



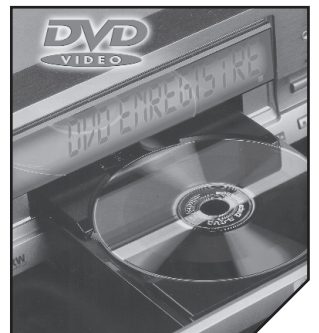
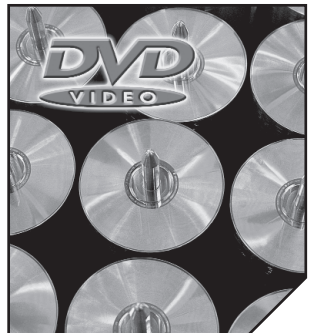
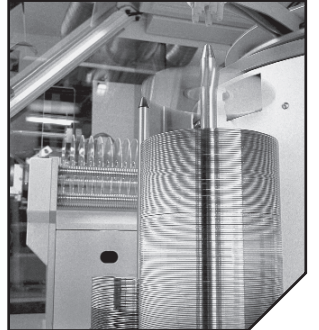
BLEU LASER

TRAVAUX NUMERIQUES

Les Formats de Compression vidéo numérique

Didacticiel à l'usage de tous
ceux qui souhaitent en savoir un peu plus...

Version
05.01



AVANT PROPOS

Après un règne qui nous aura semblé interminable, la vidéo analogique vit enfin ses derniers jours ou du moins plus honnêtement ses dernières années. Pour preuve de ce constat, les formats de vidéo numériques, qu'ils relèvent d'applications professionnelles ou grand-public, voient depuis une dizaine d'années leur nombre et leur capacité augmenter sans cesse.

La fréquence des progrès techniques est telle que l'on peut sans conteste comparer ce domaine à celui de la téléphonie mobile. Il faut rappeler ici que les enjeux commerciaux sont colossaux puisque chaque société détentrice d'une technologie de compression vidéo espère voir son format à terme s'imposer comme le plus usité et donc ainsi dominer les marchés de la diffusion de programmes audiovisuels. Bref le pactole est à la hauteur de l'énergie et des sommes engagées dans la recherche et le développement par les géants de l'informatique et des mass-media.

De notre côté, au titre de passionnés comme de professionnels, cela fait maintenant une quinzaine d'années que nous suivons au plus près les incroyables évolutions de la compression vidéo. Et croyez nous, il s'en est passé des choses entre le Cinépak des premiers âges et les dernières moutures des formats DivX ou wmv ! Et à l'aube d'une nouvelle révolution - en fait déjà bien entamée et fort joliment nommée HD (pour High/Haute Définition) - nous sommes tout de même parvenu à une première certitude concernant ce domaine en perpétuelle évolution : il n'y aura vraisemblablement jamais de format gagnant !

Car comme en toute chose, il n'existe fort heureusement pas d'absolu en matière de qualité et il en résulte tout naturellement que chaque format de compression vidéo peut s'avérer être le "bon" en fonction de l'application à laquelle on le destine : montage, intégration sous PowerPoint, Director ou Flash, réalisation de DVD Vidéo, diffusion web... La concurrence acharnée que se livrent les acteurs de ce marché et à laquelle nous faisons référence plus haut joue ici pleinement son rôle de régulateur en donnant tantôt l'avantage à tel format puis à tel autre selon les progrès objectifs qu'ils présentent au gré de leurs évolutions respectives.

Une seconde certitude, que notre métier nous confirme d'ailleurs chaque jour : pour l'utilisateur lambda, que son besoin relève du domaine des loisirs (monter ses films familiaux) ou du professionnel (exploiter la vidéo à des fins de prospections commerciales), il est très difficile de s'y retrouver parmi la multitude des formats existants. C'est sur ce point que notre rôle de conseil prend alors le pas sur l'offre commerciale car il est toujours primordial d'intégrer pleinement les besoins du client en vue de lui proposer la solution la plus appropriée à sa problématique. C'est pour cette même raison que nous avons tenu mettre à votre disposition le présent didacticiel qui, accessible par tous sur le plan technique, détaille les principaux formats existants.

Il nous faut enfin préciser que ce document émane à l'origine du site www.lamenagerie.com, espace web dédié à la création de films d'animation. Nous l'avons pour notre part modifié en le limitant aux seuls formats de compression vidéo et également actualisé sur de nombreux points. Nous poursuivrons d'ailleurs ce travail de mise à jour de façon régulière et c'est pourquoi ce document portera toujours un numéro en référence à sa date d'édition. Vous consultez aujourd'hui la Version 05-01, soit la première version de l'année 2005.

Bonne lecture... sachant bien sûr que nous restons à votre disposition pour tout complément d'informations...

L'équipe de Bleu Laser

SOMMAIRE

► **Préambule technique :**
Formats conteneurs / formats spécifiques -
comprendre et maîtriser ces 2 notions

► **Les formats conteneurs**

Audio Video Interleave (AVI)
QuickTime
Ogg

► **Les formats spécifiques**

Digital Video (DV)
Motion Picture Expert Group (MPEG)
 MPEG-1
 MPEG-2
 MPEG-4
Windows Media
Real Media
DivX
Sorenson
Flash

► **Restez connectés : les liens web indispensables**

► Préambule technique

formats conteneurs / formats spécifiques - comprendre et maîtriser ces 2 notions

En tout premier lieu, il est en tout point indispensable de comprendre ce qui différencie un format conteneur d'un format spécifique, plus généralement nommé **codec**. Afin de faciliter cette distinction, nous vous soumettons l'analogie suivante : au même titre qu'un liquide peut prendre un état gazeux une fois compressé - nous parlerons ici du format spécifique - ce même liquide ou gaz peut être transposé au sein de divers conteneurs de différentes matières : verre, plastique, métal - nous parlerons cette fois bien sûr de format conteneur.

Sur le plan informatique, on traduira donc cette distinction de la façon suivante :

- un **format conteneur** communique l'information au système d'exploitation - pour exemple Windows ou MacOS - que son contenu est de type audiovisuel - comprenez qu'il contient du son et ou de l'image afin de le rendre intelligible en terme d'exploitation : montage, diffusion, intégration...

- un **format spécifique** ou **codec** correspond lui au format véritable des flux audio et vidéo compris au sein du format conteneur.

Vous pouvez maintenant poursuivre par la définition détaillée de ces 2 types de formats ainsi que la présentation de leur principaux représentants.

► Les formats conteneurs

Les formats conteneurs sont des formats transparents et flexibles destinés à archiver des données et les informations relatives à celles-ci, ces informations servent à interpréter les données. Les données archivées sont généralement de la vidéo et/ou du son. Les formats conteneurs sont flexibles et évolutifs car on peut y stocker des données de importe quel format, même des formats inexistantes lors de l'invention du format conteneur. Les informations fournies spécifient tout simplement comment décoder les données en donnant le nom du codec qui sera capable les traduire en séquence audio/vidéo lisible, le codec utilisé n'est généralement pas le même pour les données vidéo que pour les données audio. Ces informations se trouvent en entête du fichier (au début), on y trouve d'autres informations telles que la résolution, fréquence de défilement des images, copyrights, etc.

Les principaux formats conteneurs sont **AVI**, **QuickTime** et **Ogg**. Ils sont tout trois ouverts, autrement dit, on connaît leurs spécifications, mais l'Ogg est le seul à relever du domaine des logiciels dits "libres". Cette appellation fait référence à la liberté pour les utilisateurs d'exécuter, de copier, de distribuer, d'étudier, de modifier et d'améliorer le logiciel.

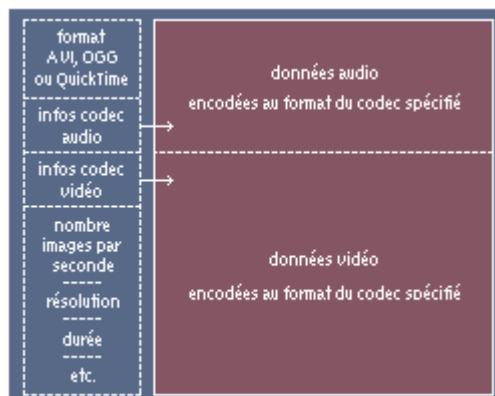
Il faut faire attention lorsque l'on doit recevoir ou distribuer des documents audio/vidéo à l'aide d'un format conteneur, les problèmes de compatibilité résident davantage dans le codec utilisé que dans le format conteneur lui-même. Par exemple une vidéo AVI encodée avec le codec DV est semblable à 99,9 % à la même vidéo au format QuickTime (MOV) encodée avec le même codec DV, cependant cette même vidéo AVI encodée avec le codec DivX ;-) ne sera quasiment en aucun point comparable aux deux autres. Les formats conteneurs sont facilement lisibles mais chaque fichier suppose que le codec adéquat soit installé.

Dernière minute :



un nouveau format conteneur est sur le point d'être lancé (fin Mars 2005) par DivX Networks parallèlement à l'actualisation de leur format DivX en version 6.0. Ce format exploité avec le nouveau lecteur multimédia [DivX player Fusion](#) permettra d'intégrer dans un même fichier plusieurs versions audio et sous titres ainsi que la présence de menu interactifs. Cette évolution est sans conteste majeure puisqu'à n'en point douter elle devrait amener les principaux concurrents à offrir prochainement des améliorations comparables.

A suivre donc...



(Schéma, fichier de format conteneur)



▶ Audio Video Interleave (AVI)

C'est un format conteneur audio/vidéo élaboré par Microsoft et Intel. C'est un format vieillissant dont on ressent rapidement les limites, informations limitées, manque de flexibilité, problèmes de taille, etc.

Il est possible de créer des fichiers AVI n'utilisant pas de codec spécifique, le fichier contiendra simplement des données non-compressées, on appelle cela le format "RAW" (données brutes). Attention, ce procédé crée des fichiers très lourds ce qui est handicapant pour sauvegarder ou distribuer vos fichiers. En revanche cette méthode vous garantit un stockage de données sans perte de qualité.

Le format AVI est très répandu et lisible sur un grand nombre de plateformes, c'est le format d'encapsulation le plus populaire.



▶ QuickTime (MOV, QT, QTX, QTR, QT3)

C'est un format conteneur développé par la firme Apple. Il est plus vieux que AVI mais plus flexible, il peut notamment embarquer autre chose que des données audio/vidéo, par exemple le format de réalité virtuelle créé par Apple QuickTime VR.

Le format QuickTime est lisible sur la majorité des plateformes.

Les documents au format QuickTime sont reconnaissables à leurs extensions ".mov" (MOVE), ".qt", ".qtx", ".qtr", ".qt3".



▶ Ogg (OGG, OGM)

C'est un format conteneur récent et "libre" créé par la fondation Xiph.Org. Il est beaucoup plus moderne que ses ancêtres AVI ou QuickTime et offre en cela plus de perspectives. Ogg ne prend toute sa dimension que lorsqu'on l'utilise avec des codecs élaborés pour ce format (vidéo : [Theora](#), musique : [Vorbis](#), voix : [Speex](#), etc.). Il est aussi bien destiné à être stocké sous forme de fichier que diffusé sous forme de flux.

Le format Ogg est lisible sur la majorité des plates-formes.

Les documents au format Ogg sont reconnaissables à leurs extensions ".ogg", ".ogm".

► Les formats spécifiques ou Codecs

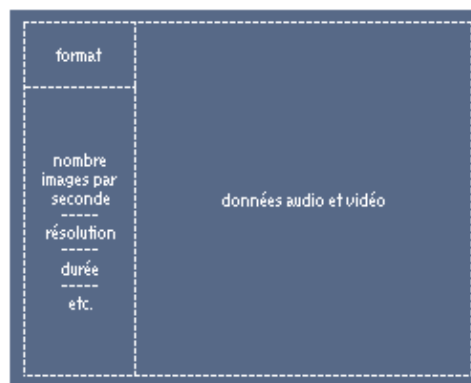
Les formats spécifiques sont consacrés à une fonctionnalité précise. Contrairement aux formats conteneurs ils ne sont pas ou peu évolutifs car leur champ d'action est figé lors de la création du format. Autrement dit : étant étudiés pour des fonctionnalités précises les formats spécifiques sont optimaux dans les domaines d'application pour lesquels ils ont été conçus.

Ces formats sont en général composés de deux parties :

- une partie destinée à présenter et à transporter les données, une sorte de mini-conteneur spécifique et rigide.
- une partie contenue renfermant les données codées selon une norme de compression dédiée au format.

Le principe utilisé pour coder les données est unique, un fichier contenant un média dans un format spécifique sera forcément codé selon la norme de compression du format en question. En revanche le style de compression spécifique à un format est également souvent disponible sous forme de **codec**, il est ainsi possible de coder un média selon la norme d'un format spécifique mais de l'encapsuler dans un format conteneur. On gagne l'universalité apportée par le format conteneur mais on perd les optimisations apportées par le format spécifique.

Par exemple un fichier MPEG-1 (par exemple "test.mpg") contient une vidéo mpeg-1 dont l'avantage est d'être diffusable sous forme de flux car le format MPEG-1 le permet. Mais on peut mettre cette même vidéo dans un format conteneur (par exemple "test.avi") qui indiquera simplement en en tête que le codec à utiliser est le MPEG-1, on peut du coup coder le son dans un format sonore non-supporté par le format MPEG-1, par exemple Vorbis, le format conteneur indiquera que le codec sonore à utiliser est le Vorbis.



(Schéma, fichier de format spécifique ou codec)

DV Digital Video (DV, AVI, MOV)

Le standard DV a été mis au point par un consortium de constructeurs pour définir la nouvelle génération de magnétoscopes numériques grand public. La qualité de l'image DV est bien supérieure à celle de la VHS et s'avère tout à fait satisfaisante pour un usage professionnel. Il existe une panoplie d'outils dédiés à ce format (magnétoscopes, caméras, logiciels, etc...).

La compression DV est basée sur les normes du MJPEG, ce qui permet d'enregistrer les images bien distinctement les unes des autres (intra-trame). C'est primordial pour le montage de travailler à l'image près. Le format DV ne supporte pas les résolutions variables : vous avez simplement le choix entre 720x576 pixels en 25 images par seconde pour le PAL et 720x480 pixels en 30 images par seconde pour le NTSC. Vous ne pouvez pas non plus choisir le taux de compression. Comme ce format est universel, on évite de lui faire faire des galipettes (paramétrage poussé) pour assurer une meilleure compatibilité.

Pour l'utilisation matérielle du format DV (magnétoscopes, caméras, etc...) les données sont communément stockées sur des cassettes magnétiques, et transitent d'appareils en appareils sous forme de flux par du câble et des interfaces à la norme IEEE 1394 (appelée aussi FireWire ou i-Link pour les produits de marque Sony). Ainsi, pour échanger un flux DV entre votre ordinateur et un caméscope, par exemple, assurez vous de disposer d'une carte IEEE 1394 installée sur votre machine.

Pour une utilisation logicielle, le format DV est excellent pour un particulier, et présente toutes les qualités requises pour un usage professionnel. Il est tout de même un peu lourd pour stocker des films, mais n'hésitez pas à l'utiliser pour faire du montage. Il peut être stocké dans un format de fichier spécifique à l'extension ".dv", mais il est plus courant de l'encapsuler dans un fichier AVI ou MOV à l'aide d'un des différents codecs DV disponibles.

Les documents au format DV sont reconnaissables à leurs extensions ".dv", ".mov" ".avi" (attention un ".avi" ou ".mov" ne contient pas forcément du DV !).



Ce sont des standards de compression audio et vidéo développés par un groupe d'experts. Ce groupe opère sous les auspices de L'**Organisation Internationale de Standardisation** (ISO). À ce jour trois de ces standards sont opérationnels et ont chacun une grande place dans le monde de la vidéo numérique. Ces standards sont le MPEG-1, MPEG-2 et MPEG-4. Le MPEG-3, destiné à la télévision haute définition, est tombé en désuétude (à ne pas confondre avec le format audio MP3 qui est la contraction de MPEG Audio Layer-3). Sont en développement aujourd'hui le MPEG-7 et le MPEG-21.

Le **MPEG-1** autorise des taux de compression élevés. En effet, les fichiers compressés en MPEG-1 sont de petite taille pour une qualité d'image relativement correcte. Ce n'est pas un format de choix pour un travail professionnel, mais il s'avère intéressant pour un particulier. Bien qu'un peu dépassé aujourd'hui, ce format reste envisageable pour stocker de petits films ou bien pour diffuser de la vidéo sur internet. Le MPEG-1 est capable d'être diffusé sous forme de flux, ce qui permet de visualiser de la vidéo durant son téléchargement. Le format MPEG-1 est le format utilisé dans les CD-Vidéo (VCD), un média en perdition depuis l'arrivée du DVD. Notre vieillissant MPEG-1 montre des faiblesses, comparé au MPEG-4. Dans la plupart des cas, on lui préférera ce dernier. C'est le plus universel des formats MPEG (le plus vieux), il est très souple et peut donc être lu sur beaucoup de plateformes.

Le **MPEG-2** est quant à lui orienté vers la qualité et le professionnalisme, c'est un format intra-trame. Cette norme est utilisée pour les DVD-Vidéo et SVCD (SuperVCD), le montage numérique ou pour la télévision numérique. Il présente toutes les qualités pour un usage professionnel, mais est rarement conservé par les particuliers car les fichiers MPEG-2 sont souvent volumineux. Le format MPEG-2 est lisible sur la plupart des plates-formes, mais est plutôt orienté pour la TV/HI-FI et la vidéo professionnelle. C'est pourquoi il est également exploité pour la diffusion TV par voies satellites et câbles.

Le **MPEG-4** autorise des taux de compression très élevés pour une qualité remarquable. On considère à l'heure actuelle que c'est le must de la compression vidéo d'un point de vue qualité/compression. Il n'est pourtant pas très adapté à un usage professionnel car la qualité de l'image n'est pas aussi bonne que celle du MPEG-2, DV, MJPEG, RAW, etc... Il existe des formats spécifiques utilisant le MPEG-4 comme l'ASF ou le WMV (les deux de Microsoft) mais la plupart du temps le MPEG-4 est encapsulé dans un format conteneur, à l'aide d'un codec MPEG-4 comme le très populaire DivX, l'excellent XviD, et plus récemment le Nero Digital, disponible depuis décembre 2004. Le MPEG-4 est encore excellent pour l'internet car il génère des fichiers très légers et est de plus en plus orienté flux. C'est aussi un format idéal pour sauvegarder vos DVD-Vidéo et les graver sur CD-R. Le format MPEG-4 est lisible sur la plupart des plateformes. Le MPEG-4 a tout récemment été retenu comme norme de diffusion pour la télévision en numérique terrestre.

Les documents au format MPEG sont reconnaissables à leurs extensions ".mpg" ".mpeg" et ".mpv" pour des fichiers contenant de la vidéo au format MPEG-1 ou 2 ; ".dat" pour des données MPEG-1 contenues dans un VCD ; ".vob" pour des données MPEG-2 contenues dans un DVD-Vidéo ; ".mov" ".avi" ".asf" ".wmv" ".mp4" pour du MPEG-4 (attention un ".avi" ou ".mov" ne contient pas forcément du MPEG-4, voir la section sur les formats conteneurs).



Windows Media (ASF, WMV)



C'est un format audio/vidéo développé pour l'internet par Microsoft. Il utilise la norme **MPEG-4**. Il est conçu pour être diffusé sous forme de flux, et "sécuriser" le contenu. C'est un des piliers de "l'informatique de confiance" rêvée par Microsoft - à savoir bien sûr contrôlée par eux-mêmes.

Les formats **ASF** et **WMV** sont des composantes du format Windows Media. L'Advanced Streaming Format (ASF) est basé sur la norme MPEG-4 V2, alors que le Windows Media Vidéo (WMV) est basé sur la norme MPEG-4 V3. Le second est tout simplement plus moderne et a tout naturellement supplanté définitivement le premier.

Le format Windows Media est lisible sur MS Windows et MacOS. Microsoft ne souhaite pas porter cette technologie sur des systèmes "libres" (comme Linux, *BSD, etc...) car ils discréditent le monopole des systèmes propriétaires. Il est de fait difficile de lire du contenu Windows Media sans Windows Media Player. Cependant certains lecteurs multimédias (comme l'excellent BSPlayer) sont capables d'exploiter les codecs Windows Media créés pour MS Windows.

Les principaux concurrents au format Windows Media sont Real et DivX, respectivement propriétés de Real Networks et DivX Networks. L'enjeu commercial, qui n'est autre que le contrôle de la diffusion de média audiovisuels à l'échelle de la planète, est tel que ces formats connaissent sans cesse des améliorations identifiables par le n° de version accolé à leur patronyme. A ce jour, la toute dernière mouture de Windows Media est la n°10 et intègre la gestion des flux vidéo à la norme HD, à savoir de type progressif et d'une résolution horizontale au moins égale à 1280 pixels.

A titre d'exemple, une vidéo à la norme 720p signifie qu'elle est au format 1280x720 pixels en mode progressif ; en mode entrelacé, on la désignera alors sous l'appellation 720i.

Les documents au format Windows Media sont reconnaissables à leurs extensions ".asf", ".wmv".



► RealMedia (RM, RAM, RPM)

C'est un format audio/vidéo créé spécialement pour la diffusion de médias sur internet par RealNetworks. Il est conçu pour être diffusé sous forme de flux. On l'utilise pour diffuser des émissions de télévision ou de radio sur internet. Il faudra pour ce faire utiliser des logiciels spécifiques, et avoir accès à un serveur haut débit pour que plusieurs personnes puissent visionner la vidéo en même temps. On peut créer des fichiers vidéo sous ce format pour les conserver ou les mettre en ligne. Mais dans ce cas préférez utiliser du DivX (DivX 4.x, DivX 5.x ou OpenDivX) car ils sont beaucoup moins restrictifs d'un point de vue légal (RealMedia est une technologie propriétaire).

Très répandu - certains estiment même plus que le Windows Media - ce format est le principal concurrent au format de Microsoft. La guerre que se livrent ses deux géants pour dominer le marché de la diffusion vidéo est sans pareil et pourrait bien à terme bénéficier à certains de leurs challengers tel que DivX Networks qui en terme de qualité d'encodage joue dans la même cour.

RealMedia regroupe plusieurs générations de technologies aujourd'hui concentré sous une seule et même version intitulée "10". Le player nécessaire à la lecture des formats Real existe sous 2 moutures : le Basic Player, totalement gratuite et le Player Plus, payante. Nous mentionnerons également une autre version dite alternative, nettement moins gourmande en ressource système et plus simple à installer.

Le format RealMedia est lisible sur les plates-formes les plus courantes (Linux, MacOS, MS Windows, Solaris, etc...).

Les documents au format RealMedia sont reconnaissables à leurs extensions ".rm", ".ram" ".rpm".



➤ DivX (DivX, AVI, MOV)



Le DivX, souvent comparé au format Mp3 de par l'excellence des résultats qu'il offre pour des poids de fichier restreints est sans aucun doute aujourd'hui le format de compression vidéo le plus populaire au monde. Pour autant son exploitation commerciale demeure plus confidentielle que par exemple les formats Real ou WindowsMedia. Pour comprendre ce paradoxe et découvrir ce qui fait la légende du DivX, un petit historique s'impose.

Le DivX est né en 1999. Ce sont les hackers Jérôme Rota, connu également sous le pseudonyme Gej et Max Morrice (ou Moritz), respectivement un Français et un Allemand, qui ont créé cette nouvelle technologie de compression vidéo. Format dont on estime l'exploitation par plus de 100 millions d'internautes.

La première version ayant circulé sur Internet a été élaborée à partir de la version piratée d'un codec de Microsoft proche du MPEG 4. Microsoft n'étant pas allé au bout de son projet et le délaissant pour ASF(Advanced Streaming Format, format de streaming qui deviendra à son tour le WMV), la version bêta a été récupérée par nos deux hackers.

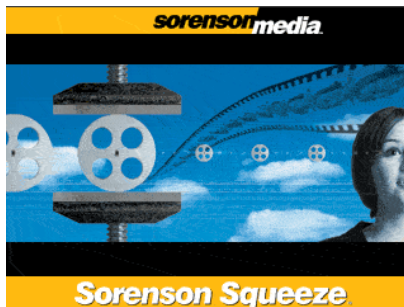
Après avoir mis au point le DivX, Jérôme Rota s'envole pour les Etats-Unis pour co-fonder la société DivX Networks à San Diego. Il rassemble autour de lui de nombreux développeurs dont il fédère les travaux de recherche au sein du Projet Mayo. L'objectif est de développer un format DivX totalement légal, à savoir totalement débarrassé des sources originelles de Microsoft . Leur travail donne naissance au codec DivX 4.12 qui depuis n'a cessé d'être enrichi jusqu'à sa mouture actuelle : le DivX 5.1.2 à la date de rédaction de ce document.

Pour résumer cet historique, on dira qu'issu d'un détournement illégal puis développé dans le cadre d'un projet Open Source, le DivX est devenu un codec tout ce qu'il y a de plus commercial, en tous points capable de rivaliser avec les formats propriétaires des géants Microsoft et Real Networks.

Sur le plan technique, ses qualités figurent parmi les meilleures jamais obtenues : avec un minimum d'expertise, le DivX permet de placer un film d'une durée supérieure à 90' sur un simple CD-Rom et ce dans une qualité apparentée à celle du DVD. Au même titre que le WMV, il est également exploitable dans un cadre VOD (Video On Demand) et parfaitement prêt pour la future révolution numérique que représente la vidéo HD.

Les ressources permettant la lecture de fichiers au format DivX sont totalement gratuites, seuls les outils dédiés à l'encodage sont payantes. Une fois le codec installé, la lecture s'opère sur tout logiciel de lecture tel que Windows Media Player, mais nous ne saurions que trop recommander des logiciels gratuits tel que BSPlayer ou ZoomPlayer beaucoup moins gourmand en ressources systèmes et de fait plus appropriés à la diffusion de flux vidéo hautement compressé. Il existe également une version Mac OS du codec.

Les documents au format DivX sont reconnaissables à leurs extensions ".avi", ".mov", ".divx" ".div" (attention un ".avi" ou ".mov" ne contient pas forcément du DivX !).



► Sorenson (mov)

Développé par la société SORENSON MEDIA, le codec Sorenson constitue un cas à part dans l'univers des formats de compression vidéo numérique.

Son succès est intrinsèquement lié à Apple et à sa technologie propriétaire QuickTime pour laquelle la firme à la pomme a dès 1998 fait le choix de ce codec par le biais d'une licence exclusive. De fait les vidéo encodées au format Sorenson - dernière version en date : V.3 - n'étaient jusqu'à il y peu lisibles que par l'intermédiaire du Player QuickTime. Une exclusivité achetée à prix d'or par Apple : 4,5 millions de Dollars, mais stratégiquement payante si l'on en juge par les exceptionnels progrès techniques réalisés et parts de marchés gagnés par QuickTime, notamment auprès des majors du cinéma. Celles-ci ont en effet fait du QuickTime Sorenson leur format de prédilection pour la diffusion en ligne de leurs bandes-annonces.

Bref tout allait pour le mieux dans le meilleur des mondes entre Apple et Sorenson Media jusqu'à ce que cette dernière développe un partenariat avancé avec Macromédia en vue de faire du Sorenson le format natif des vidéo supportés par la technologie Flash. Pour Apple, il s'agit ni plus ni moins d'une rupture du contrat, dans la mesure où son Player prioritaire n'est plus indispensable à la lecture du codec Sorenson, et c'est donc tout naturellement qu'elle tente un procès à Sorenson Media. Cette dernière se défend quant à elle en arguant que la version de son codec pour Flash est différente de celle contractée par Apple.

Quelque soit l'issue de ce procès, si tant est qu'il y en ait un jour, il faut retenir de tout cela que le cadre du contrat avec Apple devenait clairement trop restrictif pour Sorenson Media qui cherche dorénavant à imposer les technologies qu'elle développe sans avoir à dépendre d'une plateforme de diffusion logicielle imposée.

Au même titre que Microsoft ou DivX Networks, Sorenson Media se tourne maintenant vers le futur, à savoir la vidéo Haute définition. C'est donc sans surprise que cette technologie a fait le choix de l'implémentation du codec AVC/H.264 dont on devrait beaucoup entendre parler dans la mesure où les principaux acteurs de la scène vidéo numérique ont fait le choix de cette toute dernière optimisation du format mpeg4.

Le format QuickTime Sorenson est lisible sur plates-formes Windows et Mac pour peu de disposer du player gratuit QuickTime Player. A noter qu'il existe comme pour les formats real un lecteur alternatif moins gourmand en ressources systèmes.



► Flash (SWF, FLA, EXE)

Quand bien même Flash ne constitue pas un format de compression vidéo, il est impensable depuis la sortie de la version MX de ne pas mentionner ses capacités à intégrer des flux vidéo.

A l'origine en effet Flash n'était pas du tout adapté pour compresser de la vidéo. Développé par la société Macromedia, il s'agit d'un format d'animation vectorielle, c'est-à-dire dessinée directement dans un logiciel où les traits du dessin sont interprétés par de la géométrie vectorielle. Il était de fait inenvisageable de l'utiliser pour diffuser de la vidéo.

Plus qu'un simple format, Flash est dorénavant comparable à une véritable plateforme multimédia de type composite à savoir capable d'intégrer des médias divers : texte, graphiques, photos, audio et... vidéo. Le Flash s'est donc tout naturellement imposé comme la référence en matière de création de sites web dynamiques. Ce fantastique succès va de pair avec la généralisation des connexions hauts débits qui rendent possible la généralisation de ce type de site offrant des possibilités créatives infinies.

Concernant la vidéo, Flash n'est donc pas à proprement parler un format mais bien plus une plateforme logicielle de diffusion. Les flux vidéo intégrés sous Flash sont en fait encodés au format Sorenson, un codec de la société Sorenson Media et dont Apple a fait la renommée en le sélectionnant dès 1998 comme principale composante de son format conteneur QuickTime. Pour en savoir plus sur ce format, consultez le paragraphe s'y rapportant.

Le format Flash est lisible sur plateformes Windows et Mac pour peu de disposer du player gratuit intitulé Macromedia Flash Player dont la version à la date d'actualisation de ce document est la 7.0.19.0.



► Restez connectés : les liens web indispensables

La liste ci-dessous n'a pas la prétention d'être exhaustive. Elle présente les liens indispensables pour l'acquisition - gratuite ou commerciale - des ressources logicielles nécessaires au traitement de la vidéo numérique : codec, player vidéo, applications de compression, montage, etc...

Si certains liens s'avéraient inopérants voire "morts", procédez par une recherche sur votre moteur habituel.

Afin de maintenir vos connaissances à jour, nous ne saurions également que trop vous recommander de visiter fréquemment certains sites tels que :

www.planete-numerique.com (français)

www.dvforever.com (français)

www.digital-digest.com (anglais)

[Lecteur Windows Media](#) (gratuit - indispensable à la lecture des fichiers au format .wmv)

[Lecteur Real](#)

(gratuit en version standard - indispensable à la lecture des fichiers au format .rm)

[Lecteur QuickTime](#)

(gratuit en version standard - indispensable à la lecture des fichiers au format .mov)

[Quicktime Alternative](#), [Real Alternative](#)

(gratuit - ces players dits "alternatifs" ont le mérite d'être très rapide à télécharger et extrêmement peu gourmands en ressources systèmes)

[DivX](#)

(gratuit en version standard - le challenger incontournable aux géants Microsoft et Real)

[Bs Player](#)

(gratuit en version 1.02 - excellente alternative au lecteur Windows Media car beaucoup moins gourmande en ressources logicielles)

[WinDVD](#), [PowerDVD](#), [CinePlayer](#)

(les trois principaux logiciels commerciaux pour la lecture de vos DVD Vidéo)

[FusionSoftDVDPlayer](#)

(gratuit - une alternative totalement gratuite aux incontournables commerciaux que sont WinDVD et PowerDVD)

[W. Movie Maker](#), [Studio9](#), [Apple iLife](#), [Adobe Premiere Elements](#), [A. Premiere Pro](#), [Edius](#)

(commerciaux - pour ceux que le montage démange, voici de quoi satisfaire votre soif de connaissance, du simple apprentissage aux fonctions les plus évoluées)

[VirtualDub](#), [TmpegncPlus](#), [Docteur DivX](#), [WinAVI Video Converter](#), [ProCoder](#), [S. Squeeze](#)

(gratuits & commerciaux - les indispensables "couteaux suisses" pour le post-traitement et la conversion de vos fichiers vidéo numériques)