



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



Université
de Toulouse



Projet Fil Rouge part.2

PERRIN Alexandre
HOUDASS Abdelbasset
WALI Wassim
BOSSARD Alec
IJERDAOUN Fairouz
CARMOUZE Guilhem

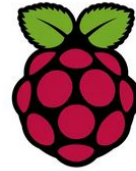
Objectifs du projet

Robot à commande modulable:

- Mode manuel
- Mode vocal
- Mode autonome
- Visualiser des objets
- Cartographier son environnement



Organisation



Raspberry Pi

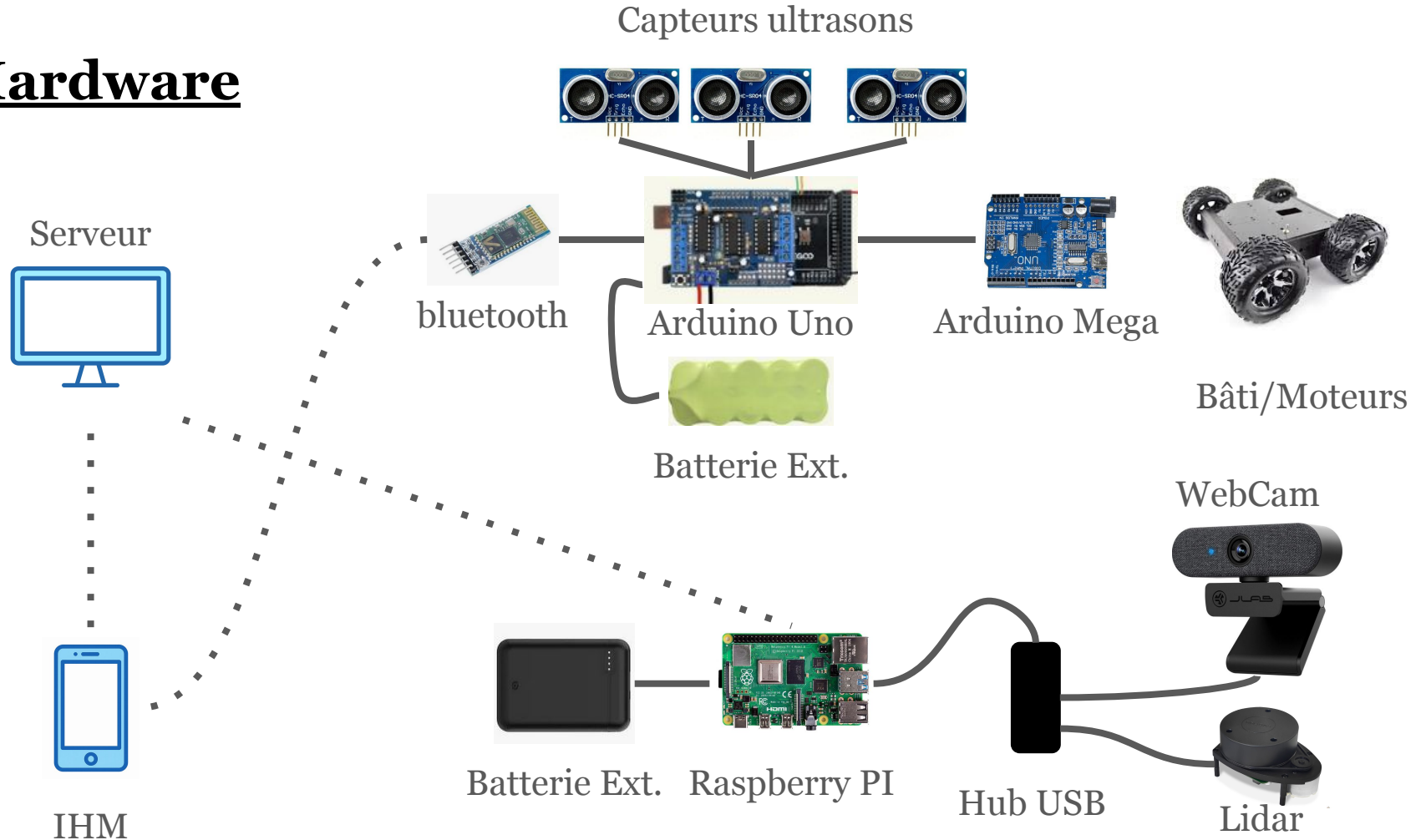


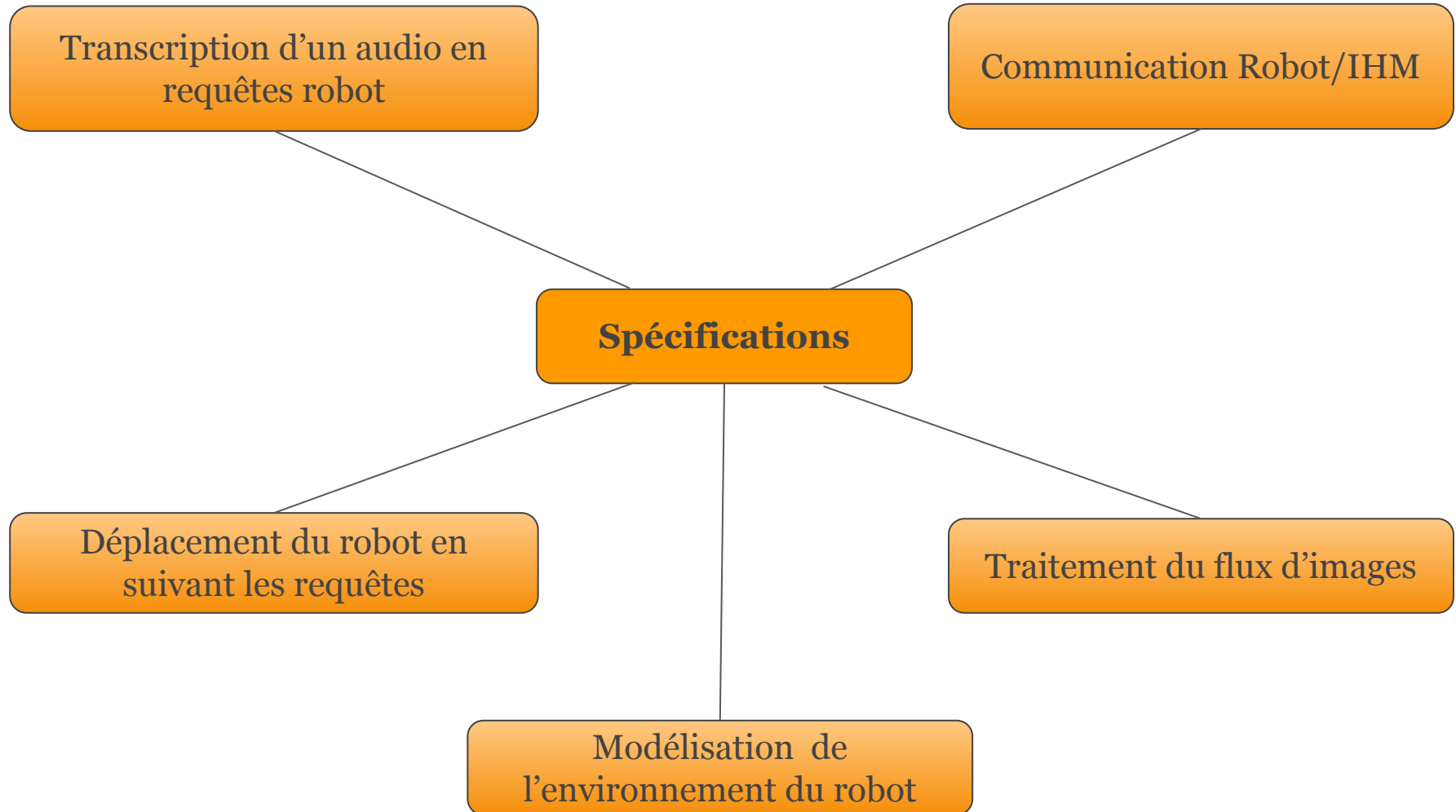
Phase 1: Test du matériel

Phase 2: Recherches et développement

Phase 3: Intégration

Hardware

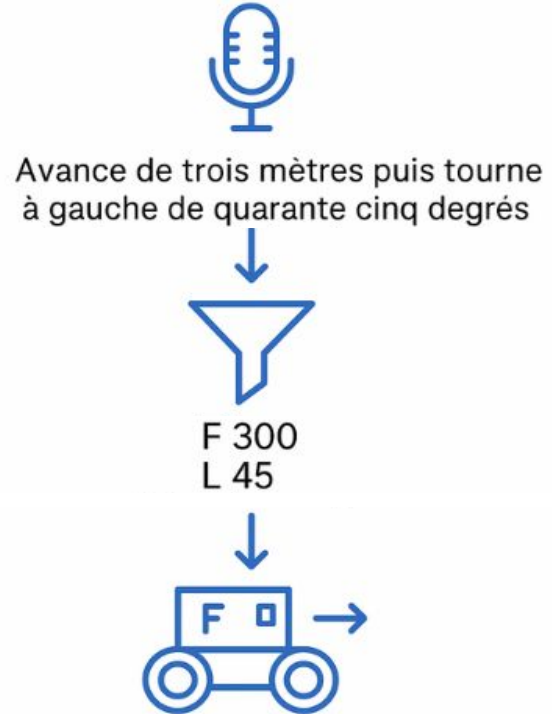




1- Transcription d'un audio en requêtes robot

Technologie/Matériel utilisé :

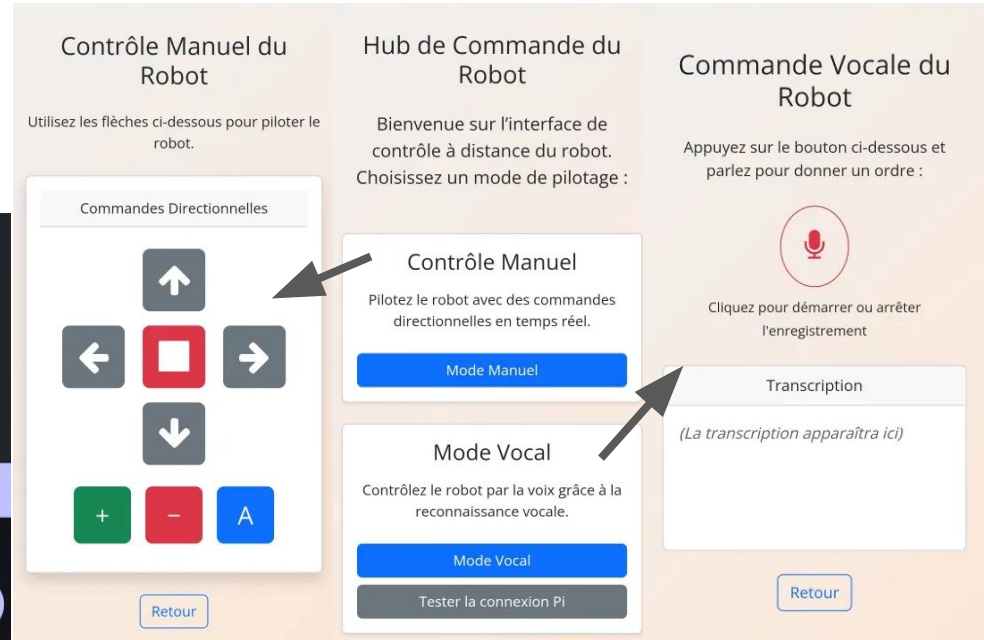
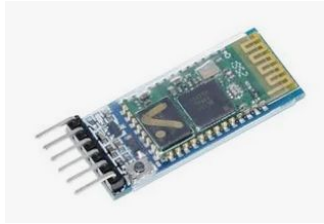
- Speech Recognition : Voix → fichier .wav
- Enregistreur : fichier .wav → Texte
- Filtreur : Texte → String
- Modules Bluetooth : Transférer le String au Robot
- Arduino : String → Actions



2- Communication Robot/IHM

Technologie/Matériel utilisé :

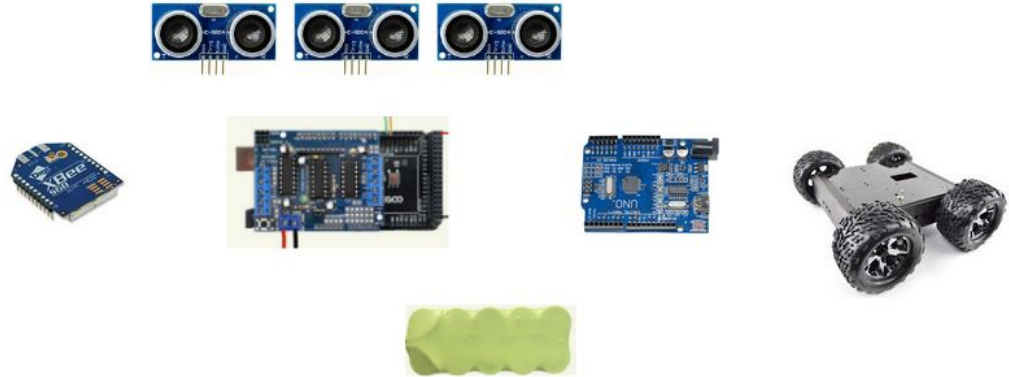
- Arduino Uno/Raspberry PI
- 1 Modules Bluetooth
- IHM (appareil avec bluetooth)
- Web Bluetooth API intégré dans Chrome



3- Déplacement du robot en suivant les requêtes

Technologie/Matériel utilisé :

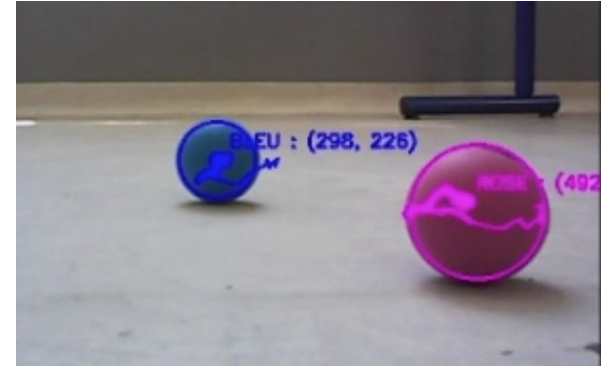
- Arduino Uno
- Arduino Mega
- 3 Capteur ultrasons
- 1 Module Bluetooth
- 1 batterie
- AFMotor (bibliothèque)



4-Traitement d'image(flux): Hardware

Technologie/Matériel utilisé :

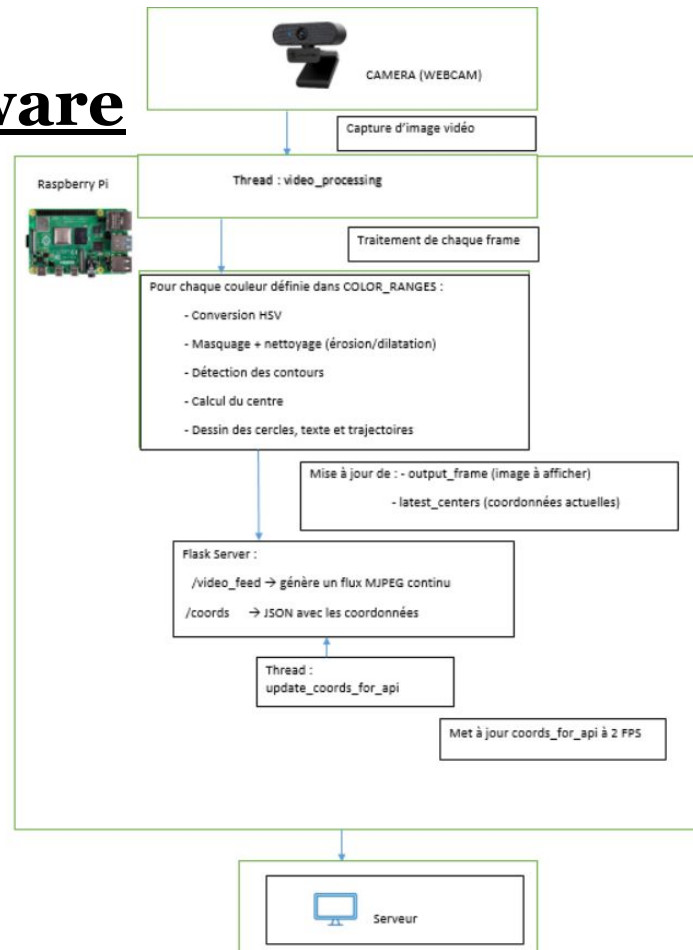
- Raspberry Pi3 Model A+
- Webcam
- batterie



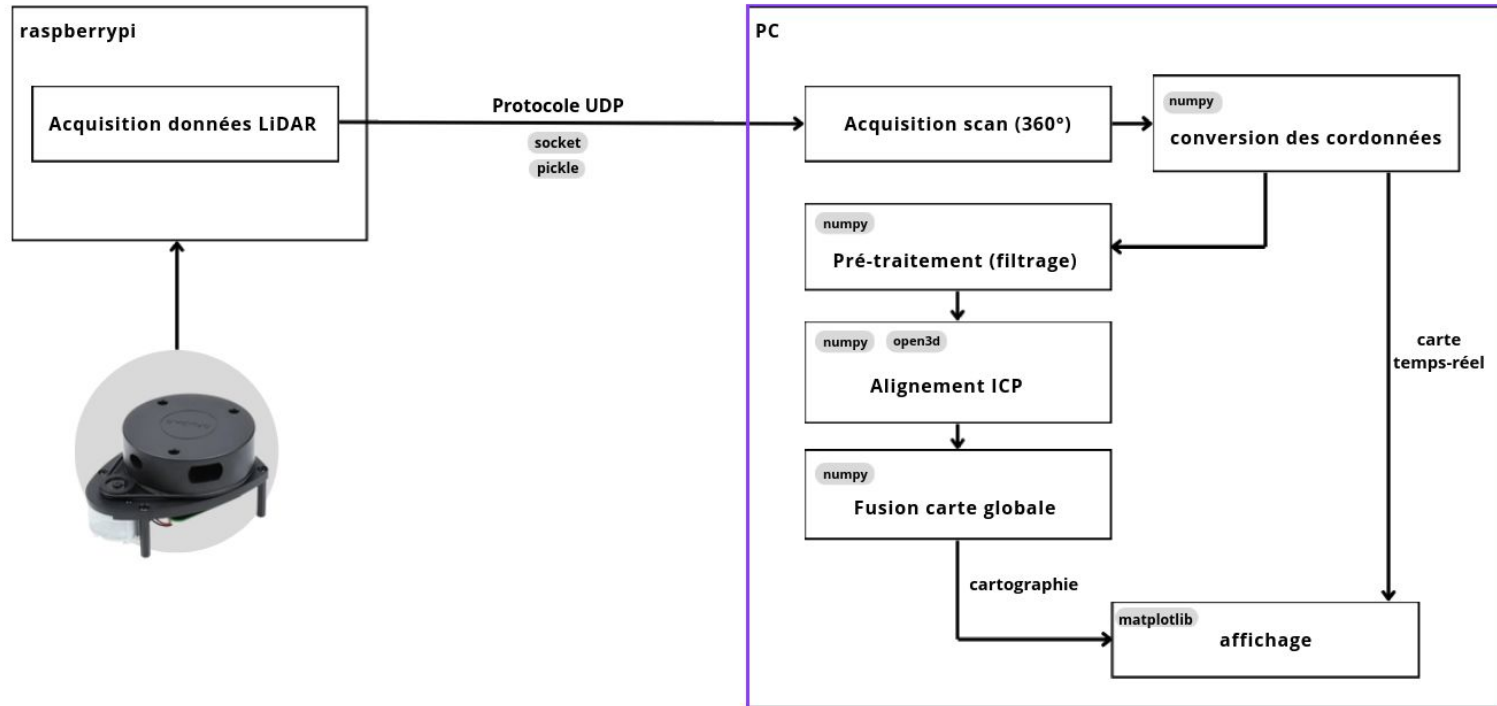
4-Traitement d'image(flux): Software

Bibliothèques/Matériel utilisé :

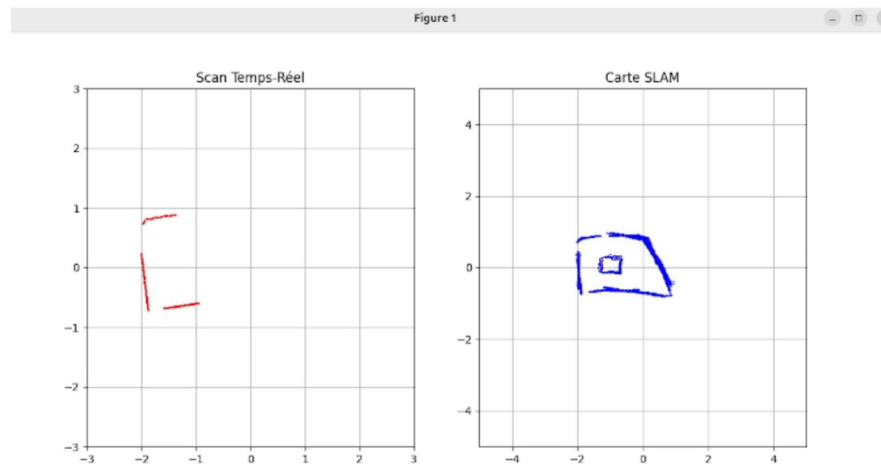
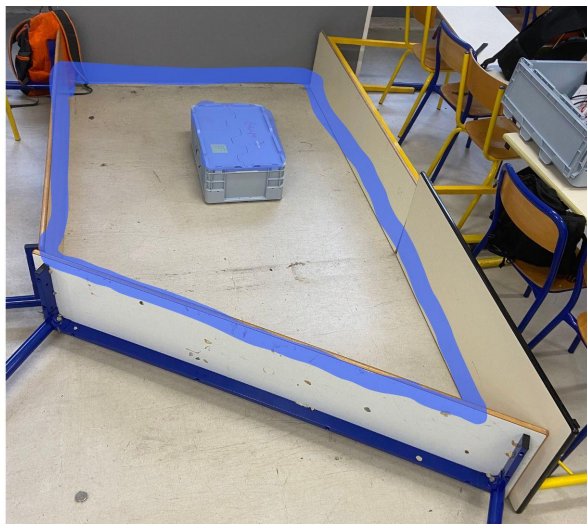
- Adaptation du code du PFR1.
- Ajout de quelques bibliothèques utiles.
- Flask: diffuser le flux video.
- OpenCV: traitement d'image en temps réel.
- Imutils : nécessaire pour les opérations de OpenCV.
- Numpy: traitement de données numériques.
- threading: exécuter plusieurs tâches en parallèle




5- Modélisation de l'environnement du robot



5- Modélisation de l'environnement du robot



Démonstration



Merci pour votre écoute. Avez-vous des questions ?

Scénario

1er test: connection au robot avec l'IHM

2ieme test: Commande manuelle tester les 7 actions

avancer/reculer/gauche/droite/stop/+/- vérifier qu'il s'arrête au premier mur

3ieme test: commande vocal : phrase test :

- “Avance de 3 mètres”
- “Tourne à droite de 90° puis avance de 2 mètres”
- “Avance de 2 mètres puis tourne à gauche de 90° puis tourne à droite de 90°”
- “Avance puis accélère puis décélère puis arrête”
- “Localiser la balle bleu”

4ieme test: mode autonome

5ieme test: Lidar