

EMBASE MOTORISÉE ARDUINO ANDROID

Avec kit pour piloter deux moteurs DC



Réalisation du kit : Alain Ducros - Janvier 2019

Projet ouvert, configurable et applicable sur des dispositifs comportant deux moteurs DC

A date de diffusion le projet est toujours en évolution, il sera complété de programmes , de pièces 3D qui seront ajoutés dans les liens Thingiverse et You Magine.

Initialement réalisé par Alain Ducros avec un kit de pilotage moteurs et une embase roulante, le projet sera probablement continué par d'autres utilisateurs.

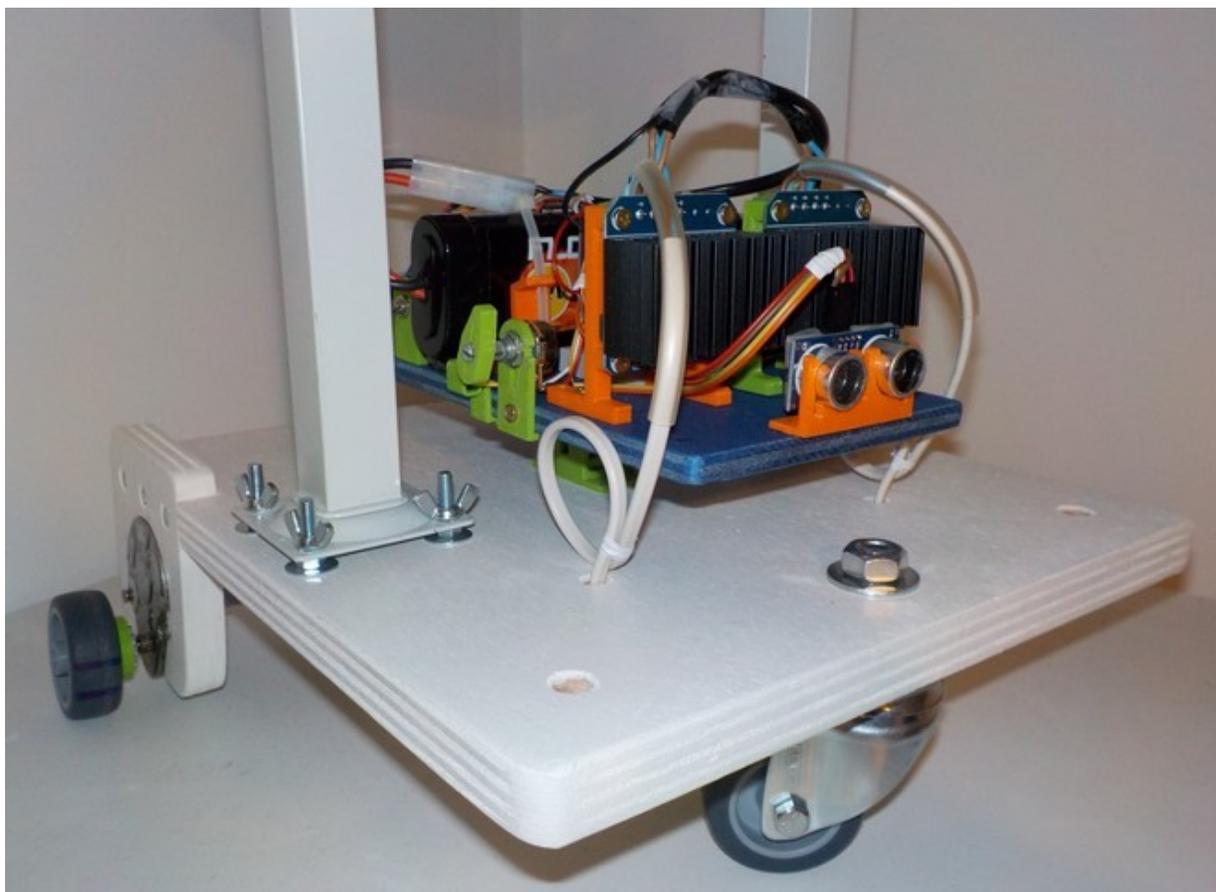
Projet partagé sur les comptes Thingiverse et YouMagine :

<https://www.thingiverse.com/CommunADucros/about>

Ou

<https://www.youmagine.com/communalainducros/designs>

Chaîne YouTube : https://www.youtube.com/channel/UCAEejBn3cnTLjpsLalQsa_A



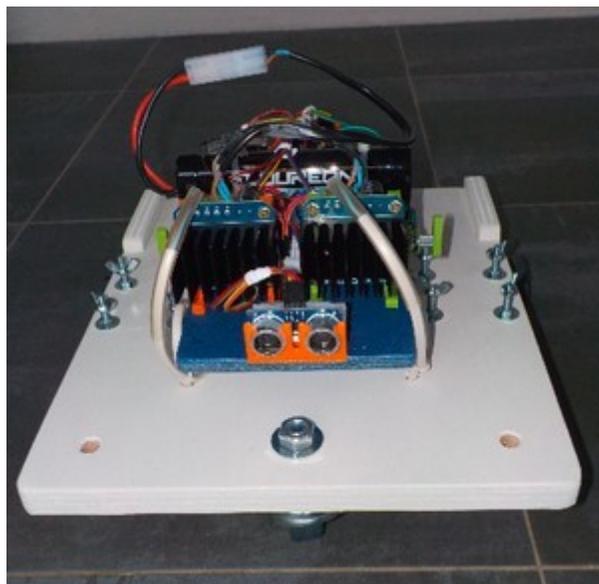
La réalisation présentée est principalement orientée pour permettre le déplacement d'une embase roulante de quelques kilos à l'aide d'un téléphone portable.

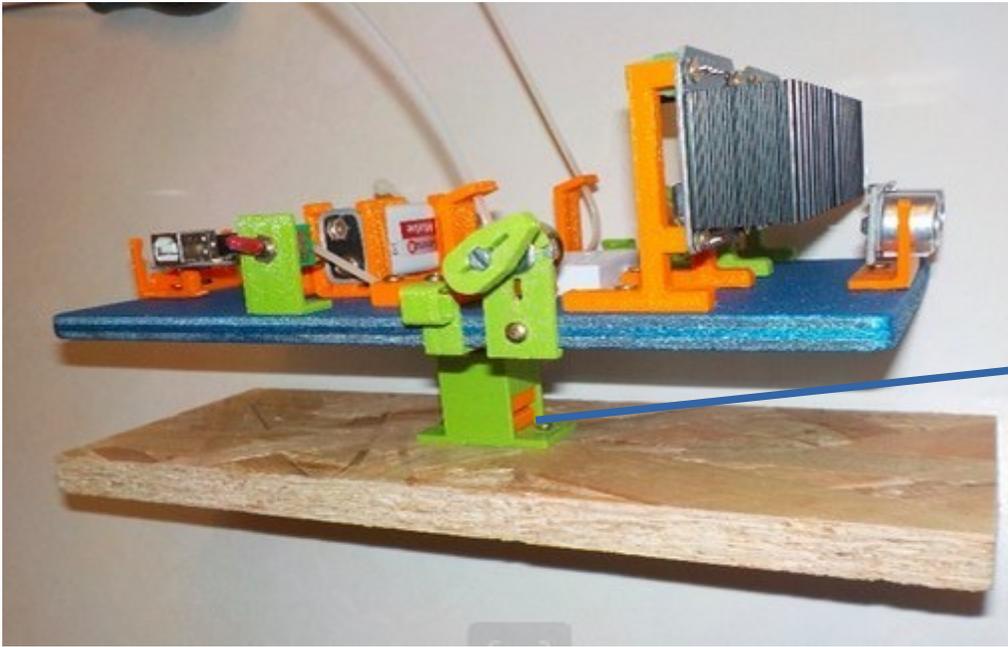
Caractéristiques :

- Kit à base de composants Arduino permettant de vérifier des moteurs DC et de faire varier leurs vitesses à l'aide de potentiomètres.
- Les mesures effectuées permettent ensuite de piloter les moteurs à la vitesse souhaitée à l'aide du programme Arduino commandé par téléphone portable ou par des capteurs pour un déplacement robotisé.
- Le kit est sur un pied clipsable, il est donc rapide à déplacer d'un dispositif à un autre.
- Plage de puissance : Le driver moteur est un BTS7960B DC 43 A, le poids déplaçable dépend ensuite de la puissance des moto-réducteurs.

Voir le compte Thingiverse ou YouMagine pour les sources.

l'ensemble des fichiers à imprimer, le schéma et les programmes sont dans l'onglet "Téléchargement "





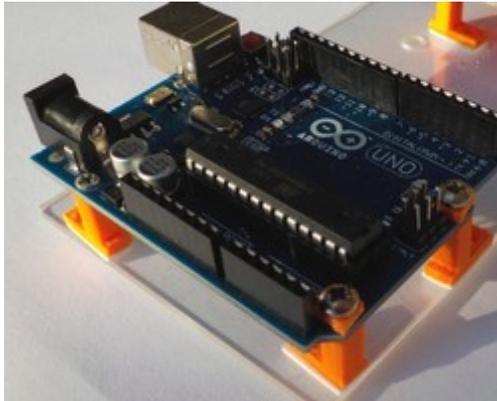
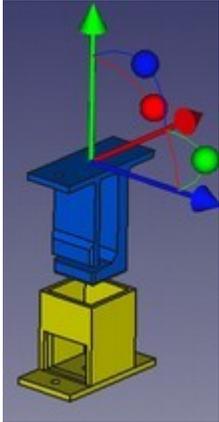
Esemble sur pied clipsable

- Composants imprimés : -



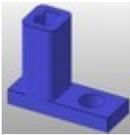
Pied Clipsable :

`pedMal_ind*.stl` + `pedFem_ind*.stl`



Plots adhésif pour carte Arduino :

`plot_adhesif_a.stl`

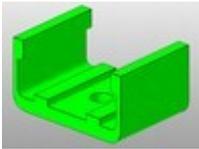




Support Pile 9V :

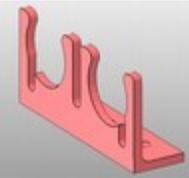
porteP9V.stl

* 2 fois



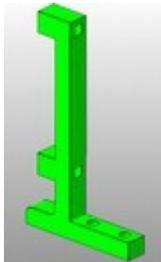
Support HC05 :

porteHC05.stl



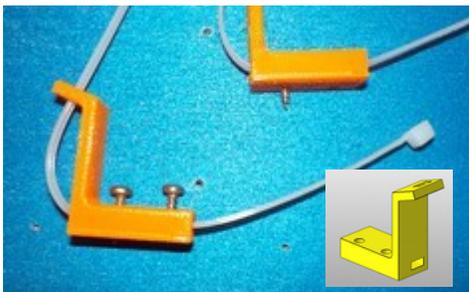
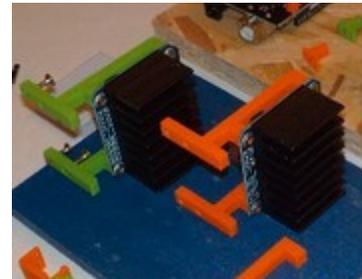
HCsr04 :

HCsr04-eqersimple .stl



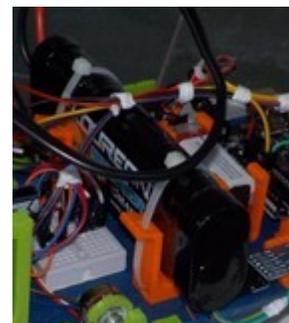
BTS7960B DC 43 A :

suppBTS7960BDC43A_inda.stl



Fixation accumulateur :

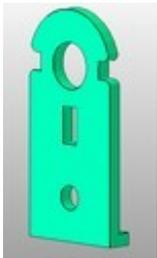
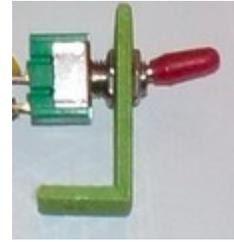
attacheBat.stl





Equerre simple :

equerre.stl



Fixation potentiomètre :

fixPotent.stl



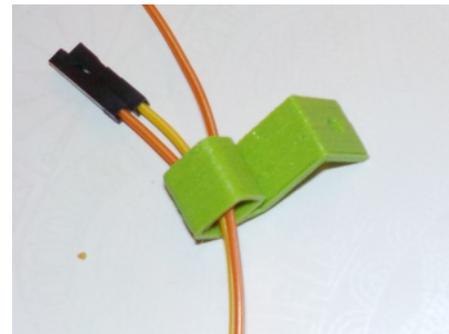
Bouton potentiomètre :

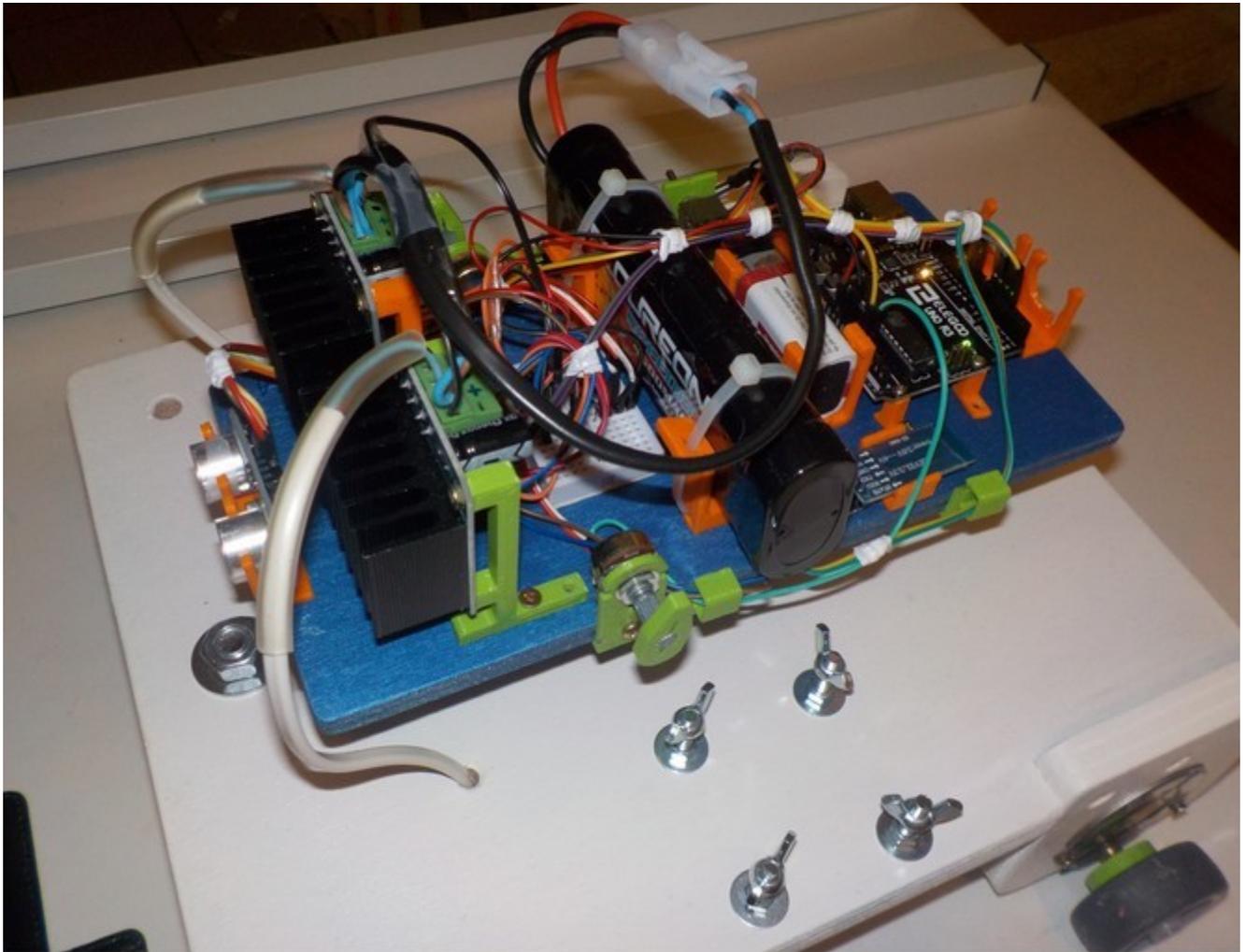
curseur.stl



Attache fil :

rangFil.stl





- Composants - (sans embase roulante)

les composants peuvent être rassemblés sur un socle en bois ou plexiglas et fixés à l'aide des pièces imprimées suivantes :

Composant	⇒	Fixation à imprimée
Pied Clipsable		piedMal_indA.stl + piedFem_indA.stl
Carte Arduino		plot_adhésif_a.stl
Pile 9V		porteP9V.stl
HC05		porteHC05.stl
HCsr04		HCsr04-eqersimple .stl
BTS7960B DC 43 A		suppBTS7960BDC43A_inda.stl
fixation accumulateur		attacheBat.stl

- Coûts estimatif du kit - (sans embase roulante)

!! les prix correspondent à ce que l'on trouve sur certains sites de vente en ligne, c'est-à-dire à faible coût et à qualité variable

Carte Arduino	8 €
Pile 9V	6 €
HC05	3 €
HCsr04	4 €
BTS7960B DC 43 A	9 €



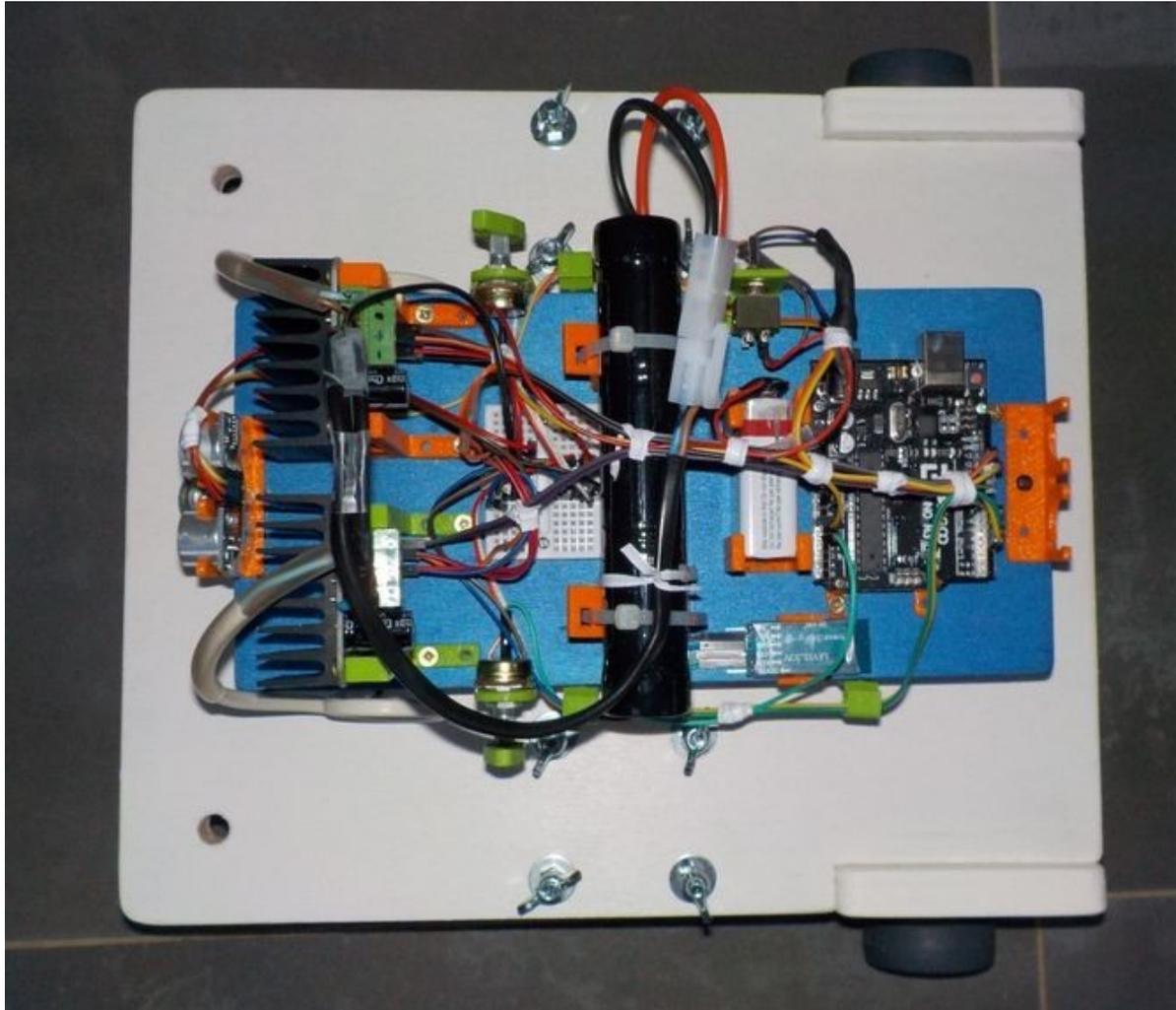
Assortiment 120 cavaliers	6 €
---------------------------	-----



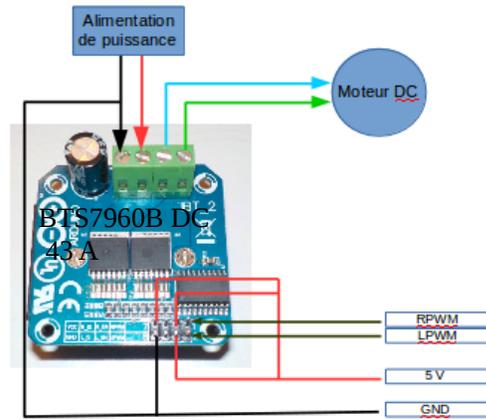
Breadboard 170p	2 €	
2 Potentiometres 10k	2 €	(2 * 2 €)
Interupteur	1,5 €	(Switch 3 PIN)

Accumulateur : 10 à 70 € ... suivant besoin

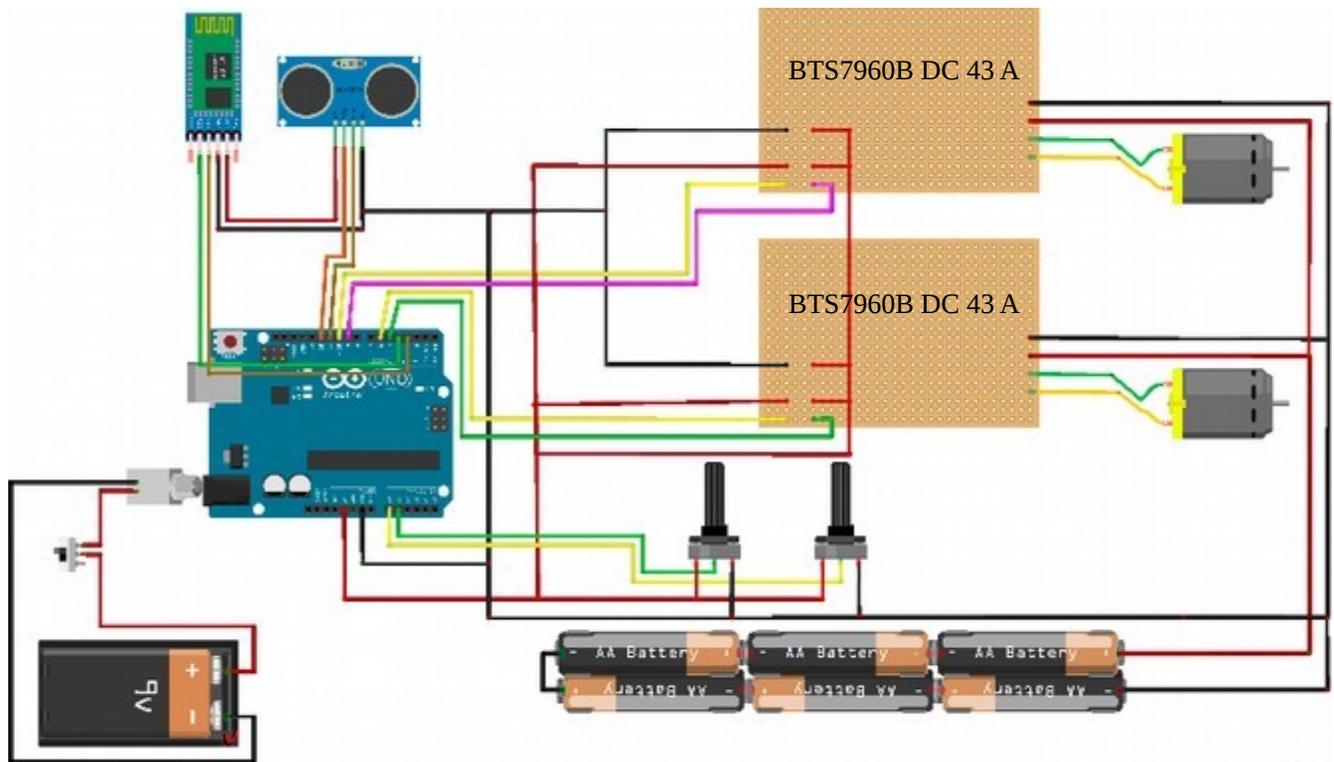
(ici accu Floureon de 7,2 v 4500 mAH ~ 30 €)



- Exemple de câblage : -



Le câblage ci-dessous permet principalement d'essayer les moteurs en faisant varier la valeur PWM pour obtenir la vitesse souhaitée et de reporter celle-ci dans un programme avec application Android.

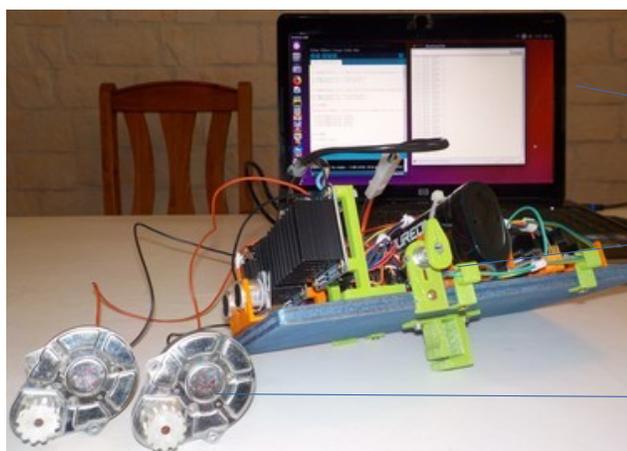


- Programmes -

Voir les sites Thingiverse ou YouMagine pour l'ensemble des sources (programmes + pieces à imprimer)

Programme pour essai manuel des moteurs avec les potentiomètres:

“ *Manu_2MotProp_Kit3.ino* ”



Arduino IDE
Moniteur serie

Potentiometre

Moteur DC

Programme pour pilotage par application Android
Bluetooth Robot Remote Control :

“ *HC05_2MotProp_Kit3.ino* ”



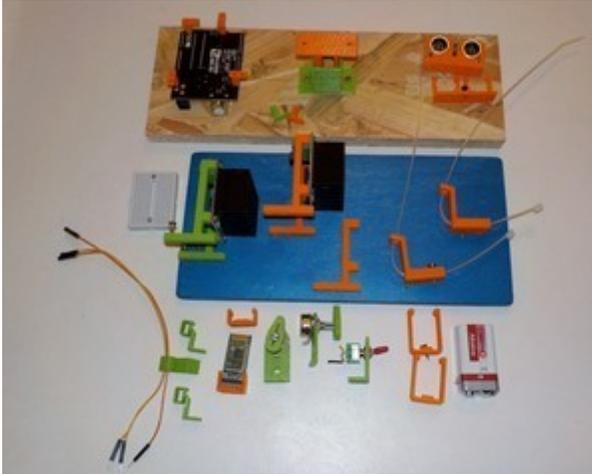
Un programme pour tester un capteur à ultrason HCsr04 sur cette embase a aussi été réalisé :

“ *HCsr04_2MotProp.ino* ”

Le déplacement d'une grande embase comme présentée ci-dessous nécessiterait plus d'un capteur pour un déplacement entièrement robotisé.

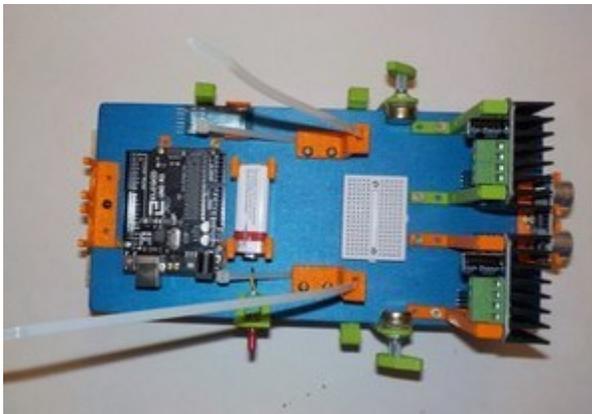
Photos des différentes étapes d'assemblage à titre indicatif

Imprimer les éléments de fixation et fixer l'ensemble sur un socle, le pied clipsable assure la liaison entre le Kit et le dispositif à commander.

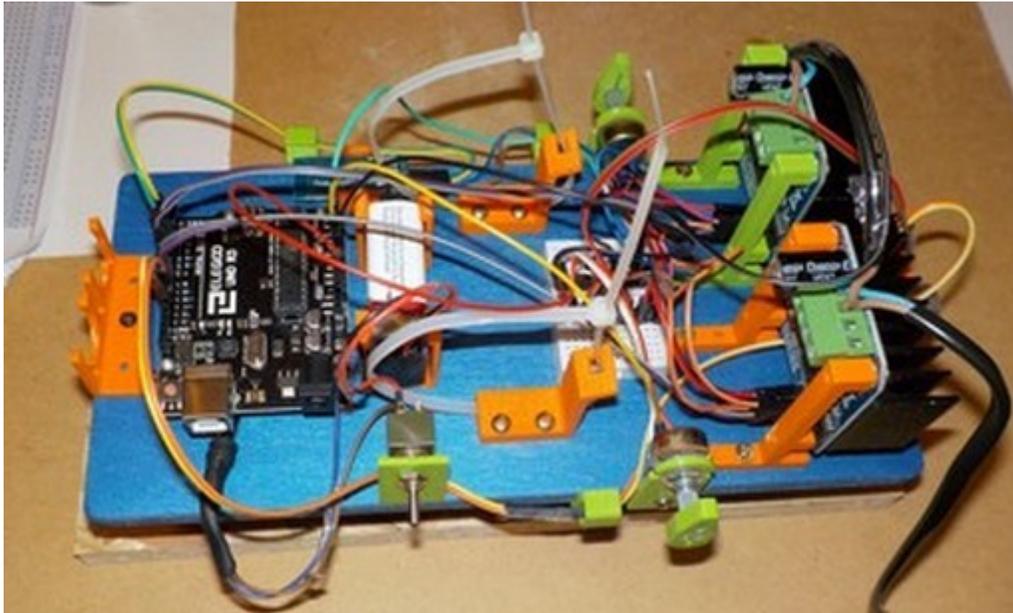


Pied clipsable:

l'option support n'est pas nécessaire dans les paramètres d'impression mais le haut des évidements à tendance à s'affaisser sur les premières couches, il peut être nécessaire de poncer légèrement le pied mâle et femelle avant assemblage. Pour déboîter le pied, appuyer légèrement sur la languette du pied mâle au niveau de l'évidement du pied femelle.



Effectuer le câblage suivant schéma présenté en amont.



Fixer la partie femelle du pied clipsable sur le dispositif à commander
Les fils moteurs doivent être suffisamment long pour rejoindre les drivers moteurs.



Ranger et fixer les fils.

Emboiter le kit sur l'embase à piloter, brancher les deux moteurs DC

