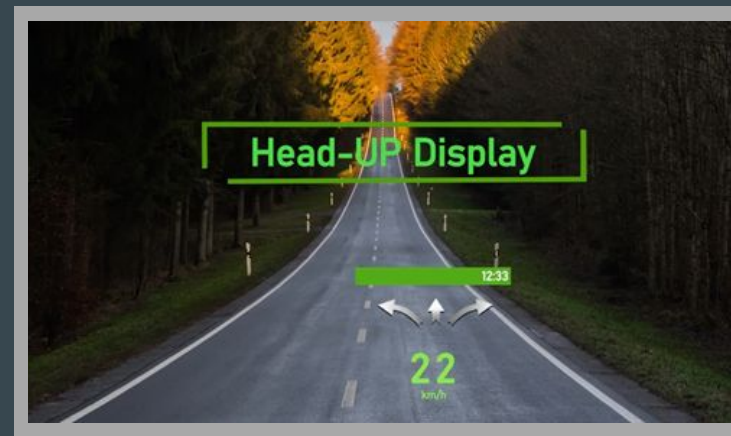


# Head-UP Display



Helder LISBOA-BRITES, Quentin MONTAUD,  
Romain PAULINO DE OLIVEIRA, Anthony FAURE, Simon LALLEMAND  
Tuteur: Sylvain DUPONT-LEGENDRE ESIEE PARIS

ESIEE  
PARIS



Université  
Gustave Eiffel



CCI PARIS  
PARIS ILE-DE-FRANCE

# Introduction

Comment pouvons nous réduire les risques d'accidents en vélo tout en promouvant son utilisation ?



Problème : vulnérabilité + difficultés à s'orienter.



Objectif du Head-Up Display :

- Amélioration de la sécurité des cyclistes.
- Réduction considérable des mouvements de tête
- Affichage de l'ensemble des informations nécessaires au cycliste dans son champ de vision

# Plan :

I - Architecture

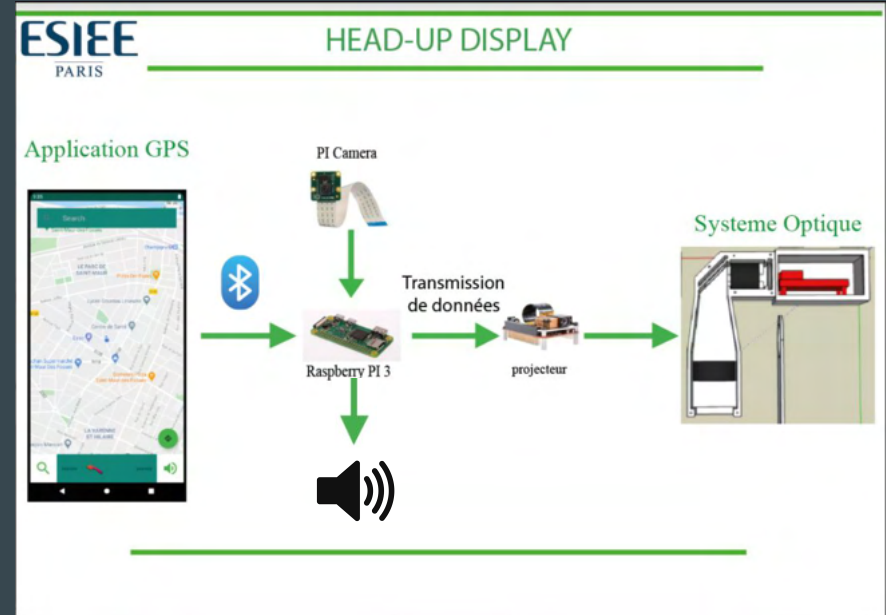
II - Software : Application Android

III - Hardware : Programmation du raspberry-pi et du projecteur (DLP)

IV - Optique : Système optique

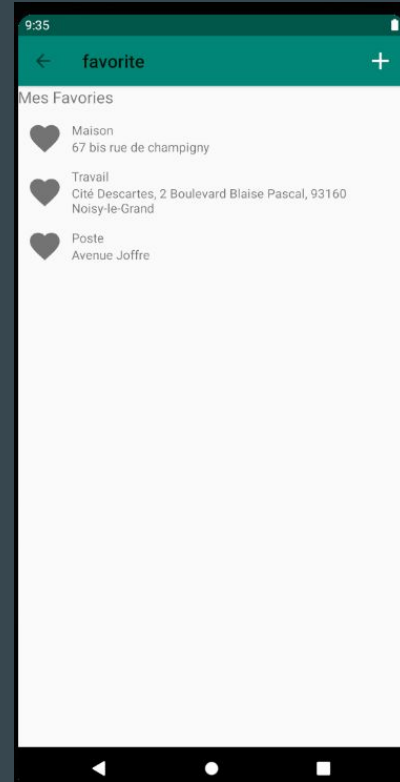
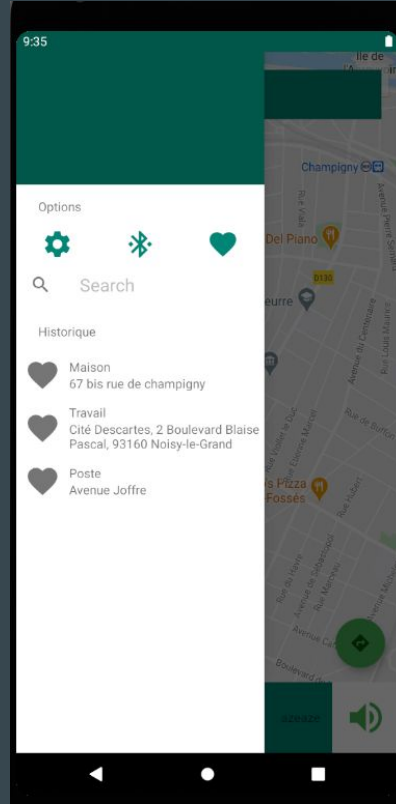
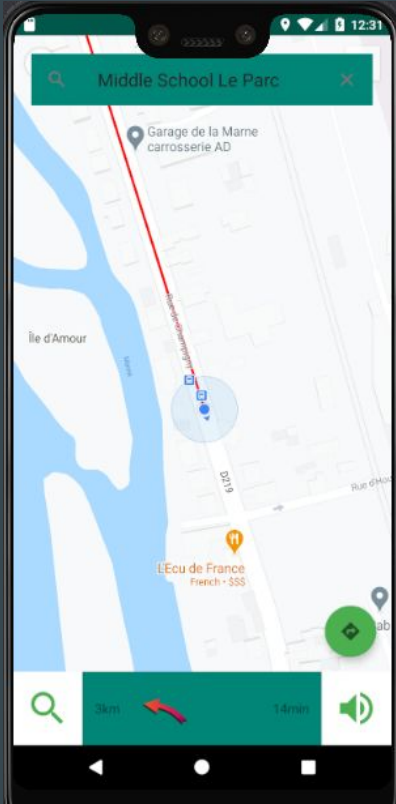
V - Modélisation : boîtier

VI - Prototype : Assemblage du casque

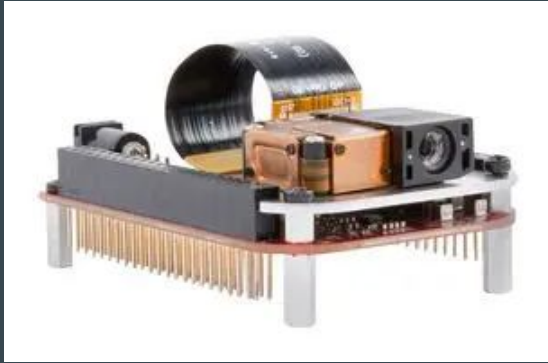


Architecture du dispositif E4

# I- Software : Application Android



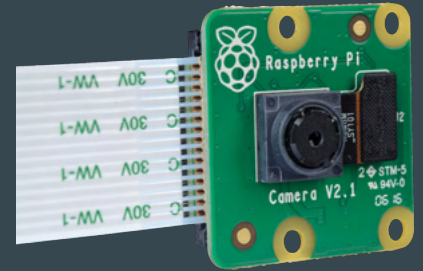
# III - Hardware



Projecteur Texas Instrument :  
DLPLCR2000EVM



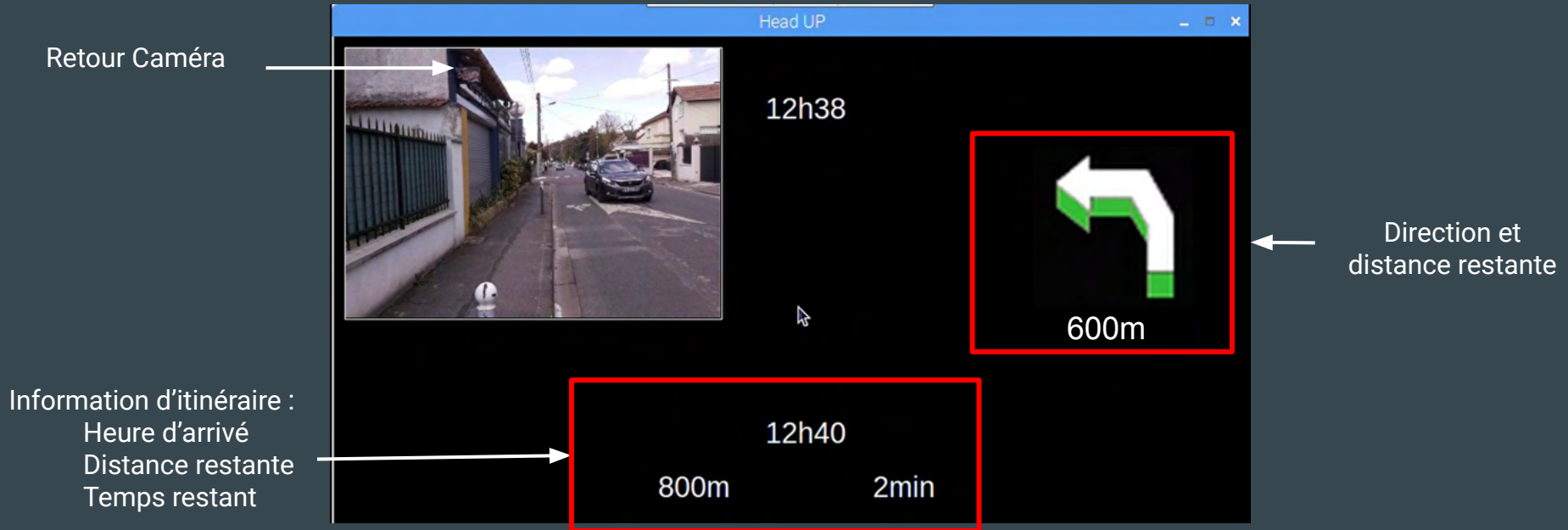
Raspberry-pi 3



Pi-caméra

→ Contrainte de modélisation due à la taille des composants.

# III - Interface graphique

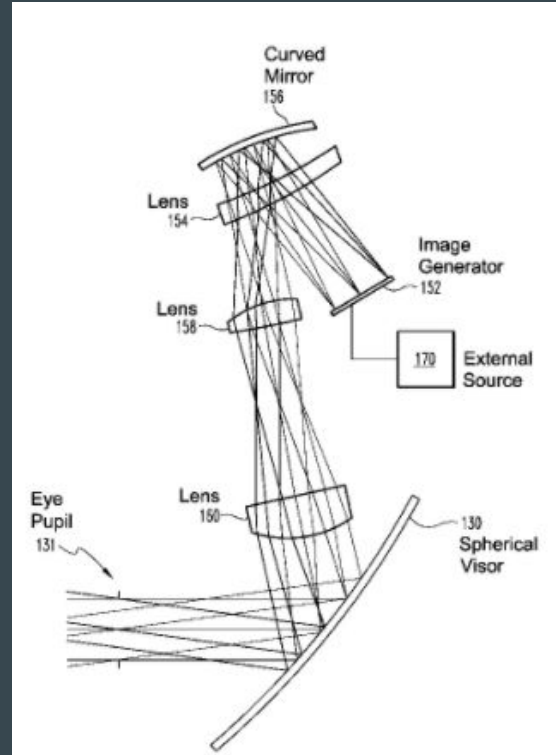


Affichage final obtenu

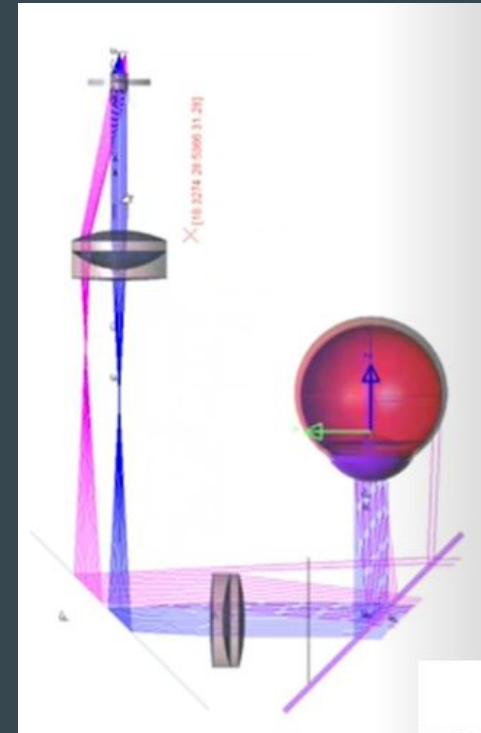
# IV - Théorie optique

Expert optique : Lionel Jacobowicz

- Système optique afocale, à 2 lentilles convergentes
- Projecteur au foyer objet de la lentille 1, oeil au foyer image de la lentille 2
- Essais optiques dans les salles optiques de l'école



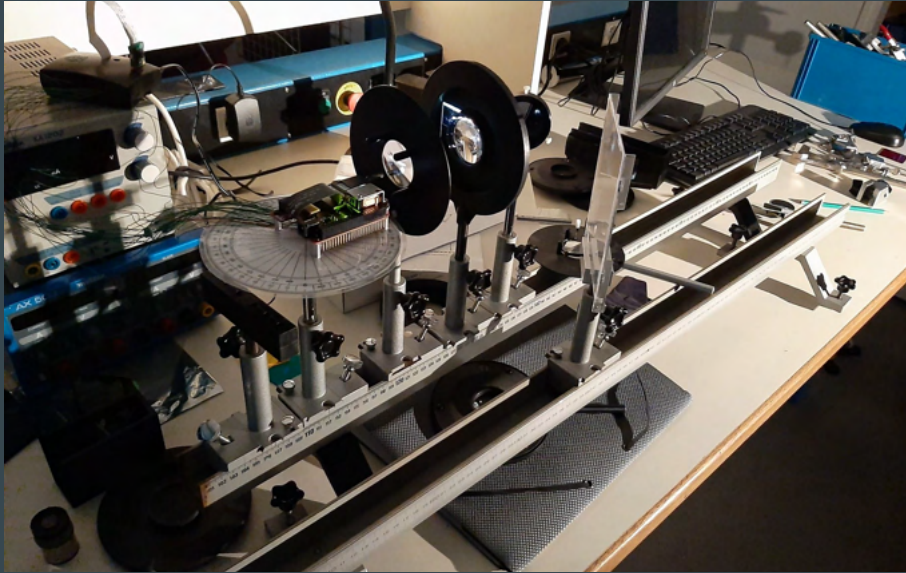
Système optique du brevet



Simulation optique



# IV - Tests et résultats



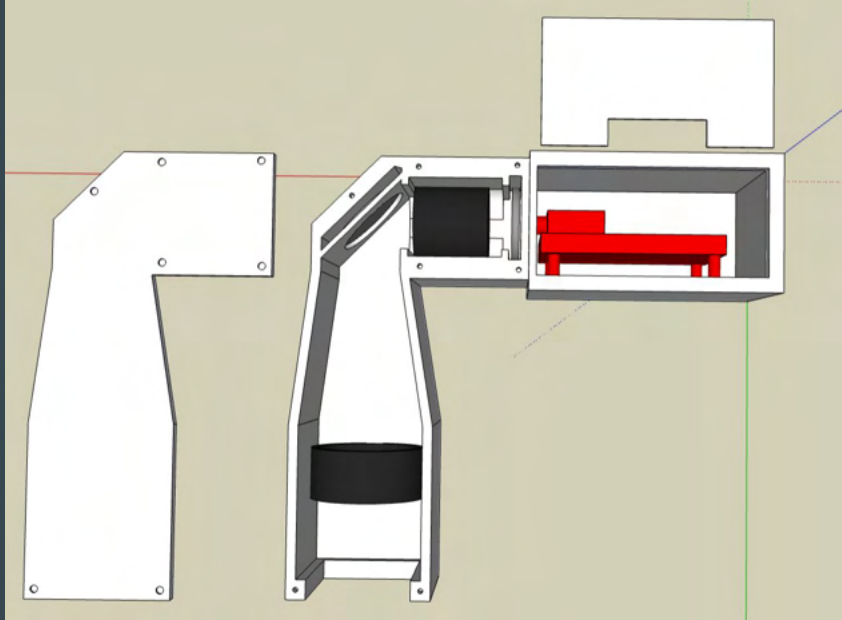
Montage réalisé à l'école



Résultat obtenu sur la visière, avec  
la densité optique



# V - Modélisation et impression 3D: boîtier avant



Modélisation 3D Boîtier avant:



Photo du casque de côté:

# Résultat final



Merci de votre attention