



Equipe Française

<http://cubot.mecatronautes.fr>

Pierre & "petit" Pierre



IS|T|Y
MECATRONIQUE

CORIOLIS
composites

PEI
Pinette Emidecau Industries

VICAtronic

SEIV
ALCEN

Cœurs de Pierre

2 modules Cubloc CB280 pour le petit Pierre :
- 1 pour l'asservissement
- 1 pour les E/S et la stratégie

Un cubloc CB210 et une NI myRIO pour le gros Pierre :
- Le cubloc pour traiter l'évitement
- La NI myRIO pour les asservissements et la stratégie

La myRIO est une carte développée par National Instrument :
- un FPGA pour les E/S et pour avoir un asservissement rapide.
- un processeur double cœur pour des stratégies multitâches
- Wifi et accéléromètres intégrés
- 10 entrées analogiques, 6 sorties analogiques et 40 lignes d'E/S numérique

Le tout programmé en Basic, Ladder, C et LabVIEW

Evitement par ultrasons

Deux télémètres ultrasons pour le petit Pierre et quatre pour le gros :
- pour la marche arrière
- pour éviter les robots de face

Capteur SRF10
- communication : I2C
- portée : de 4cm à 2m
- résolution : 43mm
- angle : 72° env.

Un lance Lance

Le mammouth Une turbine se charge d'éjecter les lances :

Un simple réseau de tuyauterie et un servomoteur standard, permet le chargement et l'éjection d'une balle à la fois.

Turbine GW EDF 50BH :
- alim : 10.8 V - 2.51 A
- puissance : 27.11W
- poussé : 77 G (2.72 Oz)

Une pince à Fruitmouth

La cueillette

Trois servomoteurs standards pour cueillir les fruitmouths mûrs (2 fruitmouths par arbre) :

- Un servo S3305 pour faire pivoter la pince,
- Un servo S3003 pour actionner simultanément les deux pinces,
- Un servo S3003 pour basculer les réservoir à Fruitmouths.

Servomoteurs Futaba S3305 :

- couple : 8.9kg.m
- vitesse : 0.20s/60°
- alim : 6V

Deux bras

La conquête du feu

Pour les feux sur foyers fixes, deux servomoteurs standards ouvrent les bras de Pierre.

Une bielle fusible permet la transformation du mouvement de rotation en translation.

Servomoteurs Futaba S3003 :

- couple : 4.1kg.m
- vitesse : 0.19s/60°
- alim : 6V

Deux pinces à Feux

Deux servomoteurs et un moteur DC pour manipuler les feux.

- Le moteur DC avec codeur, transforme le mouvement de rotation en translation avec une vis à bille. C'est l'ascenseur.

- un servomoteur S3003 et deux engrenages (rapport 1/2) pour faire pivoter de 180 degrés la pince et retourner les feux.

- un servomoteur pour fermer l'unique doigt de la pince et maintenir le feu.

La conquête du feu

Un canon à filet

Deux ressorts comprimés et armés en début de match maintiennent deux projectiles accrochés à un filet.

Les ressorts sont maintenues par un simple servomoteur standard S3003 jusqu'à la fin des 90s de match pour lancer le filet sur un mammouth.



Aurélien Jangot
Brice BALLEUX
Elodie LAPLANCHE
Erwin JAFFREDO
Laura GOMEZ
Sébastien MAURICE
Thierry MEDLEJ



French
Team

<http://cubot.mecatronautes.fr>

Pierre & "little" Pierre



I S T Y
MECATRONIQUE



Pierre's heart

2 Cubloc CB280 modules for the little Pierre :
- 1 for slavery
- 1 for I/O and strategy

One cubloc CB210 and one NI myRIO for the big Pierre :
- The Cubloc to process avoidance
- The NI myRIO for enslavement and strategy

The myRIO is an electronic card, developed by National Instrument :
- One FPGA for I/O and to have a quick drive.
- A dual core processor for multitasking strategies.
- Wifi and accelerometers
- 10 analog inputs, 6 analog outputs and 40 digital I/O.

Everything is programmed in Basic, Ladder, C and LabVIEW!

Ultrasound beacon

Two ultrasonic telemeters for the little Pierre and four for the big one:
- for the reverse
- to avoid other robots in front of it.

SRF10 sensor :
- communication : I2C
- range : from 4cm to 2m
- resolution : 43mm
- angle : around 72 deg.

A spear launcher

Mammoths

One turbine ejects spears :

A simple piping and a standard servo allows to load and to eject one ball at the time.

GW EDF 50BH turbine :
- feed : 10.8 V - 2.51 A
- power : 27.11W
- souped-up : 77 G (2.72 Oz)

A Fruitmouth pliers

Picking

Three standard servo to pick the ripe fruitmouths (2 fruitmouths by tree) :

- One S3305 servo to rotate the clamp,
- One S3003 servo to actuate simultaneously the two clamps,
- One S3003 servo to switch the Fruitmouths tank.

Futaba S3305 servo-motors :

- torque : 8.9kg.m
- velocity : 0.20s/60°
- feed : 6V

Two arms

Fire conquest

For fire on fixed fireplaces, two standard servomotors open Pierre's arms.

A fusible link allows the transformation of rotational movements to translations.

Futaba S3003 servo-motors :

- torque : 4.1kg.m
- velocity : 0.19s/60°
- feed : 6V

Two fire pliers

Two servo motors and a DC motor to manipulate Fires.

- The DC motors with encoder, converts the rotational motion into a translational movement with the ball screw : this is the elevator.

- One servo S3003 and two gears (1/2 ratio) to rotate clamp at 180 degrees and return Fire.

- One servo for the single finger, to close the clamp and maintain the fire.

Fire conquest

A net gun

Two compressed springs, armed before the game that hold two projectiles hooked to a net.

The springs are hold by a single standard actuator (S3003) until the end of the 90 seconds of the game. They throw the net on a mammoth during 5 seconds following the end of the game.

Catching the mammoths



Aurélien Jangot
Brice BALLEUX
Elodie LAPLANCHE
Erwin JAFFREDO
Laura GOMEZ
Sébastien MAURICE
Thierry MEDLEJ