

P13 Robot à système de propulsion déformable

SOUTENANCE DE PROJET | SEMESTRE 8 | DAMIEN TILLAUX & VINCENT DUBOIS

Sommaire

2

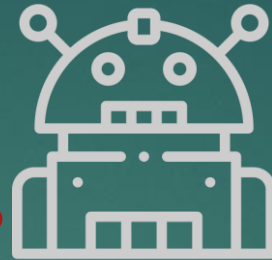


Objectifs

3

Propulsion

- Electronique embarqué (Shield)
- Dimensionnement des nageoires:
 - Matériaux
 - Epaisseur
 - Forme
 - etc...
- Algorithme d'ondulation



Navigation

- Acquisition des données
 - Caméras
 - LIDAR
- Reconnaissance du milieu:
 - Type d'environnement
 - Position de obstacles
 - Position de la cible
- Calcul de trajectoire

Communication
(Liaison série)

2. Propulsion

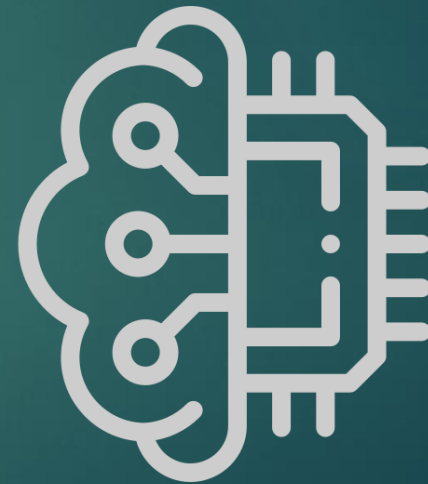
Damien



Shield Arduino

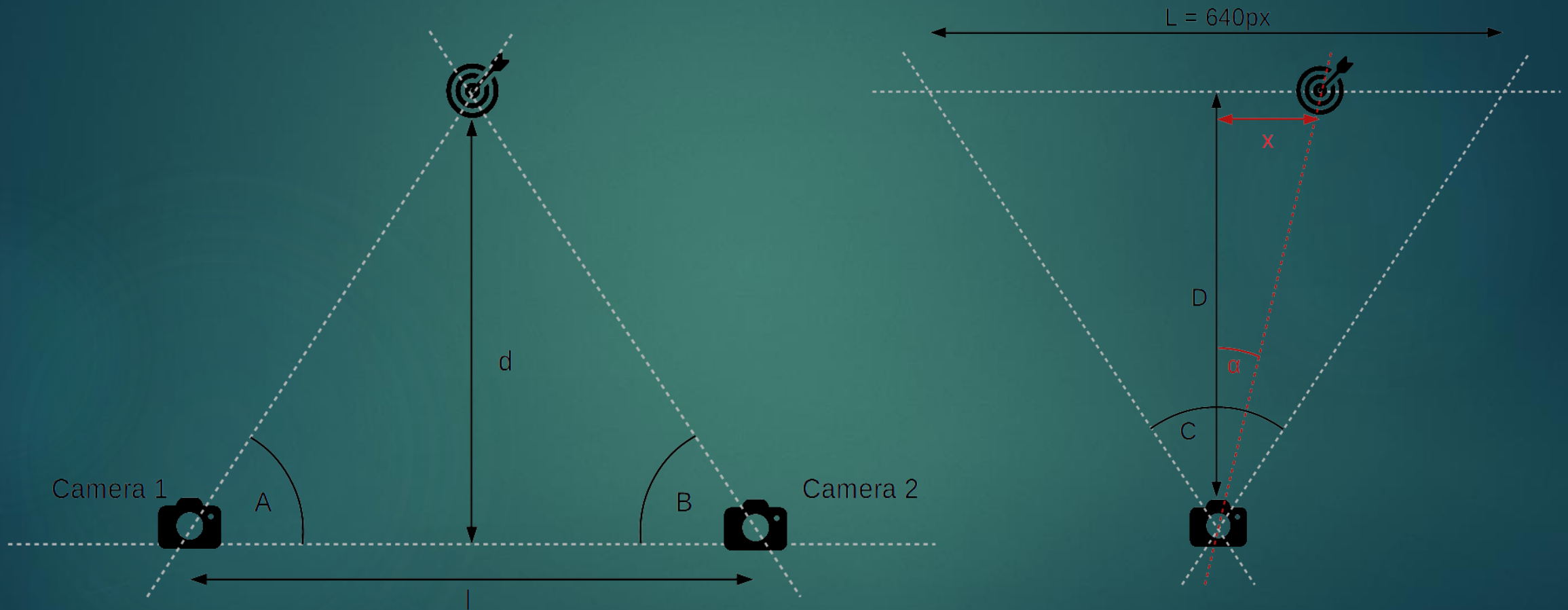
3. Navigation

Vincent



Stéréovision – idée générale

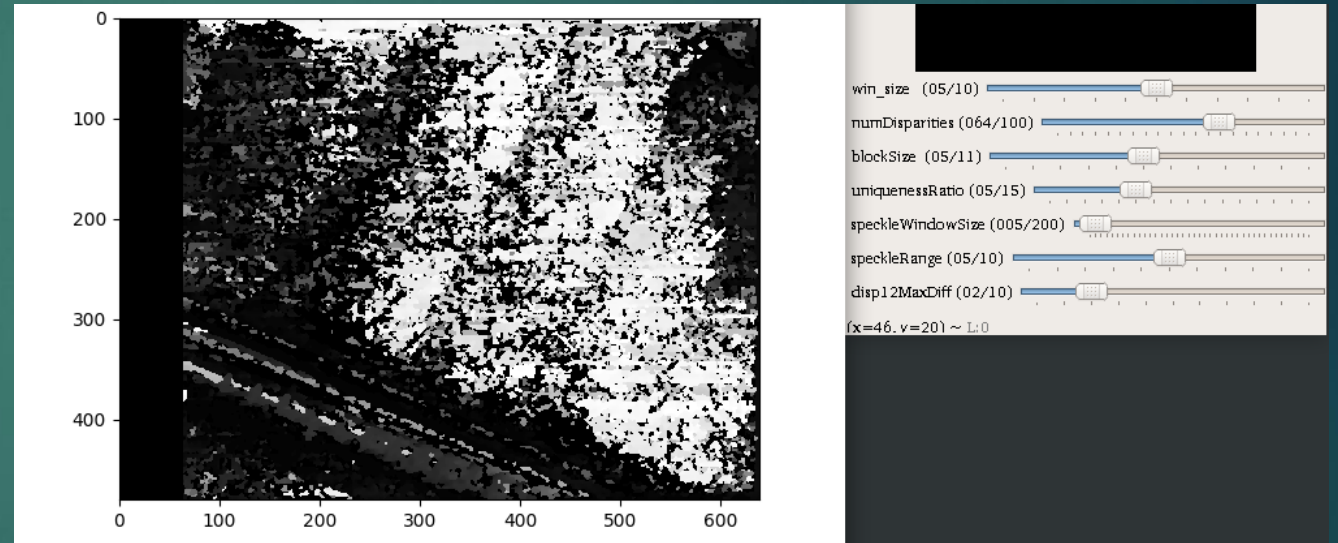
7



Stéréovision – calibration

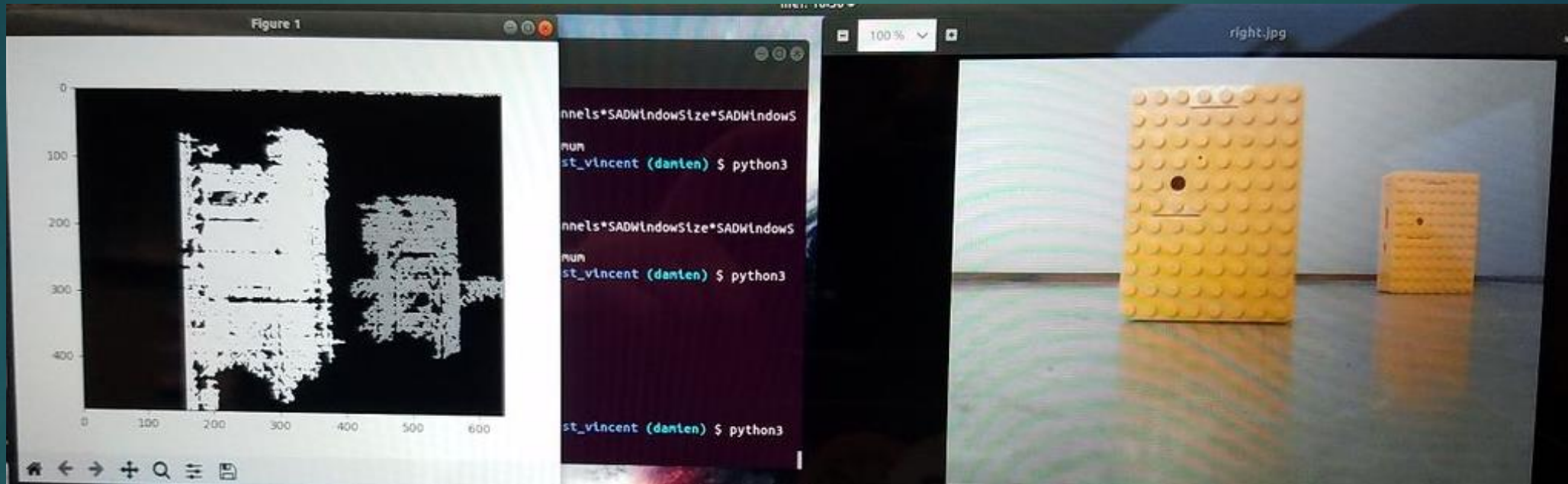


Calibration des caméras pour compenser la distorsion

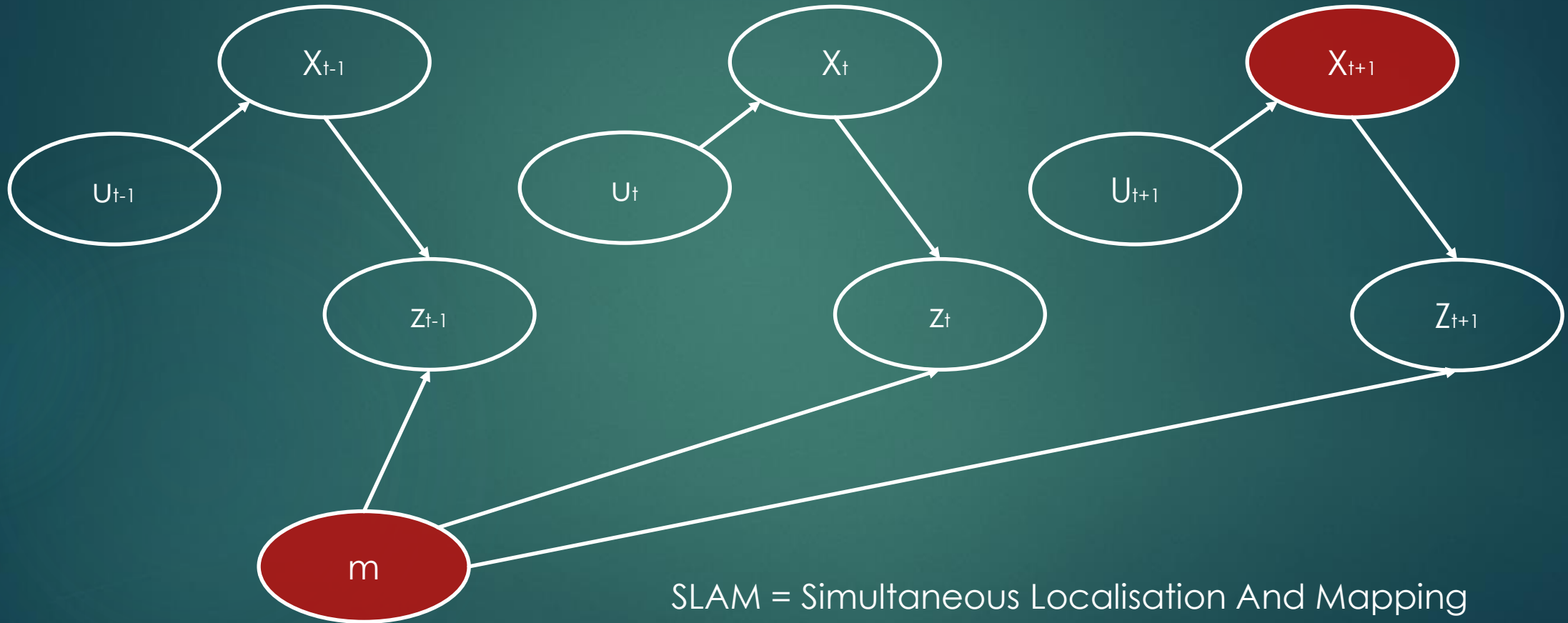


Etalonnage du « Matcher » pour obtenir les meilleurs résultats

Stéréovision – résultats



Mapping – idée générale



Mapping – résultats

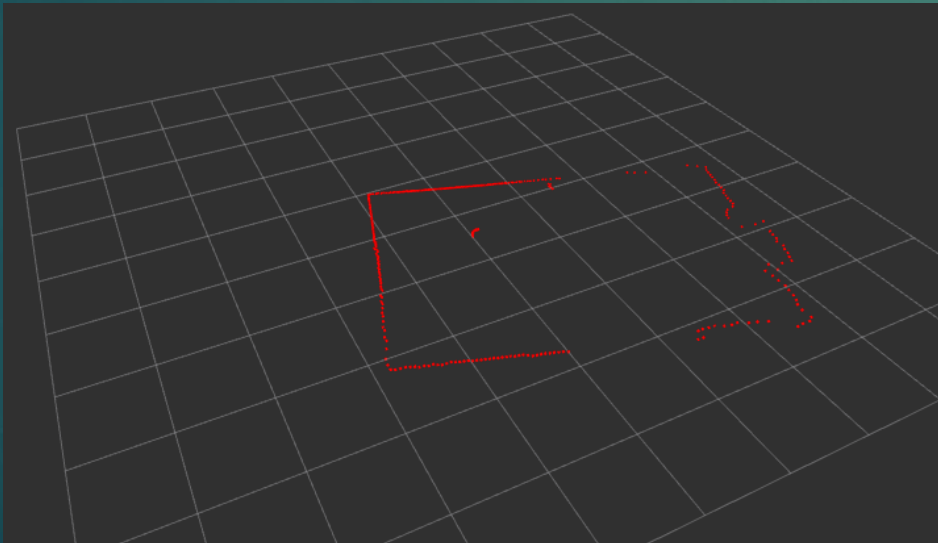


11

Contrainte:

Pas d'odométrie

- ✗ ROS (Google cartographer)
- ✗ PythonRobotics
- ✓ BreezSLAM (Simon D. Levy)

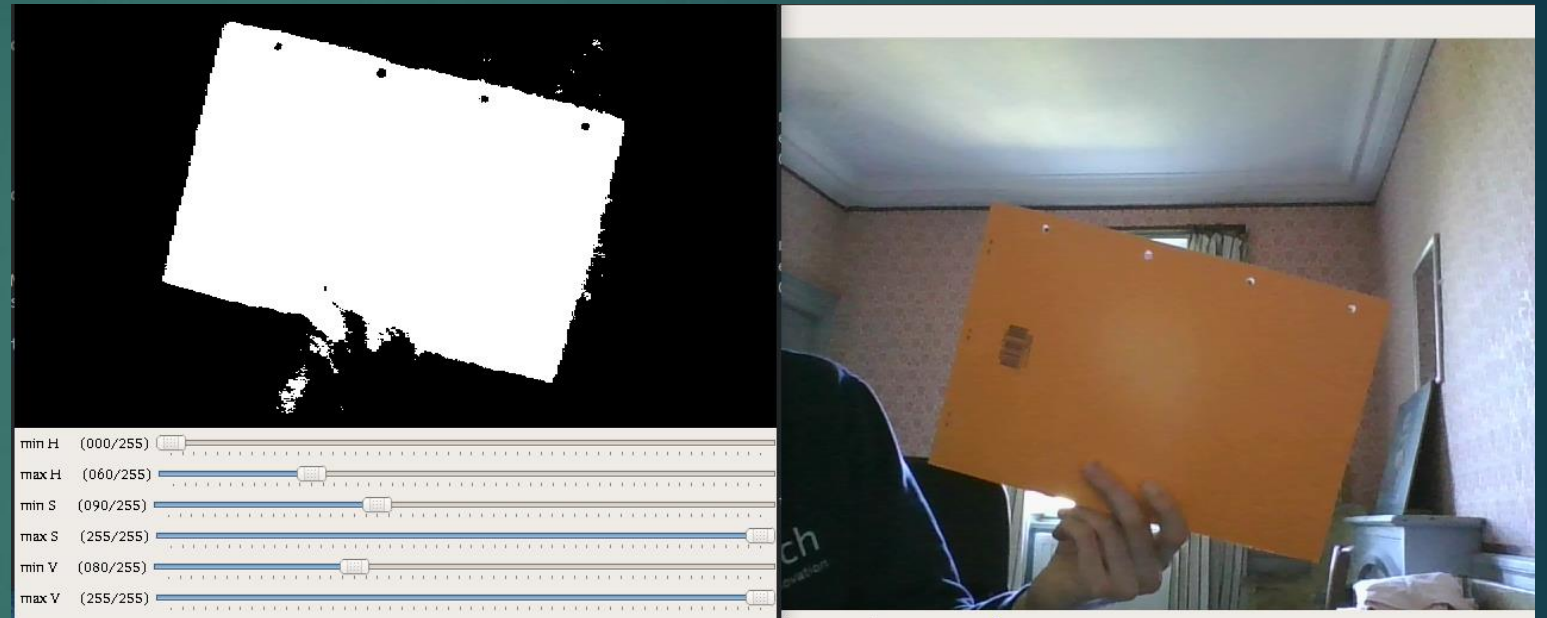


Détection cible

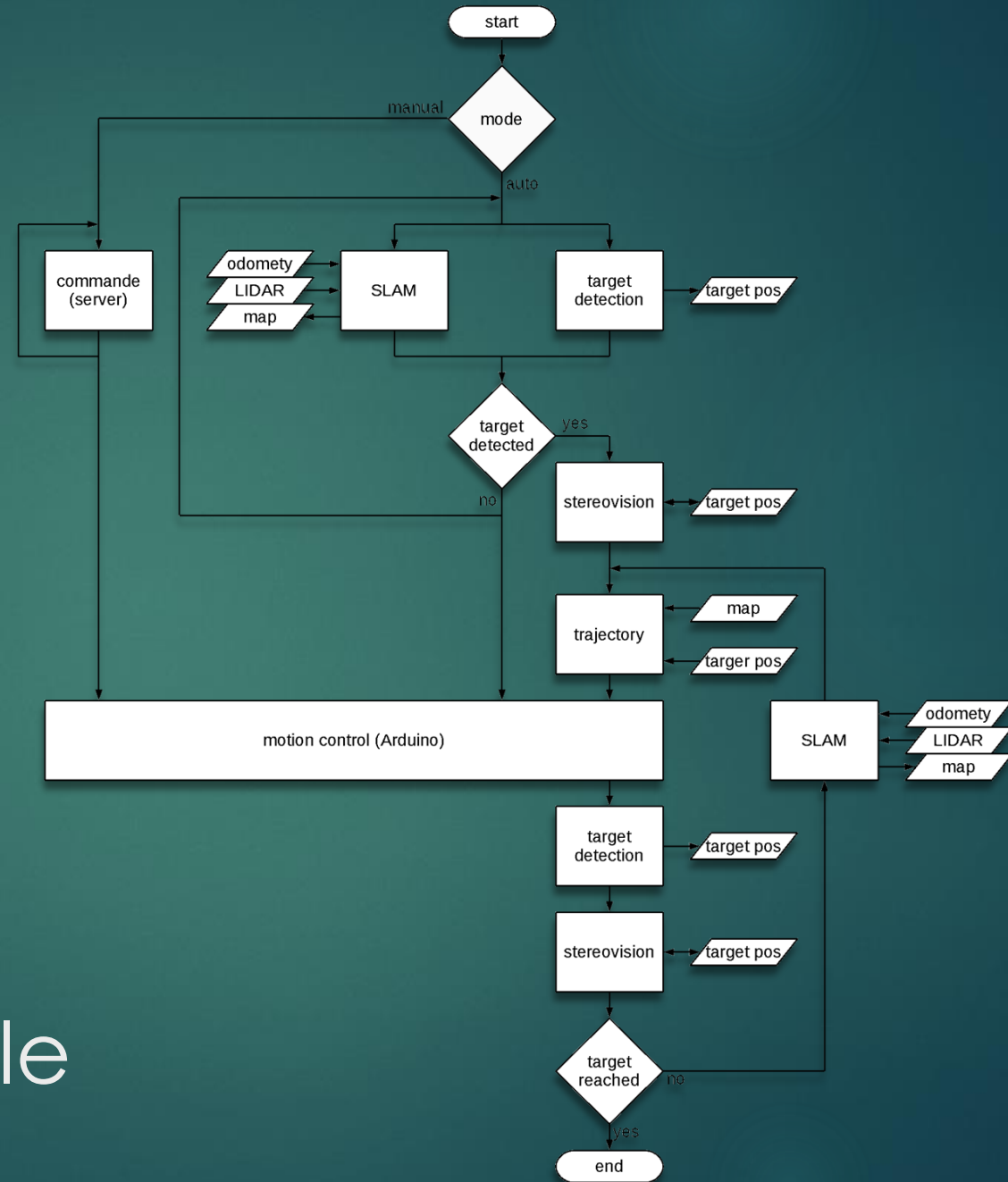
12

 Filtre de couleur

 Algo. Machine Learning



Map + Position cible = Trajectoire (a*)



Architecture globale

Perspectives

14



Limites



Améliorations