

# VirtualDub

## VirtualDub Mpeg2

### Manuel

version2.1 / Avril 2008

*VirtualDub est un programme gratuit et librement distribuable en accord avec les termes de la GNU GENERAL PUBLIC LICENCE. VirtualDub Mpeg2 reprends les fonctionnalités originales, augmentées du support en lecture des flux MPEG2. Ce manuel ne prétend pas couvrir d'une manière exhaustive l'ensemble des fonctionnalités du logiciel. En particulier la partie capture de video en temps réel n'est pas couverte.*

(basé sur virtualdub-Mpeg2 1.6.11 release 24 octobre 2005).

<http://fcchandler.home.comcast.net/stable/>

## Sommaire

Préambule.....	2
Session de travail typique.....	2
Boutons de contrôle.....	3
Menu file / fichier.....	3
open file.....	3
save as avi.....	3
save segmented avi.....	3
close video file.....	3
file information.....	4
save image séquence.....	4
save WAV.....	4
load/save processing settings.....	4
capture avi.....	4
Menu edit/edition.....	4
Menu video.....	5
filter.....	5
frame rate.....	5
color depth.....	5
compression.....	5
range.....	5
direct stream copy.....	5
full processing mode.....	6
copy source frame to clipboard.....	6
copy output frame to clipboard.....	6
Menu audio.....	6
interleaving.....	6
Audio Skew correction .....	6
Source Audio .....	6
WAV audio.....	6
menu option.....	6
Menu tools/outils.....	7

Principaux Filtres de VirtualDub.....	7
---------------------------------------	---

## Préambule.

VirtualDub-mpeg2 est un logiciel compact sous MS Windows, ne nécessitant pas d'installation dans la base de registre. Ce logiciel est une plateforme de conversion et traitement numérique de video. Il est particulièrement performant pour :

- Découper des videos sans changer de codec.
- Transcoder des videos avi ou mpeg en video avi (tout codec).
- Appliquer des traitements video complexes.

VirtualDub est particulièrement stable et rapide. A titre d'exemple une correction couleur/saturation/luminosité suivie d'un filtrage de netteté, se fait en temps réel avec un CPU celeron 1.8Ghz. (image 352x288).

Il existe de nombreux filtres gratuits performant librement téléchargeables pour augmenter les fonctionnalités de Virtualdub. Un filtre se présente sous forme d'un fichier d'extension .vdf (VirtualDub Filter). Il suffit de copier/coller ce fichier dans le sous-dossier « plugins » du dossier d'installation de Virtualdub. Le filtre sera alors automatiquement reconnu et apparaîtra dans la liste des filtres disponibles.

A noter que virtualdub ne peut utiliser que les codecs VFW (video for windows) et ne peut utiliser les filtres DirectShow, que ce soit en lecture ou en écriture. Virtualdub contient en interne un codec de lecture DV et MJPEG standard pour pouvoir ouvrir directement les videos issues de caméscopes et appareils photo numériques.

## Session de travail typique.

Une session de travail typique avec Virtualdub est constituée des 5 étapes suivantes :

- ouverture de la video source :  
*File -> Open video file*
- ajout des filtres désirés, appliqués dans l'ordre désiré :  
*Video -> filters... -> add...*
- réglage de chaque filtre par le bouton *configure...*
- visualisation du filtrage dans l'écran de droite
- export de la video filtrée :  
*video -> compression -> choix d'un codec*  
*cocher video -> Full Processing Mode*  
*File -> Save as AVI...*

## Boutons de contrôle.



1. Stop.
2. Lecture de la video source (écran de gauche).
3. Lecture de la video de sortie (écran de droite) avec tous les effets appliqués en temps réel.
4. Aller à l'image clé précédente.
5. Aller à l'image clé suivante.
6. Aller au changement de scène détecté précèdent.
7. Aller au changement de scène détecté suivant.
8. Marquer le début (ou touche HOME).
9. Marquer la fin (ou touche END).

## Menu file / fichier

### ***open file***

Ouvre un fichier existant.

Les formats supportés sont l'AVI, le mpeg1, le mpeg2 et dérivés (.VOB)

### ***save as avi***

Démarre le travail de virtualdub (compression, filtrage, etc.) et enregistre le nouvel avi sur le disque dur.

### ***save segmented avi***

Identique au précédent, mais permet de sauvegarder en avi multi-part limité à une taille déterminée.

### ***close video file***

Permet de libérer l'accès à la video sans fermer virtualdub. En effet, si une video est ouverte dans virtualdub, un autre logiciel video ne peut pas l'ouvrir. Utile dans le cas où on a plusieurs logiciels video ouverts en même temps pour travailler sur une même video.

### ***file information***

Donne des informations essentielles sur la video ouverte. Dans l'ordre :

#### *Flux video*

- résolution de la video
- image.sec<sup>-1</sup>
- durée d'une trame en µs
- nombre d'image de la video
- durée
- codec utilisé
- nombre d'image clé de la video ( codec fonctionne par images clé)
- autres paramètres statistiques de débit

#### *Flux audio*

- fréquence d'échantillonnage
- nombre de voie (mono ou stereo)
- résolution (8 bit / 16 bit )
- compression utilisée
- autres paramètres statistiques de débit

### ***save image séquence***

Transforme une video en une multitude de fichiers BMP numérotés.  
Très utile pour faire de la retouche image par image.

### ***save WAV***

Génère le fichier WAV correspondant à la bande son de la video.

### ***load/save processing settings***

Charge ou enregistre tous les réglages de virtualdub dans un fichier de configuration, y compris les réglages des filtres.

### ***capture avi***

Lance le module de capture de virtualdub. Suppose qu'un périphérique de capture analogique soit installé.

## **Menu edit/edition**

C'est la liste des commandes possibles pour la lecture de la video. Seules quelques commandes sont utiles et il est beaucoup pratique d'utiliser les raccourcis claviers :

- flèche gauche = image précédente
- flèche droite = image suivant
- touche HOME = début de sélection
- touche END = fin de sélection

## Menu video

### ***filter***

Gestion des filtres appliqués à la video. Le bouton « add » montre la liste des filtres disponibles. Double-cliquer sur un filtre l'ajoute à la liste. Le bouton « delete » supprime le filtre sélectionné. Les boutons « move up » et « move down » servent à modifier l'ordre d'application des filtres. Un ordre différent provoque (souvent) des effets différents sur l'image.

Chaque filtre (sauf exception) peut être configuré par le bouton « configure » pour accéder aux réglages qui lui sont propre. Chaque filtre permet aussi de retailler l'images par le bouton « cropping ». Si on désire uniquement retailler l'image sans appliquer de filtre sur l'image, il faut utiliser le filtre appelé « null transform » qui ne fait rien à part dégriser le bouton « cropping ».

### ***frame rate***

Concerne le changement du nombre d'image par seconde de la video. Normalement ne doit pas être utilisé (« no change » doit être coché). Un changement de nombre d'image seconde provoque une augmentation ou un ralentissement de la durée de la video et provoque une désynchronisation du son.

### ***color depth***

Concerne le nombre de couleurs simultanées d'une image video. Ce paramètre ne doit pas être changé et doit être à 16 millions de couleurs (24 bit).

### ***compression***

Permet de sélectionner le codec utilisé pour encoder l'avi. Le bouton configure permet d'accéder aux réglages propres à chaque codec. La case « force keyframe every » permet de fixer à quelle intervalle doit se trouver une image clé (utile en codec Indeo par exemple). La case « use target data rate » permet de fixer le bitrate de la video avi générée. Ce bitrate est alors constant et ne permet pas de profiter des possibilités à bitrate variable des codecs. Il vaut mieux utiliser le curseur qualité pour régler empiriquement le bitrate.

### ***range***

Permet de sélectionner la partie de la video qui va être traitée. Il vaut mieux utiliser les raccourcis clavier HOME et END.

### ***direct stream copy***

La partie de video sélectionnée est simplement copiée pour former un nouvel avi. Aucun traitement de filtre n'est appliqué. Aucune nouvelle compression n'est effectuée non plus. Il s'agit donc d'un simple troncage du fichier avi original. La coupure se produira en fait au niveau de l'image clé la plus proche. Cela peut être assez éloigné du point original (en DivX par exemple). Il est bon de vérifier avec le bouton image clé suivant ou précédentes.

### ***full processing mode***

C'est le mode par défaut où la compression et le filtrage sont actifs. Pour simplement découper une video, ce mode ne doit pas être actif.

### ***copy source frame to clipboard***

Fonction très utile qui place l'image du moniteur gauche dans le presse-papiers et qui peut donc être collée dans tout logiciel de traitement d'image.

### ***copy output frame to clipboard***

Fonction identique à la précédente, mais c'est l'image courante du moniteur droit qui est copiée.

## **Menu audio**

### ***interleaving***

Détermine à quelle intervalle d'images sont placés les blocs de son dans le fichier avi.

### ***Audio Skew correction***

Permet de retarder ou d'avancer le son par rapport à l'image. Ce réglage est très utile pour corriger une désynchronisation audio constante. Ce réglage n'est pas efficace pour corriger une désynchronisation progressive.

### ***Source Audio***

Utilise la bande son d'origine de la video.

### ***WAV audio***

Permet d'utiliser une bande son externe sous forme d'un fichier .wav. Ce fichier sera multiplexé avec le flux video en remplacement du son d'origine.

## **menu option**

Permet de nombreux réglages concernant le fonctionnement interne de virtualdub. Ne concerne pas directement la video générée. Aucune modification n'est nécessaire à priori.

### **Menu tools/outils**

Ouvre un éditeur de fichier binaire. Très utile pour observer en détail le contenu d'un fichier et modifier des octets (utilisateur confirmé ou développeur).

## **Principaux Filtres de VirtualDub.**

2:1 reduction (high quality)

Divise par deux la taille de l'image en gardant une qualité optimum d'image parfiltrage.

3x3 average

Remplace chaque pixel par la moyenne de ses voisins, en pratique, rend l'image floue. filtre obsolète...

blur

Floute l'image (non réglable).

blur more

Floute l'image davantage (non réglable).

box blur

Floute l'image avec une intensité réglable.

brightness/contrast

Règle la brillance et le contraste de l'image.

deinterlace

De-entrelace une image entrelacée.

Trois méthodes utiles:

- Blend fields (meilleure méthode).
- Duplicate 1 ou 2  
méthode basique qui double les lignes paires ou impaires.
- Discard 1 ou 2  
Supprime les lignes paires ou impaires l'image est compressée d'un facteur deux dans la hauteur.

Les autres méthodes donnent des résultats à l'utilité non évidente à priori.

emboss

Filtre qui transforme l'image en "bas-relief" noir et blanc.  
Effet réglable.

field swap

Inverse l'ordre des trames dans un video entrelacée.

fill

Place un rectangle de couleur uniforme sur l'image, de n'importe quelle taille et à n'importe quelle position. Les paramètres sont variables par images clés.

flip verticaly

Retourne l'image verticalement (de haut en bas).

flip horizontaly

Retourne l'image horizontalement (gauche à droite). Très utile pour corriger une erreur au tournage et changer le sens de déplacement d'un objet pour respecter la règle des 180 degrés.

general convolution

Filtrage d'image par matrice de convolution.

Filtre extrêmement puissant et utile, puisque une infinité de filtre peuvent être créés au moyen des paramètres de la matrice.

Les filtres de type flou, netteté, emboss; etc... peuvent être créés de cette manière, et avec des particularités personnelles.

Par exemple, floutage d'une image uniquement dans le sens vertical seulement.

grayscale

Transforme l'image en noir et blanc.

invert

Inverse les couleurs de l'image. On obtient un négatif de l'image.

LOGO

Permet de superposer une image sur la video. Il faut fournir l'image du logo ainsi que l'image alpha représentant la transparence du logo. Les formats jpeg, targa et BMP sont supportés. Dans le cas d'une image Targa 32bit, la couche alpha incluse est utilisée. Le placement est réglable

motion blur

Mixe chaque image avec quelques précédentes et suivantes. Provoque un flou dans les mouvements. Suggère un mouvement très rapide.

null transform

Ne fait rien d'autre que de permettre de couper des bords de l'image par le bouton cropping.

red/green/blue adjustment (filtre externe de Donald Graft)

Filtre essentiel pour modifier la colorimétrie globale de l'image.

Permet aussi de corriger une dominante de couleur involontaire lors de la prise de vue (écart de température de couleur).

Tous les rushs doivent être corrigés pour être en harmonie avec une image de référence qui donne le "ton" du film.

resize

Change la résolution de l'image par des méthodes efficace.

La méthode précise bi-linear donne les meilleurs résultats pour réduire la taille.

La méthode précise bi-cubic donne les meilleurs résultat pour augmenter la taille.

Expand frame & LetterBox permet de modifier la taille de la video ainsi que la taille d'un cadre entourant la video. Cette fonction est très utile pour générer des bandes noire et corriger un aspect ratio non supporté.



rotate

Bascule l'image de 90, -90 ou 180 degrés.

rotate2

Bascule l'image d'un angle quelconque. La meilleure qualité est obtenue avec la méthode bicubic. La couleur de fond est réglable.

sharpen

Filtre qui renforce la netteté de l'image. très utile avant une compression mpeg pour compenser le léger flou de la compression. L'intensité est réglable.

smoother

Filtre qui tente de supprimer le bruit sur l'image en remplaçant les zones faiblement détaillées par une zone uniforme. Le seuil de bruit qui doit disparaître est réglable.

temporal smoother

Filtre qui tente de supprimer le bruit en comparant les images successives. Intensité réglable.

threshold

Converti une image en noir & blanc à deux niveaux seulement. Le seuil est réglable.

unsharp mask

Renforce la netteté de l'image en soustrayant la composante basse fréquence de l'image. Souligne les contours. Souvent plus efficace que le filtre sharpen. Intensité réglable.

Levels

Permet entre autres de modifier le gamma de l'image en modifiant le curseur central du réglage input.

HSV adjust

Permet de modifier la couleur(H), la saturation(S) et la luminosité(V) de l'image.

Perspective

Permet de déformer l'image de manière intuitive.