



Images animées et indexation vidéo

*Methods of estimation of Optical Flow & Global motion
estimation in the image plane with RANSAC algorithm*

WOLSKI Axel

DEDIEU Thomas

Chargé de TD : MANSENCAL Boris

Master 2 Informatique Spécialité Image et Son 2017-2018

Octobre 2017

1 Organisation du projet

TP réalisé en binome: Thomas DEDIEU & Axel WOLSKI

Pour exécuter le programme il faut se placer dans le dossier `build` et faire la commande suivante:

```
cmake .. && make && ./Name-of-executable
```

```
video-filename distance-between-two-frames-for-prediction nb-levels
```

Dans le dossier `data` se trouve les graphiques des mse, des différentes méthodes. Pour obtenir les graphiques des MSE il faut utiliser `ResultsLab3.gnuplot`.

La génération des graphiques se fait dans `data`, `msecompare.png` correspondent au graphique des MSE des différentes méthode avec `nb-levels=1` ou `3`, `gmecompare.png` à celui des MSE de la vidéo d'origine, celle de la méthode Farneback et celle de la méthode Global Motion Estimation.

2 Estimation of Optical Flow

2.1 MSE

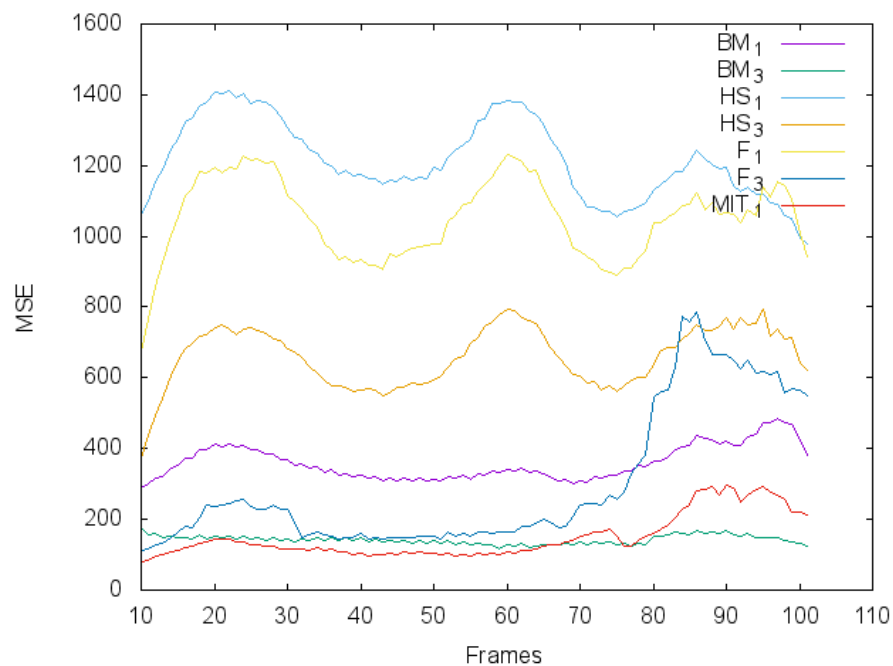


Figure 1: Graphique des MSE pour chaque méthodes

Dans ce graphique (1) nous allons pouvoir constater qu'elle est la meilleur méthode à l'aide des courbes des MSE correspondantes. Plus la courbe de MSE est basse et plus la méthode est bonne. Pour la méthode MIT nous avons tracé que la courbe avec `nb-levels=1` car le temps d'exécution de cette méthode est très long. D'après ce graphique on constate que les meilleurs résultats obtenues sont pour les méthodes de **BlockMatching** avec `nb-levels=3`, **MIT** avec `nb-levels=1`. On suppose que **MIT** avec `nb-levels=3` ai des meilleurs performances mais nous n'avons pas pu

le tester. Cependant si l'on prend en compte le temps d'exécution alors c'est **Farneback** avec `nb-levels=3` est le plus optimal. C'est pourquoi c'est cette méthode que nous utilisons dans la seconde partie du TD.

3 Global Motion Estimation

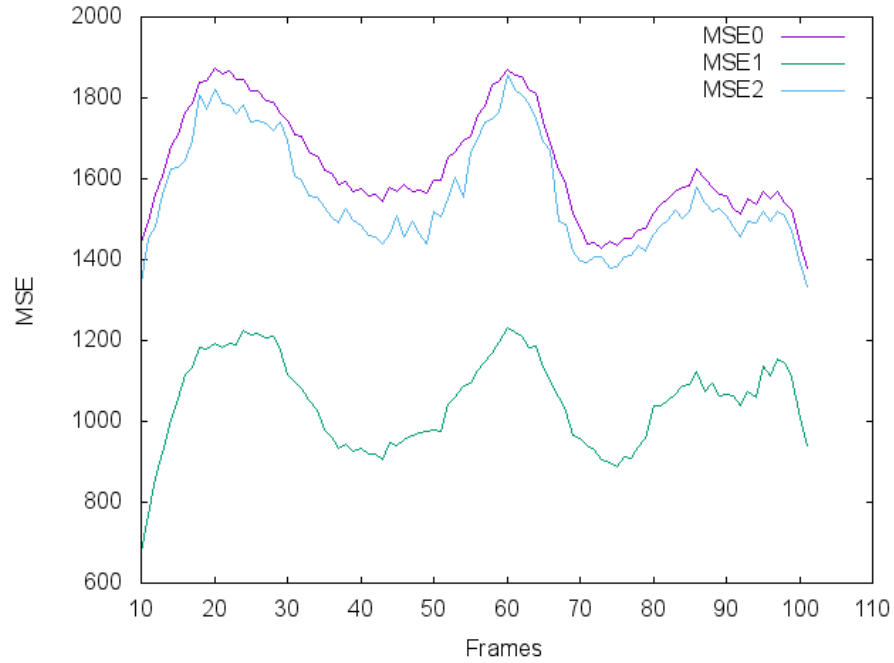


Figure 2: Graphique des MSE pour `Lab3gme.cpp`

Dans ce graphique la courbe MSE0 correspond à la MSE entre l'image à l'instant t et celle à l'instant Δt . MSE1 correspond à la MSE entre l'image à l'instant t et l'image compensée l'instant Δt à l'aide des `motionsVectors`. MSE2 correspond à la MSE entre l'image à l'instant t et l'image compensée l'instant Δt à l'aide des `motionsVectorsGlobal`.

MSE0 et MSE2 sont très proche, car la MSE2 est le résultats d'une image qui se rapproche au plus à l'image d'origine par le calcul de l'image compensée à l'aide des `motionsVectorsGlobal`. Tandis que MSE1 est bien plus basse que les deux autres car l'image est compensée par des `motionsVectors` qui contrairement au `motionsVectorsGlobal` qui ne tente pas de généraliser le mouvement global de l'image.