

# APPLICATION DE DÉTECTION DE SOMNOLENCE

Surveillance intelligente et analyse émotionnelle pour la sécurité routière.

Équipe du Projet :

Achref Tlili

Bellhasn Sehli

Maher Bouchrara

Mini-Projet IOT - 2IDL2

## Contexte et Problématique

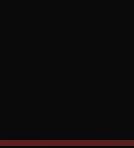
1/3

Des accidents mortels

### Les enjeux de la sécurité

- Somnolence : Baisse de vigilance, fermeture des yeux et micro-sommeils.
- Emotions : Stress, colère ou distraction altérant la conduite.
- Solution : Un système temps réel capable d'alerter avant l'accident.

## Technologies Utilisées



Raspberry Pi

Traitements locaux et acquisition vidéo.



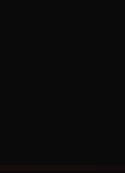
FastAPI

Backend haute performance pour l'échange de données.



Firebase

Stockage cloud et notifications en temps réel.



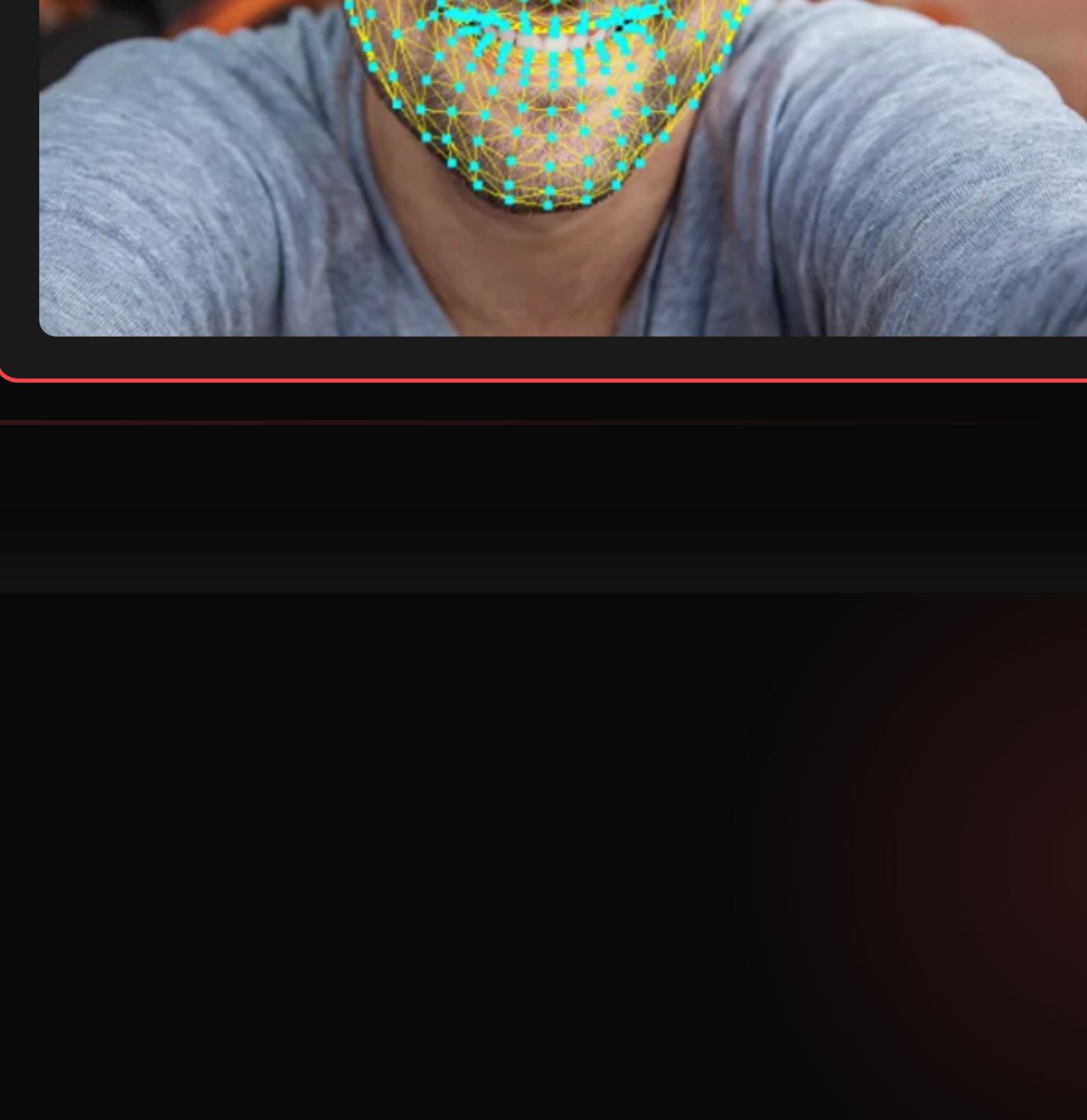
Expo.js

Tableau de bord pour le monitoring conducteur.

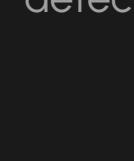
## Analyse Faciale par IA

### Moteurs d'IA

- MediaPipe : Calcul de l'EAR (Eye Aspect Ratio) pour détecter la fermeture des yeux.
- DeepFace : Analyse CNN pour identifier les états émotionnels critiques.
- Optimisation : Inférence rapide adaptée aux ressources du Raspberry Pi.

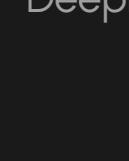


## Phases du Projet



Acquisition

Captation via PiCamera et détection faciale.



Inférence

Analyses IA via MediaPipe et DeepFace.



Transmission

API FastAPI pour l'envoi vers Firebase.



Visualisation

Monitoring sur l'interface Next.js.

Merci de votre attention !

Des questions ?