

Cahier des charges - Robot omnidirectionnel

GUERY Benjamin, MAUREL Jean, BENSOUDA Reda, YAHYAOUI Ayman et GOHIER Ambre

1 Introduction

Notre projet consiste à diriger un robot omnidirectionnel à l'aide d'une télécommande et d'une caméra placée au devant du robot. Le but est de déplacer une charge sur une longue distance sans avoir à la porter. Cette charge sera placée sur un support fait à l'imprimante 3D. La télécommande et le robot seront connectés grâce à une carte Arduino qui reçoit les instructions données par un programme que nous allons faire.

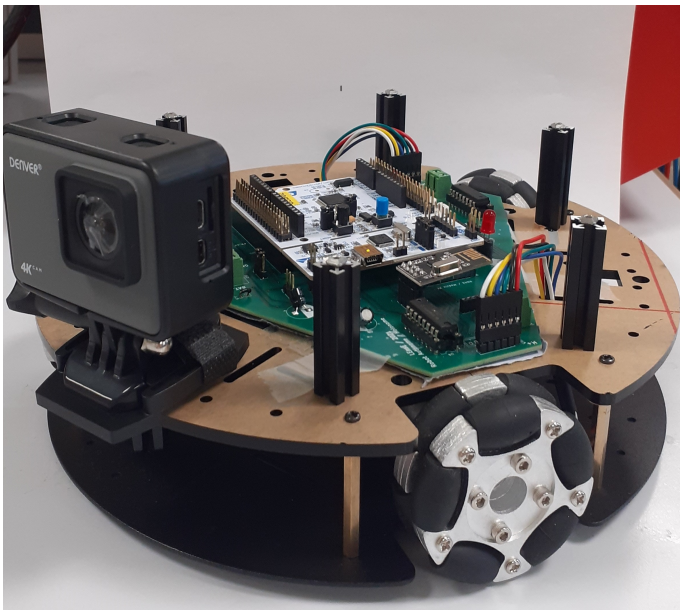


FIGURE 1 – Robot + caméra + pilliers pour le support

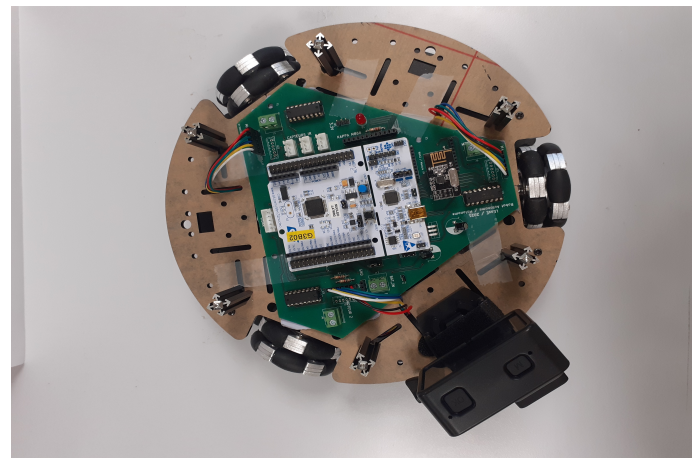


FIGURE 2 – Photo du robot vu de dessus

2 Quantifier les performances attendues

- Le robot doit tourner sur lui-même et dans l'espace.
- Il doit aller à une vitesse maximum en translation de 1 km/h.
- Il doit avoir une vitesse maximum en rotation de 10 tour/min soit 1 rad/s.
- Il doit avoir un temps de réaction de moins de 0,2 s.
- La masse de la charge maximum que le robot puisse accepter est de 10 kg (sachant qu'il pèse 1 kg sans la caméra et le support de charge et pèse approximativement 1,5 kg en tout).

3 Liste des contraintes auxquelles sera soumis l'objet

- Le robot doit pouvoir fonctionner convenablement avec ou sans charge sans beaucoup de changements.
- Le programme doit fonctionner convenablement en fonction des instructions de l'utilisateur.
- Le robot ne pourra pas se déplacer sur une surface non plane (type graviers).

4 Planning et répartition des rôles

Séance 3	Fin de la modélisation du support + impression + début de l'écriture des programmes + conception télécommande
Séance 4	Avancement des programmes + conception de la télécommande
Séance 5	Même objectifs que la séance 4
Séance 6	Finission de la télécommande et du programme + tests + début de la rédaction de la présentation
Séance 7	Résolution des problèmes + préparation de la présentation
Séance 8	Présentation

Rôle de chaque membre :

- Benjamin : écriture du programme + rédaction des livrables
- Ayman : modélisation 3D du support via un logiciel + écriture du programme
- Ambre : conception de la télécommande + rédaction des livrables
- Jean : modélisation 3D du support via un logiciel + écriture du programme
- Reda : schéma et mesure du support + conception de la télécommande

5 Description fonctionnel

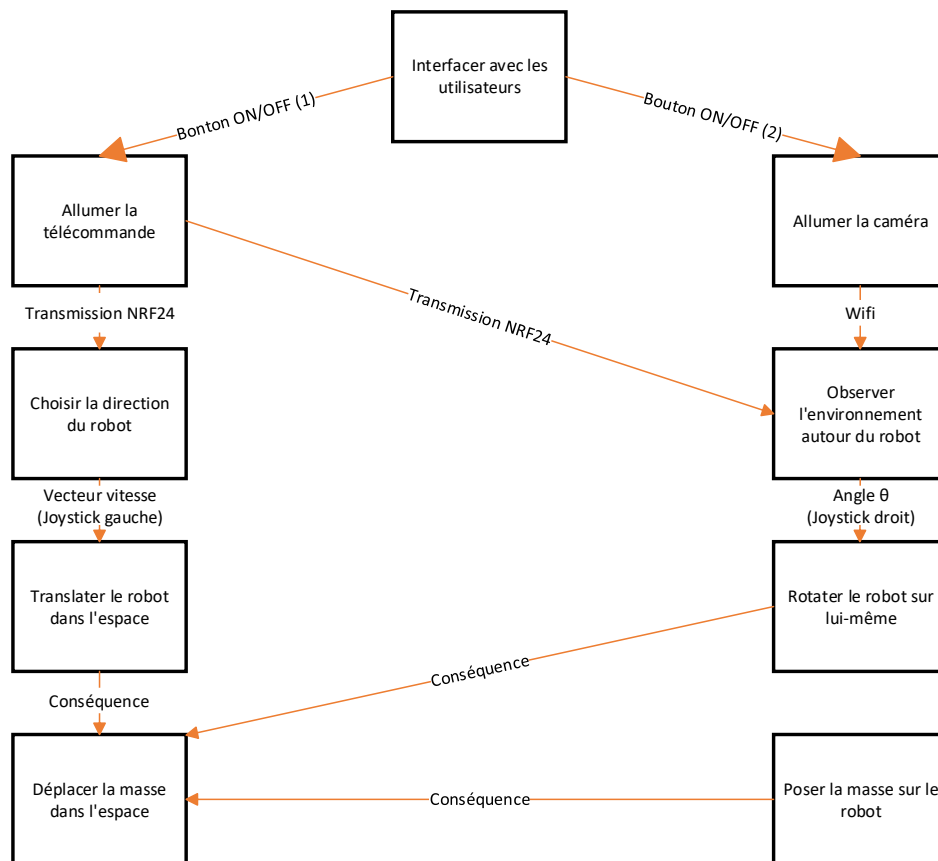


FIGURE 3 – Description fonctionnel

6 Sources

<http://lense.institutoptique.fr/projet-robot-holonome/>
<http://www.mtahlers.de/index.php/robotik/omnivehicle>