

Développement d'un système d'authentification biométrique multimodal pour l'accès à une salle serveur.

Présenté par : Mame Sandeck Niang

PLAN

01 Introduction et Problématique

02 Objectifs

03 Méthodologie

04 Evaluation

05 Résultats

06 Conclusion

Introduction et Problématique



Face au besoin croissant de sécurité dans les systèmes d'information, les méthodes classiques telles que les mots de passe ou les systèmes biométriques unimodaux (empreinte digitale seule, visage seul, etc.) montrent leurs limites en matière de fiabilité et de robustesse.



Authentification robuste via fusion de modalités biométriques.

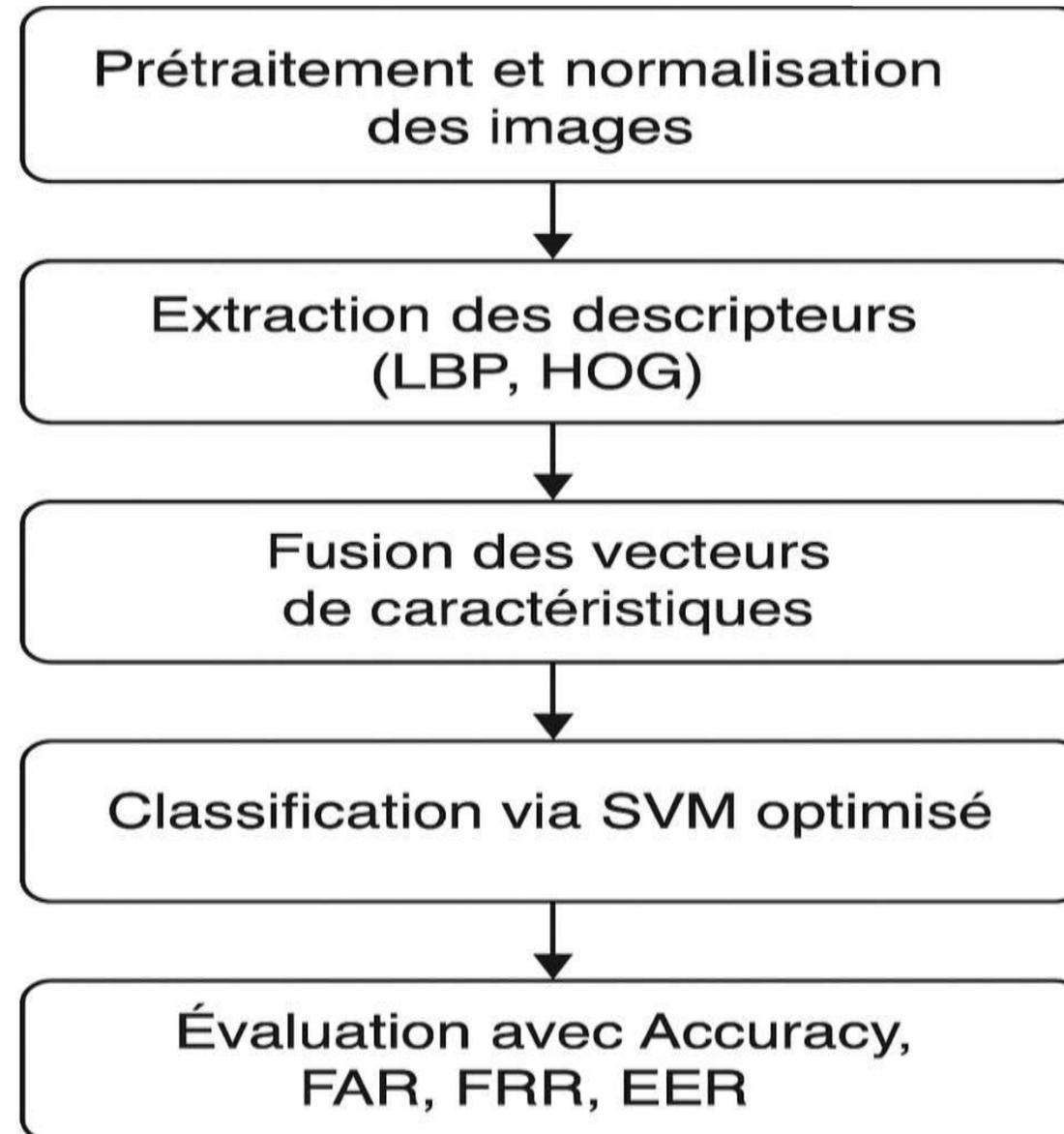
Objectif



L'objectif de ce projet est de développer un système d'authentification biométrique multimodal pour l'accès à une salle serveur, en suivant les étapes suivantes :

- Combiner deux modalités biométriques : la reconnaissance du visage et des empreintes digitales pour renforcer la sécurité.
- Extraire et fusionner les caractéristiques à l'aide des descripteurs LBP (Local Binary Patterns) et HOG (Histogram of Oriented Gradients).
- Optimiser un classifieur SVM à l'aide de la méthode GridSearchCV afin d'améliorer les performances de classification.
- Appliquer la Data Augmentation pour générer davantage de données et ainsi réduire les erreurs liées au déséquilibre des classes et à la variabilité des données biométriques.

Méthodologie



Evaluation



- Les bases de données utilisées sont **ORL**(visage) et **FVC2000**(Empreintes digitales).
- Pour évaluer notre modèle, nous avons utilisé trois métriques principales : le **FAR**, le **FRR** et le **EER**.

Résultat



Mesures	Précision
Accuracy (Précision globale)	97.92%
EER (Equal Error Rate)	0.0058
FAR (False Acceptance Rate)	0.2535
FRR (False Rejection Rate)	0.4189

Conclusion



Le système biométrique multimodal proposé, combinant reconnaissance du visage et des empreintes digitales, a démontré une très grande efficacité avec des taux d'erreurs très faibles. Ces résultats confirment la pertinence de l'approche adoptée en matière de sécurité et de fiabilité pour le contrôle d'accès.

Les perspectives incluent l'ajout de nouvelles modalités, l'intégration en temps réel et le renforcement de la robustesse.

Références



-  Aleem, S., Yang, P., Masood, S., Li, P., Sheng, B. (2020). An accurate multi-modal biometric identification system for person identification via fusion of face and fingerprint. *World Wide Web*, 23(2), 1299-1317.
-  Yaddaden, Y., Parent, J. (2022, October). An efficient palmprint authentication system based on one-class SVM and hog descriptor. In *2022 2nd International Conference on Advanced Electrical Engineering (ICAEE)* (pp. 1-6). IEEE.
-  Ammour, B., Boubchir, L., Bouden, T., Ramdani, M. (2020). Face–iris multimodal biometric identification system. *Electronics*, 9(1), 85.

MERCI DE VOTRE ATTENTION.

