

Formats d'un film

CAP / P.J

4 juin 2015



Formats d'un film

CAP / P.J

Historique des formats d'enregistrement

Format Image numérique

Format Audio numérique

Balayage progressif ou entrelacé

Format Vidéo numérique

Standard MPEG

Fichiers conteneurs

Convertiseur et Codec



Formats d'un film

CAP / P.J

Historique des formats d'enregistrement

Film

9,5 mm

8 mm

Super 8 mm

16 mm

35 mm

70 mm

Vidéo Analogique

Betacam

Betamax

Hi8

VHS

VHS-C

S-VHS

Vidéo 8

Vidéo Numérique

Digital 8

Digital S

DV

DVCAM

DVCPRO

DVCPRO HD

HDV

AVCHD

XDCAM

XDCAM HD



Formats d'un film

CAP / P.J

Les formats image

BMP : (bitmap) format d'image numérique développé par Microsoft et IBM, constitué d'une multitude de pixels. ne convient pas pour l'agrandissement.

GIF : (Graphics Interchange Format), format généralement utilisé pour afficher des graphiques et des images à couleurs sur le Web et d'autres services en ligne.

JPEG : (Joint Photographic Experts Group) très utilisé sur le WEB

PNG : format d'image numérique, libre de droits. Le format PNG a été créé comme alternative du format GIF utilise un procédé de compression sans perte pour réduire la taille du fichier.

PSD : format Photoshop . C'est un format de document volumineux (PSB), le seul format à prendre en charge la plupart des fonctionnalités de Photoshop. Il est reconnu par d'autres logiciels.

RAW : format haute résolution non compressé, offrant la meilleure qualité de l'image, très utilisé par les photographes professionnels et amateurs experts, permet un traitement de l'image de qualité. Cependant tous les logiciels ne prennent pas en charge ce format qui n'est pas un standard : il existe plus de 200 types de RAW

TIFF : (Tagged-Image File) ce format s'utilise pour l'échange de fichiers entre applications et plateformes informatiques. TIFF est un format d'image bitmap souple pris en charge par la plupart des applications de dessin, de retouche d'images et de mise en page.

Les formats d'un film

CAP / P.J

Les formats audio

AAC (Advanced Audio Coding) : format utilisé principalement sur les iPod

AC3 : format Dolby Digital dont le standard de codage numérique est le 5.1

AIFF : format audio non compressé pour Apple

FLAC (Free Lossless Audio Codec) : format audio libre et de compression sans perte

LPCM (Linear pulse code modulation) : format audio multicanal haute définition, non compressé, norme de la plus haute qualité. Il peut contenir jusqu'à 8 canaux.

OGG Vorbis : technologie d'encodage, de lecture et de diffusion de données audio (Open source) avec une qualité supérieure au MP3

MP3 : (MPEG 1/2 Audio Layer 3) format de compression (avec perte) développé par ISO. Il permet de compresser au taux de 1:12 les formats habituels.

WAV (WAVE) : format audio sans compression mis au point par Microsoft et IBM

WMA : format de compression de données audio (avec perte), développé par Microsoft. Il permet en outre de protéger l'encodage contre les copies illégales.

Formats d'un film

CAP / P.J

Le balayage progressif ou entrelacé

1080i ?

Une vidéo est une simple succession d'images fixes, qui projetées suffisamment vite, donnent l'illusion du mouvement.

Le cinéma défile au rythme de 24 images par secondes tandis que la télé en Europe est à 50 et aux Etats-Unis, 60 images par seconde.

Donc, toutes les 1/50e de seconde, les centaines de milliers de points composant chaque image changent. Ils changent selon un ordre bien défini : ligne par ligne, de gauche à droite en partant du haut : **c'est le balayage de l'écran.**

En vidéo numérique, les différents modes vidéos sont exprimés par un nombre représentant le nombre de lignes horizontales suivi d'une lettre représentant le type de balayage, progressif (« p ») ou entrelacé (« i »).

Une désignation complète du format nécessite de préciser cette cadence : on parlera de 1080i/25 (et 1080i/30 ou 29.97), le dernier nombre indiquant la fréquence image, soit le nombre d'images entières par seconde.



Formats d'un film

CAP / P.J

Les formats vidéo

Une vidéo est constituée d'un fichier vidéo et d'un fichier audio.

Chacun de ces fichiers est un ensemble de données qui sont encodées. L'encodage consiste à plus ou moins compresser les données sans nuire à la qualité.

L'outil qui sert à l'encodage est un codec.

Afin de permettre la lecture simultanée de l'image et du son et de la transmission, ces flux sont encapsulés dans un fichier conteneur.

Chaque fichier conteneur a sa spécificité :

L'inconvénient d'un fichier conteneur est de ne pouvoir être reconnu que par certains lecteurs, logiciels ou appareils.

Formats d'un film

CAP / P.J

Les formats vidéo

AVCHD (Mpeg4 AVC/H264) : format de haute définition fortement compressé.

DivX : basé sur le Mpeg4, le DivX permet de compresser fortement sans perte notable de qualité. Par exemple un DVD (4,7 Go) compressé en DivX pourra contenir sur un CD (700Mo).

DV (DV-AVI) : norme de la vidéo numérisée faiblement compressée et sans perte de qualité.

FLV (On2 VP6, Orenson): le format Adobe Flash Vidéo permet d'insérer facilement une image vidéo sur une page WEB, dans un format lisible par presque tous les internautes (avec Flash player, Media Player Classic, Mplayer).

HDV (Mpeg2 4:2:0): ce format adopte une résolution de 1440x1080 avec un rapport de 1,77 (16/9).

QuickTime (format propriétaire de Apple) : n'est pas en réalité un format vidéo mais un conteneur dont l'extension est le plus souvent .mov utilisant Sorenson Video 3.

Théora : codec gratuit et Open source, qui avec OGG (audio), sont dans un conteneur Vorbis.

WMV : Windows Media Video, développé par Microsoft, est un format propriétaire. C'est le principal format utilisé par le lecteur Windows Media

Xvid : logiciel libre et gratuit, implémentation du Mpeg4, de meilleure qualité que son principal concurrent le DivX. Pour la sauvegarde de fichiers vidéo.

Les formats d'un film

CAP / P.J

Standards MPEG

Le groupe MPEG a été établi en 1988 dans le but de développer des standards internationaux de compression, décompression, traitement et codage d'image animées et de données audio.

Il existe plusieurs standards MPEG :

MPEG1 : standard vidéo utilisant la résolution 352x240 (NTSC) ou 352x288 (PAL/SECAM) pour être diffusé sur un CD-ROM. La variante MPEG1-VCD est pour les VCD. La qualité est proche de VHS.

MPEG2 : standard vidéo de qualité DV pouvant être utilisé sous différentes résolutions. L'emploi le plus courant est le DVD.

MPEG4 : standard vidéo pour des applications multimédia. La norme est divisée en plusieurs "Parts". Chaque Part correspond à un codage particulier. Les plus répandus sont :
Part 10 : Mpeg4 AVC H264 (AVCHD), part 14 (MP4)

MPEG-7, standard visant à fournir une représentation standard des données audio et visuelles afin de rendre possible la recherche d'information dans de tels flux de données. Ce standard est ainsi également intitulé Multimedia Content Description Interface.

MPEG-21, en cours d'élaboration, dont le but est de fournir un cadre de travail (en anglais framework) pour l'ensemble des acteurs du numérique (producteurs, consommateurs, ...) afin de standardiser la gestion de ces contenus, les droits d'accès, les droits d'auteurs, ...

Les formats d'un film

CAP / P.J

Les fichiers (Conteneurs)

Le nom du fichier est suivi d'une extension ".xxx".

ASF (.asf) : contient le format Windows Media Video (WMV) format propriétaire de Microsoft.

AVI (.avi) : peut contenir la plupart des formats vidéo et audio.

MOV (.mov) contient différents formats dont Mpeg2, Mpeg4.

MPEG (.mpg) : contient exclusivement des flux (formats MPEG vidéo et audio).

MP4 (.mp4) : fichier standard audio et vidéo pour le MPEG4 partie 14.

M2TS (.mts) : fichier standard pour le MPEG4 AVC/H264.

M4V (.m4v) : fichier standard de iPod, PSP et de vidéos en lignes (iTunes) contenant du Mpeg4.

VOB (.vob) : pour DVD, contient généralement Mpeg2 (vidéo) et AC3 ou DTS (audio).

Les formats d'un film

CAP / P.J

Convertisseur et Codec

On entend par conversion le transcodage d'un format audio/vidéo en un autre

La conversion n'est à envisager que pour répondre à un but précis, notamment pour pouvoir diffuser sur une page du web, pour exporter vers un iPod ou MP4, pour graver un DVD, un Blu-ray Disc.

Pour un archivage, le choix d'un transcodage non destructif permet de faire face aux évolutions

Les formats pour exportation vers Internet ne sont pas conçus pour subir un retour en arrière

L'outil qui permet l'encodage/décodage d'un format audio/vidéo, que ce soit pour le créer ou le convertir, est le codec.

Un codec ne peut en aucun cas modifier un fichier conteneur.

Après plusieurs générations du format DV-AVI, il peut se produire une désynchronisation audio/vidéo

Après plusieurs générations d'un format dont le codec est avec perte de données, par exemple Mpeg2, il y a perte de qualité de l'image.

Les logiciels de montage vidéo permettent de choisir en exportation différents formats vidéo
