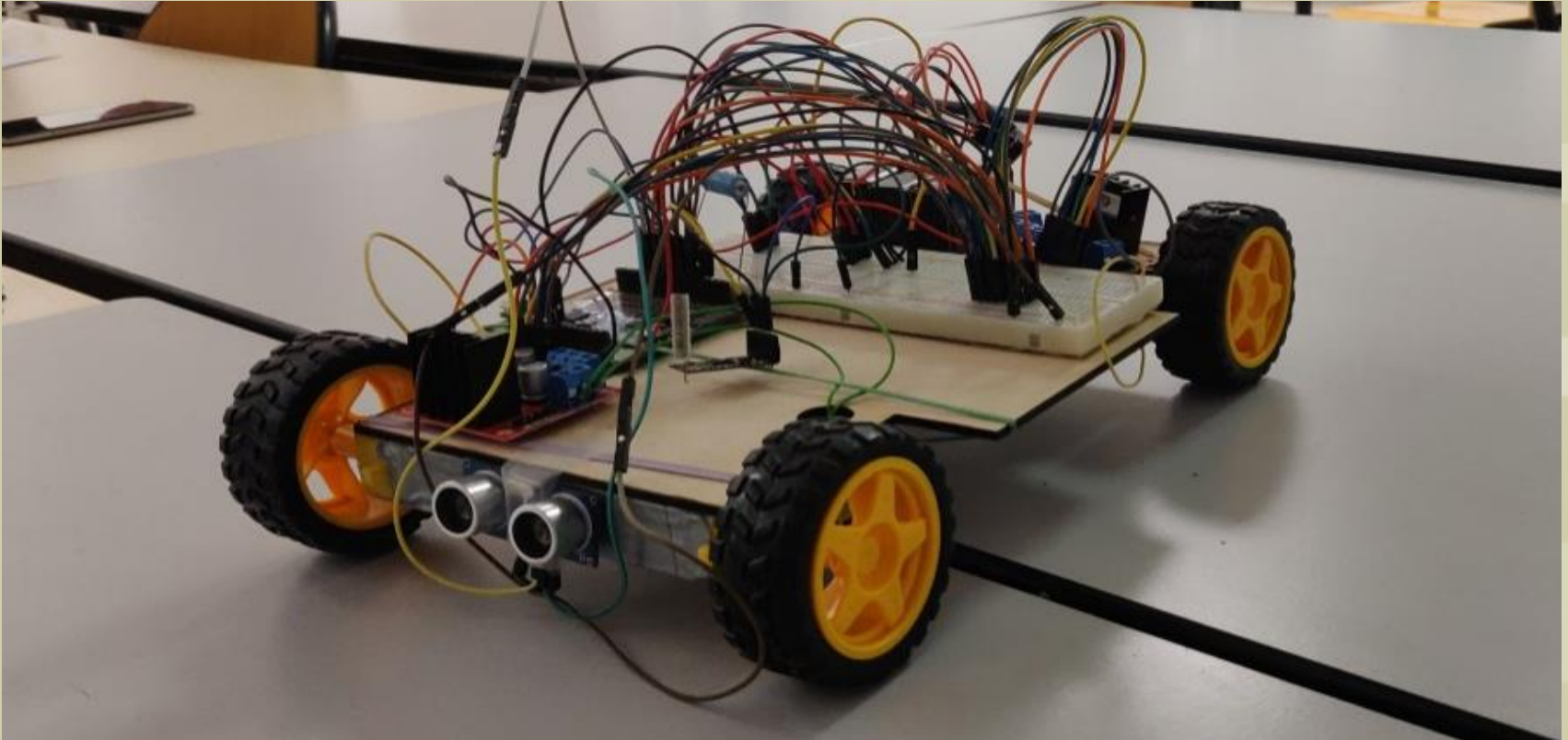


Rapport sur le projet [Psychokinèse]



[GERACI / LI / LEGBRÉ]

Sommaire



I- Cahier des charges

II- Présentation du matériel

III- Réalisation

IV- Difficultés et Planning

V- Conclusion

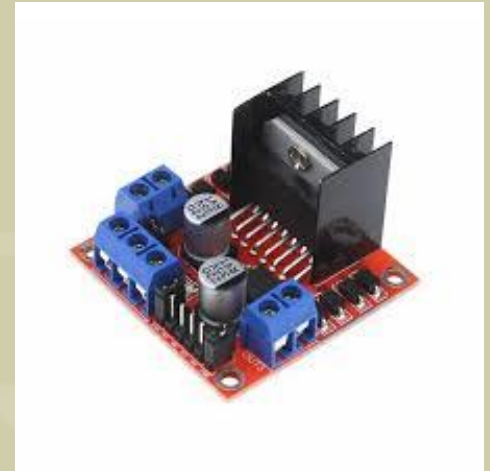
Cahier des charges

Réalisation d'une voiture contrôlée par un gant muni d'un accéléromètre

Arrêt automatique de la voiture en cas d'obstacles à l'arrière

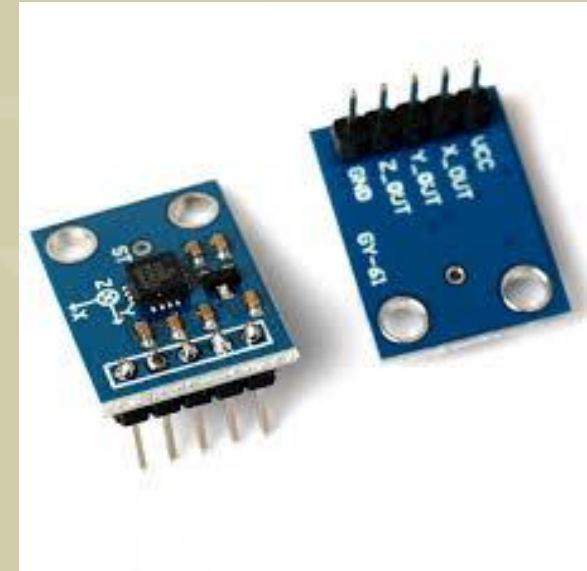
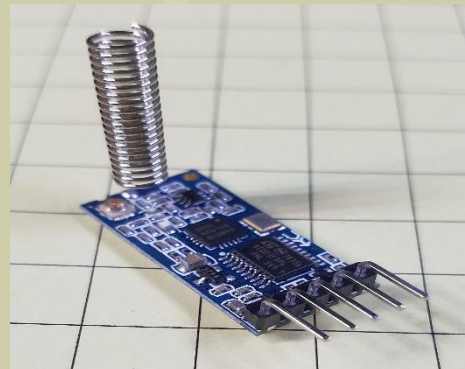
Présentation du matériel

- 2 cartes arduino uno
- 2 L298N
- 4 moteurs à courant continu et 4 roues



Présentation du matériel

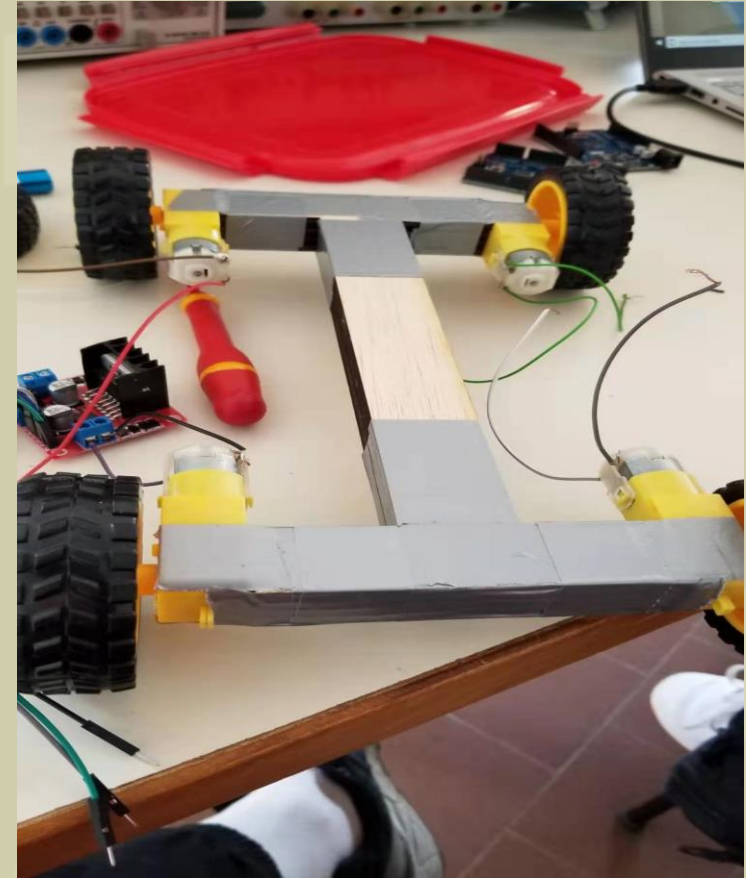
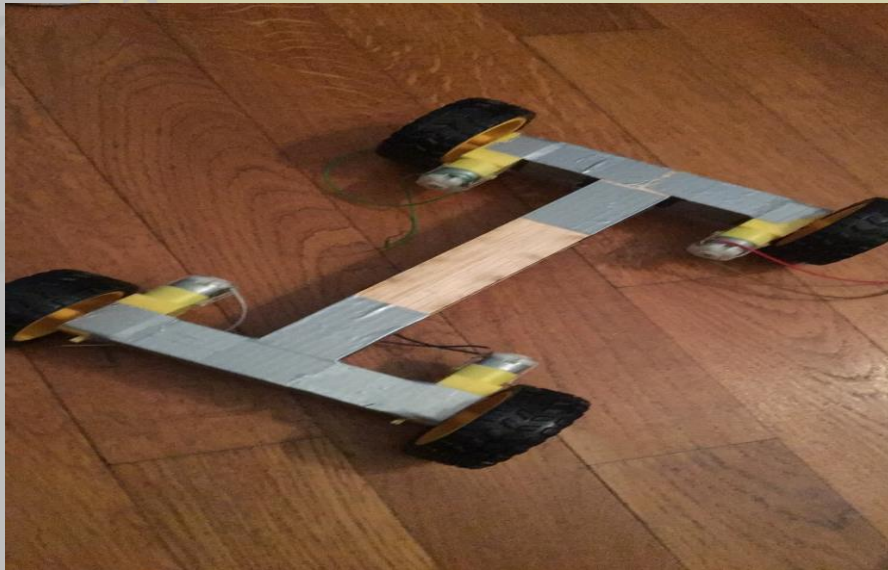
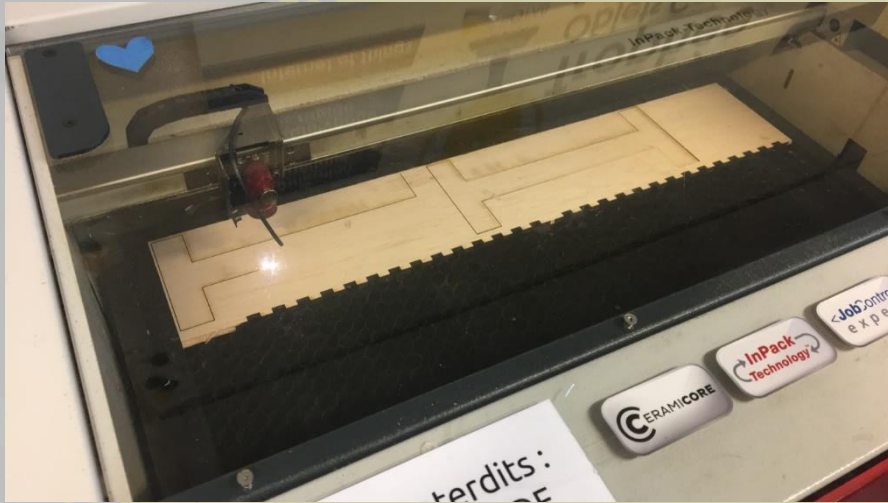
- 1 capteur de distance
- 1 accéléromètre : GY-61
- 1 buzzer
- Émetteur/récepteur : HC-12



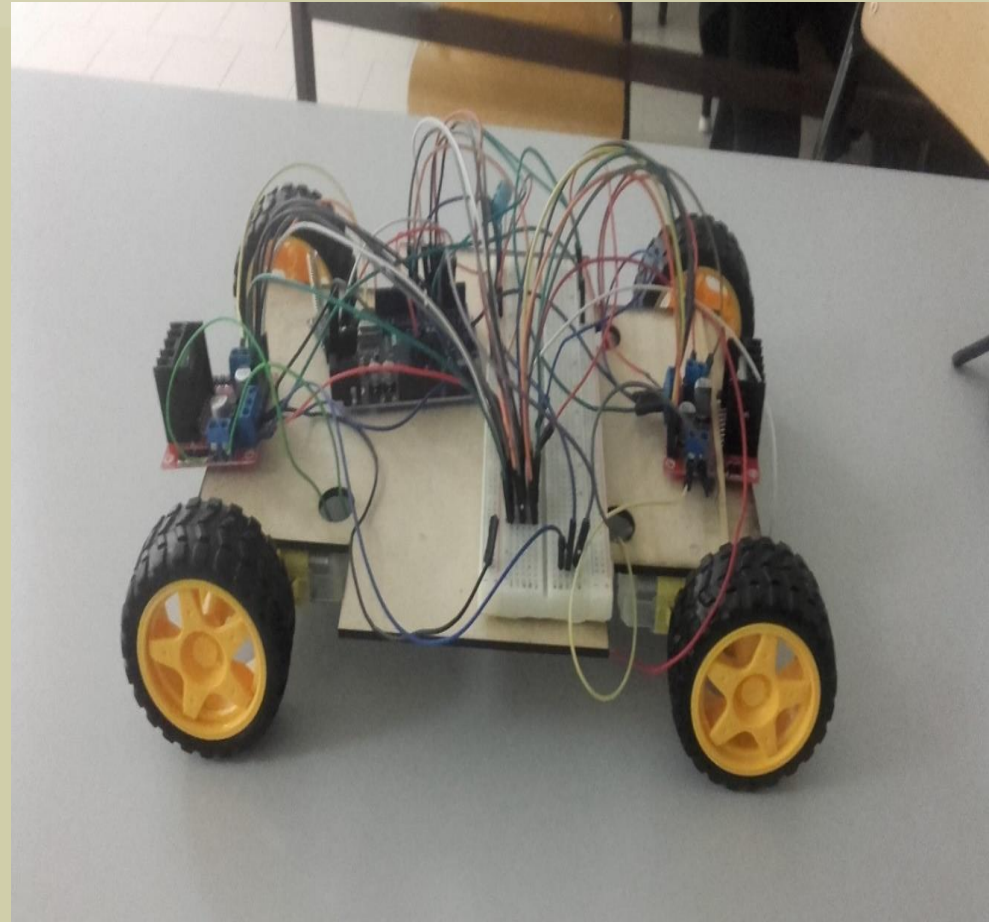
Réalisation

- ❖ Construction de la voiture
- ❖ Configuration de l'accéléromètre
- ❖ Servo, HC-SR04 et buzzer
- ❖ HC-12
- ❖ L298N
- ❖ Algorithme

Construction de la voiture



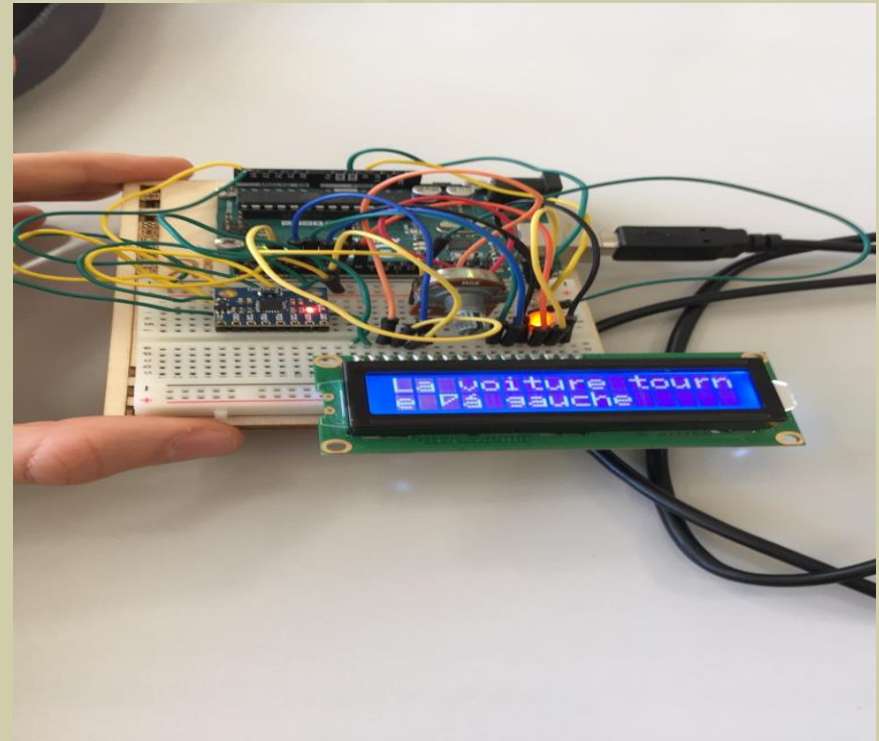
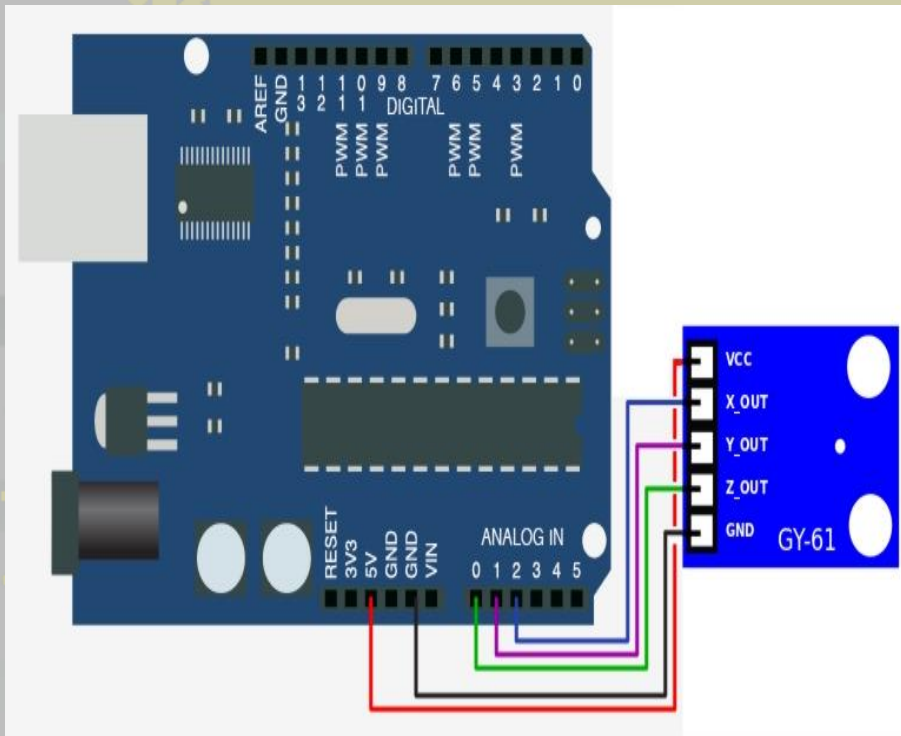
Construction de la voiture



Configuration de l'accéléromètre

- Triple accéléromètre : tensions pour chaque axe X,Y, Z
- Cependant nous avons besoin uniquement des axes X et Y

Exemple de branchement :

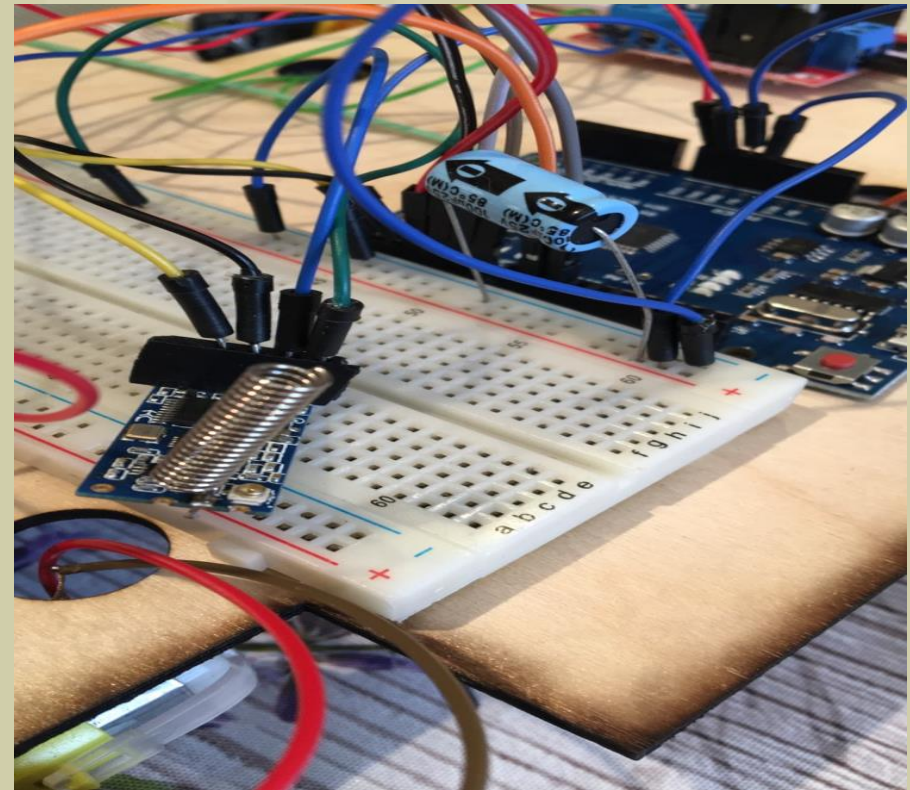
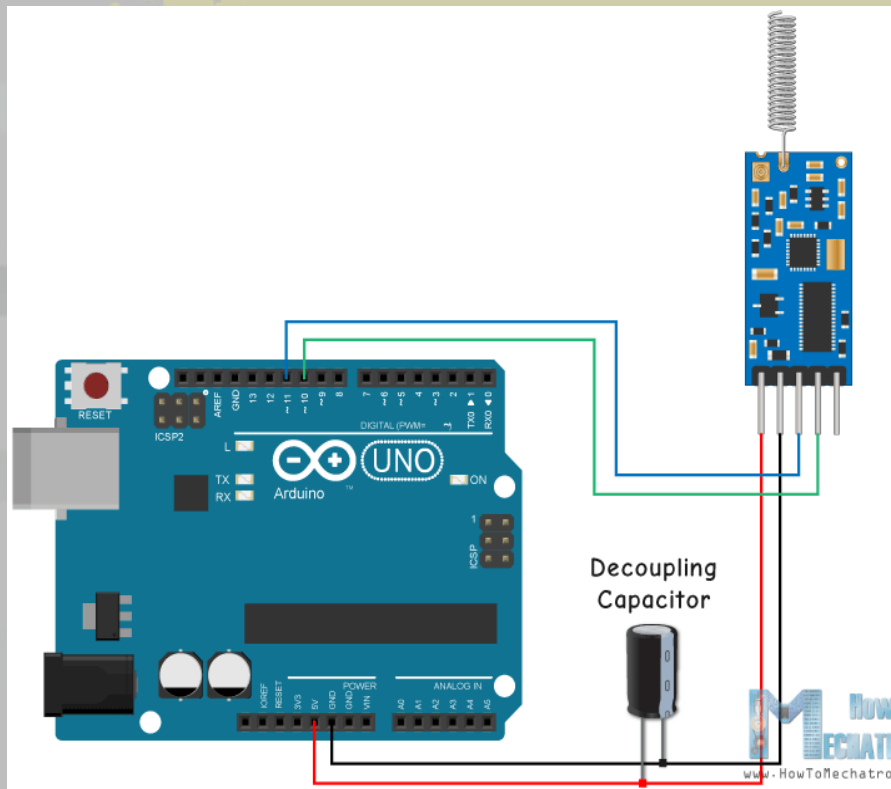


Lien vidéo YouTube: <https://youtu.be/rGGyJs0EiF4>

HC-12

- Permet de communiquer entre deux cartes arduino sans fil.
- Dans notre cas : permet d'envoyer les données des angles X et Y de l'accéléromètre au récepteur (sur la voiture).

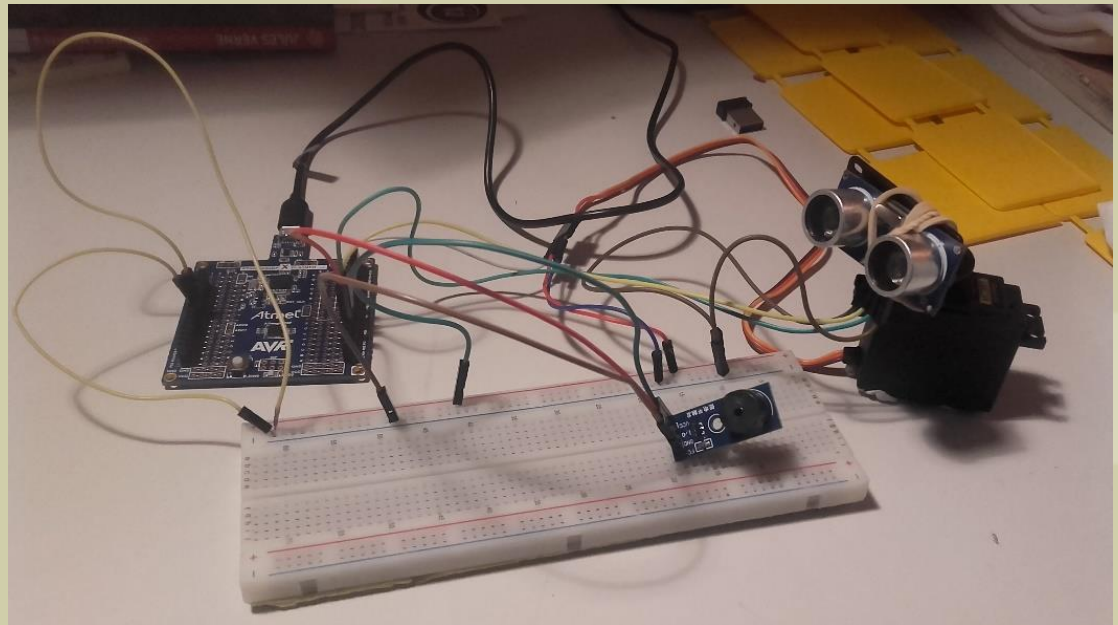
Exemple de branchement :



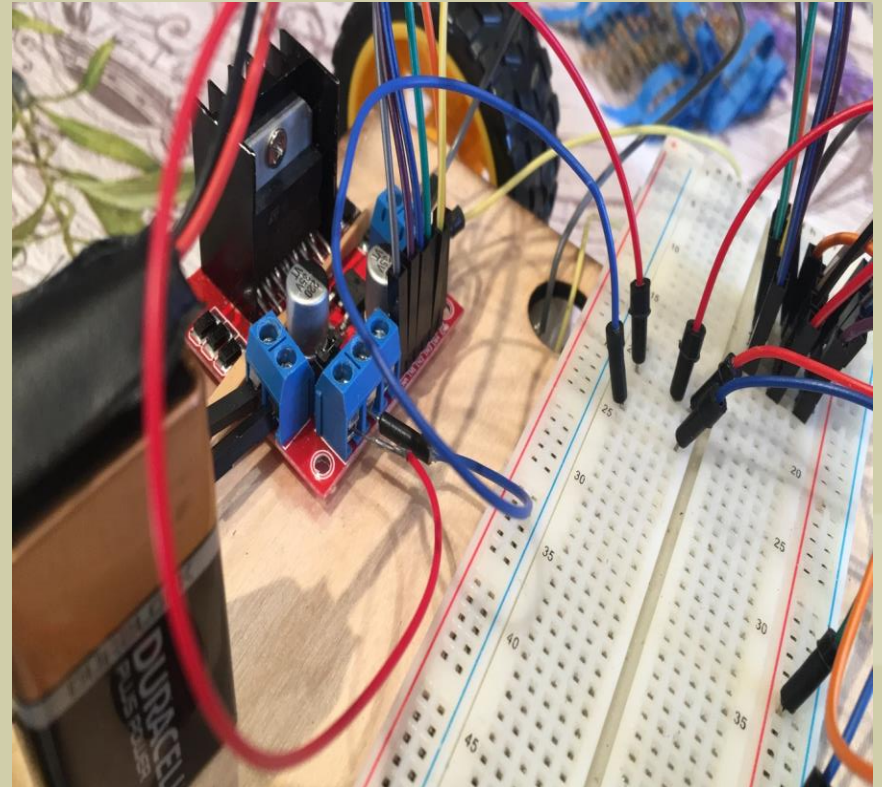
Servo, HC-SR04 et buzzer

- HC-SR04 : émetteur d'ultrasons → capteur de distance.
- Servomoteur : permet de faire pivoter le capteur de 180° ; le buzzer émet un signal en présence d'obstacles.

Branchement :



Exemple de branchement :



Algorithme émetteur

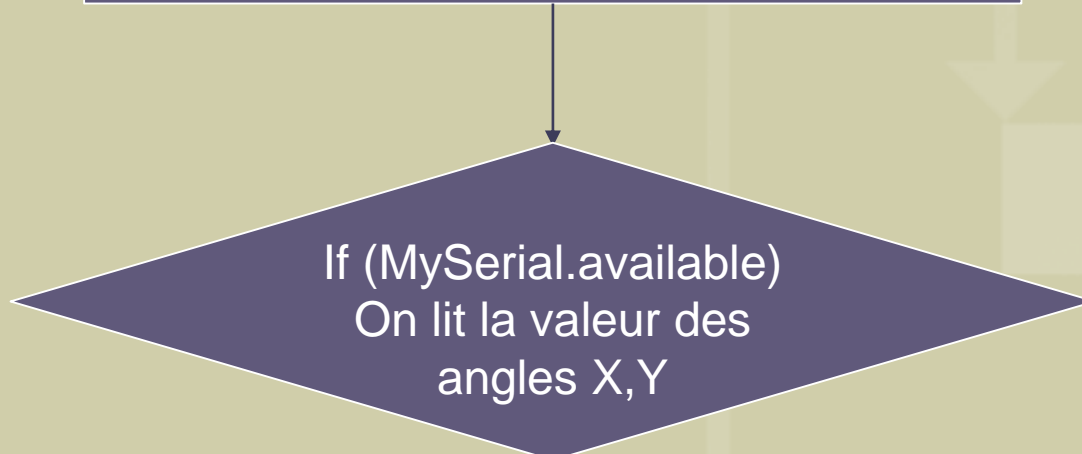
Configuration des vitesses :
Moniteur série
Module HC-12

AccX = analogRead(0)
AccY = analogRead(1)

MySerial.print(accX)
MySerial.print(accY)

Algorithme récepteur

Configuration des vitesses
-Moniteur série
-Module HC-12
Configuration des moteurs comme sortie



If (355 < accX < 365)
Voiture stable

If (365 <= accX <= 390)
Voiture recule

If
(accX > 390) && (accY > 405)
Voiture tourne à droite

Algorithme récepteur

```
graph TD; A[ ] --> B[If ((accX > 390) && (accY <= 345))  
Voiture tourne à gauche]; A --> C[Else  
Voiture avance];
```

If ((accX > 390) && (accY <= 345))
Voiture tourne à gauche

Else
Voiture avance

Difficultés

- Comprendre le fonctionnement du module HC-12 (au niveau du code et l'utilisation des librairies).
- Manipulation de l'accéléromètre.
- Tension à appliquer au niveau des L298N (soit trop élevée, soit trop faible).
- Abandon de l'idée du « gant ».
- Esthétique.
- Programmes non fonctionnels ou défaillants à l'assemblage (servomoteur, buzzer)

Planning

Planning Projet Arduino

	Séance 1		Séance 2		Séance 3		Séance 4		Séance 5		Séance 6		Séance 7		Séance 8	
TÂCHE	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?	QUI ?	TERMINÉE ?
Définition du projet	Groupe	☑		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
Liste du matériel	Lucas	☑		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
Programme HC-SR04	Jérémie	☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
Programme accéléromètre		☐		☐	Lucas	☑		☐		☐		☐		☐		☐
Programme voiture/moteur	Hanwen	☑		☐		☐		☐		☐		☐	Lucas	☑	J&L	☑
Programme communications RF		☐		☐		☐		☐	J&L	☐		☐	J&L	☑	J&L	☑
Montage voiture Fablab		☐		☐		☐	Hanwen	☑		☐		☐	J&L	☑	Groupe	☑
Câblages de la voiture		☐		☐		☐		☐	L&H	☑		☐		☐		☐
Programme Servomoteur		☐		☐	Jérémie	☑		☐		☐		☐		☐		☐
Programme buzzer	Jérémie	☑		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
Programme Capteur + buzzer		☐	Jérémie	☑	Lucas	☑		☐		☐		☐		☐		☐
Assemblage		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐	Groupe	☑
		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐
		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐		☐

Planning Projet Arduino



Vidéos

Lien vidéos *YouTube* :

- <https://youtu.be/rGGyJs0EiF4>
- <https://youtu.be/C9oaY5EBLyM>
- <https://youtu.be/6eSeJXKT3P8>



Conclusion

Merci de votre écoute