

# BravaBot

Version : 0.5

Date : 19 Juin 2024

## **Table des matières**

1. Description générale
2. Spécifications techniques
3. Caractéristiques et performances
4. Instructions d'utilisation
5. Schémas et dessins

## **1. Description générale**

Le Bravabot est un drone terrestre aux mouvement omnidirectionnels créés pour tirer des projectiles métalliques avec une tourelle rotative. Il est connecté à une application mobile Unity qui permet de le contrôler à distance grâce un réseau wifi. De plus, une caméra embarquée dont le retour vidéo est présent sur l'application permet à l'utilisateur de piloter le drone même s'il n'est plus visible par l'utilisateur. Il est utilisé pour les opérations de reconnaissance dans des bâtiments urbains étroits.

Cas d'utilisation :

- Reconnaissance de bâtiments
- Désactivation de pièges à distance

## **2. Spécifications techniques :**

<b>Caractéristique</b>	<b>Détail</b>
Dimensions	
Poids	
Matériaux	
Alimentation	Batterie 7,2V 6800mAh, 2,592A Max
Durée d'alimentation minimum théorique	2h 37min
Interface	Application mobile Android
Connexion	Wifi
Mouvement	Omnidirectionnel
Roues	Mecanum (FIT0654) x 4
Micro-ordinateur	Raspberry pi 3b+
Pont en H x 2	L298N x 2
Moteurs courant continu x 4	Moteur à courant continu DC3V-12V x 4
Servo moteurs	SG90 x 2

### **3. Caractéristiques et performances**

Le BravaBot doit sa performance à l'association du mouvement omnidirectionnel et du canon rotatif. Il lui assure une excellente précision malgré des endroits clos. Voici les caractéristiques principales :

- Mouvement omnidirectionnel
- Retour caméra constant sur application mobile
- Contrôle du robot grâce à une application mobile
- Communication par wifi pour assurer un flux stable
- Durée d'utilisation de plus de 2h 37min (dans des conditions parfaites)

### **4. Instruction d'utilisation**

Installation :

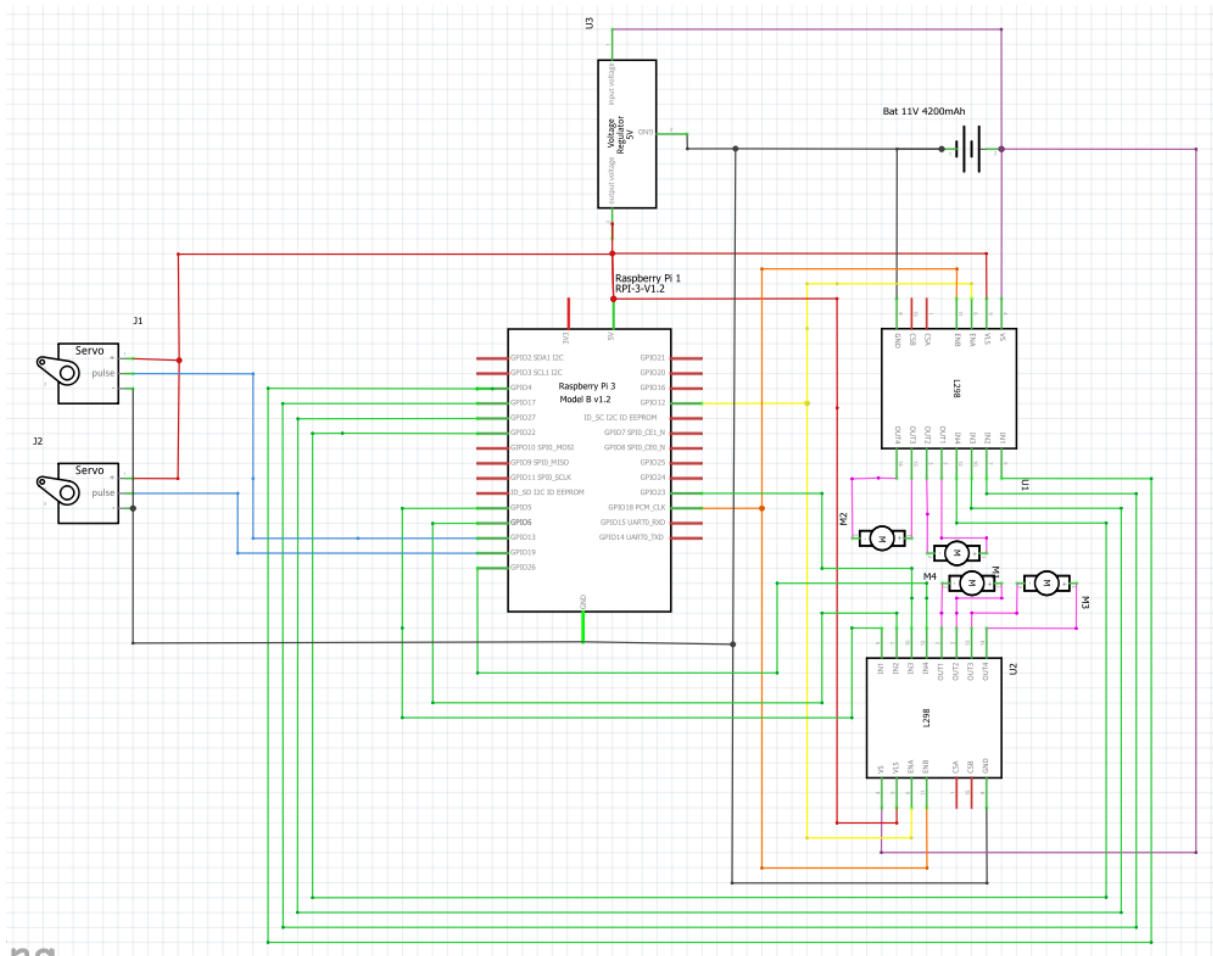
1. Suivre la notice de montage
2. Insérer la batterie à l'intérieur du robot
3. Brancher la batterie au câble d'alimentation du robot
4. Prendre un téléphone Android ayant une version d'Android d'au moins v20.0
5. Se connecter au réseau wifi « RaspberryPi\_AP »
6. Lancer l'application RobotController

Utilisation :

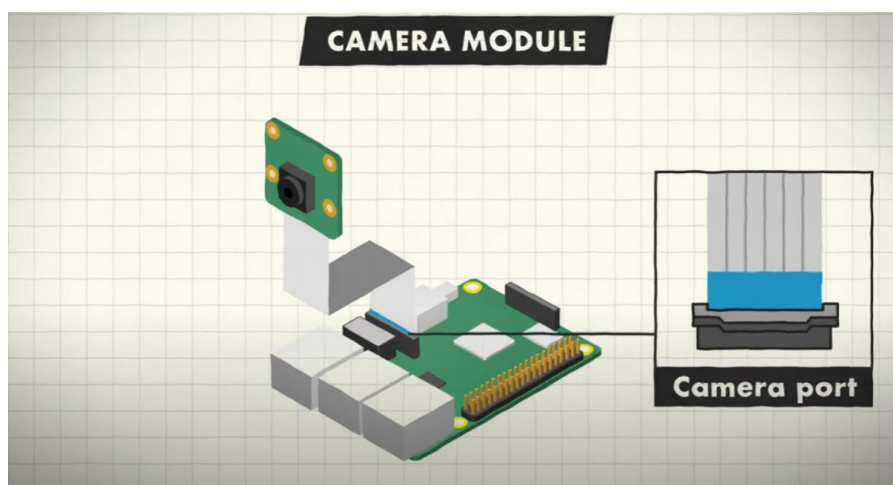
- Utilisez le joystick droit pour vous déplacer de façon latérale
- Utilisez le joystick gauche pour tourner / faire bouger le canon
- Utilisez le bouton « canon » pour échanger le mode d'utilisation du joystick gauche
- Utilisez le bouton « shoot » pour tirer le projectile présent sur le Bravabot
- Un retour caméra est présent en fond d'écran de l'application

## 5. Schéma et dessins

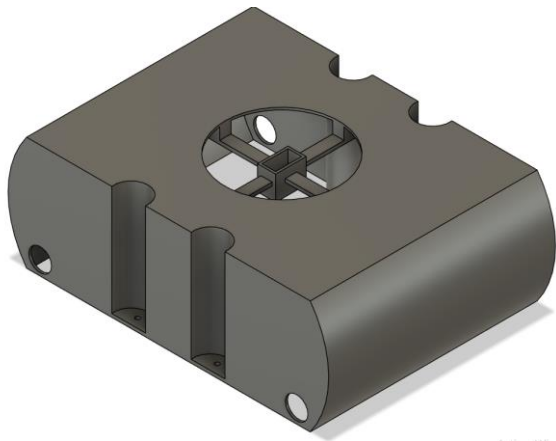
### Schéma électrique :



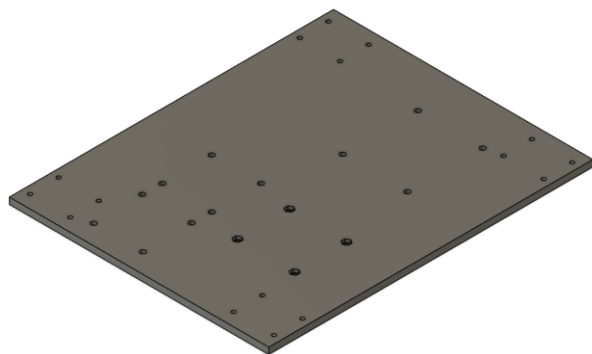
## Caméra RaspberryPi 3b+ branchement :



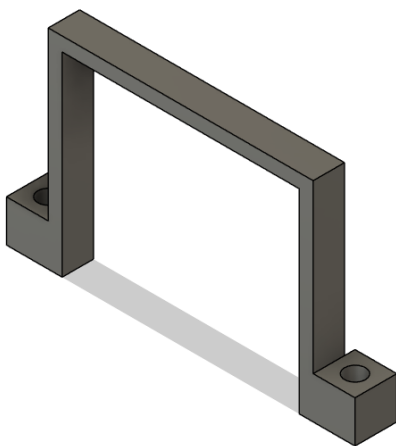
## Pièces nécessaires :



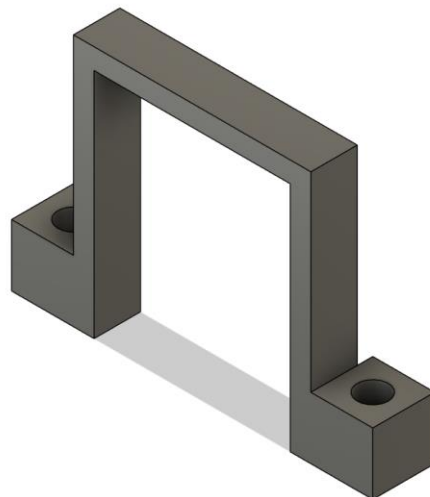
Carter



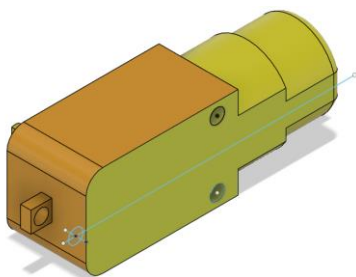
Base roulante



Fixation batterie



Fixation Moteur



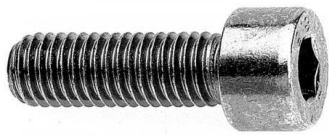
Motoréducteur + moteur



Tête



Roue mécanum et adaptateur d'arbre moteur – roue



Vis M4

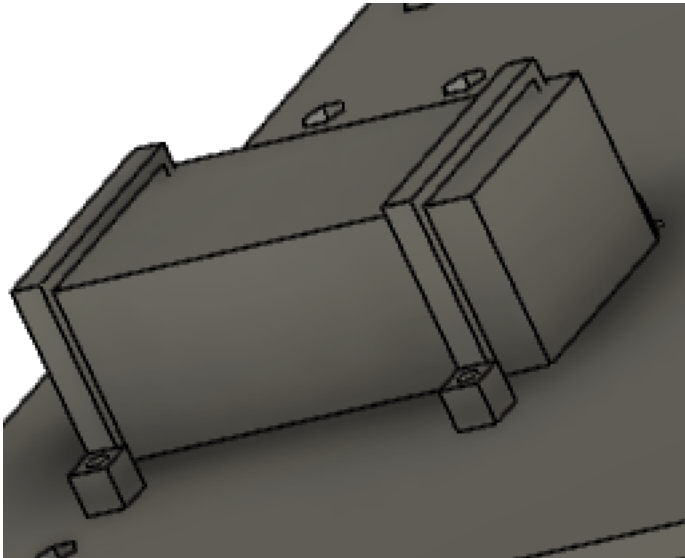


Ecrou M4

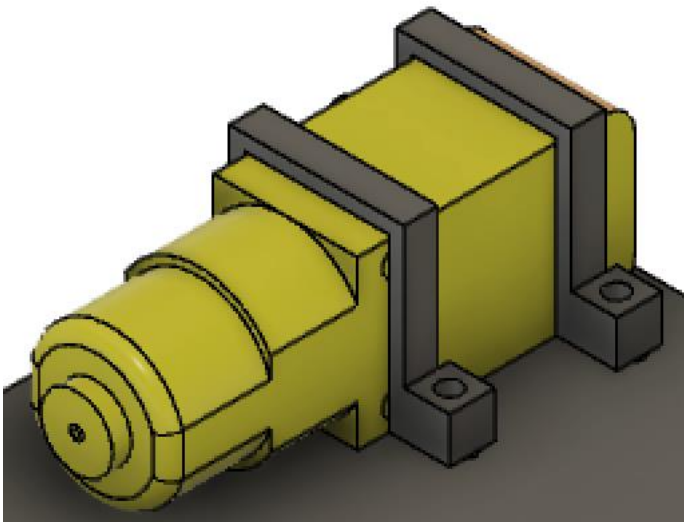


Vis M2

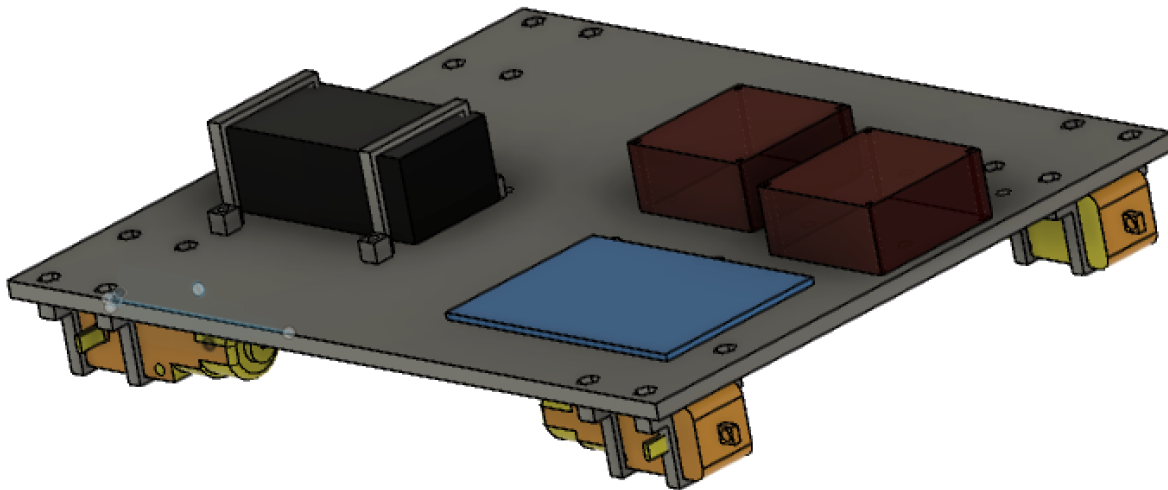
Montages :



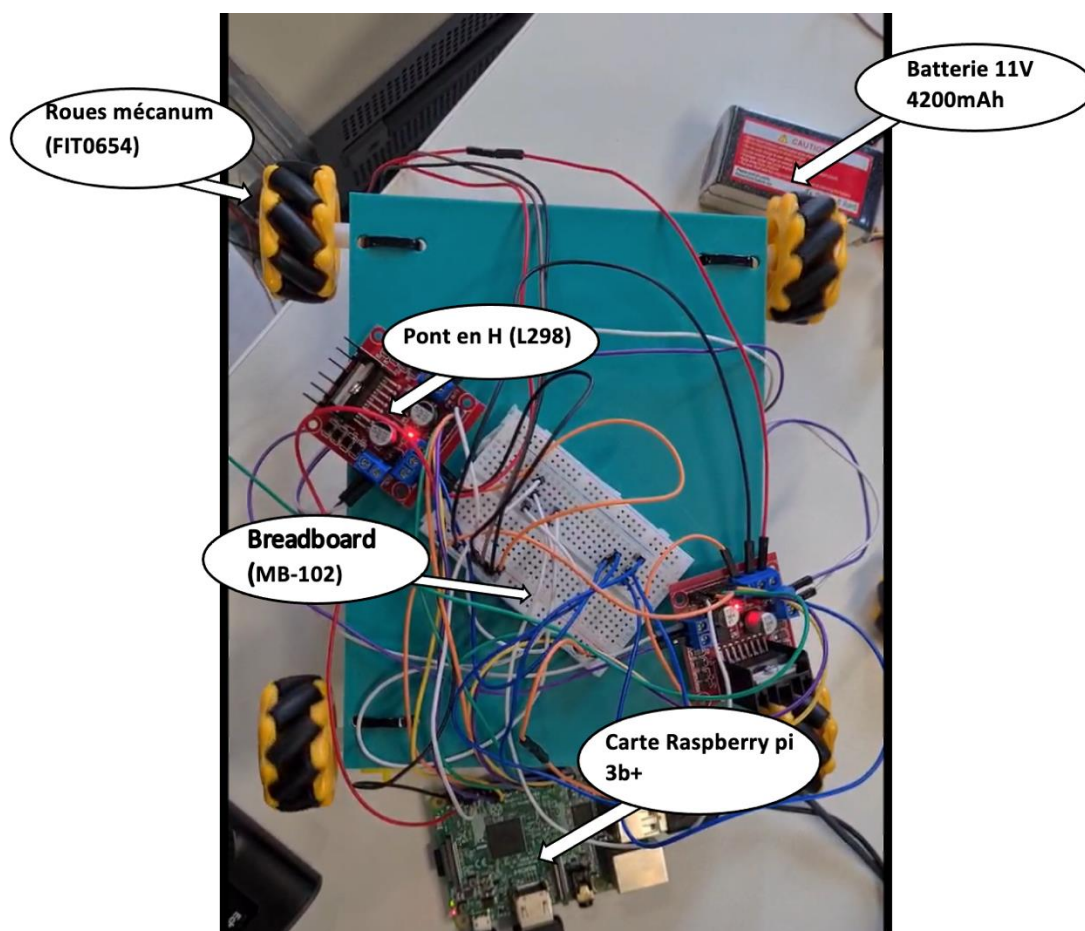
*Montage Batterie*



*Montage Moteur*



*Montage Batterie, Pont en H et Raspberry*



*Montage pieces sur base roulante*





*Montage Roue et pièce entre roue et moteur*

## Notice de montage :

Pour le montage le robot se décompose en plusieurs sous-ensembles reliés entre eux.

La base roulante avec le Carter.

Le Carter avec la Tête.

Et enfin la Tête avec le canon.

Une fois que nous avons toutes nos pièces et nos éléments il nous suffit de tout assembler ensemble.

Pour commencer assembler toutes les pièces achetées ; Batterie, Moteurs, Breadbord, Pont en H, Carte électronique, vis M4, écrous M4. Avec des vis M4 de 20mm et des écrous M4 dans les trous fait pour cette utilisation.

Ensuite nous pouvons rajouter les adaptateurs d'arbre moteur – roue, ces pièces s'enfoncent entre le moteur et également la roue, elles sont faites à la taille précise pour n'avoir aucun jeu entre ces différents éléments et assurer un bon comportement nécessaire pour les déplacements.


Nous nous retrouvons dès à présent avec notre base roulante complète.

Pour la suite nous pouvons nous occuper de la carapace (le carter) il nous suffit d'insérer un servo moteur dans l'espace créé pour cette effigie, le bloquer avec une vis et un écrou à travers le trou à côté de celui-ci.

Ensuite, aligner les 4 trous de ce carter sur ceux de la base. Vissez dans les trous des vis M4 que vous viendrez caler avec des boulons M4.

Rajoutez ensuite la tête au-dessus, et serrez avec des vis M2 dans les trous reliant l'hélice du servo moteur à la tête.

Pour finir il nous suffit d'assembler le canon à la tête avec les mêmes systèmes de blocage que pour le sous-ensemble précédent.

 Il est important de contrôler la tension de la batterie celle-ci pourrait engendrer des défaillances. Il est également important de bien serrer les vis pour qu'elles ne puissent pas se desserrer avec les vibrations mais pas trop fort pour ne pas casser les pièces en PLA.