

## Gravure d'un diaporama sur un DVD

On entend souvent (et on lit souvent) qu'il n'est pas possible d'obtenir des diaporamas de qualité une fois gravés sur un DVD pour être visionnés sur un lecteur de salon. De nombreux fils sur les forums font état de ce problème, il m'a semblé intéressant d'expliquer certaines choses.

### D'abord, l'intérêt de faire un diaporama sur un DVD.

Il est multiple : le passer à la famille, à des amis ou simplement se faire plaisir en le visionnant sur son écran TV grande largeur. Un autre intérêt c'est pour l'envoyer à une personne qui n'a pas accès au Net ou pas l'ADSL. Enfin, et ce n'est pas le moindre des intérêts, pour pouvoir stocker plusieurs diaporamas à la suite ou même un seul très gros.

### Ensuite, la qualité.

Je ne disconviens pas que la qualité d'un diaporama gravé sur un DVD est un peu moins bonne qu'un .EXE sur son PC. Les raisons sont connues, la vidéo nécessite un encodage qui réalise un compromis d'une part entre taille et qualité finale et d'autre part entre numérique et analogique. Certains diront, et je les rejoins, qu'un DVD commercial a une très bonne qualité vu sur une TV d'où le pas que l'on peut allégrement franchir : *on sait faire de très bons DVD* et d'où la question qui en découle : *comment ?*

Si l'on sait faire tenir un excellent film d'1 h 40' avec son Dolby Surround DTS 6 pistes et tutti quanti sur 8 Go, je devrais être capable de sortir un beau diaporama de 5' en simple stéréo sur les 4.5 Go d'un DVD vierge ! Humm ? 😊 Logique ?

Pas si simple 😊

Un diaporama sorti en .EXE exploite les capacités d'une carte graphique et d'un processeur à l'aide d'un algorithme qui est particulier pour chaque logiciel. Il n'est donc pas exploitable en mode vidéo, ce mode répondant à d'autres critères.

Il va donc falloir encoder la sortie en mode vidéo pour qu'elle puisse être lue par un lecteur de salon qui n'a aucune connaissance de l'informatique et dont la carte graphique n'est autre que l'écran de TV.

Cet encodage se compose de 2 parties : un codage de format et un codage de compression. Il va devoir se plier à une contrainte de taille (si j'ose dire) : la résolution maxi de l'écran TV qui est en PAL 720 x 576 pixels. D'où, une première question : *pour faire mon diaporama dois-je utiliser des photos dont la taille est bien supérieure à cette limite de sortie ?*

Ensuite, il faudra choisir dans la panoplie d'encodeurs disponibles sur le logiciel de diaporama que l'on utilise celui qui va me donner la meilleure qualité. A ce stade, je ne parle même plus de rapport qualité/poids du fichier car on va considérer que disposant de 4.5 Go, le problème de la place disponible n'en n'est pas un 😊.

Jusqu'à ces derniers mois, l'encodage de compression roi était le MPEG-2 ou le DivX. On les trouve sur la quasi totalité des systèmes informatiques et vidéo et, sauf cas extrêmes, tout lecteur de salon lit un fichier encodé en MPEG-2 ou DivX.

La technologie aidant, de nouveaux encodeurs de compression ont fait leur apparition : DivX 5 et MPEG-4 notamment. Ils ont pour particularité d'être plus performants et de fournir des fichiers plus compacts.

### Mais peut-on se passer d'un encodage ?

Non, pas intégralement pour la bonne raison qu'on ne sait pas faire lire un fichier binaire (issu de l'informatique) dans un système vidéo purement analogique. D'où les codages de formats : exemple l'AVI (PC), le MOV (Apple), le RM (Real Media), ... On peut se passer par contre du codage de compression mais ceci va générer un fichier extrêmement lourd et donc difficilement relisible on verra pourquoi un peu plus loin.

Pour expliquer le rôle de la compression, on va se servir de calculs mathématiques simples.

La vidéo exploite un fichier d'images sur une ligne de temps : exactement 25 images par seconde. D'où un premier calcul simple : diaporama de 5' = 300 secondes = 7500 images. Si en moyenne chaque image fait 200 Ko, on obtient un fichier théorique de 1.5 Go. D'où un second calcul encore plus simple : sur un DVD de 4.5 Go, je ne pourrai graver que 15' de diaporama.

Tout le rôle de la compression va donc être de ruser pour diminuer cette taille de fichier. Première piste : inutile de dupliquer inutilement des données quand une image reste fixe, l'algorithme de compression ne va donc conserver que le poids de ladite image auquel il va attribuer un coefficient multiplicateur. Exemple : une image de 200 Ko qui reste fixe 5 secondes devrait en théorie générer  $25 \times 5 = 125$  images soit 25 Mo. En définitive, dans le fichier compressé elle sera représentée par 200 Ko plus quelques octets lui disant de se dupliquer 125 fois. Cet algorithme n'est pas dit "destructeur" car il n'a en rien altéré la qualité de l'image, mais tout n'est pas aussi simple. Dès qu'il y a un mouvement quelconque (zoom, panoramique, transition, affichage de titre, ...) l'algorithme précédent n'est plus applicable et va devenir donc un peu "destructeur" au niveau de la qualité car il va travailler par extrapolation continue. D'une image qui bouge, il va retenir son

état au départ (200 Ko dans notre exemple précédent) auquel il ajoutera toutes les X images le résultat de son calcul d'interpolation avec le point d'arrivée à la Xième image. Plus le X est petit plus la qualité de la compression sera bonne. On voit tout de suite que les fondus sont les parents pauvres de ces compressions car il faudrait, en théorie, un calcul toutes les images (donc pas d'extrapolation) pour réaliser de superbes fondus enchaînés.

Comment sont déterminés les X ?

Bonne question 😊 L'algorithme général possède ses propres paramètres, mais dans un bon encodage on devrait pouvoir les modifier. On dit qu'en pratique X = 6 soit 4 interpolations par seconde mais le taux de flux va aussi modifier quelque peu les données.

Il existe 2 manières de coder : à flux à taux constant (CBR = constant bit rate) et à flux à taux variable (VBR = variable bit rate). A taux constant, le même flux va encadrer le codage, c'est à dire que le débit de données qui sera relu sera identique tout au long du fichier. C'est pratique car, en fixant un certain taux on sait d'avance quelle sera la taille du fichier final. Mais ce n'est que pratique ... L'inconvénient majeur est que ce taux ne peut pas prendre en compte totalement les variations d'intensité du mouvement de l'image tout au long du diaporama. C'est donc un choix qui sera plutôt utilisé pour des montages simples sans de grands à-coups dans l'intensité. A l'inverse, si votre montage est soumis à de fortes variations aussi bien dans les transitions, panoramiques, zooms, ... il conviendra de choisir le taux variable qui permettra justement de s'adapter aux dites contraintes. L'inconvénient, car il en existe un, c'est que vous dépassiez à un moment donné la limite physique de vitesse d'accès en lecture de votre lecteur de DVD, ce qui aura pour effet des saccades, des sautes dans le son ou autres phénomènes gênants.

Tout ceci c'était la théorie, passons à la pratique.

### **Quel encodeur utiliser ? Quels paramètres employer ?**

Je n'ai aucune des réponses à ces questions car elles seront fonction :

- 1- des possibilités de votre logiciel de diaporama en matière de choix de codeurs (codecs)
- 2- des aptitudes du lecteur DVD final à lire le codec que vous aurez choisi

Vous voyez donc déjà que l'affaire n'est pas gagnée. 😞 et pourquoi les fils des forums spécialisés sont souvent remplis de questions : pourquoi est-ce que je n'arrive pas à lire mon DVD ?

Il y a malgré tout une réponse quasi universelle : utiliser le MPEG-2. C'est pratiquement sans risques mais sans fioritures non plus : une qualité moyenne, souvent décevante pour qui a l'habitude de sortir des fichiers .EXE.

C'est le seul choix que propose notamment Proshow Gold et Producer (avec un peu de paramétrage supplémentaire dans la version Producer au niveau du taux de bit rate) Sur VideoStudio 9, la panoplie est complète c'est AVI, MOV, RM, WMV, ... et la palette d'encodeurs est parmi les plus complètes que je connaisse. Chaque encodage est paramétrable ce qui permet de se créer des gabarits de sorties sauvegardables sur le disque afin de les réutiliser lors de créations ultérieures. Vous pourrez sortir le nec plus ultra : fichier MPEG-4, son Dolby Digital Surround et Haute Définition (1280 x 720 et plus .... si affinités 😊). Ceci supposera que le DVD ne pourra être lu pour le moment que sur un PC, la Haute Définition n'ayant pas encore fait sa démocratisation au niveau TV/Vidéo.

### **Dernière question : peut-on sortir sur des DVD double-face ?**

Oui si le logiciel le permet, entre autres VideoStudio, Adobe Premiere et Sony Vegas ... que du beau monde !

J'ai évoqué au début la question de savoir quelle taille d'image utiliser si on doit sortir en 720 x 576.

Là encore, ce n'est pas aussi net qu'il en paraît. Je serais tenté de dire que votre logiciel se débrouillera de toute façon de ce problème qui n'en n'est pas un pour lui sauf que ça va allonger le temps de traitement du fichier d'une part et que les redimensionnements faits par le logiciel ne correspondront peut-être pas avec le cadrage adéquate recherché.

D'où ma préférence pour un travail en amont et un redimensionnement préalable avec le cadrage que vous aurez choisi.

Sachez enfin que le format PAL se décline également en mode 16:9 qui est un format magnifique pour traiter notamment des diaporamas à caractère paysagers.

Bon courage pour votre prochain DVD.

Jeep