

# Projet Image

Renaud Deroubaix  
Benjamin Serva

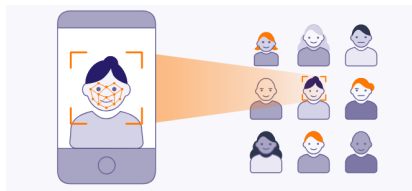
08 octobre 2024



UNIVERSITÉ DE  
MONTPELLIER

- 1 Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN
- 2 Deuxième choix : Sujet 16 - Détection et suivi de personnes dans des séquences d'images par CNN pour la protection de la vie privée

# Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN



## Nos Motivations pour le sujet

- Sujet d'actualité : Sécurité pendant les Jeux Olympiques
- Technologies qui est implanté dans plein de logiciel (téléphone, contrôle d'accès de bâtiments...)

# Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN

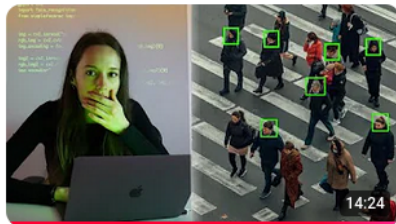
## Nos Motivations pour le sujet

- Technologie en constante évolution avec de nombreuses perceptives d'améliorations.
- Permet d'acquérir des compétences solides en apprentissage profond et en traitement d'images.
- Contribuer à une technologie qui a un impact concret sur la société

# Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN

Vidéo introductive sur le sujet

<https://youtu.be/J2VjCywFCU?si=vJPHMb8sCO6d8LDd>



J'ai codé un algorithme qui reconnaît les gens dans la rue

447 k vues • il y a 5 mois



# Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN

## Méthodes existantes

### Extraction de caractéristiques :

- PCA - Principal Component Analysis : Simple et rapide à implémenter mais pas très efficace car sensible aux variations d'illumination, d'expressions faciales, et d'angles de prise de vue.
- LDA - Linear Discriminant Analysis : Plus efficace que PCA mais toujours sensible aux changements d'illumination et d'angle.
- SIFT (Scale-Invariant Feature Transform) : Très robuste face aux variations d'échelle, de rotation, et d'illumination et capture des caractéristiques locales distinctives, utiles pour l'identification.

Coût d'utilisation important et nécessite beaucoup de points d'intérêts pour qu'il soit efficace.

# Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN

## Méthodes existantes

### CNN :

- ResNet
- VGGFace
- FaceNet

# Premier choix : Sujet 4 - Accès sécurisé par reconnaissance faciale par CNN

## Perspectives d'améliorations

- Implémenter une détection en temps réel avec notre téléphone, ce qui implique de développer un modèle rapide.
- Déterminer quel angles de photos sont les plus efficaces pour minimiser la BDD (explication).



# Deuxième choix : Sujet 16 - Détection et suivi de personnes dans des séquences d'images par CNN pour la protection de la vie privée

## Nos Motivations pour le sujet

- Mélange Détection / anonymisation (protection de contenu) très intéressant.
- Importance de la protection des données personnelles et de la vie privée dans les systèmes de surveillance actuels.
- Sujet directement lié à l'éthique de l'IA, notamment avec l'anonymisation des individus.

## Deuxième choix : Sujet 16 - Détection et suivi de personnes dans des séquences d'images par CNN pour la protection de la vie privée

### Méthodes existantes conseillés

Techniques de détection et de suivi avec UNet et YOLO :

- UNet : Conçu pour la segmentation d'images, ce réseau est efficace pour détecter des régions spécifiques dans une image. Il permet une détection précise des contours d'objets/personnes, ce qui facilite le suivi.
- YOLO (You Only Look Once) : Réseau de détection d'objets en temps réel. Très rapide et efficace pour identifier plusieurs objets à la fois dans une image, idéal pour le suivi d'individus dans des séquences vidéo.
- mais aussi OpenPose, DeepSort, Background subtraction ...

## Deuxième choix : Sujet 16 - Détection et suivi de personnes dans des séquences d'images par CNN pour la protection de la vie privée

### Méthodes d'anonymisation

- Floutage / pixelisation : Méthode classique et simple pour masquer les visages ou corps des individus détectés, tout en permettant le suivi.
- GAN (Generative Adversarial Networks) : Peut générer des visages synthétiques ou non-identifiables pour remplacer les visages réels tout en maintenant les contours et le mouvement des personnes suivies.

Merci pour votre attention