

Support : l'objet physique sur lequel est enregistré l'image et le son (pellicule, bande magnétique, disque optique, etc)

Format d'image : Le ratio entre la largeur et la hauteur de l'image, exprimé en fraction (4/3, 16/9) ou bien en quotient sur 1 (1,85:1 ou 2,35:1 par exemple)

Résolution / Définition : Nombre de pixels utilisés en numérique pour chaque image, généralement exprimée en pixels en largeur X pixels en hauteur (720x576, 1280x720, 1920x1080, etc)

Format de pixel : En vidéo, les pixels ne sont pas forcément carrés, ils ont donc aussi un format correspondant au ratio entre leur largeur et leur hauteur. Les pixels non carrés sont utilisés en télévision et cinéma. Leur ration est exprimé de la même façon que pour le format d'image.

Profondeur (de couleur) : Nombre de couleurs que peut prendre chacun des pixels, généralement exprimée en bits de données par couche, dans les systèmes à trois ou quatre couches (Rouge, Verte et Bleue et optionnellement la transparence) (8 bpc, 10 bpc, 12 bpc, 16 bpc ou bien 32bpc pour les plus courants)

Entrelacement : en télévision, les images sont souvent divisées en deux « sous-images », contenant chacune une ligne de pixels sur deux, qu'on appelle « trames » (souvent représenté par la lettre « i » pour « interlaced ». A contrario, une vidéo sans entrelacement, comme en informatique ou au cinéma est appelée progressive et représentée avec la lettre « p »)

Encodage : la façon dont la vidéo est numérisée (encodée) et éventuellement compressée pour réduire la taille des fichiers, en utilisant un programme numérique appelé **codec (codeur-décodeur)**, avec un taux de compression appelé **débit**, exprimé en quantité de données (bits) nécessaire pour une seconde de vidéo : 3Mbps (3 Méga bits par seconde)

Fréquence d'images : nombre d'images ou de trames par secondes dans la vidéo, par exemple : 25ips (images par secondes, en anglais : fps pour frames per second), 24ips, 30ips, etc...

Echantillonnage (parfois appelé résolution) : en son, nombre de « samples », d'échantillons par secondes (l'équivalent des images en vidéos), exprimé en Hertz (44100 Hz ou 44,1kHz par exemple, pour 44100 échantillons par seconde)

C'est l'utilisation qu'on va faire de la vidéo, la façon dont elle va être projetée, qui définit chacun de ces paramètres à utiliser.

Internet, ordinateurs, téléphones, tablettes :

Format d'image libre, mais généralement 16/9

Résolution libre, variant en général entre 640x480 et 1920x1080 suivant l'utilisation

Format de pixel : carré

Profondeur : 8bpc

Entrelacement : non

Encodage : dépend du support

Fréquence d'images : libre, en général 25 ou 30 ips, parfois 24

Echantillonnage du son : 44,1kHz ou 48kHz

Cinéma :

Format d'image généralement 1,78:1 (16/9) ou 1,85:1 ou 2,35:1

Si numérique :

Résolution variant en général à partir de 1920x1080 à plus de 8000 pixels de large

Format de pixel : carré

Profondeur : le standard le plus répandu (DCP) est à 12bpc

Entrelacement : non

Encodage : en DCP : JPEG2000 pour le DCP, et pour le son : PCM, Dolby, DTS, SDDS...

Fréquence d'images : Majoritairement 24ips

Télévision :

Format d'image aujourd'hui généralement 16/9, parfois encore 4/3

Résolution en analogique Standard Definition dépend du lieu : en Europe 720x576, en HD généralement 1920x1080, parfois 1440x1080

Format de pixel : souvent carré, pas seulement

Profondeur : 8bpc

Entrelacement : libre

Encodage : nombreux formats existant suivant la méthode de diffusion et la chaîne de télé

Fréquence d'images : en Europe, 25ips, rarement 24. Aux USA et Japon, 30ips (29,97 en fait)

Echantillonnage du son : 48kHz

Principaux standards vidéo

en gras, ceux encore utilisées aujourd'hui

Analogiques

- VHS
- S-VHS
- 8mm ou Video 8
- Hi-8
- Betacam / Betacam SP

Tous ces standards ont comme support des bandes magnétiques, et acceptent deux formats : 4/3 et 16/9

Numériques

- DV ou Digital Video
- DVCAM
- Betacam SX
- XDCAM
- **DVCPRO**
- **Betacam numérique / DigiBeta**
- **HDV**
- **XDCAM HD**
- **DVCPRO-HD**
- **HDV**
- **HDCam**
- **DVD**
- **AVCHD**
- **HDCAM SR**
- **DCP**

Lorsque ces standards sont dits « haute définition », de résolution supérieure à 720*576, ils sont en généraux prévus pour un format 16/9. Si tous les supports sont possibles, certains sont spécialement prévus pour être utilisés sur bandes magnétiques (DVCPRO, HDV, Betacam...)

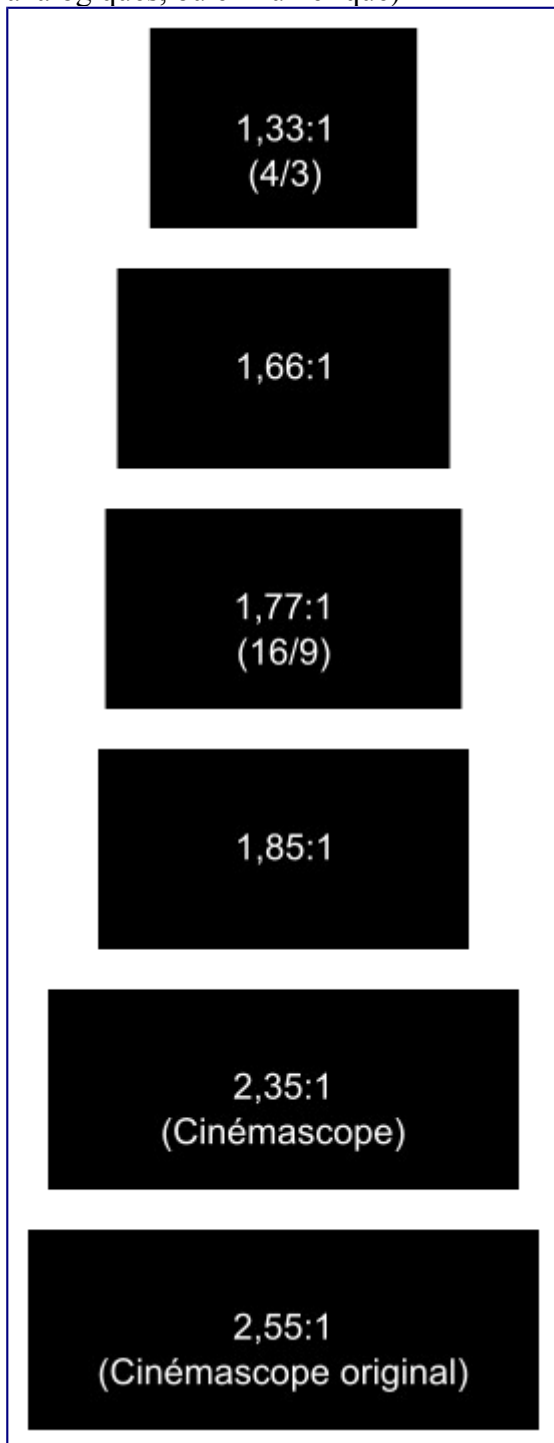
Standards d'enregistrement vidéo

- PAL
- SECAM
- NTSC
- **HD TV**

Les principaux formats

(les formats numériques ont tout naturellement été dérivés des formats pellicule existant)

(en gras, et sur l'image, les formats encore répandus aujourd'hui, que ce soit en pellicule, en vidéos analogiques, ou en numérique)



- **1,33:1 (ou [4/3](#))** : format natif du cinéma muet, ainsi que celui du [16 mm](#) et de la **télévision standard**.
- 1,35:1 : [Super 8](#) ;
- 1,375:1 : format standard caméra du cinéma parlant, jusqu'à l'avènement du 16/9 et de la HD, principalement utilisé à la télévision. La surface d'émulsion utilisée sur la pellicule est de $20,96 \times 15,29 \text{ mm} = 320,47 \text{ mm}^2$;
- 1,43:1 : format [IMAX](#) (le format de pellicule lui est de 70 mm).

- 1,56:1 (ou [14/9](#)) : format récent développé principalement à la télévision pour servir d'intermédiaire entre le format 4/3 et 16/9.
- 1,60 (ou [16/10](#)) : remplace le format 4/3 généralement adopté pour les écrans d'ordinateurs depuis les années 2000.
- 1,66:1 : format panoramique utilisé en Europe, ainsi que celui du [super 16](#). Il correspond au rapport [5/3](#). La surface d'émulsion utilisée sur la pellicule 35 mm est de $20,96 \times 12,62 \text{ mm} = 264,5 \text{ mm}^2$; Ce format tend à disparaître des salles de projection.
- 1,66:1 [VistaVision](#) : inventé aux USA dans les [années 1950](#), il est encore fréquemment utilisé de nos jours, exclusivement pour la prise de vues de séquences à effets spéciaux. Conçu initialement pour être utilisé au format 1,66:1, il est généralement étendu au 1,85:1 voire au 2,00:1 ;
- **1,78:1 (ou [16/9](#)) : nouveau format vidéo standard utilisé à la télévision et par certaines caméras grand public.**
- **1,85:1 : sans doute le format panoramique le plus répandu, d'abord utilisé surtout en Amérique du Nord et désormais de plus en plus utilisé en Europe.**
- **2,35:1 [CinemaScope](#) ou [Panavision](#) : format 35 mm anamorphosé développé par la société [Panavision](#) pour concurrencer le précédent**
- **2,39:1 CinemaScope optique**
- 2,76:1 [Ultra Panavision 70](#)

Codecs, normes et conteneurs

Les notions de codec, norme et conteneur sont souvent confondues par les néophytes, ou par abus de langage.

- La norme décrit le format des données.
- Le codec est le logiciel ou le matériel qui met en œuvre un procédé capable de compresser ou décompresser les données de format normalisé.

Par exemple, [MPEG-4 AVC/H.264](#) est une norme vidéo, et [x264](#) est un codec capable de produire un flux vidéo respectant cette norme. Il existe d'autres codecs pour cette norme. Lorsqu'il n'existe qu'une seule implémentation, les termes codec et norme sont confondus (exemple : [VC-1](#)).

- Un [format conteneur](#) contient des flux [audio](#) et [vidéo](#) respectant une quelconque norme. Ce format permet d'entrelacer les données audio et vidéo, et contient les informations permettant de les synchroniser au moment de la restitution. Un conteneur peut contenir plusieurs flux audio et vidéo, mais aussi des sous-titres, du chapitrage et des menus.

Le choix d'un conteneur peut par contre limiter les normes utilisables à l'intérieur de celui-ci. Ainsi un conteneur [MPEG-2](#) ne peut contenir que des flux vidéo [MPEGV2](#) et des flux audio [MPEGA](#) 1, 2 ou 3 ou des flux audio [AAC](#).

Les principaux conteneurs vidéo sont :

- [Audio Video Interleave](#) (extension .avi) : développé par Microsoft.
- [MPEG](#) 1/2/4 (extensions .mpg, .mpeg, mp2, m2v, mp4) : *codecs* et *conteneurs* défini par le [Moving Picture Experts Group](#).
- [Matroska](#) (extensions .mkv, .mka, .mks) : développé par [CoreCodec, Inc.](#).
- [Advanced Systems Format](#) (extensions .asf, .wmv, .wma (uniquement lorsqu'il ne contient que de l'audio)) : développé par Microsoft.
- [QuickTime](#) (extension .mov) : développé par [Apple](#).
- [Ogg](#) (extensions .ogg, .ogv, .oga, .ogx), ainsi que [Ogg Media](#) (extension .ogm) : développé par [Xiph.org](#).
- [3gp](#) (extensions .3gp, .3g2) : défini par le [3GPP](#).
- [RealMedia](#) (extension .rm) : développé par [RealNetworks](#).
- [Material eXchange Format](#) (extension .mxf) : standard de la [SMPTE](#).
- [Transport Stream](#) (extension .ts) : protocole de communication développé par le [Moving Picture Experts Group](#).
- [Flash Video](#) (extension .flv) : Développé par [Adobe Systems](#) ([Macromedia](#) à la base)
- MTS