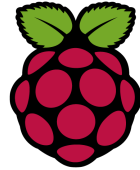


## Raspberry Pi OpenCV lecture et enregistrement



### 1 qu'est-ce qu'une vidéo?

Une vidéo est une séquence d'images en mouvement rapide. La mesure de la rapidité avec laquelle les images sont en transition est donnée par une valeur appelée FPS nombre d'images par seconde.

Les autres attributs importants sont la largeur et la hauteur de l'image.

### 2 Lecture d'une vidéo

Dans OpenCV, une vidéo peut être lue soit en utilisant le flux d'une caméra connectée au raspberry, soit en lisant un fichier vidéo. La première étape de la lecture d'un fichier vidéo est de créer un objet **VideoCapture**. Son argument peut être l'index du périphérique ou le nom du fichier vidéo à lire.

Dans le cas du raspberry, une seule caméra est connectée au système. Donc, nous passons '0' à VideoCapture pour lire le flux de la seule caméra connectée.

```
VideoCapture cam(0); // lecture du flux de la caméra  
VideoCapture cam("chaplin.mp4"); // lecture du fichier vidéo
```

Une fois l'objet VideoCapture créé, nous pouvons lire la vidéo frame par frame. il suffit de faire appel à l'opérateur de flux **>>** pour lire les frames et les stocker dans une variable de type Mat.

```
cam >> image;
```

Une frame d'une vidéo est simplement une image que nous pouvons afficher comme des images uniques, c'est-à-dire en utilisant la fonction **imshow()**. Comme dans le cas d'une image unique, nous utilisons la fonction **waitKey ()** après imshow () pour mettre en pause chaque image pendant la lecture la vidéo.

Dans le cas de la lecture d'un flux d'une caméra, l'utilisation de waitKey (1) est appropriée car la cadence d'images sera limitée par la fréquence d'images de la caméra même si nous spécifions un délai de 1 ms pour waitKey.

```
Mat image;  
VideoCapture cap;  
  
cap.open(0); // ouverture de la caméra  
cap.open("chaplin.mp4") // ou ouverture d'un fichier  
do {  
    cap >> image;  
    if (image.empty()) {  
        cerr << "Fin de lecture de la video" << endl;  
        return 0;  
    }  
    imshow(titre, image); // affichage de l'image dans une fenêtre  
}  
while(waitKey(1000/fps) != 'x');
```

### 3 Enregistrement d'une vidéo

Pour les images, c'est simple. Il suffit d'utiliser la fonction imwrite (). Pour les vidéos, c'est différent, nous devons tout d'abord créer un objet **VideoWriter**, puis utiliser la méthode open() en spécifiant le nom du fichier de sortie avec son format (ex: output.avi), le code FourCC, le nombre de images par seconde (FPS) et pour finir la taille de l'image.

```
VideoWriter writer;  
largeur = capture.get(CAP_PROP_FRAME_WIDTH);  
hauteur = capture.get(CAP_PROP_FRAME_HEIGHT);  
fps = capture.get(CAP_PROP_FPS);  
Size taille( (int)largeur, (int) hauteur);  
writer.open( "input.avi", CV_FOURCC('M','J','P','G'), fps, taille);
```

nous pouvons écrire la vidéo frame par frame. il suffit de faire appel à l'opérateur de flux **<<** pour écrire une frame dans le fichier vidéo.

```
writer << image;
```

<https://github.com/PhilippeSimier/openCV/tree/master/VideoLectureEcriture>