QUELLES SONT LES REGLES A APPLIQUER ?

Il existe une règle impérative, dite du 30^{ème}. Cette règle stipule que le premier plan de la scène doit être au minimum égal à 30 fois l'écartement entre les deux vues.

Par exemple : le premier plan est à 1 mètre de vous, soit 1000 mm. $1000/30 = 33$ mm

Soit un déplacement de l'objectif de 3,3 cm

Astuces :

- Il est recommandé de placer une réglette millimétrique afin de pouvoir déplacer l'appareil de façon fiable.
- Il faut connaître les limites techniques suivant le type de montage des appareils de photo.

Par exemple :

Dans le cas de la prise de vue en deux temps précédemment décrit, la réglette peut aller de 0 à 8.5 cm. Ce qui veut dire que le premier plan peut être au moins compris entre 0 et 2,4 mètres.

Dans le cas du déclenchement simultané vu précédemment, l'écartement entre les deux appareils va de 8,5 cm à 12,5cm. Ce qui veut dire que le premier plan doit être au moins compris entre 2,55 m et 3,75 m.

Dans le cas du W3, le premier plan doit se situer au moins à 2,25 m.

Une autre règle est de bien respecter l'horizontalité [surtout pour la méthode décrite en A)]

Et maintenant, que faire ?

Maintenant que nous avons notre « couple stéréoscopique » que devons-nous faire ?

- Il faut stocker la ou les photographies sur votre disque dur.
- Il faut repérer les couples avec soin.

Je vous propose la méthode suivante :

L'image de gauche est l'image « principale ».

Votre appareil de photo lui a donné un nom, par exemple DSC008987.JPG

Renommez là en DSC008987_L.JPG (L comme Left [gauche] en anglais)

Maintenant repérez votre image de droite, par exemple DSC008988.JPG, renommez-la avec le même nom que l'image de gauche, en changeant le L en R (comme Right [droite] en anglais) soit DSC008987_R.JPG

Pourquoi cette convention ? Elle trouvera son utilité lorsque vous procéderez à l'assemblage de vos photographies que nous décrirons plus loin.

- Assemblez les couples
- Visionnez-les

Assemblage des « couples stéréoscopiques »

Pour réaliser cette opération, nous allons utiliser le logiciel Stéréophoto Maker.

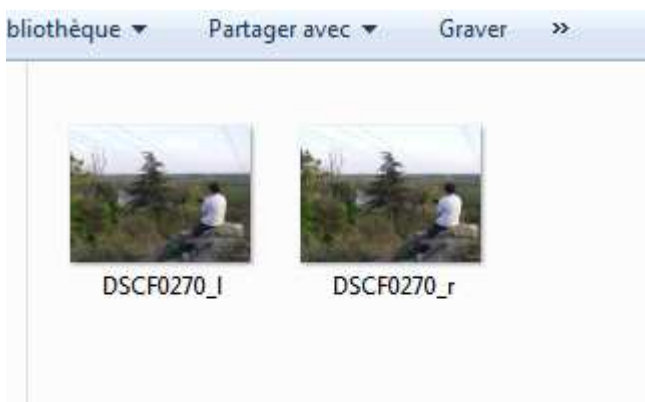
Vous pouvez le télécharger gratuitement sur <http://stereo.jp/eng/stphmkr/index.html>

Licence pour 'StereoPhoto Maker'
'StereoPhoto Maker' est un logiciel de type Freeware avec les restrictions suivantes :
'StereoPhoto Maker' ne doit pas être copié sur CD-ROM ou tout autre média sans la permission écrite de Masuji SUTO.
Il ne peut être tenu responsable d'un quelconque dommage occasionné à du matériel, du logiciel ou des à personnes.

Nous allons travailler avec la version 4.32 de StereoPhoto Maker.

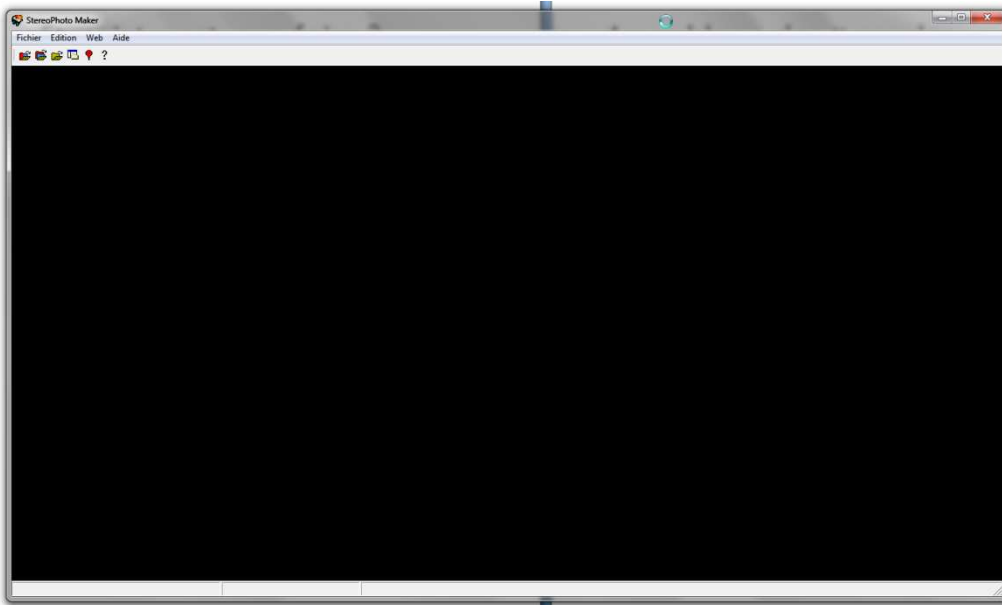
Vous aurez également besoin de lunettes anaglyphiques.

Nous avons donc nos photos organisées comme nous l'avons vu précédemment :



Avec l'image de gauche avec son nom complété par « _L » et l'image de droite avec son nom complété par « _R »

UTILISATION DE STEREOPHOTO MAKER

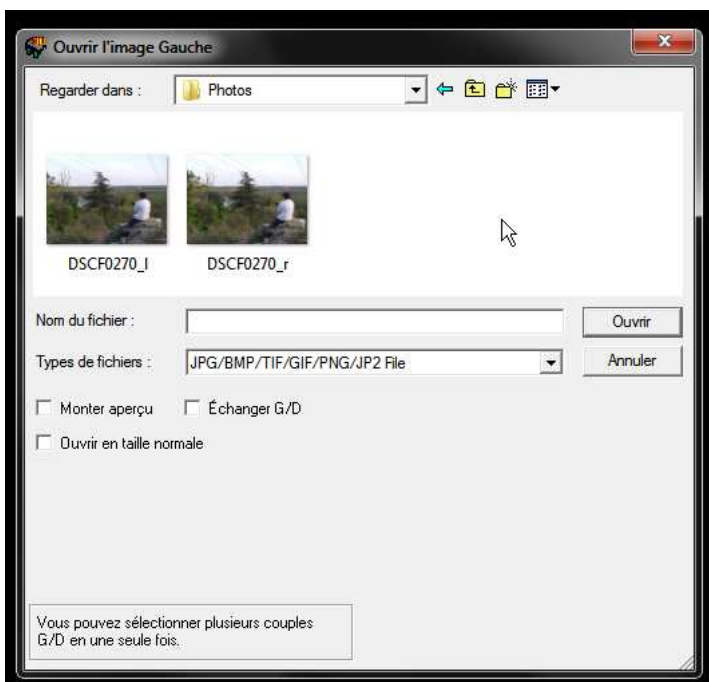


L'interface est minimaliste, mais très efficace, comme nous allons pouvoir le vérifier.

Tout d'abord il faut charger les deux photographies.

Menu « Fichier » puis « Ouvrir des images gauche et droite » ou cliquez sur l'icône .

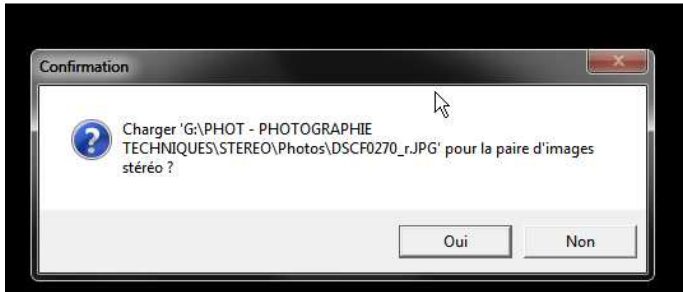
La fenêtre ci-dessous s'affiche



Cliquez sur l'image de gauche (DSCF0270_L, dans notre exemple)

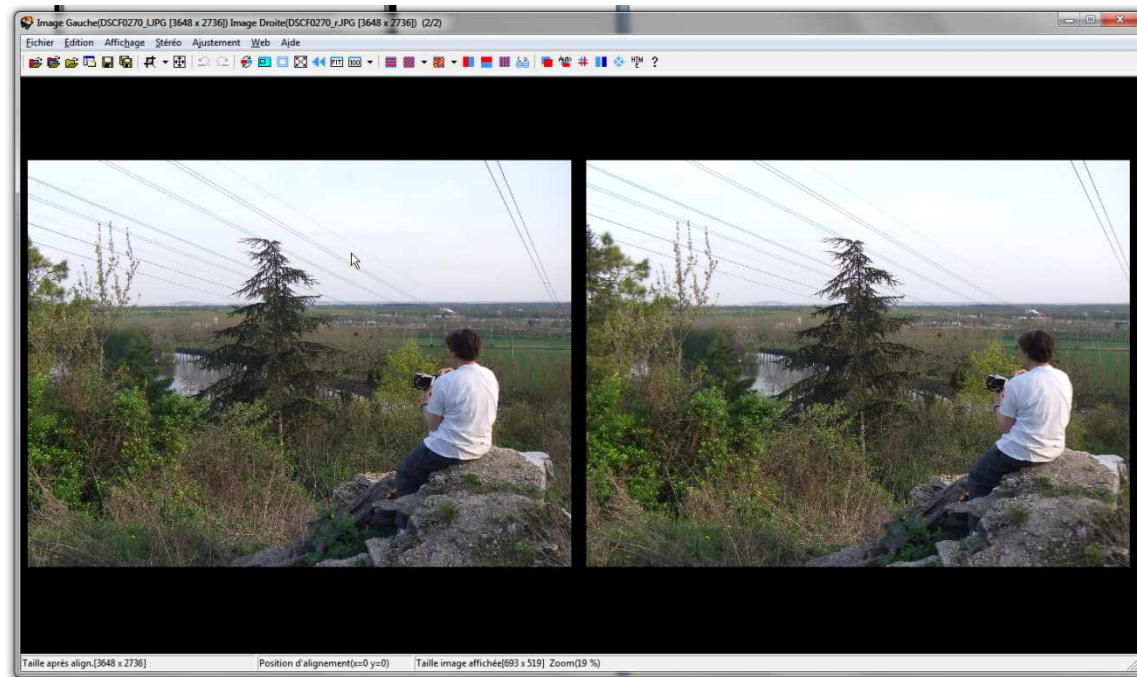
Puis cliquez sur « ouvrir »

Remarque : On peut constater que stereoPhoto Maker accepte plusieurs formats de photo (JPEG, BMP, TIFF, GIF, PNG et JP2)



Puisque nous avons respecté les conventions de dénomination, stereoPhoto Maker propose automatiquement d'ouvrir l'image de droite. Cette opération permet de fluidifier la production.

L'écran ci-dessous s'affiche



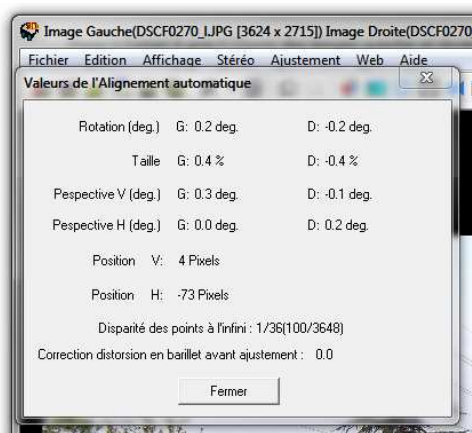
Il ne reste plus qu'à effectuer certains ajustements. Rassurez-vous, là aussi, la plupart d'entre eux sont automatisés.

La première étape consiste à aligner le couple. En effet, il peut exister, même sur les appareils nativement stéréoscopiques, un léger défaut d'alignement des objectifs.

Ce défaut est plus ou moins grand en fonction du montage des appareils (cas des appareils couplés) ou d'une mauvaise horizontalité (cas de la prise de vue en deux temps).

Menu « Ajustement » puis « Alignement automatique », ou le raccourci clavier (ALT A), ou l'icône





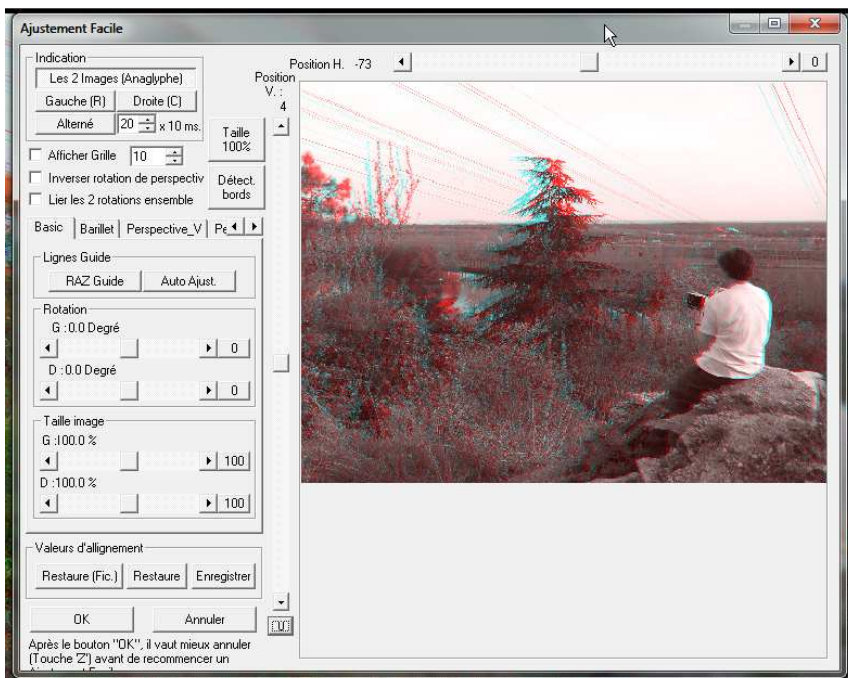
Une fois l'opération terminée, un petit tableau récapitulatif vous présente les corrections que le logiciel a effectuées.

Cliquez sur « Fermer »

Votre couple stéréoscopique est prêt.

COMMENT CONTROLER CE QUE STEREO PHOTO MAKER A REALISE ?

Dans le menu, cliquez sur « Ajustement » puis « Ajustement facile »



Sans rien modifier, visualisez l'image après avoir chaussé vos lunettes anaglyphiques.

Vous pouvez ajuster le décalage entre les deux images, tout en contrôlant l'effet rendu avec vos lunettes.

(Voir le paragraphe « Mais pourquoi ajuster »)

Maintenant que le couple stéréoscopique est aligné, il ne reste plus qu'à choisir la méthode pour le visualiser puis à sauvegarder votre œuvre.

StereoPhoto Maker permet de visualiser vos photos stéréoscopiques avec la majorité des systèmes existants.

Choisissez d'abord la technique de visualisation (Anaglyphe, côte à côte, écran 3D) puis cliquez sur « Fichier » puis « Enregistrer l'image stéréo »

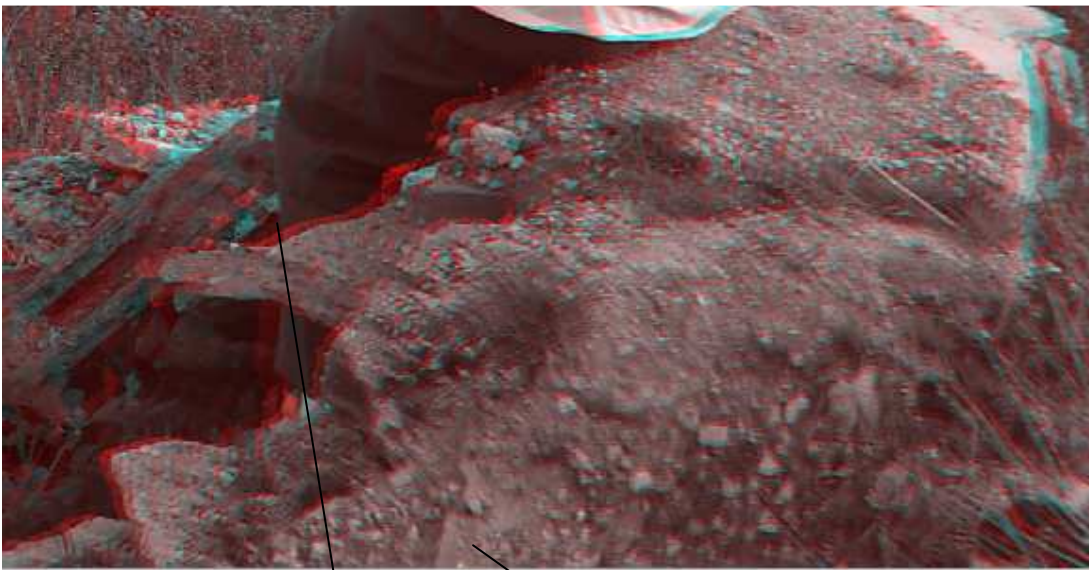
MAIS POURQUOI AJUSTER ?

Nous allons introduire une nouvelle notion, la fenêtre stéréoscopique

La fenêtre stéréoscopique peut être assimilée à une fenêtre d'où nous pouvons observer un paysage.

En règle générale, le paysage « commence » toujours après la fenêtre.

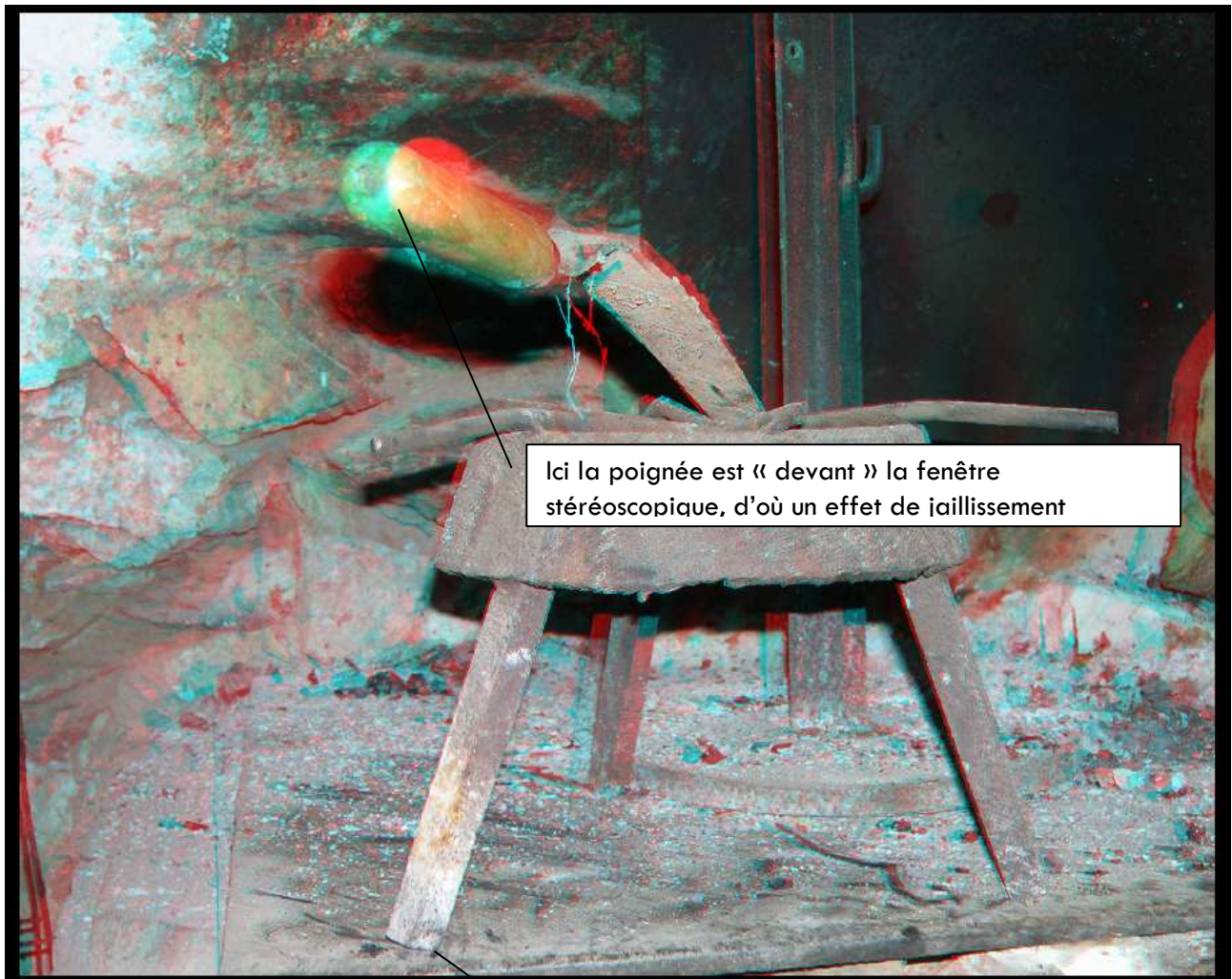
Ce qui veut dire, si l'on reprend l'image ci-dessus, que le rocher sur lequel est assis le personnage (le premier plan), se situe au niveau de la fenêtre stéréoscopique.



Les deux images (rouge et cyan) sont parfaitement alignées. C'est le début de la fenêtre stéréoscopique.

Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la fenêtre stéréoscopique, les images divergent, l'effet stéréo commence.

Mais, dans certain cas, le premier plan n'est pas toujours au niveau de la fenêtre stéréoscopique.



Ici la poignée est « devant » la fenêtre stéréoscopique, d'où un effet de jaillissement

Début de la fenêtre stéréoscopique

Pour reprendre la comparaison avec notre fenêtre, l'effet de jaillissement serait, par exemple, une branche d'arbre qui entrerait dans la pièce, ce qui, il faut bien l'avouer, n'est pas si courant.

Attention à ne pas abuser de l'effet de jaillissement, car cela devient rapidement insupportable pour le spectateur.

Une autre remarque.








Dans les images anaglyphiques, l'image de gauche est rouge et l'image de droite bleue (cyan).



On peut alors dire que si le bleu est devant le rouge, alors l'effet stéréoscopique sera un effet surgissant.

Si le rouge est devant le bleu, alors on aura un relief « normal »

S'il n'y a ni rouge, ni bleu, nous nous situons sur le bord de notre fenêtre stéréoscopique.

LISTE DES RACCOURCIS DE STEREO PHOTO MAKER

Libellé	Raccourci	Icône
Ouvrir une image stéréo	W	
Ouvrir des images gauche et droite	O	
Ouvrir une image unique	Ctrl O	
Ouvrir une image depuis une liste	Alt O	
Enlever des images d'un diaporama	Ctrl D	
Ecrire les informations d'alignement	Y	
Sélectionner un diaporama	Ctrl M	
Ajouter des images à un diaporama	M	
Enregistrer l'image stéréo	S	
Enregistrer un fichier MPO	Alt S	
Enregistrer en vision libre G-D-G	Ctrl Alt S	
Enregistrer les images Gauche et Droite	Ctrl S	
Propriété du fichier	Ctrl H	
Copier fichier	Maj C	
Déplacer fichier	Maj M	
Supprimer fichier	Suppr	
Démarrer l'éditeur externe	G	
Imprimer	Ctrl P	
Annuler	Z	
Répéter	Alt Z	
Effacer la pile d'annulation	Maj Z	
Copier	Ctrl C	
Coller	Ctrl V	
Redimensionner	R	
Formatage	Maj R	
Recadrage libre	B	
Recadrage personnalisé	O	

Libellé	Raccourci	Icône
Recadrage (640 x 480)	1	
Recadrage (800 x 600)	2	
Recadrage (1024 x 768)	3	
Recadrage (1280 x 1024)	4	
Recadrage (1600 x 1200)	5	
Rotation à droite	Ctrl flèche droite	
Rotation a gauche	Ctrl flèche gauche	
Rotation à droite de l'image droite	Ctrl Maj flèche droite	
Rotation à gauche de l'image gauche	Ctrl Maj flèche gauche	
Retournement horizontal (gauche)	Ctrl flèche haut	
Retournement horizontal (droite)	Ctrl flèche bas	
Retournement vertical (gauche)	Ctrl Alt flèche haut	
Retournement vertical (droite)	Ctrl Alt flèche bas	
Netteté	U	
Déformation sphérique	Ctrl U	
Ajouter un texte	Ctrl T	
Ajouter une image logo	Ctrl L	
Ajouter une bordure floue	Maj B	
Fenêtre flottante	Maj F	
Ajouter image en superposition	Alt L	
Ajouter la dernière image en superposition	Alt V	
Alignement (haut)	Alt flèche haut	
Alignement (bas)	Alt flèche bas	
Alignement (gauche)	Alt flèche gauche	
Alignement (droite)	Alt flèche droite	
Créer une image 3D pour téléphone mobile	H	
Paramètres de la brosse clone	Ctrl N	
Personnaliser la barre d'outils	Maj T	
Affichage taille normale (100%)	J	
Affichage adapté à la fenêtre	F	
Affichage adapté le panorama à la hauteur de l'écran	Q	
Affichage adapter le panorama à la largeur de l'écran	Maj Q	

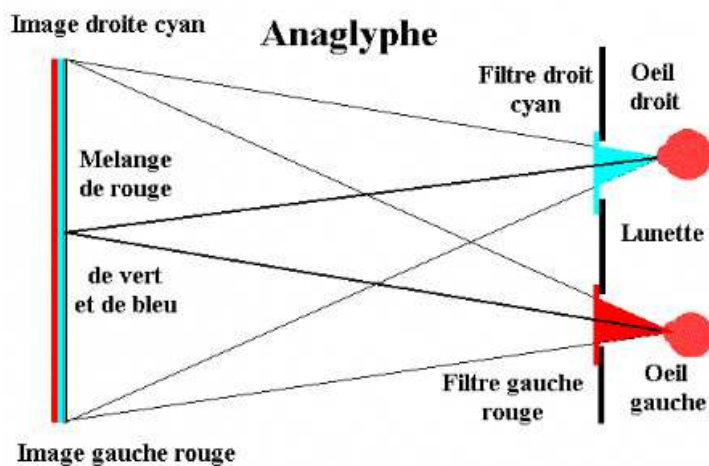
Libellé	Raccourci	Icône
Défilement horizontal auto (panorama)	I	
Défilement horizontal auto (panorama)	Maj J	
Mode panorama (360°)	P	
Plein écran	Entrée	
Double plein écran (Gauche référence)	Alt Entrée	
Double plein écran (Droite référence)	Ctrl Alt Entrée	
Image suivante	Espace	
Avance d'une seule vue	Ctrl espace	
Image précédente	Retour arrière	
Diaporama	A	
Zoom avant	F2	
Zoom arrière	F3	
Ré-échantillonnahe Oui/Non	Ctrl R	
Echanger gauche/droite	X	
Espacement des images réduites	E	
Monter/cacher le curseur	T	
Montrer/cacher le navigateur	N	
Monter/cacher les bordures		
Option des bordures	Alt B	
Paramètres de la grille	Ctrl G	
Vue d'ajustement	F5	
Entrelacé (ligne)	F4	
Entrelacé (colonne)	Alt F4	
Ecran LCD Sharp 3D	Maj F4	
TV 3D DLP	Ctrl Alt F4	
Anaglyphe N&B	F6	
Anaglyphe couleur	F7	
Anaglyphe avec atténuation des fantômes	CTRL F7	
Côte à côte	F9	

Libellé	Raccourci	Icône
Côte à côte miroir à gauche	Maj F9	
Côte à côte miroir à droite	Ctrl F9	
Côte à côte miroir sur les deux	Ctrl Maj F9	
Dessus-dessous	F10	
Dessus-dessous miroir en haut	Maj F10	
Dessus-dessous miroir en bas	Ctrl F10	
Dessus-dessous miroir sur les deux	Ctrl Maj F10	
Image unique gauche seule	F11	
Image unique droite seule	Maj F11	
Image unique alterné	Ctrl F11	
Mode page-flip pour lunette 3D actives	F8	
IZ3D	Ctrl F8	
Ajustement facile	K	
Ajustement des couleurs	Maj K	
Ajustement automatique des couleurs	Ctrl K	
Alignement automatique	Alt A	
Mode alignement	Ctrl A	
Alignement (haut)	Flèche haut	
Alignement pixel par pixel (haut)	Maj flèche haut	
Alignement (bas)	Flèche bas	
Alignement pixel par pixel (bas)	Maj flèche bas	
Alignement (gauche)	Flèche gauche	
Alignement pixel par pixel (gauche)	Maj flèche gauche	
Alignement (droite)	Flèche droite	
Alignement pixel par pixel (droite)	Maj flèche droite	
Alignement (RAZ)	Home	
Construire un fichier HTML à partir d'une liste d'images		
Aide	F1	

Comment observer des images en relief ?

Tout simplement en trouvant un mécanisme permettant de séparer les vues gauche et droite.

ANAGLYPHE



Ce procédé dégrade les couleurs et exclut la présence d'objets aux couleurs vives trop proches de celles des filtres colorés. Mais c'est la seule méthode accessible pour imprimer des images de grand format aisément visibles en relief.

UN STEREOSCOPE

Appareil optique permettant la vision stéréoscopique.



FILTRE INFITEC

Des systèmes plus modernes, comme les filtres Infitec, utilisent le même principe de filtrage par couleur que les lunettes anaglyphiques avec une dégradation des couleurs moins importante. Ce système Infitec découpe le spectre des couleurs en plusieurs bandes et non en 2 comme le système anaglyphique. Chaque bande de couleur découpée est appliquée alternativement sur l'un des 2 filtres des lunettes.

Le système Infitec est maintenant exploité commercialement par Dolby. (Source : communiqué de presse Dolby du 31 juillet 2006)

IMAGES A RESEAU

Images imbriquées en bandes verticales : réseaux « lignés » ou « lenticulaires », visibles en relief sans aucun instrument (procédé auto-stéréoscopique).

Écran auto stéréoscopique : Moniteur jouant sur l'orientation de pixels (rangés en réseaux linéaires) afin d'envoyer chaque image sur l'œil lui correspondant et ainsi produire l'effet stéréoscopique.

IMAGES POLARISEES

- 1) Projection en lumière polarisée, de loin la méthode la plus facile, efficace et spectaculaire, qui certes demande des moyens aux organisateurs de ces projections (écran argentique, deux projecteurs avec filtres polarisants), mais qui n'imposent aux spectateurs que de porter des lunettes polarisées légères, passives, peu coûteuses et peu contraignantes ; les couleurs ne sont pas du tout détériorées.
- 2) Écran à diffusion polarisée, même principe et même qualité d'image que la projection en lumière polarisée au détail près que c'est un moniteur qui diffuse simultanément les deux images ; des lunettes à verres polarisés (ou lunettes polarisées) sont donc là aussi nécessaires. Il existe deux types d'écran polarisé : les écrans à polarisation horizontale et les écrans à polarisation verticale. Dans les deux cas la dalle du moniteur est revêtue d'un filtre qui polarise une ligne de pixel sur deux. Ces lignes polarisées sont filtrées par les verres des lunettes. Ce procédé est utilisé par quelques fabricants, dont Zalman depuis 2008 sur les moniteurs Trimon.

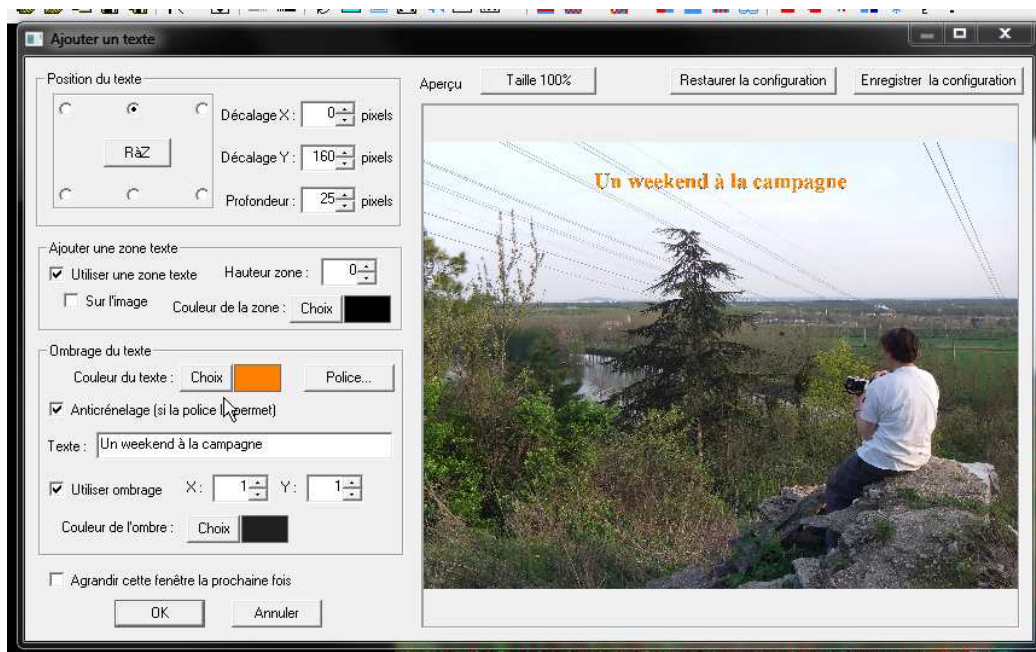
DECALAGE TEMPOREL

Nécessite l'usage de lunettes alternantes à cristaux liquides appelée « Shutter glasses » en anglais et qu'on appelle couramment Shutters. Ce procédé peut être utilisé avec des moniteurs, des télévisions ou des projecteurs. Le procédé consiste à alterner les deux photos divergentes sur un écran de manière synchrone à la transparence de chacun des verres de lunette, en ne laissant qu'un infime délai entre les changements d'image. En effet, ce changement est plutôt imperceptible à l'œil nu (persistance rétinienne), du moins si la fréquence de répétition est supérieure à 100 Hz (une vue gauche et une vue droite chacune 50 fois par seconde), d'où l'impression de regarder les deux images en même temps, ainsi que la création de stéréoscopie. Ce procédé est utilisé depuis 2007 par Nvidia dans son kit 3D Vision. Il nécessite un écran 3D Ready. Cet écran peut produire des images ayant des fréquences de 120 Hz. L'affichage des images droite et gauche est synchronisé avec les lunettes à l'aide d'un émetteur infrarouge.

Annexe

AJOUTER DU TEXTE

C'est la partie la moins commode du logiciel. En effet, une fois validé, votre texte ne pourra plus être modifié (il est fusionné avec la photographie). Pour une bonne composition, vous devrez progresser par petites étapes (validation, annulation, etc...)



Heureusement, une fois votre action annulée, le logiciel a gardé vos paramètres en mémoire.

Le plus difficile est de positionner le titre de façon à ce que son relief ne perturbe pas la vision globale de la photographie et soit visuellement logique. (Respecter les plans)

Remarque : Attention aux couleurs du titre. Si vous utilisez des lunettes anaglyphiques, évitez les titres en rouge ou en bleu (cyan)

Une autre méthode consiste à créer le titre en dehors du logiciel directement sur le couple stéréoscopique. (Réalizable pour toutes les méthodes de reproduction sauf les anaglyphes)

ELEMENTS A PRENDRE EN COMPTE POUR LA PRISE DE VUE

Une photo stéréoscopique doit répondre aux mêmes règles que la photographie classique (règle des tiers, lisibilité de la photographie, plans)

Mais il faut en accentuer quelques uns.

- Les plans. Recherchez les successions de plans. Ils vont guider la vue et aider le cerveau dans la reconstitution du relief.
- Recherchez les lignes fuyantes (architecture, ponts, routes, etc.)
- Si vous prenez des photos en milieu souterrain, et si vous utilisez la méthode « en deux temps », faites très attention à la recharge de vos flashes. Dans le cas contraire, les deux vues n'auront pas la même exposition.
- Pour la projection, préférez le format paysage plutôt que portrait

SYNTHESE DES DIFFERENTES METHODES DE PRISE DE VUE

En deux temps	Appareils couplés	Appareil stéréoscopique
Attention à l'exposition au flash entre les deux prises		
Pas de prise de vue avec des sujets en mouvement (eau, vagues, feuilles, personnages,...)		
Respect impératif de l'horizontalité		
Pied photo obligatoire	Prise à main levée possible	Prise à main levée possible
	Petit problème de synchronisation	Aucun problème de synchronisation
	Nécessite deux appareils strictement identiques (modèle et version)	
Relativement léger	Lourd et encombrant	Très léger (numérique, W3)
Qualité de la photographie liée à l'appareil, le mécanisme mécanique s'adapte à n'importe quel type d'appareil. Attention toutefois au poids de ce dernier pouvant provoquer une légère flèche du support et donc un décalage dans l'horizontalité	Qualité de la photographie liée au choix initial des appareils. Tous les appareils ne sont pas jumelables.	Pour l'instant, pas de choix de qualité de l'appareil (en numérique, une seule marque un seul modèle).

En deux temps	Appareils couplés	Appareil stéréoscopique
des photographies.		
On peut facilement changer d'appareil, le mécanisme reste.	Système et prises très fortement liés à un modèle d'appareil.	
Coût d'un appareil	Coût de deux appareils	Coût d'un appareil

Bon et maintenant ?

Si le sujet vous a plu, il faut maintenant passer à la pratique.

Vous aurez besoin

- de lunettes anaglyphiques
- d'un petit niveau à bulle
- d'un profil (aluminium, acier, plexiglas) en L, assez large pour pouvoir placer votre appareil de photo
- d'un pied photo avec sabot extractible

Et vous devrez effectuer un petit bricolage.

Montage :

Sur ce profil, placez votre appareil en butée à gauche. Marquez, sur le profilé, le bord droit de votre appareil. C'est votre point zéro.

Enlevez votre appareil. A partir de votre point zéro, tracez un trait à chaque centimètre de la gauche vers la droite. Vous aurez donc des repères pour votre décalage.

Solidarisez votre profilé avec un sabot de pied photo.

Voilà, un petit bricolage certes sommaire mais qui pourra vous servir en attendant mieux.

Pour prendre votre première photo.

Mettez en place le profilé. Avec le petit niveau vérifiez l'horizontalité.

Placez votre appareil à gauche, prenez votre première photo. Glissez l'appareil le long du profilé jusqu'à votre repère (dépendant de la distance de votre premier plan). Prenez votre deuxième photo.

Attention à ne pas fausser l'horizontale en appuyant sur votre déclencheur. Préférez le retardateur ou la télécommande si votre appareil en possède un.

Voilà, vous êtes prêt à vous lancer dans la troisième dimension.