

Initiation à la vidéo stéréoscopique

Introduction	1
Contraintes et limitations	1
Prise de vues et transfert des fichiers	2
Logiciels de traitement	3
Visualisation des films	13
Utilisation de <i>StereoMovie Maker</i> et <i>StereoMovie Player</i>	13
Utilisation de <i>Stereoscopic Player</i>	14
Cas particuliers	16
Fichier vidéos Fuji W1 & W3	16
Fichier vidéos QuickTime	17
Fichier vidéos MP4	17
Liens utiles	18

Introduction

Nous avons assisté ces dernières années à un virage vers le numérique du matériel de prise de vue. Dans le domaine de l'image animée cette transition a même été plus rapide encore avec une quasi-disparition des formats 8mm et 16mm ainsi que des formats magnétiques analogiques.

Comme pour la photo numérique, l'ordinateur devient un outil indispensable pour le traitement de la vidéo numérique et les logiciels spécialisés sont très nombreux.

Pour la prise de vues, les bandes magnétiques ont elles aussi disparu, remplacées par les cartes mémoire flash sans pièces mobiles ou, pour certains modèles, un petit disque dur intégré. Cela a permis de construire des appareils toujours plus légers et compacts. Leur petite taille permet d'en mettre deux côte-à-côte sans avoir une base stéréo excessive. Une autre solution est d'utiliser deux appareils photo numériques. La frontière devient floue entre les caméscopes qui savent généralement prendre des photos et les appareils photo qui possèdent tous un mode vidéo. Si on est déjà équipé pour la photo stéréo¹, on aurait donc tort de se priver de la vidéo en relief² !

Contraintes et limitations

Les fonctions vidéo de la majorité des appareils photo souffrent cependant de limitations par rapport aux « vraies » caméras vidéo :

- Résolution faible : oubliez les 8, 12 ou 16 mega-pixels de vos images fixes, beaucoup d'appareils compacts ne proposent qu'une taille d'image VGA (640x480 pixels) soit 0,3 mega-pixels qui est insuffisante. On privilégiera les appareils récents qui peuvent filmer en 16:9, en 720p (1280x720 pixels) voire en Full-HD (1920x1080 pixels).
- Mauvaise qualité d'image. Là aussi la comparaison avec les photos fixes prises avec les mêmes appareils est peu flatteuse : couleurs ternes, faible dynamique, hautes lumières brûlées, compression trop forte dégradant la qualité des images.

¹ Deux appareils couplés sont nécessaires, la vidéo stéréo en *deux temps* paraît en effet assez acrobatique !

² Noter aussi que la plupart des reflex numériques récents, malgré leur miroir basculant, permettent aussi la capture de séquences vidéo.

- Film saccadé dû au faible nombre d'images par seconde : les appareils bas de gamme ne peuvent capturer la vidéo à plus de 15 images par secondes ou alors c'est au détriment de la résolution. Pour une qualité acceptable, il faut 24 ou 30 images par secondes.
- Limitation de la durée d'enregistrement. La vidéo génère de très gros fichiers qui remplissent rapidement les cartes mémoires. Une carte de 8 Go pourra contenir environ 20 mn de vidéo 720p. Certains appareils imposent une contrainte supplémentaire sur la durée maximale de chaque séquence : juste quelques minutes au maximum par exemple.
- Il est souvent impossible d'utiliser le zoom optique pendant l'enregistrement et parfois la mise au point n'est pas faite en continue au cours de la prise de vues.
- Qualité médiocre du micro intégré sans la possibilité de connecter un micro externe. Remarquons toutefois qu'avec deux appareils photo, nous obtiendrons un son stéréo ... phonique !

Il faut avoir conscience de ces limitations mais cela ne doit pas nous dissuader de nous amuser à expérimenter la vidéo stéréo !

Prise de vues et transfert des fichiers

Nous supposerons ici l'utilisation de deux appareils photo numériques identiques solidarisés de manière rigide.

Que les deux appareils soient synchronisés avec deux doigts, de manière mécanique, électrique ou électronique, le principe de prise de vues reste le même : il convient que les deux vidéos démarrent avec le meilleur synchronisme possible. Les horloges internes des deux appareils n'étant pas verrouillées entre elles il est aussi possible que les deux vidéos se désynchronisent petit à petit après quelques minutes d'enregistrement.

Les deux vidéos gauche et droite sont enregistrées dans les cartes mémoire des deux appareils photo. Connecter les appareils à l'ordinateur ou placer les cartes mémoire dans un lecteur de carte pour transférer les fichiers vidéo sur l'ordinateur.

Selon le type d'appareil photo, le type de format vidéo peut varier. Voici les formats les plus répandus :

- Format MPEG-1 (extension du fichier : *.mpg*)
- Format Microsoft AVI (extension du fichier : *.avi*)
- Format MPEG-4 (extension du fichier : *.mp4*)
- Format Apple QuickTime (extension du fichier : *.mov*)
- Format AVCHD (actuellement le plus avancé en terme de qualité de compression d'image, il utilise le codage H.264, extensions des fichiers : *.mts*, *.m2ts*)
- Format spécifique, il est alors nécessaire d'utiliser les logiciels fournis avec l'appareil pour pouvoir exploiter ces fichiers.

Renommer la vidéo gauche avec *_G* et la vidéo droite avec *_D* de manière à pouvoir les distinguer plus facilement par la suite. Par exemple :

```
MOV08878.mpg → Videol_G.mpg  
MOV08729.mpg → Videol_D.mpg
```

ou, avec la notation anglaise :

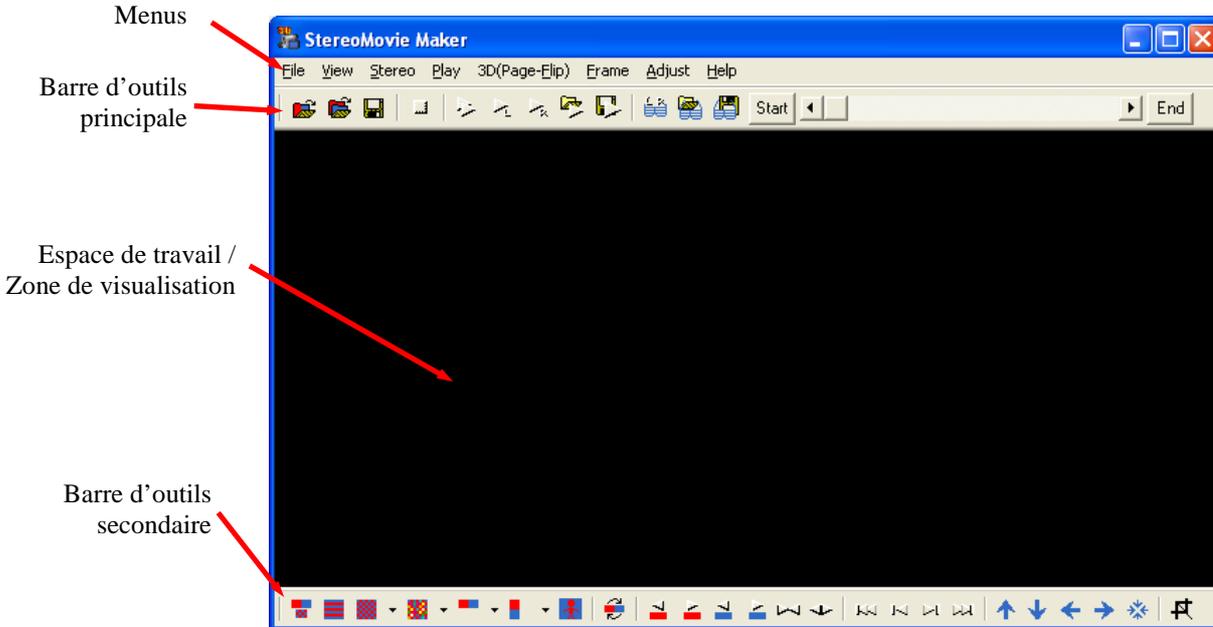
```
MOV08878.mpg → Videol_L.mpg  
MOV08729.mpg → Videol_R.mpg
```

Si les appareils photo génèrent des fichiers QuickTime, il sera sans doute nécessaire de les convertir dans un autre format. Voir les annexes pour les outils de conversion de vidéo.

Logiciels de traitement

Nous allons utiliser ici le logiciel gratuit *StereoMovie Maker*. Les personnes habituées à *StereoPhoto Maker* ne se sentiront pas dépayés car il reprend nombre de concepts, de commandes et de raccourcis clavier.

Télécharger, installer et lancer *StereoMovie Maker*. Voici la fenêtre principale de l'application (version 1.30) :



Présentation des menus

File

Open Stereo Movie
 Open Left/Right Movies
 Save Stereo Movie
 Save Left/Right Movies
 Save as 3D-AVI file
 Restore L/R movies from a 3D-AVI file
 Change date for 3D-AVI for Nintendo 3DS
 <derniers fichiers utilisés>
 Delete Most Recently Used Files
 Exit

View

Copy
 Normal Size - 100%
 Fit to Window
 Zoom In

 Zoom Out
 Full Screen

Menu fichiers

Ouvre un fichier vidéo stéréo
 Ouvre une paire (G & D) de fichiers vidéo
 Enregistre la vidéo stéréo
 Enregistre G& D dans deux fichiers
 Enregistre la vidéo stéréo au format Fuji W1/W3
 Dissocie les video G & D d'une video Fuji
 Changement de la date sur les fichiers
 Nintendo 3DS
 Ouvre un des derniers fichiers utilisés
 Efface la liste des derniers fichiers utilisés
 Quitte l'application

Menu Visualisation

Copie l'image courante
 Affiche en taille réelle (sauf si trop grande)
 Taille adaptée à la fenêtre de visualisation
 Zoom avant (limité par la taille de la zone de travail)
 Zoom arrière
 Mode plein écran avec un ou deux moniteurs
 (Échap pour sortir)

Swap Left/Right
Image distance when reduced image
Fuzzy border
Auto Color Adjustment
Preferences
Chromakey settings

Stereo

Adjustment View
Interlaced
Gray Anaglyph
Color Anaglyph
Side-by-side
Above/Below
Chromakey
IZ3D

Play

Stop
Next Frame
Previous Frame
Repeat
Play (Left Movie)
Play (Right Movie)
Play (Both)
Play (Saved Movie)
Play (Movie File)

3D (Page-Flip)

Play (Both)
Play (Saved Movie)
Play (Movie File)
Page-flip Setup

Frame

Forward one frame(Left)
Back one frame(Left)
Forward one frame (Right)
Back one frame (Right)
Back end-frame
Forward end-frame
Set displayed frame to start-frame
Reset start-frame
Set displayed frame to end-frame
Reset end-frame

Adjust

Easy Adjustment
Auto alignment settings
Auto alignment
Crop
Crop(4:3)

Échange les images gauche et droite
Écart entre les deux vues lors d'un zoom arrière
Ajout d'une bordure floue autour des images
Correction automatique des couleurs G & D
Écran de paramétrage de l'application
Paramétrage Chromakey (incrustations fond vet)

Menu Stéréo

Mode ajustement (superposition des 2 vidéos)
Mode entrelacé horizontalement
Affichage en anaglyphe N&B
Affichage en anaglyphe couleur
Affichage côte à côte (parallèle ou croisé)
Affichage dessus/dessous (ViewMagic)
Mode Chromakey (incrustations fond vert)
Affichage sur un moniteur 3D IZ3D

Menu Jouer

Arrête la ou les vidéos
Avance les deux vidéos d'une seule image
Reculer les deux vidéos d'une seule image
Lecture en boucle
Joue uniquement la vidéo gauche
Joue uniquement la vidéo droite
Joue simultanément les deux vidéos
Joue le dernier fichier qui a été enregistré
Joue un fichier vidéo externe

Menu Lunettes actives et nVidia 3D Vision

Joue simultanément les deux vidéos
Joue le dernier fichier qui a été enregistré
Joue un fichier vidéo externe
Configuration des lunettes stéréo actives

Menu Trame/Image

Avance la vidéo gauche d'une image
Reculer la vidéo gauche d'une image
Avance la vidéo droite d'une image
Reculer la vidéo droite d'une image
Reculer la fin du film stéréo
Avance la fin film stéréo
Fixe le début du film à l'image courante
Annule la commande précédente
Fixe la fin du film à l'image courante
Annule la commande précédente

Menu Ajustement / Montage

Ouvre la fenêtre d'Ajustement Facile
Paramétrage de l'alignement automatique
Effectue un alignement / montage automatique
Recadrage des vidéos (mode libre)
Recadrage des vidéos (modes contraints)

Crop(16:9)

Crop(3:2)

Crop(480:240)

Crop(400:240)

Alignment(Up)

Alignment(Down)

Alignment(Left)

Alignment(Right)

Alignment(Reset)

Help

Help

Help (Web)

About

Alignement vertical (vers le haut)

Alignement vertical (vers le bas)

Alignement horizontal (vers la gauche)

Alignement horizontal (vers la droite)

Annule les alignements

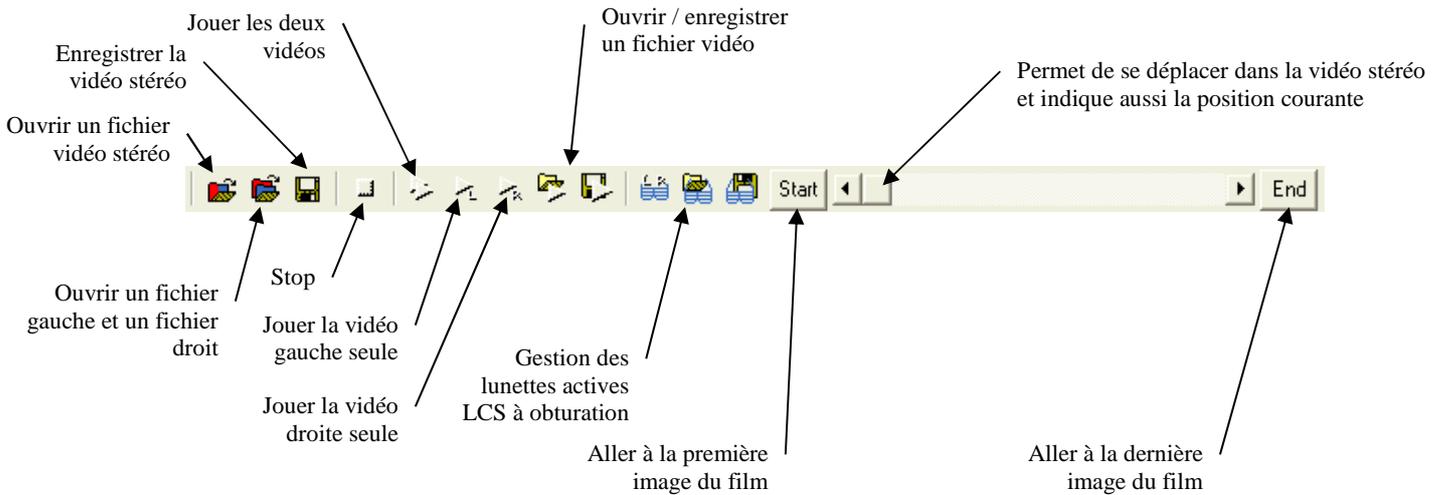
Menu Aide

Ouvre l'aide en ligne de l'application

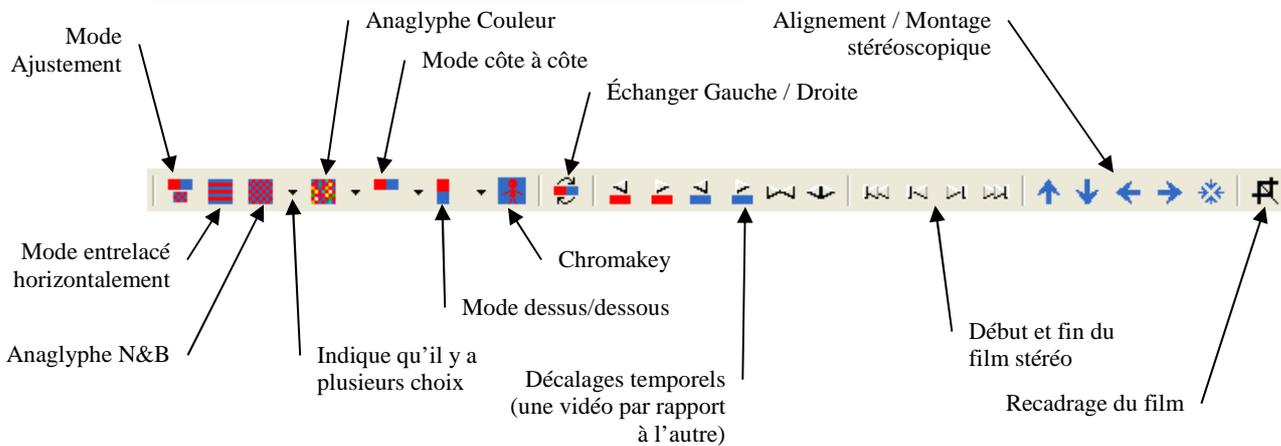
Ouvre l'aide en ligne sur le Web

Ouvre la fenêtre *A propos*

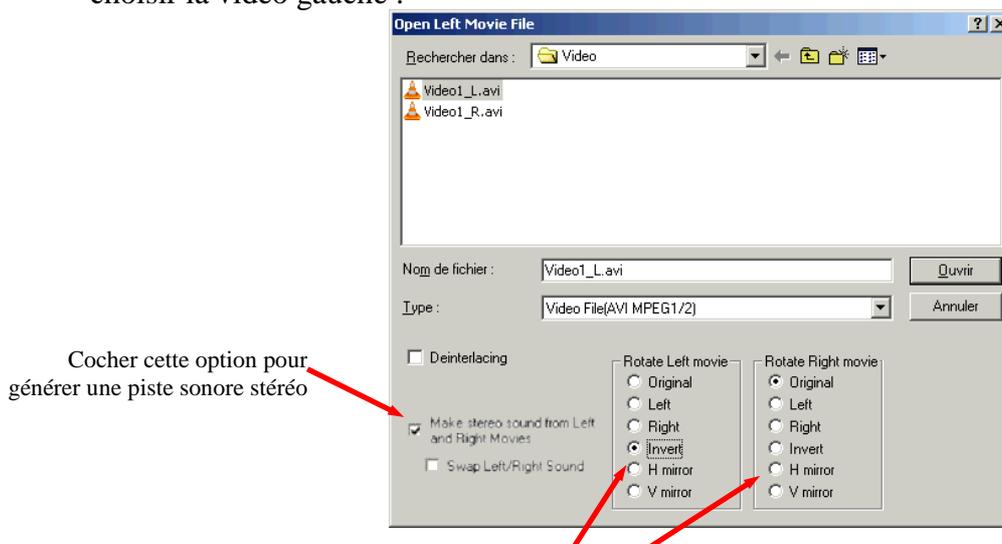
Présentation de la barre d'outils principale



Présentation de la barre d'outils secondaire

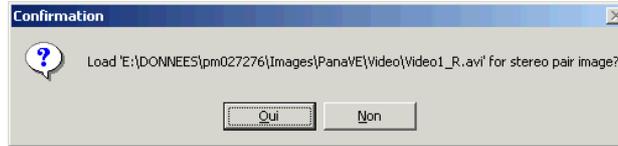


Ouvrons maintenant les vidéos prises avec nos deux appareils numériques : Menu *File*, commande *Open Left/Right Movies*, la fenêtre de sélection s'affiche nous demandant de choisir la vidéo gauche :

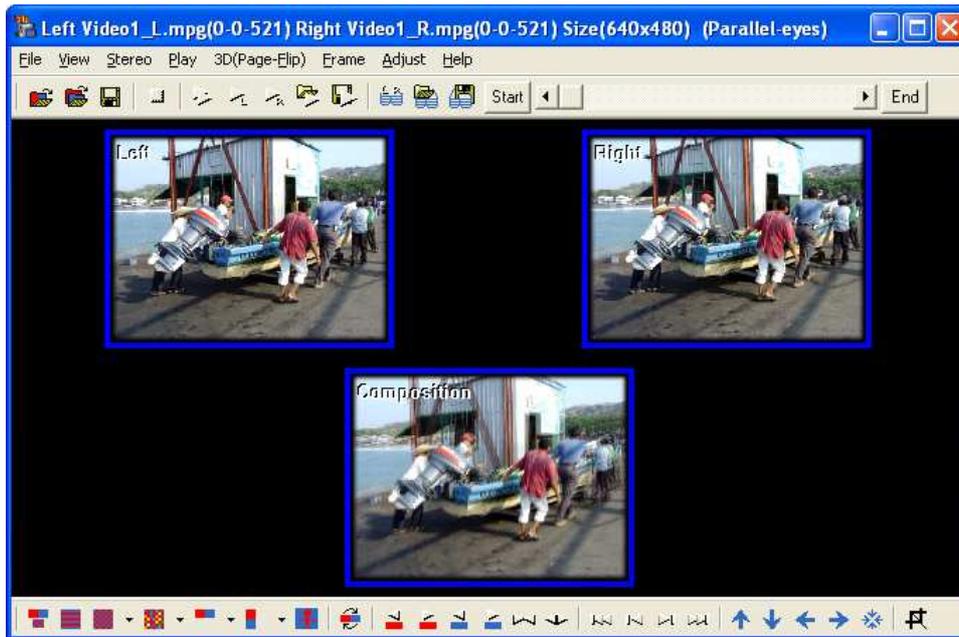


La fenêtre offre des options utiles : rotation des vidéos de -90° , $+90^\circ$ ou 180° si les deux appareils n'étaient pas côte à côte et construction d'une piste sonore stéréophonique à partir des pistes mono des deux vidéos.

Sélectionnons la première vidéo et cliquons le bouton *Ouvrir*. Comme nous avons utilisé la convention de nommage des fichiers avec *_L* et *_R*, StereoMovie Maker trouve tout seul la vidéo droite :



Cliquons le bouton *Oui*, les deux vidéos sont chargées dans l'application et affichées dans la fenêtre de visualisation.

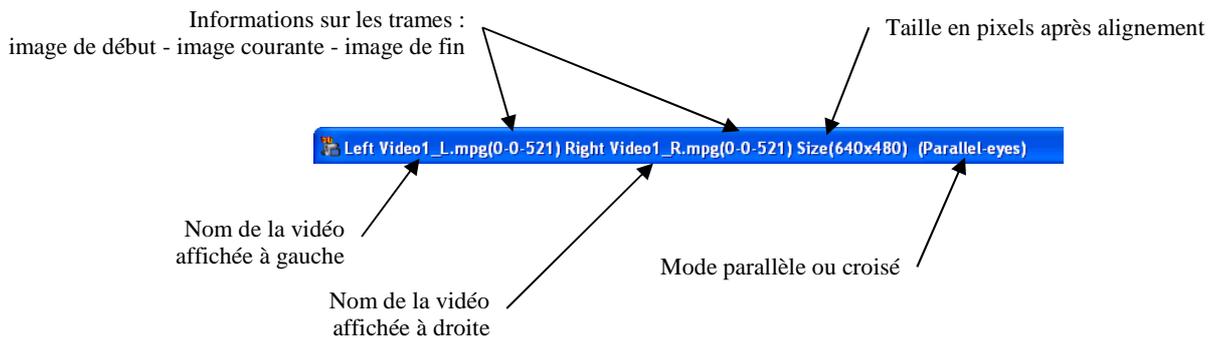


Par défaut le mode d'affichage est *Ajustement* avec les deux vidéos en haut et dans la partie basse leur superposition en transparence qui permet de se rendre compte de l'alignement et de la synchronisation.

On retrouve un certain nombre des raccourcis bien pratiques de StereoPhoto Maker :

- | | |
|-----------------|---|
| - Touche X | Échange les vidéos gauche et droite, sert aussi à passer de parallèle à croisé. |
| - Touche F5 | Mode Ajustement. |
| - Touche F7 | Mode Anaglyphe couleur. |
| - Touche F9 | Mode Côte à Côte. |
| - Touche K | Fenêtre d'Ajustement Facile. |
| - Flèches | Alignements horizontal et vertical. |
| - Touche Home | Annulation des alignements. |
| - Touche O | Ouvre un couple de vidéos. |
| - Touche S | Enregistre le film stéréo. |
| - Touche F | Affichage adapté à la taille de la fenêtre de visualisation. |
| - Touche Entrée | Mode plein écran. |

La barre de titre de l'application affiche des informations intéressantes, voici ce qui est affiché juste après avoir ouvert les deux vidéos :



Alignement géométrique

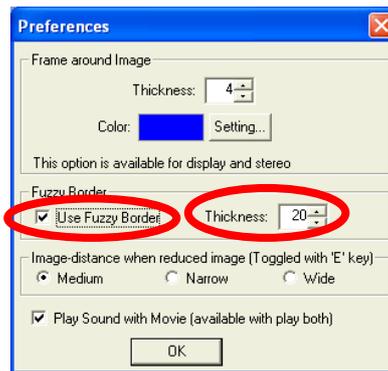
Comme pour des photos stéréo classiques il est nécessaire de procéder au « montage stéréoscopique » des deux vidéos. On retrouve en effet ici tous les problèmes que peut avoir un couple de photos stéréo : alignements, rotations, tailles, positionnement de la fenêtre stéréoscopique. StereoMovie Maker est sur ce point moins complet que StereoPhoto Maker : on ne retrouve pas par exemple les corrections des déformations trapézoïdales, des différences de teinte ou de luminosité.

Si l'alignement ne nécessite que des translations, on utilisera simplement les flèches du clavier (ou les boutons de la barre d'outils secondaire) pour aligner correctement les deux vues. Dans des cas plus « compliqués » (rotation, taille) on utilisera, comme dans StereoPhoto Maker la fonction d'alignement automatique *Auto alignment* qui se trouve dans le menu *Adjust*.

Il faut noter que les alignements / corrections seront appliqués de la même manière à toutes les images des vidéos. Il faut donc choisir, dans le film, une image « représentative » pour caler les deux vues. Si le couplage des deux appareils n'est pas suffisamment rigide ou si les objectifs bougent pendant l'enregistrement de la séquence (les zooms rétractables de nombreux appareils compacts présentent un jeu non négligeable) il sera peut être nécessaire de découper la séquence vidéo en plusieurs parties, monter indépendamment ces parties et, à la fin, les assembler en une séquence unique.

Le positionnement de la fenêtre stéréoscopique pose de nouveaux problèmes par rapport aux images fixes : que faire si une personne passe très près de nos appareils ? Cela provoquera soit une violation de fenêtre sur cette personne, ou, si on choisit de la faire « rentrer dans la fenêtre » une parallaxe trop importante. La vidéo stéréoscopique est moins sensible aux violations de fenêtre que les photos stéréo : l'image est constamment en mouvement et le spectateur a, en quelque sorte, moins de temps pour remarquer ce genre de défaut.

StereoMovie Maker propose également une option pour ajouter des bordures floues au film pour atténuer des violations de fenêtre sur les bords. Ouvrir la fenêtre *Preferences* de l'application (dans le menu *View*) et cocher l'option *Use Fuzzy Border*. La largeur de cette bordure floue est réglée par le champ *Thickness*.



Sans bordure floue



Avec bordure floue

Alignement temporel

StereoMovie Maker permet de resynchroniser deux vidéos qui ne sont pas en phase. Cependant cette resynchronisation se fait avec un pas qui correspond au temps séparant deux images consécutives.

Prenons l'exemple de vidéos enregistrées à 20 images par seconde. Il y a donc $1/20$ s soit 5 centièmes de seconde entre chaque image. Si la désynchronisation entre les deux séquences gauche et droite est de 12 centièmes nous pourrions décaler l'une des deux vidéos de deux images mais il restera quand même un décalage de 2 centièmes : $0,12 - (2 \times 0,05)$ qu'il ne sera pas possible de corriger.

Là aussi, du fait de l'image animée, les petites désynchronisations seront mieux tolérées par les spectateurs que pour des images fixes surtout si les appareils restent fixes pendant la durée de l'enregistrement³.

La barre de titre de l'application affiche aussi le décalage temporel :

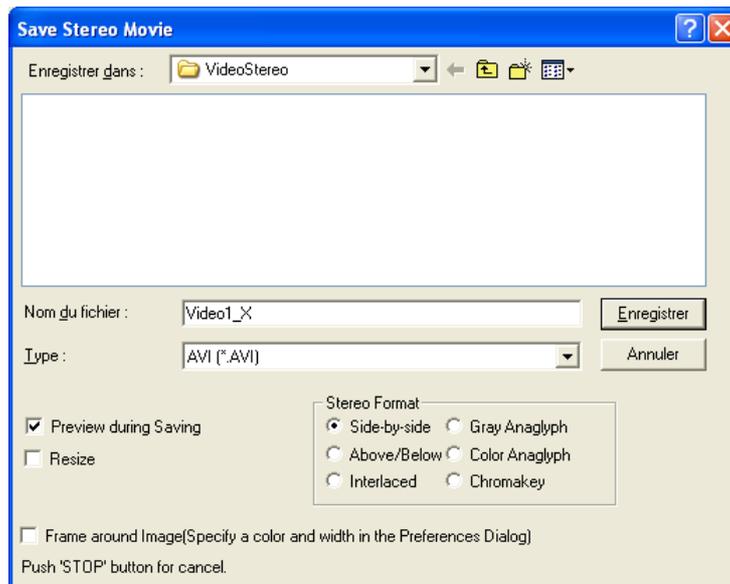


La vidéo droite est décalée de 2 images (deuxième nombre). Elle commence donc à l'image 2 (premier nombre). La vidéo gauche commence elle à l'image 0, mais ne va plus que jusqu'à l'image 519.

Enregistrement du film stéréo

Une fois les deux vidéos correctement montées on peut enregistrer le résultat dans un fichier unique. La commande *Save Stereo Movie* du menu *File* fait apparaître la fenêtre suivante :

³ Si les appareils restent immobiles, tous les éléments fixes dans la scène filmée ne présenteront pas de désynchronismes.



Sélectionner le dossier cible et saisir le nom du fichier pour la nouvelle vidéo.

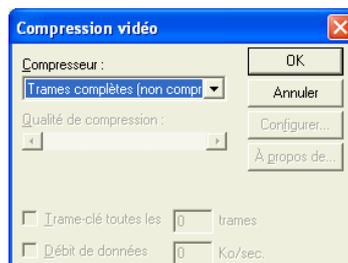
Le cadre *Stereo Format* permet de sélectionner le format de sortie :

- Side-by-side Côte à côte (le mode parallèle ou croisé est déterminé par le mode de visualisation courant)
- Above/Below Dessus/dessous
- Interlaced Entrelacement horizontal (format des DVD en relief)
- Gray Anaglyph Anaglyphe en niveaux de gris
- Color Anaglyph Anaglyphe couleur
- Chromakey Chromakey / incrustation

L'option *Resize* permet de redimensionner le film pendant la sauvegarde :



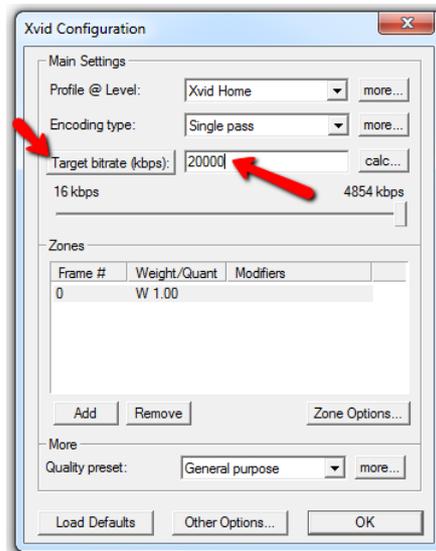
Cliquer ensuite le bouton *Enregistrer*. La fenêtre de compression vidéo de Windows s'affiche alors :



Comme les images fixes, les vidéos utilisent des algorithmes de compression pour réduire la taille des fichiers, au détriment il est vrai de la qualité. Si le film est destiné à subir des traitements supplémentaires (assembler des petites séquences en une plus grande par exemple) il est préférable de sélectionner une méthode de compression non destructrice comme celle affichée ci-dessus et appelée *Trames complètes (non compressées)*. Attention, avec cette (non) compression, on peut générer des fichiers vraiment énormes !

Si le fichier est destiné à être visualisé sans autre traitement, on peut alors utiliser une compression comme le DivX ou le XviD⁴ qui permettent un fort taux de compression en préservant la qualité⁵.

Chaque codec de compression a sa propre fenêtre de configuration permettant entre autres d'ajuster le facteur de compression généralement appelé *Bitrate* : plus ce paramètre est faible plus la compression est forte et plus la qualité est dégradée. Il s'agit en fait d'un débit exprimé en bits par seconde (bps). Voici par exemple l'écran de configuration principal de XviD :



Ce codec a l'avantage d'autoriser des très grands débits (donc une faible compression) ne dégradant que de manière minimale les images. Cliquez le bouton en haut à gauche pour qu'il affiche « *Target bitrate (kbps)* » et entrez directement une valeur.

Comment déterminer cette valeur ? Voici un petit calcul qui permet de trouver une valeur approximative en fonction de la taille de la vidéo et de sa fréquence. Prenons l'exemple d'un fichier vidéo 3D généré par un Fuji W3 :

- Taille de l'image : 1280 x 720 pixels pour les images gauche et les images droites.
- Fréquence : 30 images par secondes

Chaque image est donc composée de $1280 \times 720 = 921600$ pixels

Un pixel est représenté par trois valeurs (rouge, vert et bleu) codées sur un octet soit 8 bits.

Chaque image est donc composée de $921600 \times 3 \times 8 = 22\,118\,400$ bits.

Pour une seconde de vidéo stéréo nous devons donc traiter :

$22\,118\,400 \times 2 \times 30 = 1\,327\,104\,000$ (plus d'un milliard trois cents millions !)

Ce débit correspond à une vidéo non compressée (nous comprenons maintenant pourquoi les fichiers vidéos non compressés sont si gros !), c'est donc là que le travail de compression du codec intervient. Les codecs modernes permettent de réduire fortement le débit : environ d'un facteur entre 50 (très bonne qualité) et 100 (bonne qualité). Cela nous donne les valeurs de débit suivantes :

- Compression 50 : $1327104000 / 50 \approx 26\,000$ kb/s
- Compression 100 : $1327104000 / 100 \approx 13\,000$ kb/s

⁴ Il sera peut-être nécessaire d'installer préalablement sur l'ordinateur les *codecs* (codeur – décodeur) correspondant à ces compressions (cf. le chapitre des liens utiles).

⁵ **Attention** : La plupart des compressions dégradent fortement les anaglyphes du fait d'un sous-échantillonnage de la composante chrominance. Les logiciels stéréo les plus courants permettent de désactiver ce sous-échantillonnage mais malheureusement pas les codecs de compression vidéo. Il est donc préférable d'enregistrer le film en mode côte à côte et de générer l'anaglyphe à la volée au moment de la visualisation.

Ce sont donc ces valeurs (exprimées en kilo-bits par secondes) qui seront entrées dans l'écran de configuration du codec. Notez aussi que si la vidéo est destinée à être reprise ensuite dans un autre logiciel (Magix, m.objects par exemple) on peut utiliser des valeurs encore plus grandes (50 voire 80 Mb/s) pour minimiser la dégradation ou encore utiliser un codec « *lossless* » (sans perte).

La génération du fichier stéréo peut prendre un certain temps selon la durée des séquences vidéos. StereoMovie Maker indique l'état de la progression du traitement et la taille du fichier déjà généré.

Visualisation des films

Utilisation de *StereoMovie Maker* et *StereoMovie Player*

StereoMovie Maker permet aussi de visualiser les vidéos en relief.

Pour simplement contrôler le résultat de la phase précédente, cliquer le bouton *Play Saved Movie File* qui va jouer, dans une nouvelle fenêtre, le fichier que l'on vient de générer.



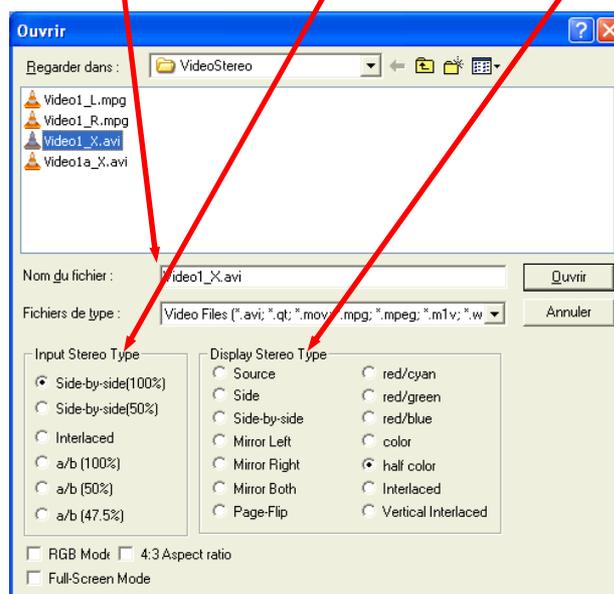
Dans le cas d'un fichier généré préalablement, il vaut mieux utiliser *StereoMovie Player* qui propose plus d'options pour la visualisation des films stéréo :

- Prise en charge des configurations avec deux écrans ou deux vidéo-projecteurs,
- Support des écrans LCD Sharp 3D,
- Visualisation directe et enregistrement de vidéos stéréo en provenance de deux webcams connectées sur l'ordinateur.

L'interface utilisateur est ressemblé beaucoup à celle de *StereoMovie Maker* mais allégée de toute la partie alignement et enregistrement : *StereoMovie Player* ne fait que de l'affichage de vidéos.



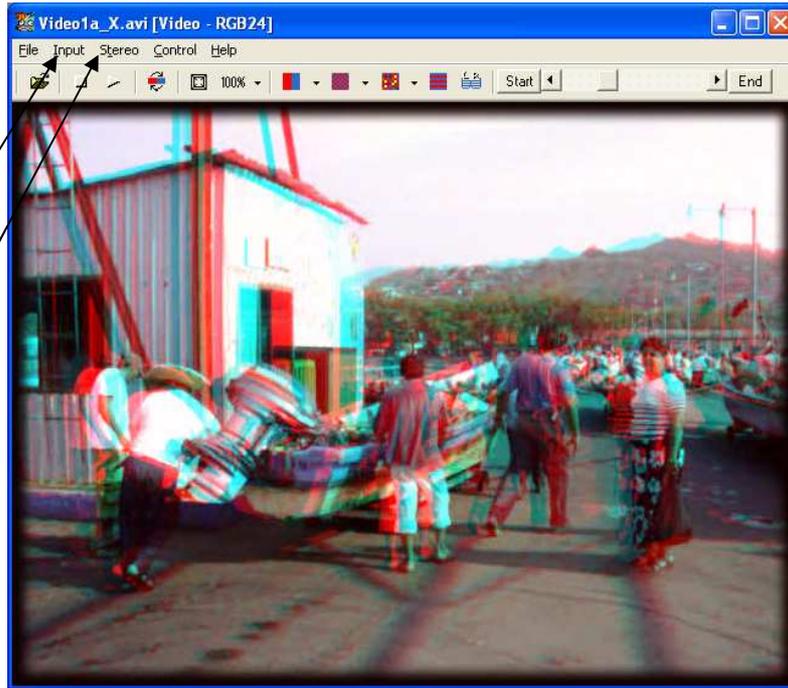
Cliquer sur le premier bouton de la barre d'outils pour ouvrir un film stéréo. La fenêtre qui s'affiche permet de sélectionner la vidéo à ouvrir, son format et le mode d'affichage.



Note : Il est possible de changer par la suite le format du film dans le menu *Input* et le mode de visualisation dans le menu *Stereo*.

Le film en relief démarre alors !

Choix du format du film
Choix du format de visualisation



Mode Anaglyphe demi-couleur sélectionné

Utilisation de *Stereoscopic Player*

Stereoscopic Player est un logiciel très performant et aux très nombreuses possibilités. La version d'essai ne permet pas de lire des vidéos plus longues que 5 minutes. Une version simplifiée est distribuée par nVidia sous le nom de *nVidia 3D Vision Video Player*, elle ne fonctionne qu'avec une carte graphique de cette marque et dans le mode *3D Vision*. La version complète coûte 39 €. Parmi ses fonctionnalités on peut noter : lecture de très nombreux formats 3D sur de très nombreux dispositifs 3D, lecture des DVD 3D *field-sequential*, lecture des Blu-ray 3D, lecture des DCP (format cinéma), ajustement de la fenêtre stéréo en cours de lecture.

Stereoscopic Player est simple d'utilisation mais il y a une chose importante qu'il faut bien retenir : la configuration se fait en deux étapes :

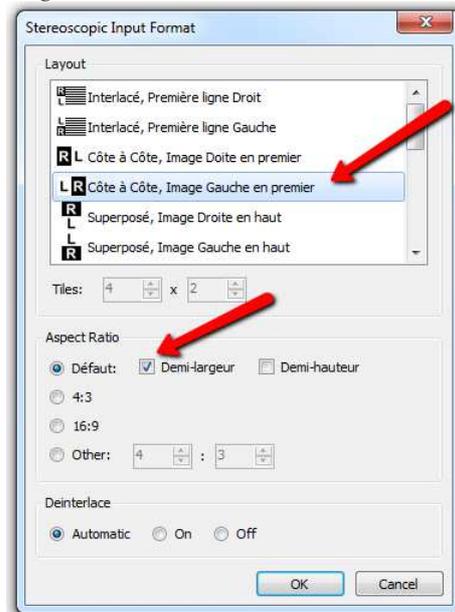
- 1) Le format du fichier vidéo 3D à lire. Il dépend bien sûr du fichier lui-même et doit donc être fait pour chaque nouveau fichier (Stereoscopic Player se souvient du format d'une vidéo qui a déjà été jouée).
- 2) Le format dans lequel on va regarder la vidéo. Il dépend de son matériel et de ses préférences personnelles (écran 3D ou non, double vidéoprojecteur, type de lunettes anaglyphe, vision libre en croisé ou en parallèle,...).

Le premier choix se fait dans le menu **Fichier** de l'application, dans les sous-menus *Mode* et *Ratio d'aspect*. On n'utilise en fait ces commandes que rarement, en cas d'erreur par exemple, car Stereoscopic Player ouvre automatiquement une fenêtre de choix la première fois qu'on ouvre un fichier donné.

Prenons le cas d'une vidéo pour TV3D comme on en trouve sur Internet : les images gauche et droite sont côte-à-côte, la gauche à gauche (orientation dite *parallèle*) et compressées horizontalement de moitié. Quand on ouvrira une telle vidéo dans Stereoscopic Player, on renseignera donc les informations suivantes :

- Disposition *Côte à Côte, Image Gauche en premier*

- Rapport d'aspect : *Demi-largeur*



C'est ensuite dans le menu **Présentation** que l'on choisira le mode de visualisation souhaité :

- Choix du ou des dispositifs de sortie pour l'affichage en plein-écran (écran standard, écran 3D externe, couple de vidéoprojecteurs par exemple)
- Choix du mode 3D : anaglyphe, entrelacé, double sortie, TV3D, système 3D Vision de nVidia,...
- Autres options : retournement d'image (miroir), rapport d'aspect, séparation et centrage des images, transposition,...

Une remarque : si on s'est trompé en sélectionnant le format du fichier, dessus-dessous avec l'image droite en haut alors que c'est en fait l'image gauche qui est en haut, il vaut mieux corriger le mode plutôt que de simplement échanger les images (touche F7).

De cette manière, si on ouvre à nouveau cette vidéo dans le futur, elle sera bien dans la bonne orientation.

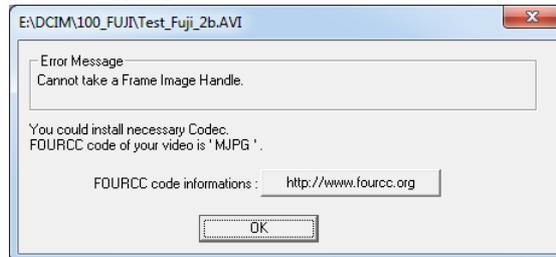
Enchaînement de vidéos – Réalisation d'un programme de projection

Stereoscopic Player permet de réaliser facilement un programme de projection qui va enchaîner un ensemble de vidéos de manière automatique ou manuelle.

Cas particuliers

Fichier vidéos Fuji W1 & W3

Les appareils Fuji utilisent un format particulier pour les vidéos : il s'agit d'un fichier AVI contenant en fait deux pistes vidéo au lieu d'une. StereoMovie Maker sait décoder ce format (et aussi enregistrer dans ce format) mais selon la configuration du PC, quelques réglages seront nécessaires au préalable. En effet le format Fuji utilise une compression MJPEG qui n'est pas installée par défaut. Si vous tentez d'ouvrir une vidéo Fuji avec StereoMovie Maker vous risquez de rencontrer cette erreur :

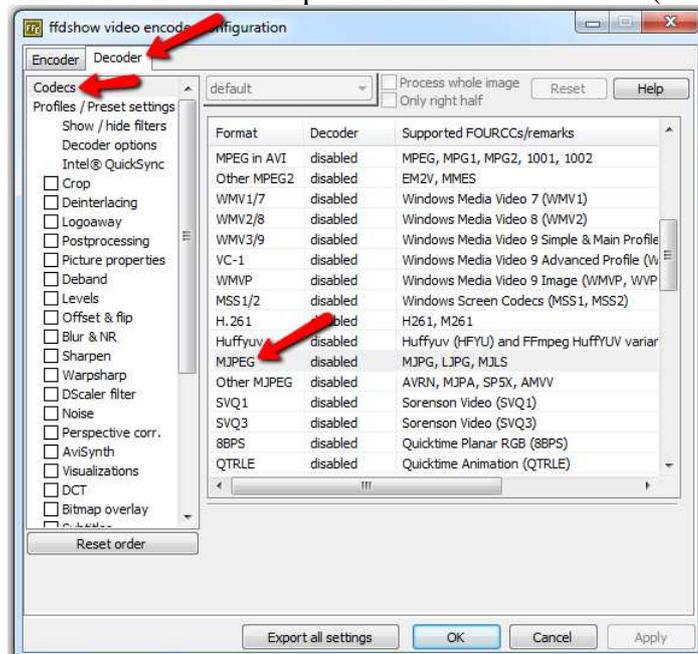


Dans ce cas :

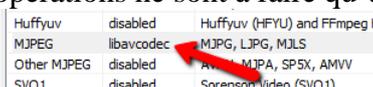
- 1) Installez le multi-codec *ffdshow* (voir le chapitre *Liens utiles*). Attention, même si vous utilisez une version 64 bits de Windows, c'est la version 32 bits de *ffdshow* qu'il faut installer car StereoMovie Maker est une application 32 bits.
- 2) Une fois le logiciel installé, ouvrez la configuration appelée « *VFW configuration* » :



- 3) Sélectionnez l'onglet « *Decoder* » puis « *Codecs* » dans la liste en dessous et chercher le *Format* nommé *MJPEG*. Notez que ce format est désactivé (« *disabled* »).



- 4) Cliquez sur *disabled* et sélectionnez l'option « *livavcodec* » puis cliquez le bouton *OK* pour valider. Toutes ces opérations ne sont à faire qu'une seule fois !

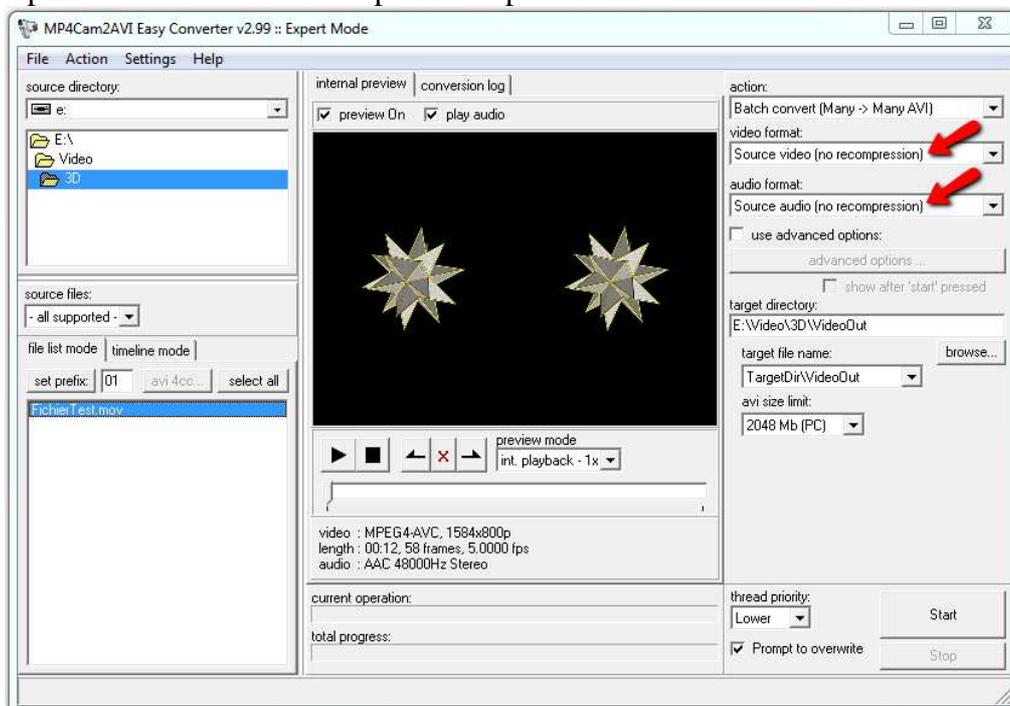


- 5) Vous pouvez désormais lire les vidéos Fuji W1/W3 avec StereoMovie Maker !

Fichier vidéos QuickTime

Certains appareils photo génèrent des fichiers vidéo au format Apple QuickTime, généralement avec l'extension de fichier *.mov*. Pour pouvoir les lire facilement avec StereoMovie Maker on peut les convertir en fichier AVI. Cette opération est de plus possible sans recomprimer le flux vidéo donc sans aucune dégradation des images. L'utilitaire gratuit *MP4Cam2AVI Easy Converter* permet de « changer l'emballage » du fichier (passer de *.mov* en *.avi*) sans en changer le contenu.

- 1) Téléchargez et installez le logiciel puis lancez-le.
- 2) Sélectionnez le mode « *Expert* » dans le menu « *Settings* ».
- 3) La partie de gauche sélectionnez le dossier et les fichiers *.mov* à convertir.
- 4) Dans le choix « *action* » sélectionnez « *Batch convert (Many -> Many AVI)* »
- 5) Dans le choix « *video format* » sélectionnez « *Source video (no recompression)* »
- 6) Dans le choix « *audio format* » sélectionnez « *Source audio (no recompression)* »
- 7) Sélectionnez le dossier destination puis cliquez le bouton « *Start* ». L'opération est très rapide car les vidéos ne sont pas recomprimées.



Fichier vidéos MP4

Certains appareils ou caméscope génèrent des fichiers avec l'extension *.mp4*, par exemple les caméras GoPro. Voici la procédure pour lire ces fichiers directement dans StereoMovie Maker.

Marche à suivre :

- 1) Télécharger et installer le package Apple QuickTime (la version gratuite suffit)
- 2) Télécharger le fichier nommé « *QTReader.vfp* », par exemple de ce lien : <http://www.moviecodec.com/downloads/file.php?id=89> et copiez-le dans le dossier où est installé StereoMovie Maker.
- 3) Vous pouvez maintenant lire directement les fichiers *mp4* avec StereoMovie Maker. Notez cependant que malheureusement le son est perdu dans l'opération et doit donc être réintégré si besoin ultérieurement à la vidéo.

Liens utiles

Note : La vidéo stéréoscopique est une activité qui commence à être bien répandue. Tous les sites Web cités ci-dessous sont, sauf mention contraire, en anglais.

- StereoMovie Maker et StereoMovie Player. Masuji Suto l'auteur du célèbre StereoPhoto Maker nous propose également et toujours gratuitement deux outils très pratiques pour le montage et la visualisation de vidéos stéréoscopiques.
<http://stereo.jpn.org/eng/stvmkr>
<http://stereo.jpn.org/eng/stvply>
- Stereoscopic Player. Un autre logiciel de visualisation plus performant (lecture de DVD en relief par exemple) mais payant (39€).
<http://www.3dtv.at>
- Bino 3D. Un autre logiciel de visualisation mais gratuit et multiplateforme (Windows, Linux, Mac). Un de ses auteurs est d'ailleurs membre du Club !
<http://bino3d.org>
- VirtualDub / VirtualDubMod, le couteau suisse pour éditer les fichiers vidéo (page en français)
<http://www.framasoft.net/article1551.html>
- MP4Cam2AVI Easy Converter, pour convertir les fichiers vidéo QuickTime sans recompression (donc sans dégradations)
<http://sourceforge.net/projects/mp4cam2avi>
- Codec de compression vidéo
<http://www.xvid.org> Compression XviD
<http://www.01net.com/telecharger/windows/Multimedia/codecs/fiches/28917.html> Page de téléchargement XviD en français
<http://ffds-show-tryout.sourceforge.net> Multi-codec très pratique et gratuit.
- Stereo Video. Réalisation détaillée d'une caméra stéréoscopique.
<http://stereo-video.home.att.net>
- Roger's Adventures, site comportant de nombreux trucs et astuces sur la vidéo stéréoscopique d'amateur et l'utilisation stéréo de VirtualDubMod.
<http://www.puppetkites.net>
<http://www.puppetkites.net/virtualdub3d.htm>
- Groupe de discussion Yahoo sur la vidéo stéréoscopique. Retrouvez ici les passionnés de vidéo 3D et profitez de leur expérience.
<http://movies.groups.yahoo.com/group/3dtv>
- Groupe de discussion francophone sur la vidéo stéréo.
<http://www.repaire.net/forums/divers-video/88488-video-relief.html>
- Site de Jean-Pierre Julien (en français) sur l'utilisation d'un adaptateur Pentax.
<http://lacornue.free.fr/Stereo/Stereo.htm>
- Stereo3D.com
 - Compilation de liens sur la stéréoscopie dont la vidéo en relief :
<http://www.stereo3d.com/links.htm>
 - Page sur l'adaptateur stéréo Nu-View :
<http://www.stereo3d.com/nuview.htm>

- Tout un tas de caméras et autres matériels pour la vidéo stéréoscopique :
<http://www.stereo3d.com/vidrec.htm>
- Une caméra stéréo haut de gamme.
http://www.benchmark-hdtv.com/hd_3d.php
- Documents sur l'adaptateur Nu-View et son utilisation :
<http://www.i-glassesstore.com/nuvstarkit.html>
<http://lib.store.yahoo.net/lib/razor3d/NuViewShooting.pdf>
<http://www.mindflux.com.au/products/nuview/sx2000-2.html>