



Stage M2

Compte Rendu Semaine 18

Benjamin Serva
Master 2 IMAGINE
Université de Montpellier

23 mai 2025

Encadrants :

Olivier Strauss & William Puech & Frédéric Comby

1 Tâches effectuées cette semaine

1.1 Changement du mode de présentation des résultats

Jusqu'à présent, je ne présentais que la frame ayant le score le plus élevé pour chaque méthode. Cependant, il me semble plus pertinent d'afficher un top 3 afin de mieux analyser les améliorations apportées.

1.2 Ajustement des paramètres

J'ai notamment réduit l'influence du score SIFT : auparavant, les scores SIFT et de détection étaient pondérés à parts égales (50/50), mais la répartition est maintenant de 30/70 en faveur du score de détection.



Table 1: Adele 1 (880 frames)

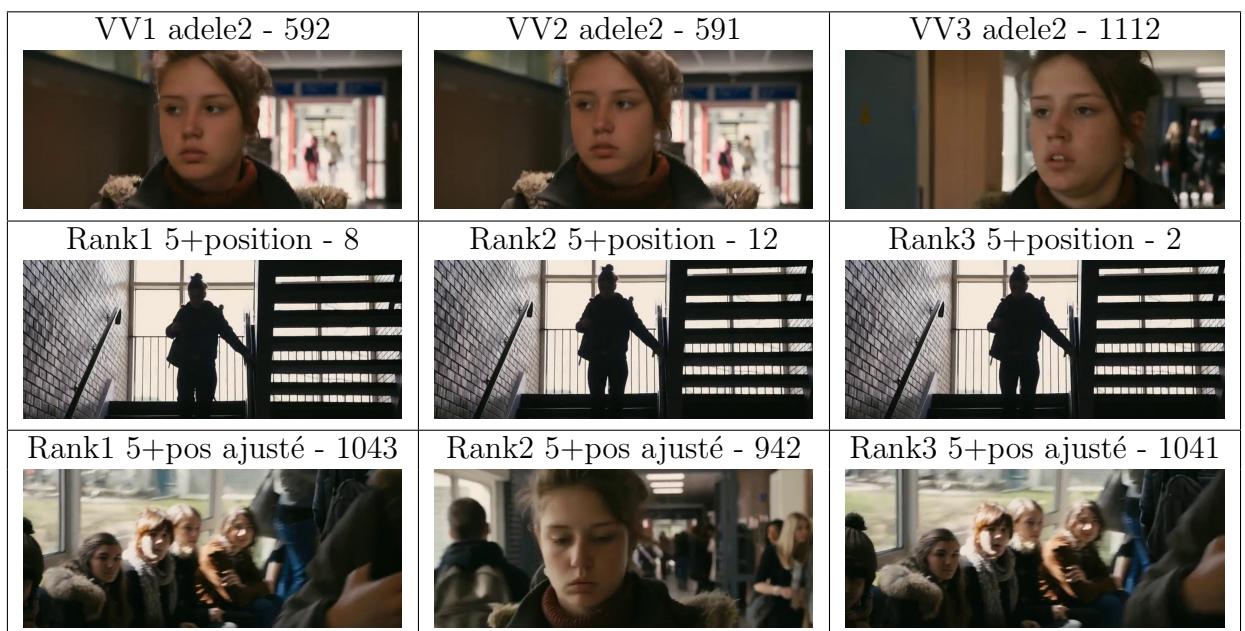


Table 2: Adele 2 (1349 frames)

On peut constater qu'avec cet ajustement, les trois meilleures images sélectionnées se rapprochent beaucoup plus des valeurs de vérité pour les plans adele1 et adele2. Pour les quatre autres plans, les trois meilleures images restent les mêmes, et elles sont également très proches des valeurs de vérité.

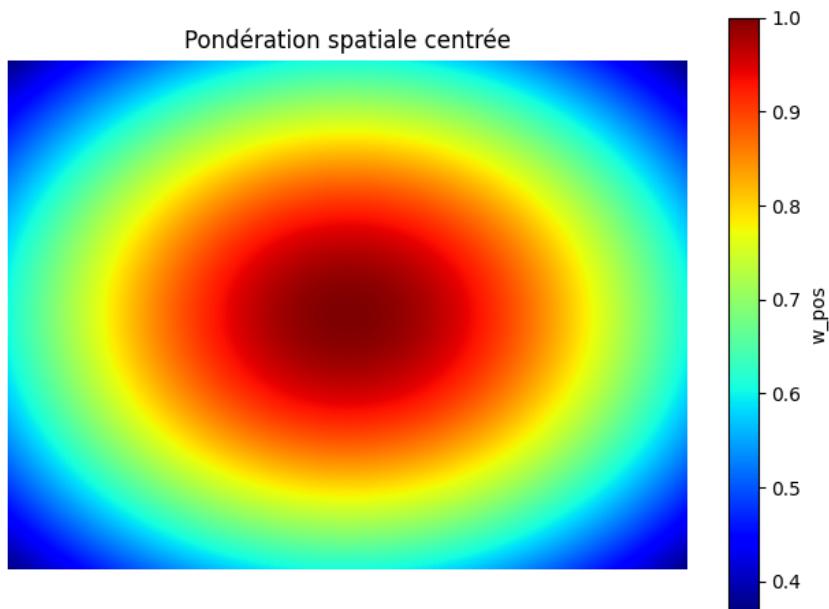
1.3 Ajout de trois nouveaux plans pour renforcer les tests

Afin de limiter le risque de sur-paramétrage, j'ai introduit de nouveaux plans pour tester les modifications apportées. Ces plans ne disposent pas encore de valeurs de vérité déterminée par des professionnels. J'ai donc estimé trois valeurs de vérité possibles pour chacun d'eux.

1.4 Améliorations apportées à la méthode 5

1.4.1 Pondération spatiale

Cette amélioration avait déjà été introduite la semaine dernière, mais comme j'ai fait des explications floues, voici une représentation graphique illustrant plus clairement le fonctionnement de cette pondération.

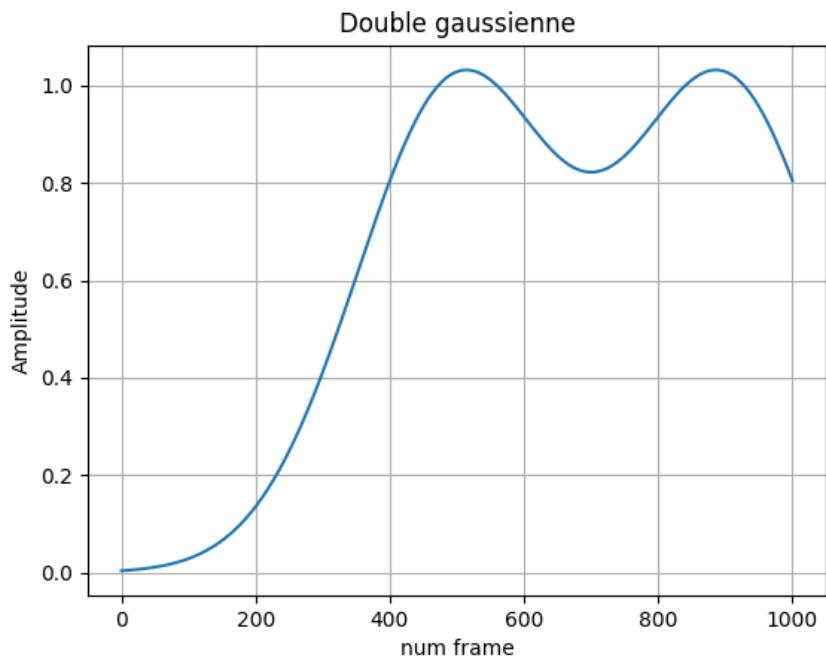


1.4.2 Pondération temporelle

Concernant cette pondération, j'ai exploré deux approches d'implémentation :

- L'intégrer directement dans le calcul du score global.
- L'appliquer lors d'une seconde passe, après extraction des n images à partir du score initial.

Dans les deux cas, la forme de la double gaussienne utilisée est la suivante :



1.4.3 Résultats

VV1 adele2 - 592 	VV2 adele2 - 591 	VV3 adele2 - 1112
Rank1 5+pos ajusté - 1043 	Rank2 5+pos ajusté - 942 	Rank3 5+pos ajusté - 1041
Rank1 pre gauss - 1043 	Rank2 pre gauss - 942 	Rank3 pre gauss - 1041
Rank1 post gauss - 1043 	Rank2 post gauss - 1041 	Rank3 post gauss - 1042

Table 3: Adele 2 (1349 frames)

VV1 adele3 - 10	VV2 adele3 - 85	VV3 adele3 - 255
Rank1 5+pos ajusté - 105 	Rank2 5+pos ajusté - 95 	Rank3 5+pos ajusté - 110
Rank1 pre gauss - 105 	Rank2 pre gauss - 110 	Rank3 pre gauss - 95
Rank1 post gauss - 144 	Rank2 post gauss - 146 	Rank3 post gauss - 134

Table 4: Adele 3 (272 frames)

1.4.4 Analyse

L’application de la gaussienne dans un second temps ne semble pas du tout efficace. Dans certains cas, notamment dans les deux exemples présentés, elle fausse complètement les résultats, donc je pense que cette méthode est à abandonner ou bien à revoir

En ce qui concerne la méthode intégrant directement la pondération temporelle dans le score final, aucune amélioration majeure n’a été observée, mais aucune dégradation non plus. Il serait donc pertinent d’évaluer son impact sur une base de données de test plus large avant de tirer des conclusions définitives.

1.5 Variante proposé par Mr Strauss

Au lieu de donner un score brut à chaque image, on commence par construire pour chaque frame un histogramme de labels (pondéré par la position des objets dans la frame).

On combine ensuite tous ces histogrammes en un “histogramme moyen” temporellement pondéré par la double gaussienne présenté précédemment.

Enfin, on choisit comme key-frames les images dont l’histogramme est le plus proche de cet histogramme moyen.

VV1 adele1 - 549	VV2 adele1 - 734	VV3 adele1 - 461
Rank1 hist - 399	Rank2 hist - 431	Rank3 hist - 431
Rank1 hist+pos+gauss - 774	Rank2 hist+pos+gauss - 758	Rank3 hist+pos+gauss - 500

Table 5: Adele 1 (880 frames)

VV1 adele2 - 592	VV2 adele2 - 591	VV3 adele2 - 1112
Rank1 hist - 474	Rank2 hist - 520	Rank3 hist - 695
Rank1 hist+pos+gauss - 471	Rank2 hist+pos+gauss - 1246	Rank3 hist+pos+gauss - 895

Table 6: Adele 2 (1349 frames)

Cette variante semble produire des résultats prometteurs, il pourrait donc être intéressant de continuer à l'améliorer en parallèle de l'autre méthode.

2 Objectifs pour la semaine prochaine

- Explorer une pondération basée sur la qualité de l'image (flou).
- Organiser une réunion avec mes encadrants.