



Compte-rendu 7 - Projet Image 2.3

BELOT Mathieu, SERVA Benjamin, KERBAUL Loïc
Master 1 Imagine
Université de Montpellier

15 avril 2024

Table des matières

1	Réalisations de la semaine	2
1.1	Méthode optimisée pour les vidéos mosaïques	2
1.2	Utilisation de l'interpolation pour les vidéos mosaïques	2
1.3	Avancement de notre interface graphique	3
2	Objectifs pour la semaine prochaine	3

1 Réalisations de la semaine

1.1 Méthode optimisée pour les vidéos mosaïques

Nous avons implémenté une optimisation pour la production de nos vidéos mosaïques. En partant du principe que dans une vidéo, les imageries utilisées sont souvent les mêmes, nous avons fait en sorte que seuls un certain nombre N de frames soit transformées en mosaïque en utilisant toutes les imageries disponibles. Pour toutes ces frames, nous conservons donc toutes les imageries pour ensuite utiliser uniquement ces imageries pour les frames au delà de la frame N .

En testant sur une vidéo de 14 secondes, cette méthode semble plutôt efficace. En effet, avec plus de 41000 imageries disponibles, il a fallu plus d'une heure pour que la vidéo soit transformée en mosaïque avec la méthode initiale (voir le résultat [ici](#)). Avec notre optimisation, en ne produisant que la première frame avec toutes les imageries, les autres n'utilisant environ que 1700 imageries, il n'a fallu que 3 minutes pour obtenir la vidéo mosaïque (voir [ici](#)), qui est assez similaire à la vidéo obtenue avec la précédente méthode. Voici par exemple 2 frames équivalentes provenant des vidéos produites avec les 2 méthodes. Les différences sont quasiment imperceptibles à l'oeil nu (mais elles existent bien).

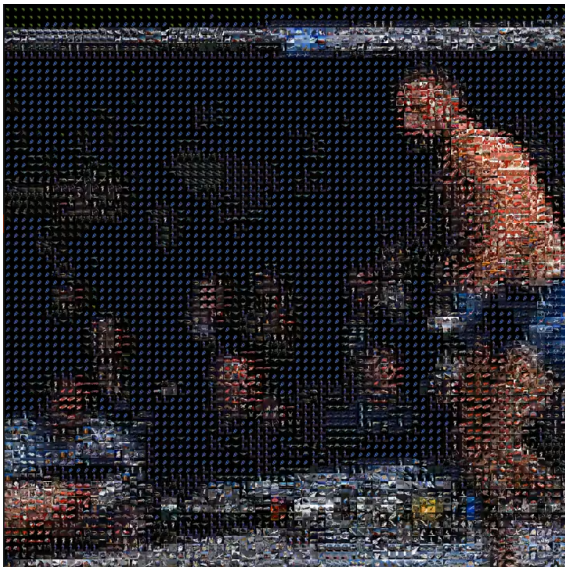


FIGURE 1 – Frame de la méthode initiale

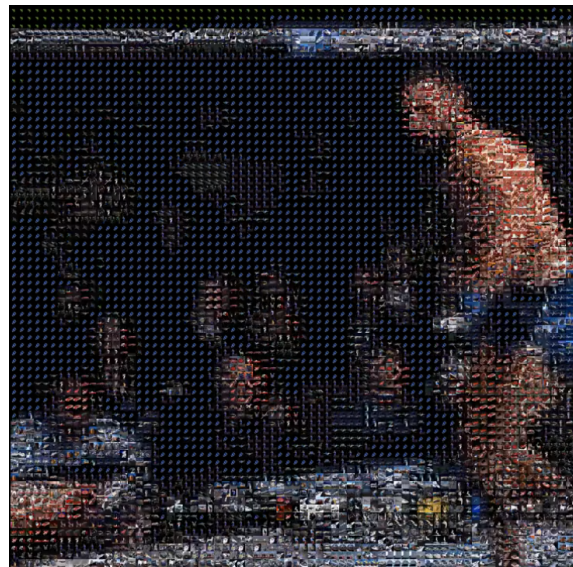


FIGURE 2 – Frame de la méthode optimisée

1.2 Utilisation de l'interpolation pour les vidéos mosaïques

Nous avons décidé de tester la création de vidéos mosaïques en utilisant une technique d'interpolation linéaire (uniquement pour les vidéos en niveau de gris pour l'instant). Nous avons donc fait en sorte de ne créer qu'un certain nombre de frame mosaïque en utilisant les imageries, que l'on considère comme les frames clés, tandis que les autres frames sont déterminées par interpolation entre 2 frames clés. Ainsi ces frames intermédiaires prennent moins de temps à être créées qu'en utilisant les imageries, cependant ce ne sont donc plus vraiment des frames mosaïques. En testant sur l'une de nos vidéos, le temps de production est significativement réduit, cependant on perçoit tout de même assez bien la différence par rapport à la vidéo initiale (la vidéo paraît plus saccadée). En utilisant qu'une frame sur 4, on obtient [ce résultat](#) en seulement 27 secondes, contrairement au 68 secondes nécessaire pour la [vidéo mosaïque classique](#) (sans interpolation).

1.3 Avancement de notre interface graphique

Nous avons ajouté l'ensemble de notre travail sur les vidéos dans notre interface graphique, à l'exception de la technique d'interpolation. Afin de pouvoir mieux comparer les résultats entre nos images/vidéos initiales et leurs équivalents en mosaïque, nous avons fait en sorte d'afficher les 2 versions lors de la création des mosaïques.

Voici un récapitulatif de tout ce qui est possible de produire grâce à notre application :

- Redimensionnement d'images selon une taille saisie par l'utilisateur.
- Listage des images et calcul de leurs moyennes.
- Mosaïque d'image en niveau de gris et en couleur avec/sans réutilisation des images (si cette option est activée, l'utilisateur doit saisir le nombre maximal de réutilisation, sachant que l'application détecte le cas où il y a un nombre insuffisant d'image).
- Calcul du PSNR pour les images
- Mosaïque de vidéos en niveau de gris et en couleur, avec/sans notre optimisation (si cette option est activée, l'utilisateur devra renseigner le nombre de frame intacte, c'est-à-dire produite avec toutes les images disponibles, les frames suivantes n'étant produite qu'avec les images déjà utilisées).
- Que ce soit une image ou une vidéo, le contenu initial ainsi que le contenu mosaïque produit s'affichent automatiquement lorsque la mosaïque est créée.

2 Objectifs pour la semaine prochaine

Nos prochains objectifs sont d'ajouter les quelques fonctionnalités manquantes à notre application (notamment le fait d'afficher le temps de production pour les vidéos mosaïquées), ainsi que de continuer l'ajout de la méthode des contours. De plus, nous avons aussi bientôt fini de mettre en place notre sondage d'opinion, afin d'avoir des évaluations humaines sur nos résultats.