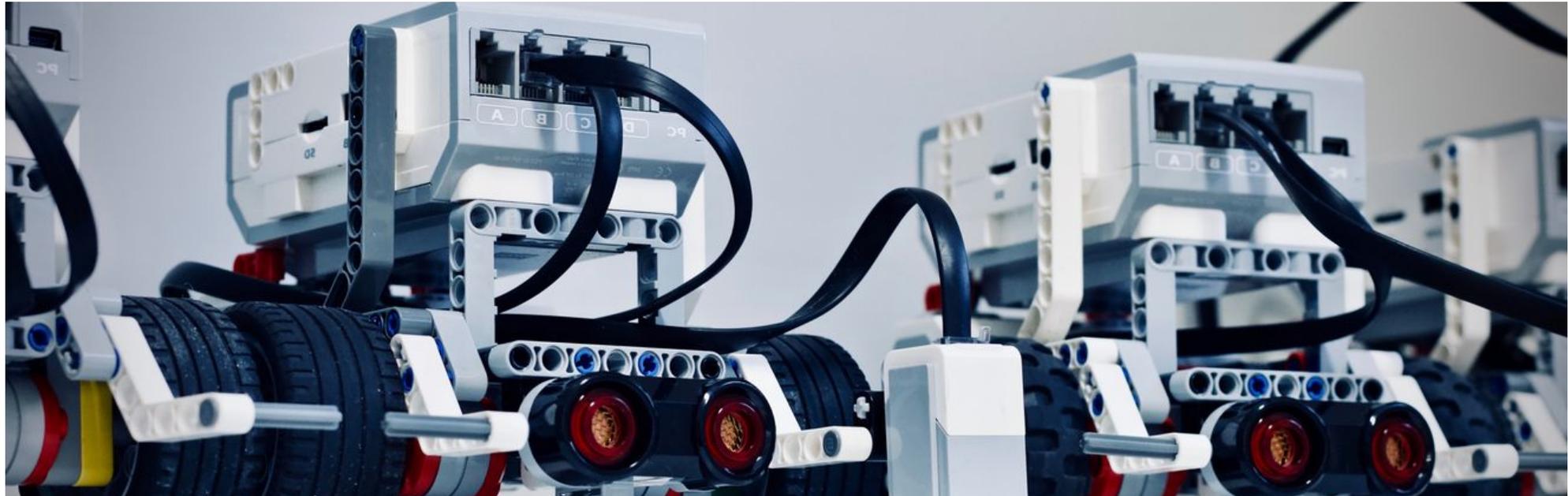


PFE n°9 : SLAMiT

Lina MEJBAR - IMA 5



SOMMAIRE

- ① Contexte
- ② Cahier des charges
- ③ Travail effectué
- ④ A suivre

1 - Contexte

Contexte

- Bonduelle
- Contexte
- Première phase de recherche



2 - Cahier des charges

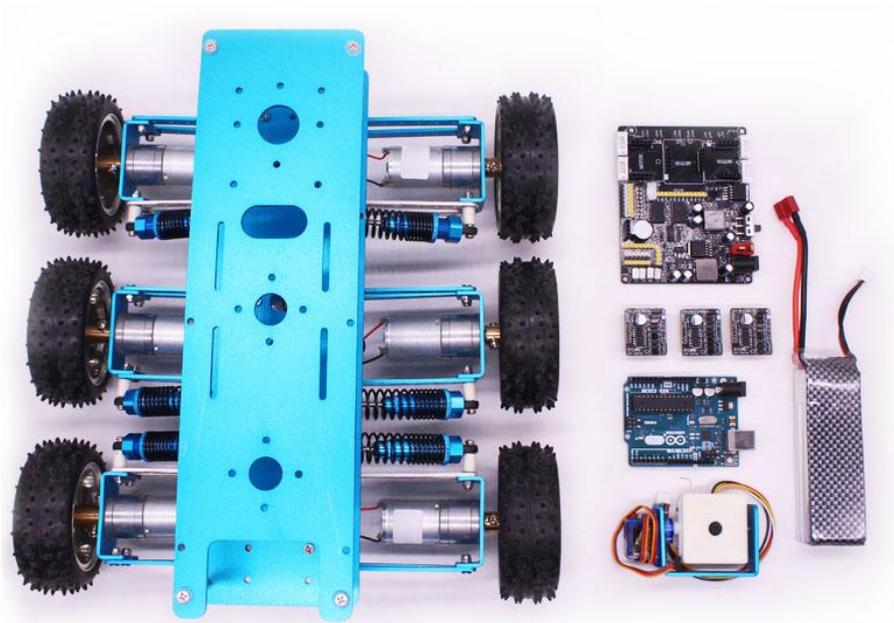
Cahier des charges :

- **Gérer le robot à distance**
 - Son état
 - Son déplacement
- **Cartographier en continue la pièce**
 - Gestion des obstacles mobiles
- **Déterminer un chemin optimal**

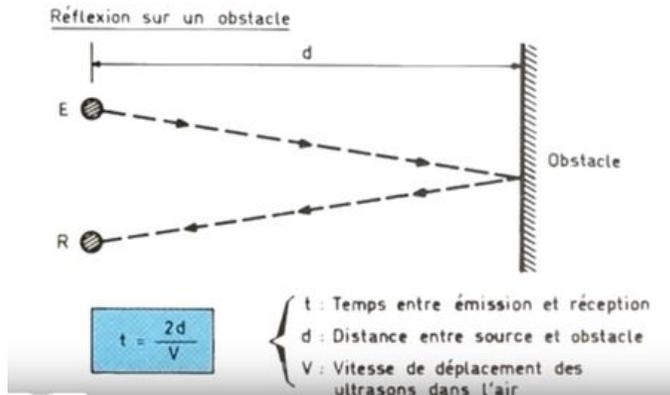


Equipement du projet :

- **Marque** : Yahboom
- 6 moteurs, roues
- **Cartes**
 - Extensive
 - Arduino
- Raspberry Pi 4
- Lidar



Lidar



Abréviation :

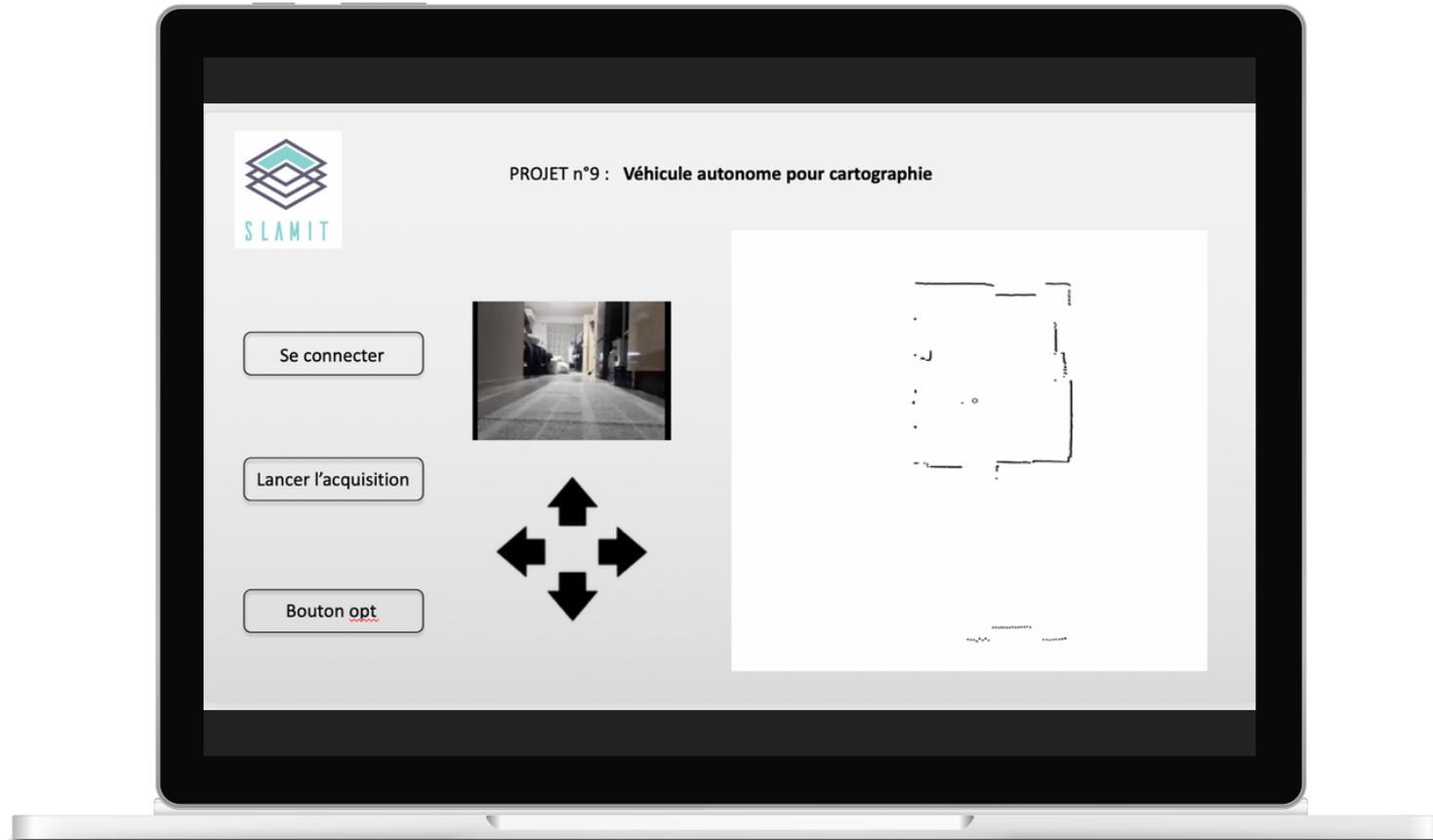
Light Detection And Ranging

Principe :

- Calcul du temps entre l'envoi du faisceau laser et sa réception => équivalent à un ultrason
- Rotation 360°

3 - Travail réalisé

Site du projet - *Fonctionnalités*



Raspberry pi :

- L'éteindre

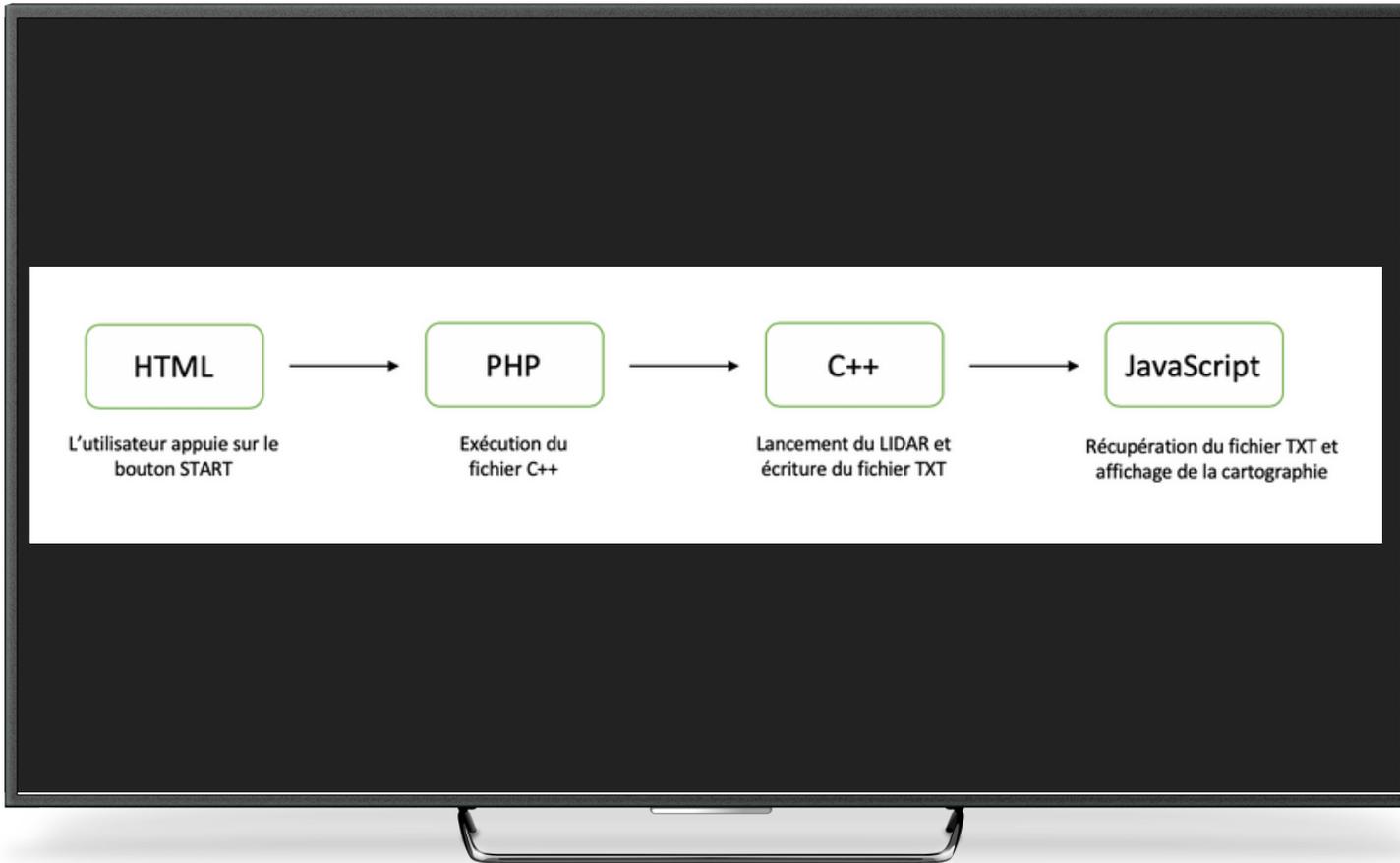
Robot :

- Déplacer le robot

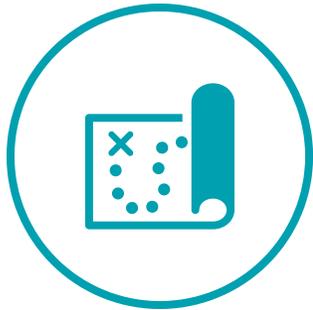
Cartographie :

- Lancer la cartographie

Site du projet - *Back-end*



Récapitulatif - *Travail réalisé*



Récupération des données du Lidar

Utilisation de la librairie : YLIDAR



Déplacement du robot à distance

Utilisation de Websocket



Réalisation du site internet

HTML - JSON - PHP

Cartographie

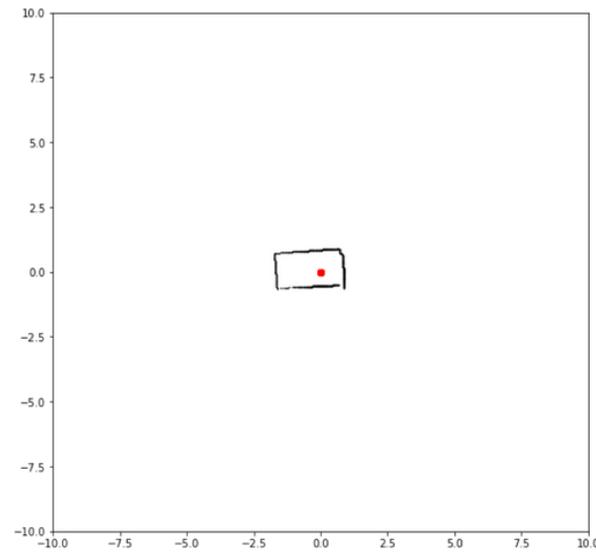
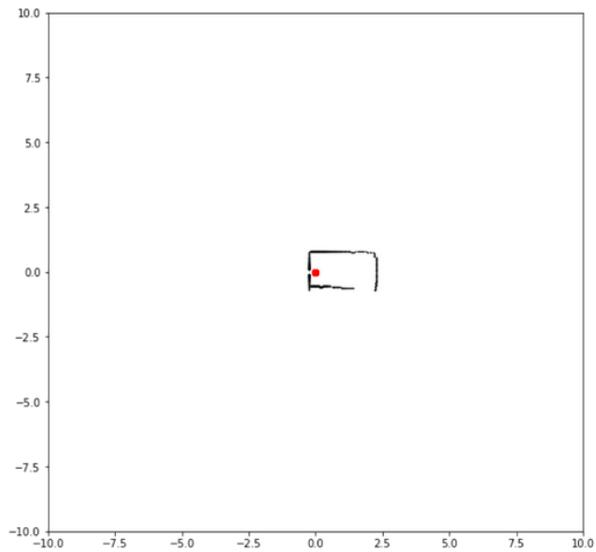
Cartographie - OpenCV

- Open Computer Vision
- Bibliothèque graphique libre pour : le traitement d'images en temps réel

Exemple d'utilisations :

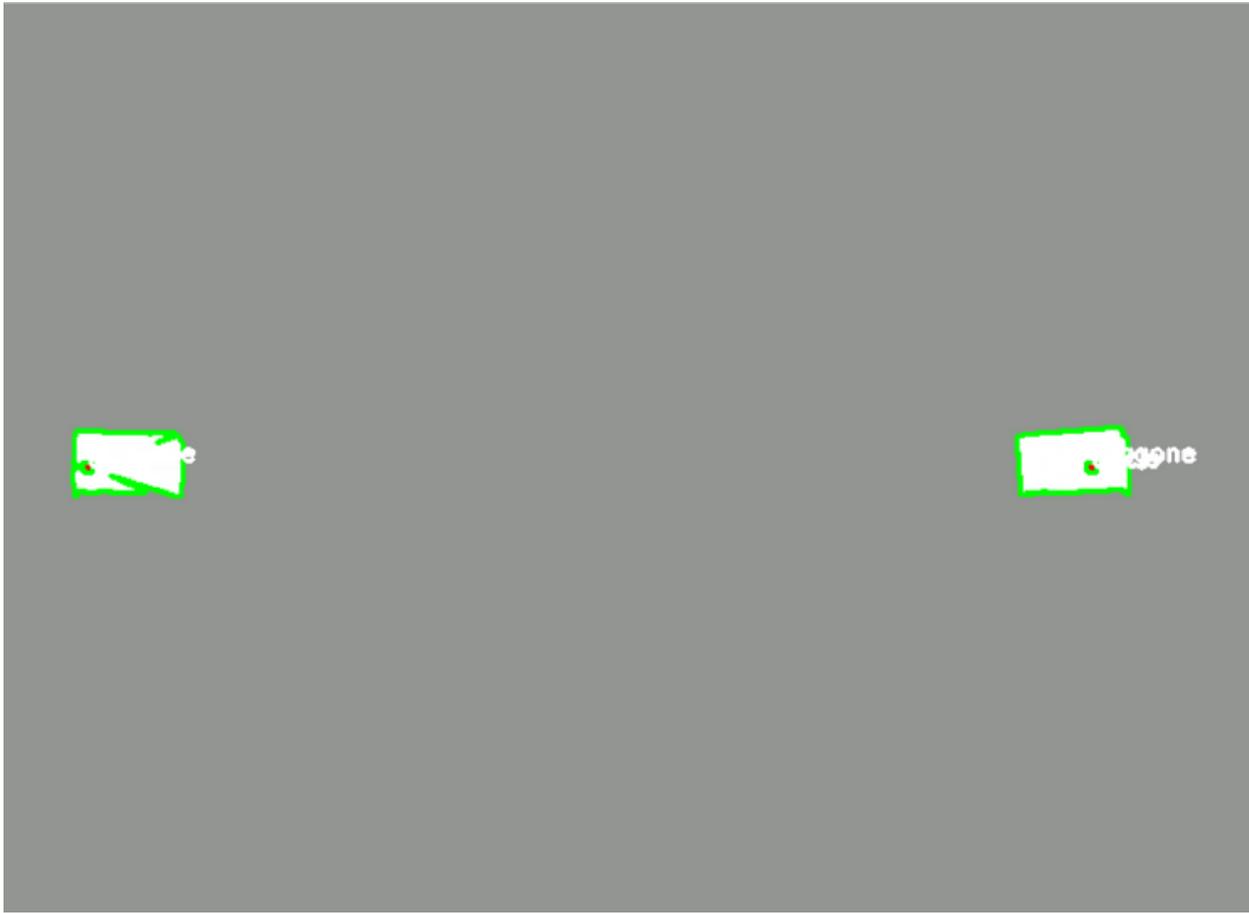
- Lecture, écriture affichage d'une image
- Calcul de l'histogramme, niveaux de gris,
- Lissage, filtrage
- Seuillage d'image

Cartographie - OpenCV



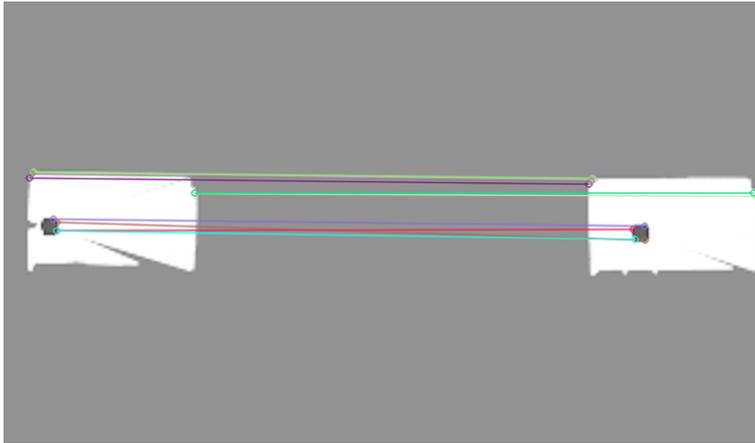
- Pas de détection de forme
- Pas de détection de ligne
- Pas de détection de similarité

Cartographie - OpenCV

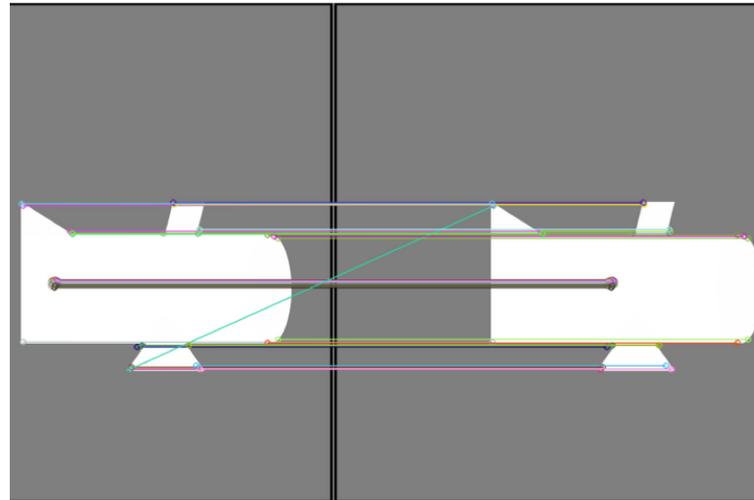


- Détection de formes

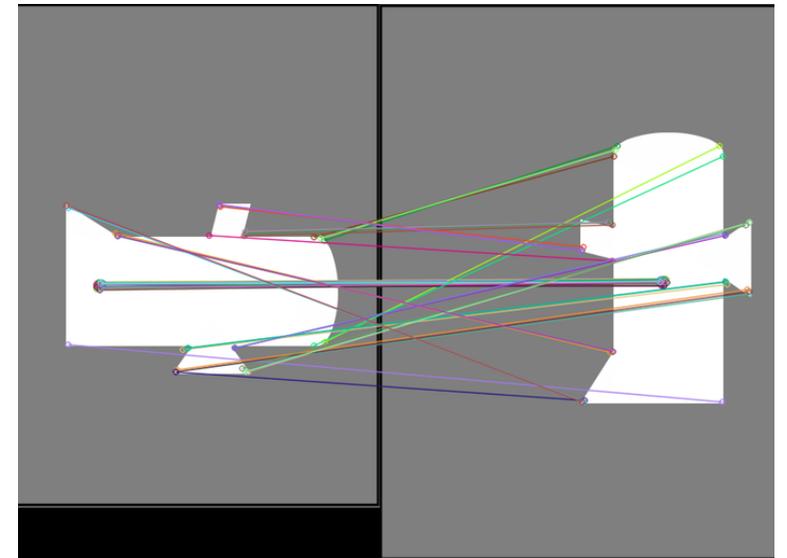
Détection des similitudes - OpenCV



Deux cartographies



Forme crée

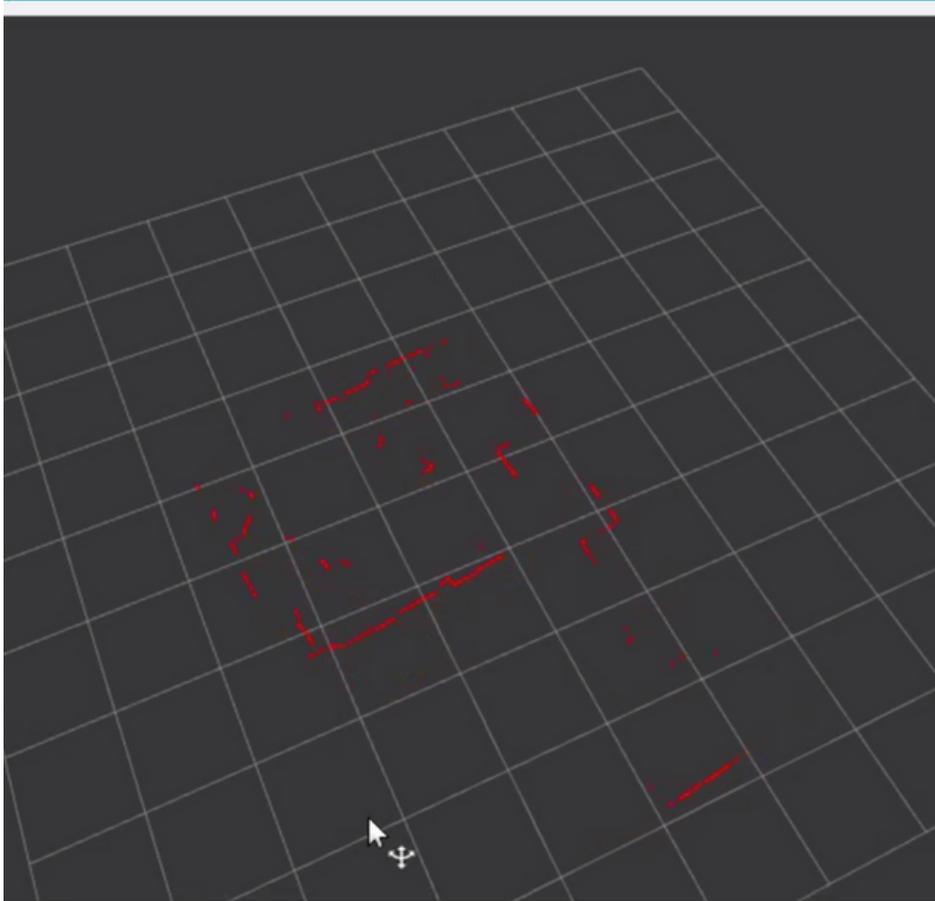


Forme crée avec une rotation

Cartographie - ROS

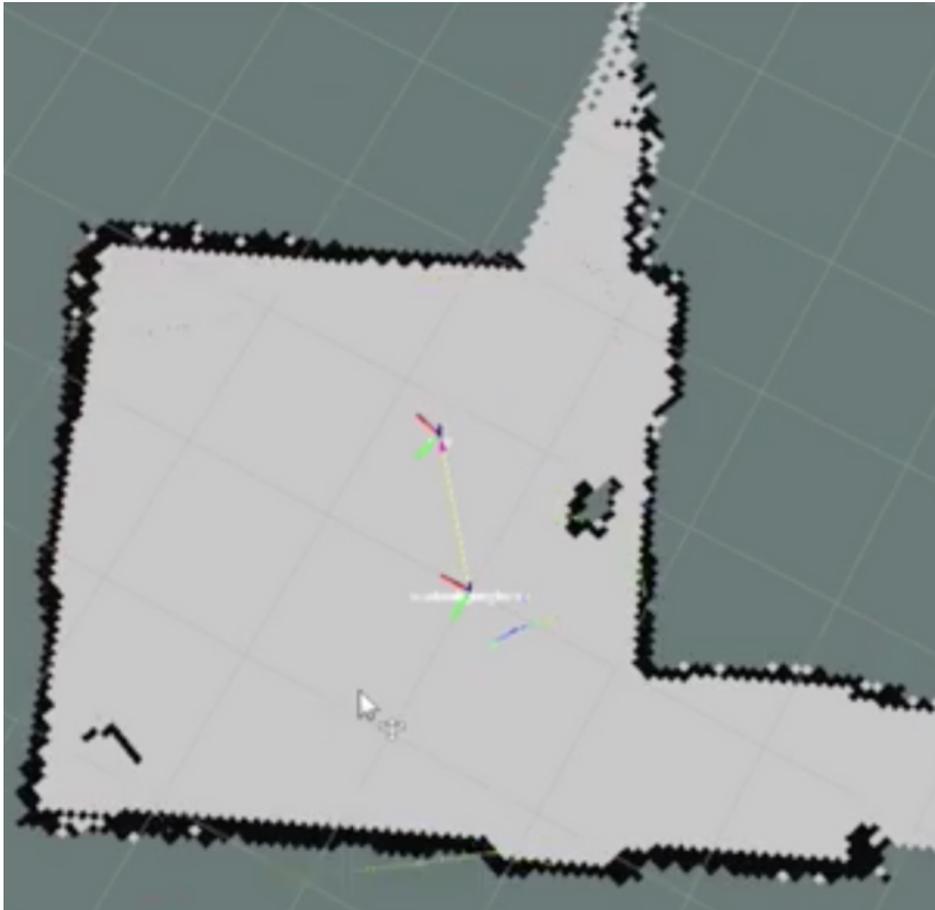
- Robot Operating System
- Ensemble d'outils informatiques open source pour la robotique

ROS - YDlidar



- Placement des points

ROS - Hector Slam



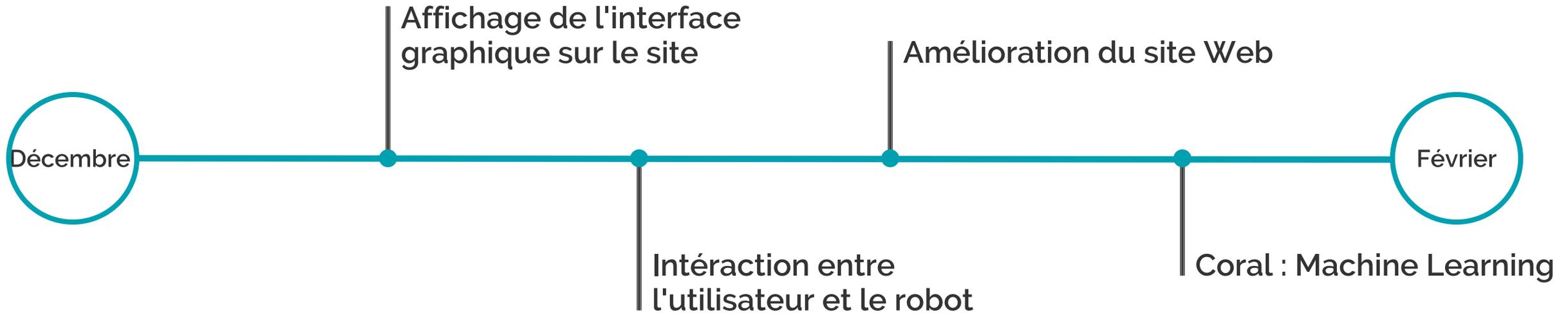
- Construction de la carte en temps réel
- Correction de la carte en autonomie

ROS - Hector Slam

Video

4 - A suivre

Récapitulatif - *A suivre*



Merci pour votre attention



Remarques / Suggestions / Questions