

**Projet de Fin
d'Études :
Le Robot
Centaure**





Introduction

Reprise et amélioration d'un projet datant
de 2005

Objectifs

- Le remonter
- Régler les problèmes de court-circuit (faire un PCB)
- Modifier les programmes (Arduino et C)
- Faire un site web et son serveur





1. Organisation du robot

Les éléments du robot



Etage inférieur

Les batteries et
coupe batterie

Bouton d'arrêt
d'urgence et de
départ cycle

Contacteur et porte
fusibles

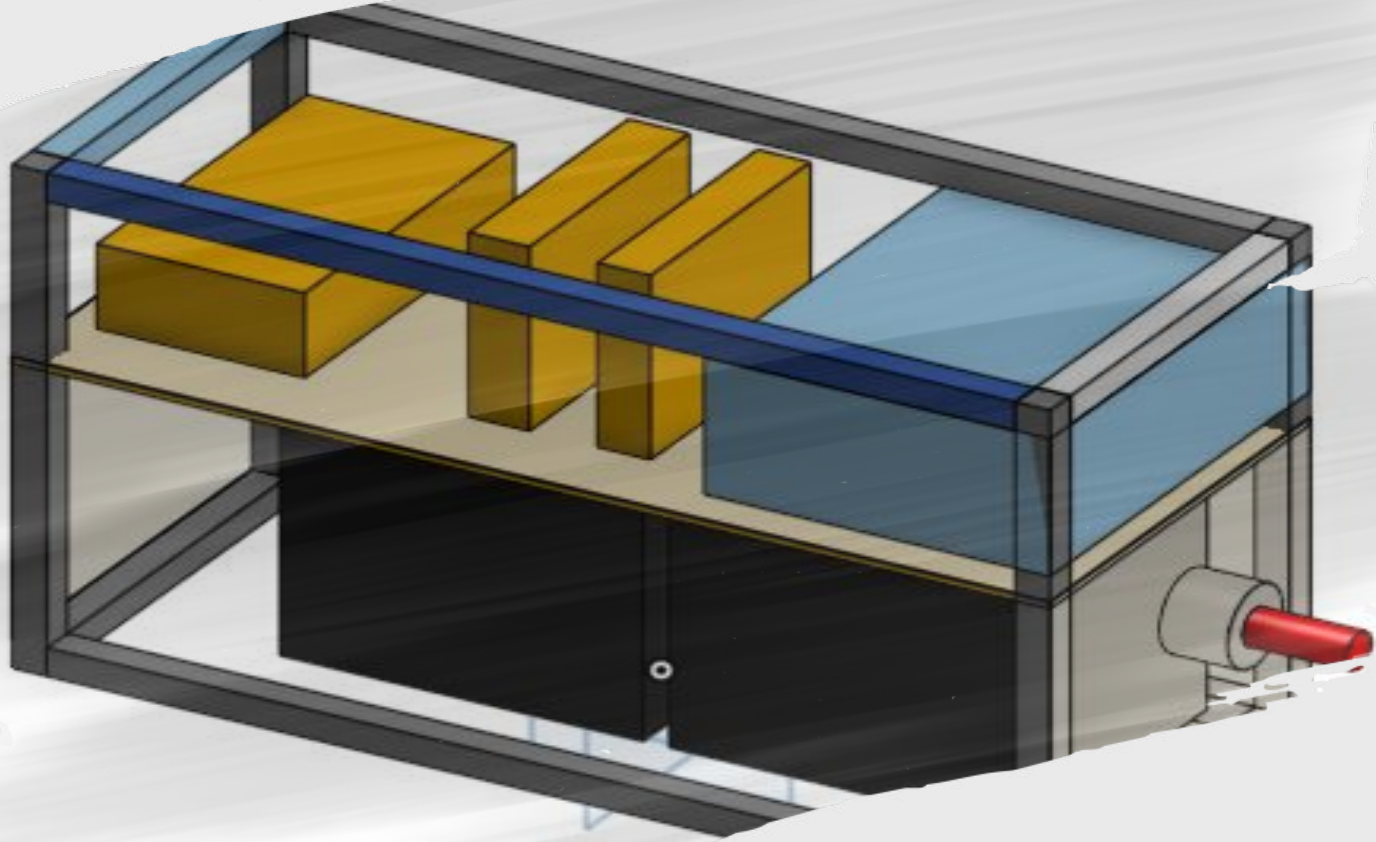
Etage supérieur

Convertisseur 24V -
12V

Variateurs de
vitesse, Arduino et
Relais

Ordinateur, Kinect

Disposition 3D de l'intérieur du robot



Plans 2D

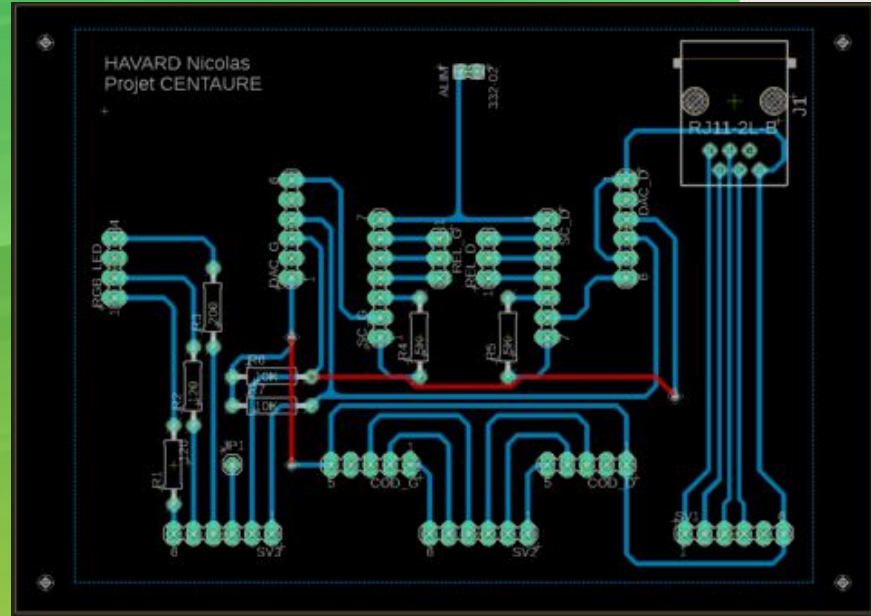
Réalisation des plans pour les étages, les piliers et les boîtes. Nous les avons testés en bois puis redécoupés.



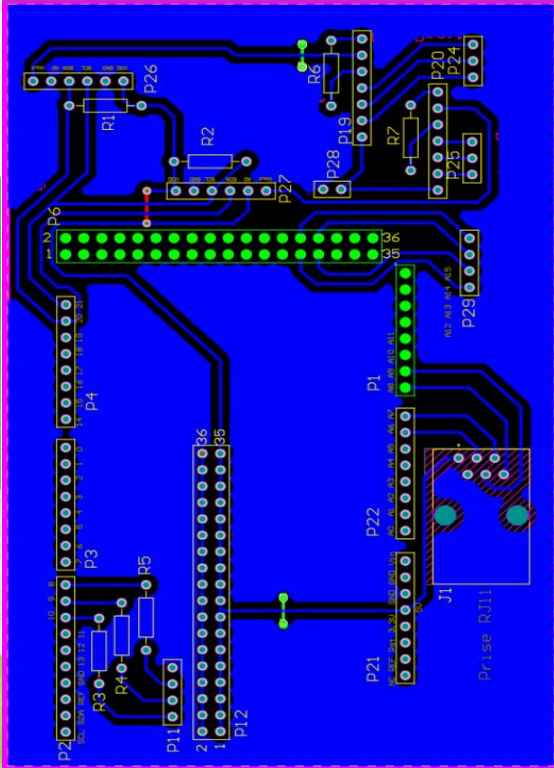
2. Réalisation du PCB

PCB précédent non fonctionnel

Le Pcb du projet précédent avait quelques problèmes. Il a été nécessaire de le remplacer mais nous avons pu apprendre de ses erreurs.



Réalisation du nouveau PCB



Choix du type

Il a fallu choisir le type de PCB à réaliser, standard ou shield. Après réflexion, la version shield présentait de nombreux avantages.

Routage

Le routage se fera ici en une seule couche, deux ne sont pas nécessaires. Seulement trois jumpers sont nécessaires.

Découpe et soudure

La majorité des composants sont récupérés sur la carte précédente, à présent inutile. Nous ajoutons simplement de nombreux headers.



3. Les programmes

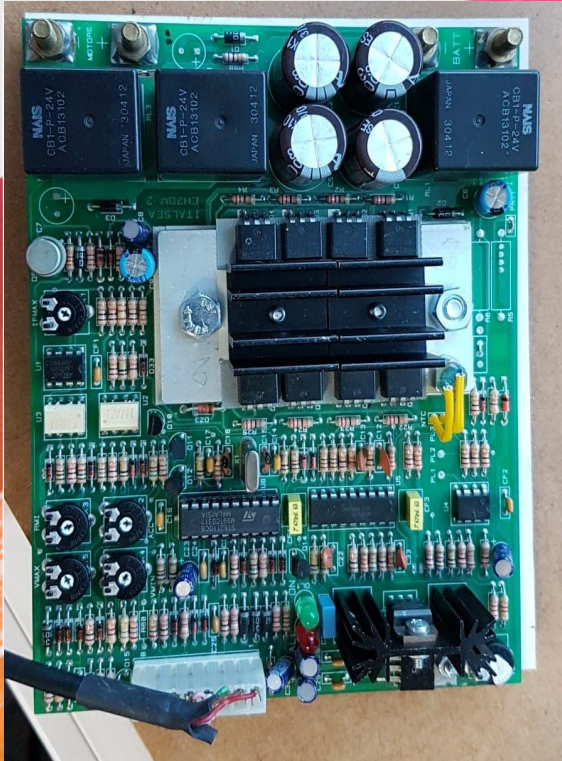
Pour le contrôle des moteurs: deux variateurs

Commande de direction par les relais

La commande en direction est réalisée par quatre relais, deux par variateur. Chaque relai est contrôlé séparément par l'Arduino.

Commande de vitesse par les DAC

La commande en vitesse est faite par les deux DAC. L'Arduino leur envoie une valeur numérique, qu'ils convertissent en analogique lisible par les variateurs.





Code Arduino amélioré

Reprise et amélioration du programme
précédent, correction des défauts de
fonctionnement

Code C présent mais inutile

```
else if (serveur==1) {
  //Serial.println("Lecture...");
  while (newData==false) {
    if (mesures<10) {
      capteurs=0;
      mesures++;
      ahg+=analogRead (capteurahg);
      ahd+=analogRead (capteurahd);
      abg+=analogRead (capteurabg);
      abd+=analogRead (capteurabd);
      arg+=analogRead (capteurarg);
      ard+=analogRead (capteurard);
    }
    else {
      mesures=0;
      capteurs=1;
      ahg=ahg/10;
      ahd=ahd/10;
      abg=abg/10;
      abd=abd/10;
      arg=arg/10;
      ard=ard/10;
      Serial.print ("1"); Serial.print (ahg);
      Serial.print ("4"); Serial.print (abd);
      ahg=ahd=abg=abd=arg=ard=0;
    }
  }
}
```

- Avant la décision d'utiliser NodeJs pour tout
- Utiliser des pipes ou un échange par fichiers pour communiquer avec le serveur
- Code potentiellement utile pour le groupe qui nous succèdera



4.
Le site et son
serveur

Création du site

1. Définir les éléments présents sur la page
2. Choisir un bootstrap
3. Le modifier pour qu'il corresponde au projet

Projet Centaure

Menu

Webcam

Capteurs :
Avant

Arrière

Joystick

Le Joystick

Joystick Slobdell

Avantage

- Facile à mettre en place

Inconvénients

- Revient au centre
- Glitche aux bords



Joystick Yoann Moinet

Avantages

- Récupération et envoi des valeurs simple
- Utilisation sans bug

Inconvénient

- Complicé à utiliser la première fois



NodeJS pour le serveur

Pourquoi ? Basé sur des événements,
pratique et rapide

Module Http, Serialport + Parser



Conclusion

Un projet présentant des challenges multiples et intéressants, relevés en majorité avec succès.



Merci de votre attention

Des questions?