

Sniper / Robots - Documentation technique

A. Contenu

Ce document traite de :

- Création du point d'accès et test de la communication
- Assembler-désassembler le robot
- Recharger les batteries
- Tester le robot
- Précautions avant utilisation

B. Crédit du point d'accès

1. Matériel

Marque : Conrad - wlan répéteur pour prise

2. Configuration

Pour configurer le point d'accès :

1. brancher le point d'accès à une prise, attendre 1 minute
2. brancher le câble Ethernet
3. ouvrir le navigateur, taper dans la barre d'adresse : 192.168.10.233
4. entrer nom d'utilisateur : admin et mot de passe : admin
5. vous êtes alors sur la page de configuration, utiliser l'assistant de configuration.

Nom du réseau : sniperAProbot.

Mot de passe : razorshark

Le point d'accès permet le transfert de données par Wifi entre les ordinateurs et les robots.

Adresse IPv4: 192.168.10.233

3. Communication patch-PD avec point d'accès et module ESP

Chaque module ESP a une adresse IP fixe qui correspond au robot sur lequel il est placé (voir marquage sur robot), ainsi le robot 1 a l'IP fixe 192.168.10.11, le robot 2 a l'IP fixe 192.168.10.12 etc.

Le point d'accès route des messages envoyés depuis le patch pure data vers l'adresse correspondante.

Il y a un patch ou un sub-patch par robot.

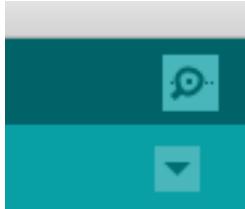
4. Tests module ESP via commandes AP

Procédure de tests :

1. Brancher le module ESP à une carte arduino (avec les modules TEENSY, il est nécessaire de charger des librairies spéciales).
2. Ouvrir un nouveau programme (juste avec setup() et loop () vides), puis le téléverser.

```
void setup() {  
    // put your setup code here, to run once:  
  
}  
  
void loop() {  
    // put your main code here, to run repeatedly:  
  
}
```

3. Cliquer sur l'icone Moniteur série (au coin de la fenêtre de programmation).



4. Paramétrer le port série via les menus déroulants au bas de la fenêtre (la vitesse du port x: 115200 bauds et caractères de fin de ligne).



5. Taper une commande AT, par exemple : AT, le message de retour doit être OK.
6. Par exemple : AT+CWLAP liste tous les points d'accès visibles par le module.

Pour plus d'infos à propos des commandes AT ESP: <http://domotique.caron.ws/cartes-microcontroleurs/les-commandes-at/>

5. Logiciel à installer

Il est nécessaire d'installer 3 logiciels :

- Pure data (PD-extended)
- Arduino version 1.8.4
- Teensyduino

Pure data (PD-extended) est un logiciel Opensource de programmation graphique, il sert d'interface entre le flux de données boursier et les instructions envoyés au robot.

Pour que la communication se fasse correctement, il faut programmer les robots à l'aide du logiciel arduino.

Teensyduino traduit le programme arduino en langage pour la carte Teensy qui contrôle le robot.

Comment installer Teensyduino?

Télécharger l'installateur sur le site : https://www.pjrc.com/teensy/td_download.html
Lancer l'installateur (il est nécessaire de connaître l'emplacement de l'application arduino).

Teensyduino se lance automatiquement sous arduino.

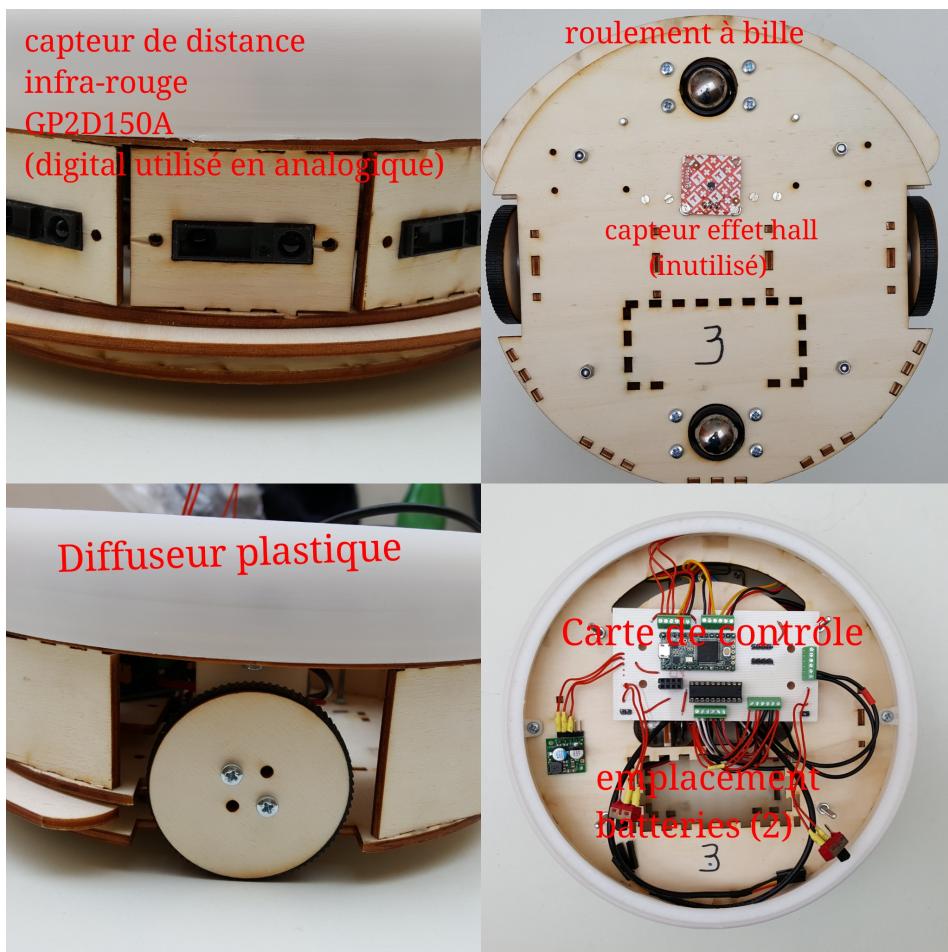
Il suffit de choisir la carte teensy 3.2 dans le menu : Outils > type de cartes > teensy 3.2/3.1
Lors de la compilation sous Arduino, Teensyduino se lance automatiquement.

B. Montage / Démontage

1. Vue générale

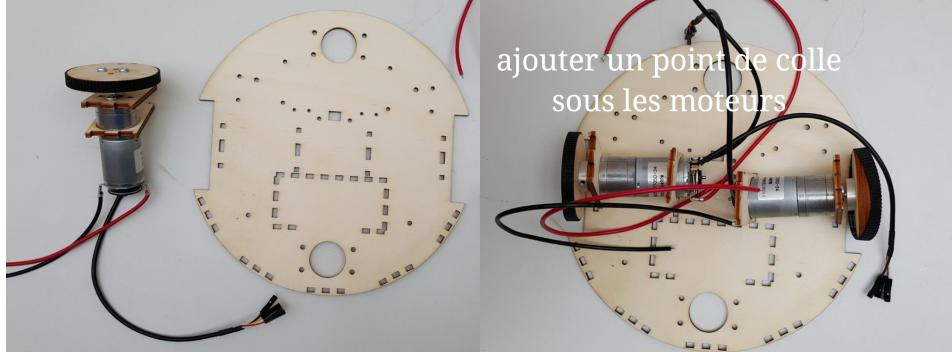
Le robot est constitué de 4 parties :

- le fond sur lequel sont montées les roues, roulement à billes de stabilisation, les moteurs et le pont en H
- un étage intermédiaire qui supporte la carte de contrôle et le module Wifi avec un emplacement d'insertion des batteries
- les capteurs infra-rouges et les panneaux latéraux assujettis entre le fond et l'étage intermédiaire
- le diffuseur et le capot de protection



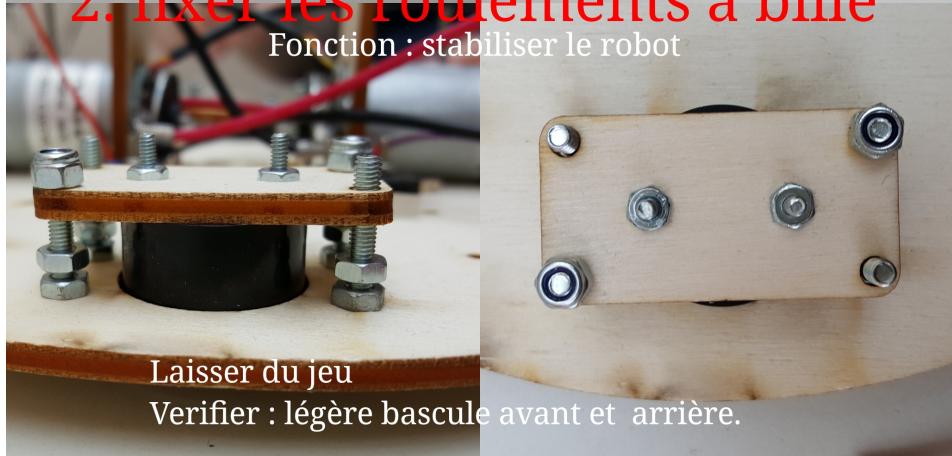
2. Assemblage

1. fixer les 2 moteurs



2. fixer les roulements à bille

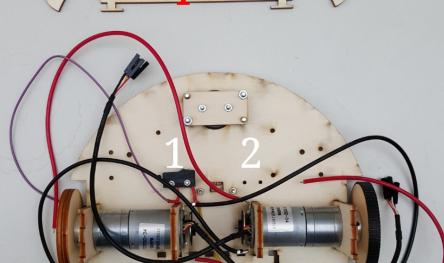
Fonction : stabiliser le robot



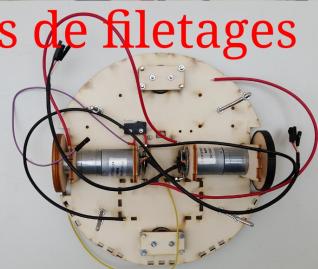
Laisser du jeu

Verifier : légère bascule avant et arrière.

3. fixation des 2 microrupteurs



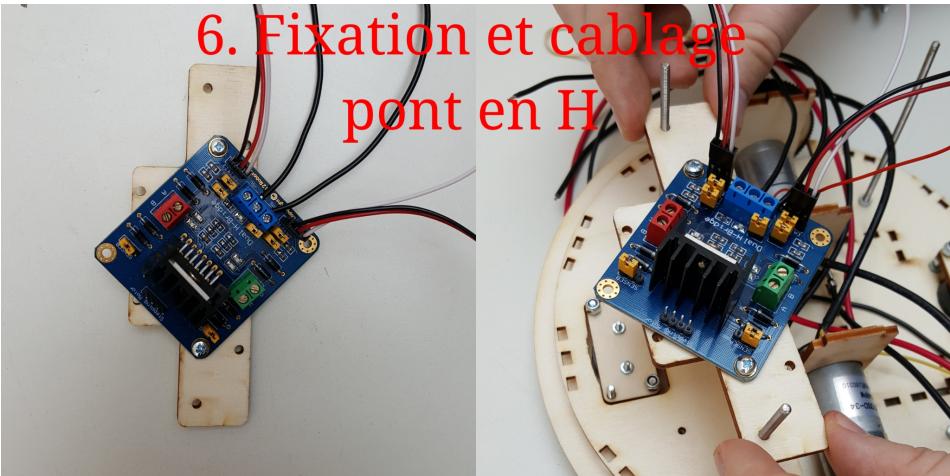
4. fixation des 4 tiges de filetages



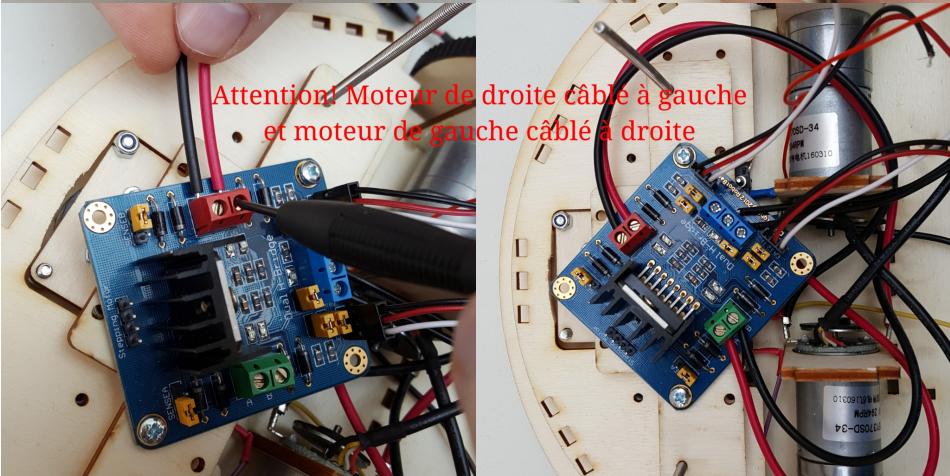
5. insertion du bumper



6. Fixation et cablage pont en H



Attention! Moteur de droite câble à gauche
et moteur de gauche câblé à droite



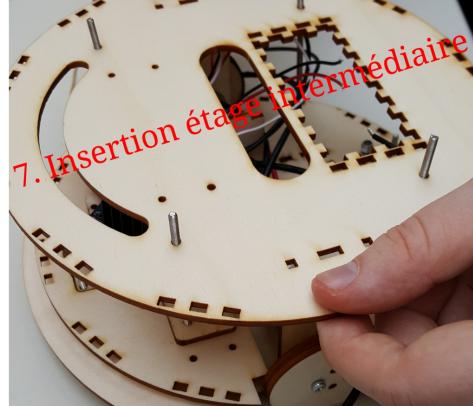
8. Insertion panneaux latéraux

3 pièces centrales

2 pièces latérales

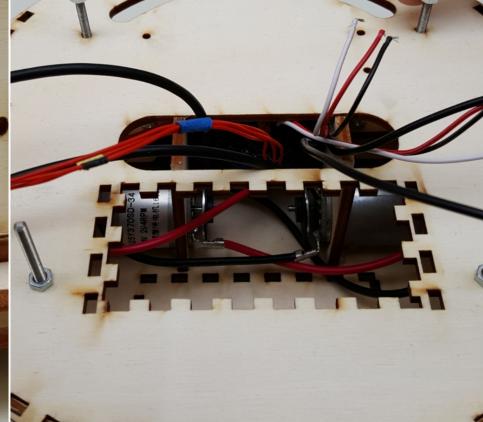


Vue arrière

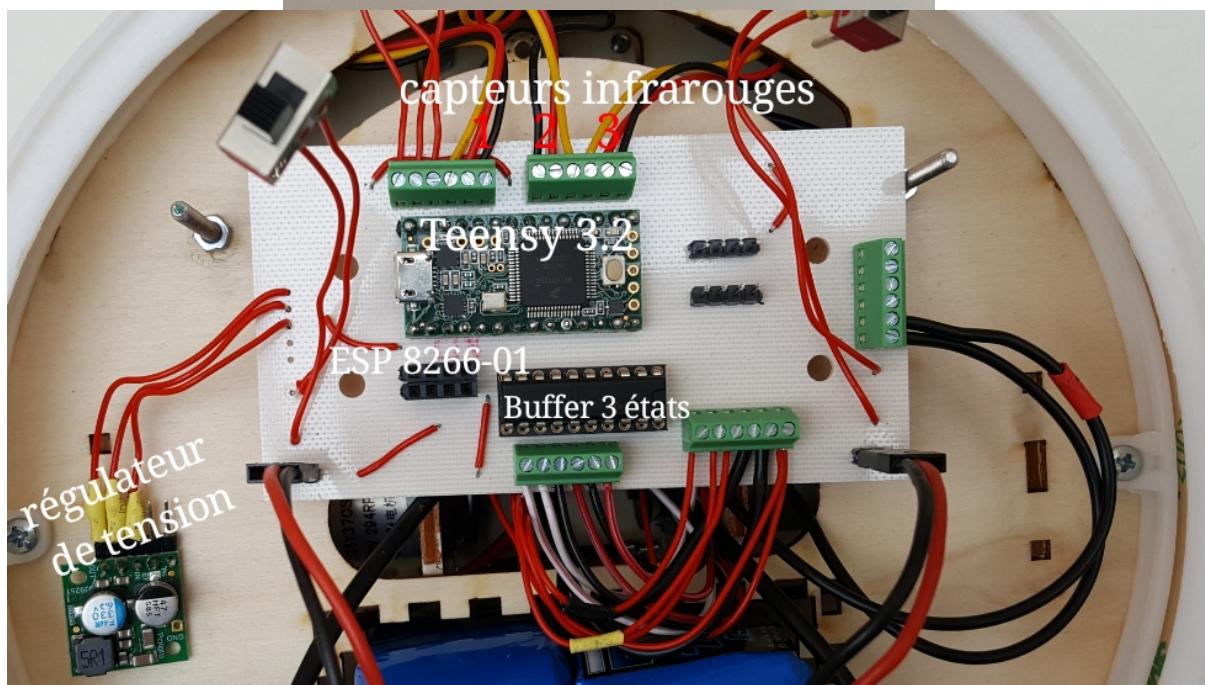
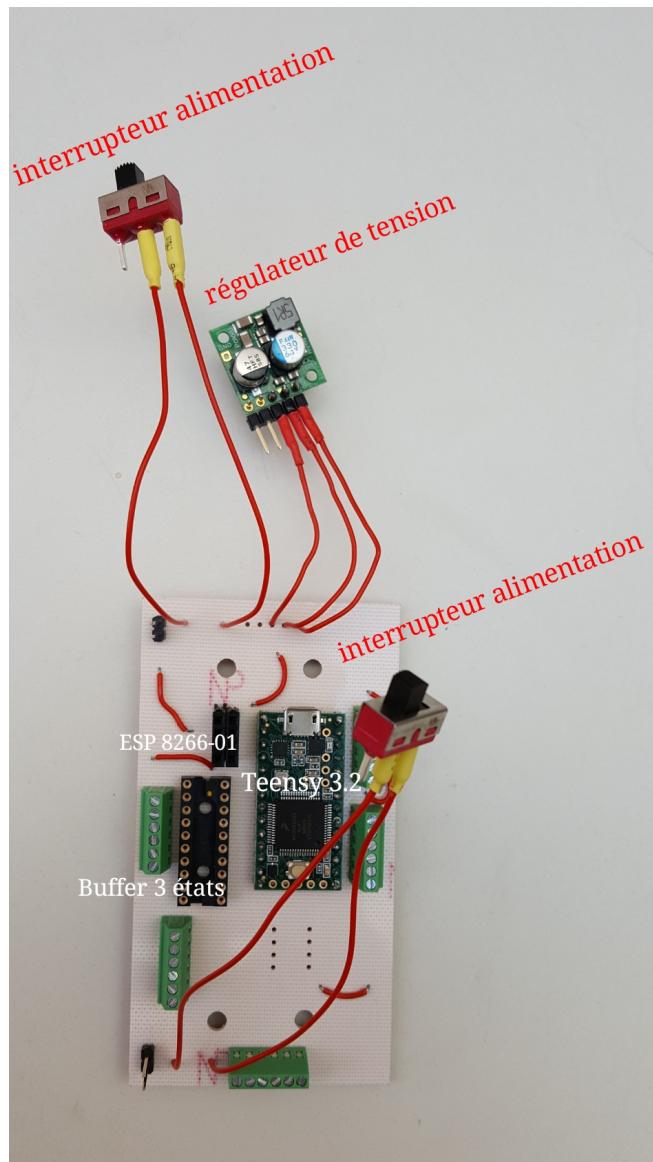


9. Ajout 3 capteurs infrarouges

10. Fixer 4 écrous



Dernière étape : Câbler la carte de contrôle

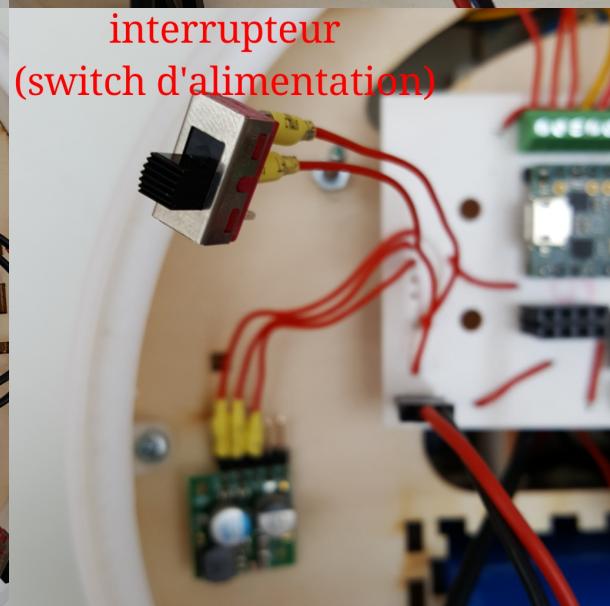
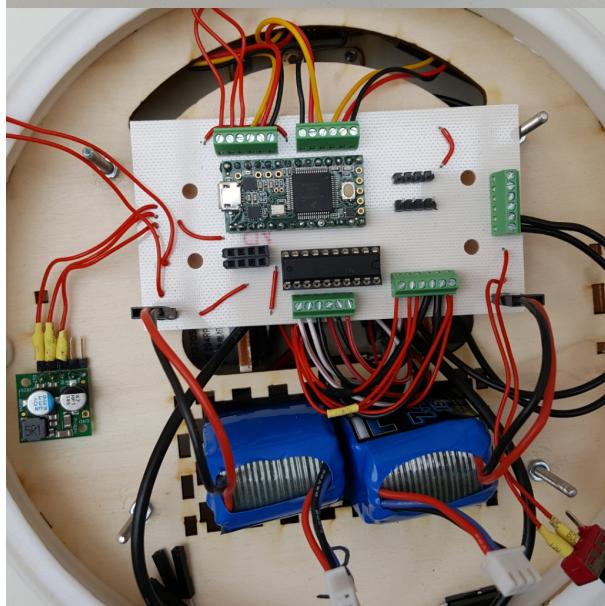
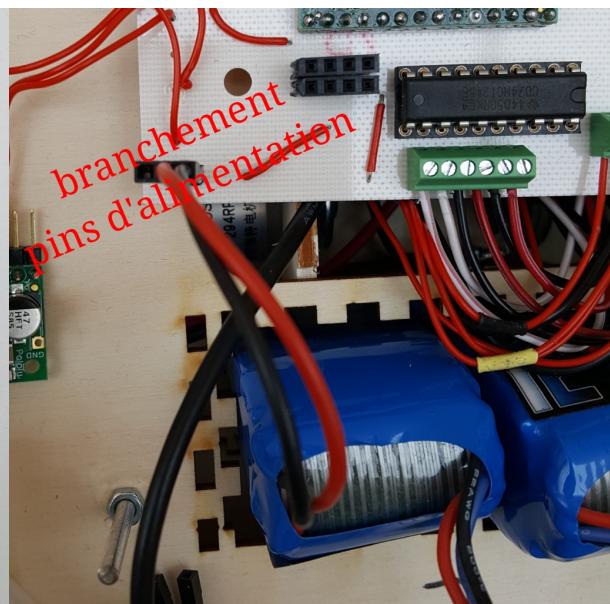


3. Câbles et entrées inutilisés en réserve

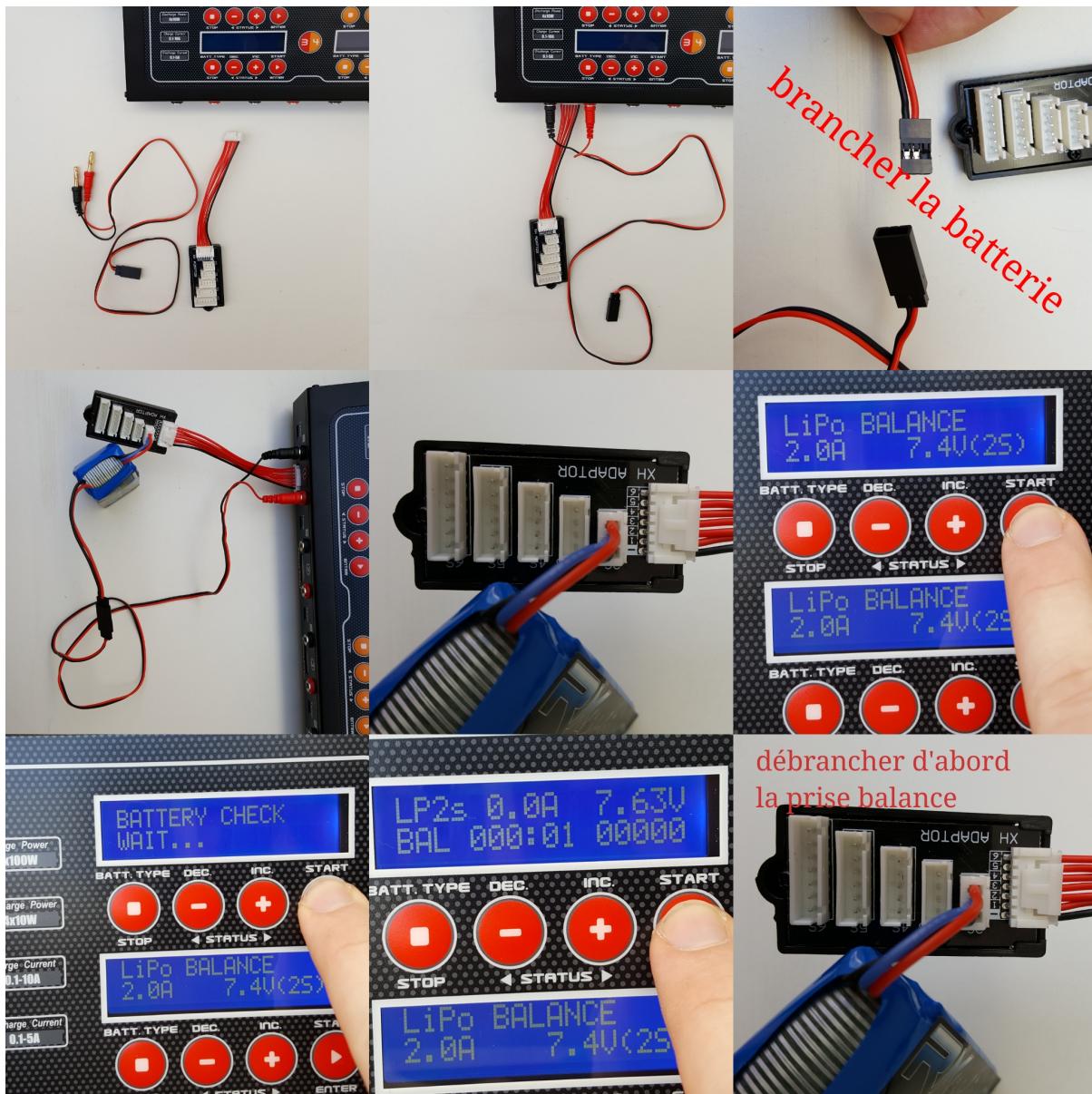
Pour de futures améliorations, il est prévu :

- 3 câbles regroupés dans une gaine noire (câble noir gauche : encodeur moteur gauche et câble noir droit : encodeur moteur droit, groupe de câble multicolore : capteur effet hall)
- sur la droite carte électronique, une entrée analogique est disponible (non-câblée) pour usage ultérieure.
- sur la carte électronique, tournée vers le centre du robot, une entrée analogique est disponible (non-câblée) pour usage ultérieure.

4. Installation des batteries



C. Recharge des batteries



D. Tests

1. Test neopixels

Procédure :

1. Lancer le logiciel Arduino
2. Brancher la carte Teensy sur l'ordinateur (cable USB - mini USB)
3. Dans l'onglet Outils vérifier les paramètres suivant :
 - Type de carte > Teensy 3.2 / 3.1
 - USB Type > Serial
 - Port > COM13 (Teensy 3.2) **Attention nom du port dépend de l'OS utilisé**

Si la teensy ne se trouve pas dans la partie Port alors sélectionner Outils > USB Type > Flight Sim Controls, dans cette configuration il n'est pas possible de lire le contenu du port USB mais le programme est transféré de la même manière à la carte teensy.

Note: A ce jour seul les robots 1, 2 et 3 peuvent communiquer en USB Type > Serial (14.03.18) Ils peuvent donc être utilisés pour du débogage.

2. Fichiers de test

Quels fichiers? Où? Et pour tester quoi?

E. A faire avant chaque présentation

- Vérifier que les deux roues du robot touche bien le sol, pour cela il suffit d'appuyer sur le dessus du robot au niveau d'une roue puis de l'autre, si il y a balancement alors il faut régler la hauteur des roues billes.
- Vérifier sur chaque roue la présence de la bande noir qui permet une meilleure adhésion.