



Projet Image Compression

Détection de falsifications dans des images

Compte-rendu 6

Louis JEAN
Ayoub GOUSSEM
Master 1 IMAGINE
Université de Montpellier

7 avril 2024

Table des matières

1	Introduction	2
2	Amélioration de l'interface graphique	2
3	Préparation à l'entraînement du modèle d'apprentissage	4
4	Perspectives d'améliorations	4
5	Conclusion	4

1 Introduction

Cette semaine s'est concentrée sur la mise au propre de mon application, tant au niveau du code qu'au niveau de l'apparence et de l'expérience utilisateur.

2 Amélioration de l'interface graphique

L'interface utilisateur a été significativement améliorée pour faciliter l'utilisation des méthodes de détection de falsifications par l'utilisateur. Les deux principales fonctionnalités ont été complètement intégrées : la méthode SIFT pour la détection de copy-move et la méthode DCT pour la détection de splicing. L'interface graphique permet désormais à l'utilisateur de sélectionner facilement entre ces méthodes et de visualiser les résultats de la détection directement au sein de l'application. Cette amélioration rend l'outil plus accessible et plus efficace pour l'analyse d'images.

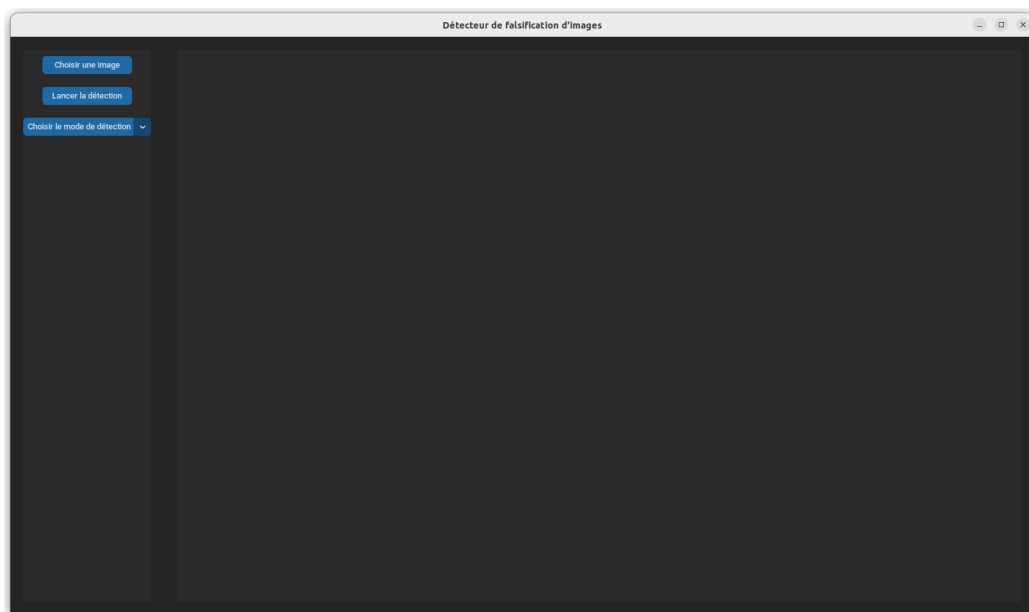


Figure 1: Choix d'un mode de détection

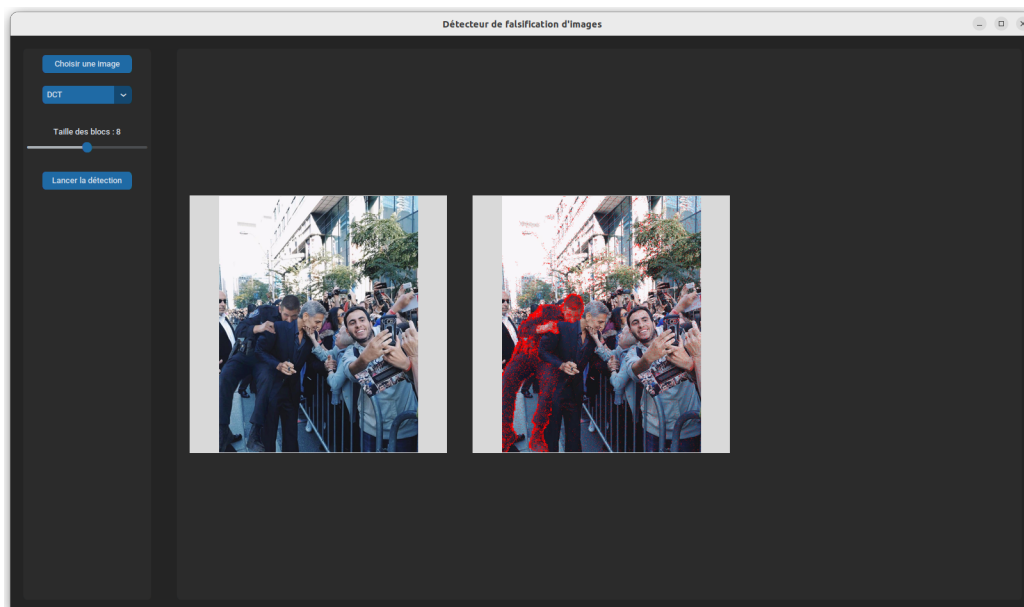


Figure 2: Détection par DCT avec choix de la taille des blocs

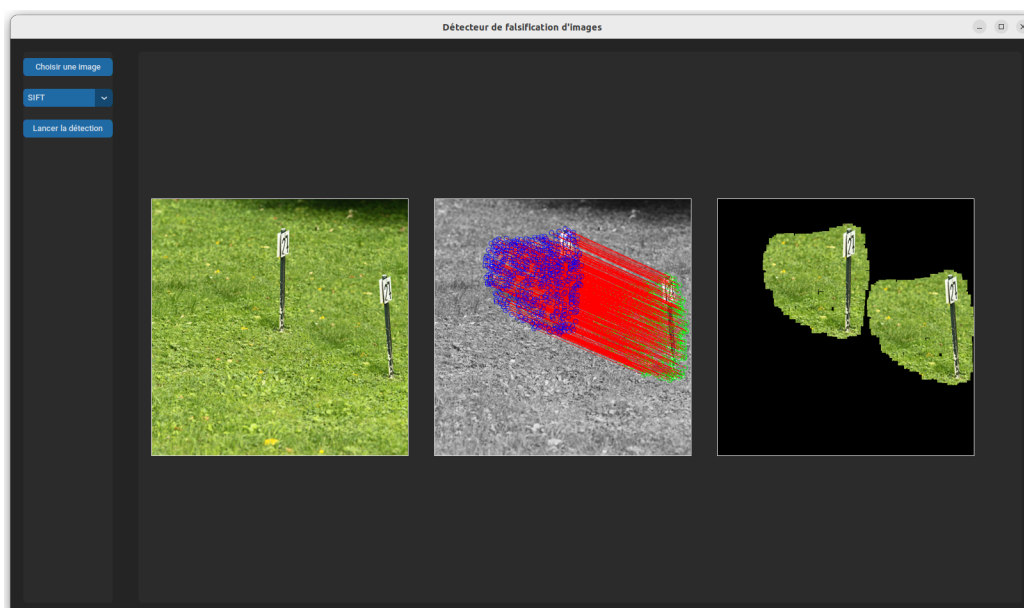


Figure 3: Détection par SIFT avec image du masque localisé

3 Préparation nécessaires à l'entraînement de mon modèle d'apprentissage

Pour renforcer les capacités de détection de l'application, la préparation de l'entraînement d'un modèle de réseau de neurones convolutionnels (CNN) est en cours. Je me suis appuyé sur cet article [1] pour calculer des caractéristiques que je pourrais feed dans mon modèle. Cette méthode découpe l'image en blocs (qui se superposent), calculent leur LBP puis applique une DCT sur ce dernier, avant de mesurer les écarts-types pour enfin sortir un vecteur caractéristique. L'objectif est d'entraîner le CNN à distinguer entre les images authentiques et celles qui ont été falsifiées, en s'appuyant sur les subtilités capturées par ces caractéristiques.

4 Perspectives d'améliorations

Les prochaines étapes du projet se concentreront sur l'amélioration de l'algorithme de détection par DCT et sur l'optimisation du modèle d'apprentissage profond. Des tests supplémentaires seront effectués pour évaluer la précision et la fiabilité des méthodes de détection dans divers scénarios.

5 Conclusion

Ce projet progresse lentement mais sûrement vers la création d'un outil robuste et fiable pour la détection de falsifications d'images.

Merci pour le temps et l'attention que vous avez consacrés à la lecture de ce compte-rendu.

Références

- [1] Amani A. Alahmadi, Muhammad Hussain, Hatim Aboalsamh, Ghulam Muhammad, and George Bebis. Splicing image forgery detection based on dct and local binary pattern. In *2013 IEEE Global Conference on Signal and Information Processing*, pages 253–256, 2013.