

UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE

MASTER INFORMATIQUE

2019/2020

RAPPORT DE PROJET

GROUPE U161

---

# Robotique Mobile

---

*Auteur :*

William PENSEC

*Auteur :*

Timothé LANNUZEL

*Auteur :*

Alan LE BOUDEC

*Auteur :*

Clément LE BOT

10 mai 2020



FACULTÉ  
DES SCIENCES  
& TECHNIQUES



# Sommaire

I	Introduction . . . . .	2
II	IHM : site web . . . . .	2
	II.1 Global . . . . .	2
	II.2 Partie : Activation des communications . . . . .	2
	II.3 Partie : Commandes du robot . . . . .	2
	II.4 Partie : Valeurs des capteurs . . . . .	3
	II.5 Partie : Position du robot . . . . .	4
III	Boutons implémentés . . . . .	5
	III.1 Positionner le robot . . . . .	5
	III.2 Nord . . . . .	5
	III.3 Avancer 1m . . . . .	5
	III.4 Arrêt obstacle . . . . .	5
	III.5 Tour salle . . . . .	5

## I Introduction

Dans ce rapport, vous trouverez un aperçu rapide du visuel du site web avec une photo pour chacune des parties. Et également, vous trouverez une explication succincte du code JavaScript.

Le code entier se trouve sur le VPS à l'adresse : `/home/u161/robot_m1`.

## II IHM : site web

### II.1 Global













Nous avons utilisé Bootstrap afin de créer le site et de lui donner le design qu'il a. Nous avons décidé de l'utiliser pour sa simplicité d'utilisation et la rapidité de mise en place.

Nous avons également séparé le code HTML du code JavaScript et nous avons mis le code JS dans un dossier séparé afin de le retrouver facilement si besoin et de rendre plus lisible et moins lourdes les pages web et script JS.

### II.2 Partie : Activation des communications

Cette partie vient du site de base. Il permet de démarrer les différents services qui permettent de communiquer avec le robot à distance. Les valeurs ON ou OFF s'affichent à droite avec pour la ligne "Serveur Web" le temps d'exécution (\*10).

Activation des programmes de communication robot/serveur

Client/Serveur	Contrôle	Valeur	Temps
Serveur Web	  	ON	80
Serveur Websocket	  	ON	
Client Websocket robot	  		
Client Websocket IHM	  	ON	

### II.3 Partie : Commandes du robot

Cette partie est la plus importante. Elle permet de contrôler réellement le robot.

La première ligne permet d'allumer le robot ou de l'éteindre (seulement pour les robots nécessitant un démarrage). Puis la seconde ligne contient le bouton "Positionner le robot", ce bouton est expliqué plus en détail dans la partie III.1 Positionner le robot ; mais il permet de positionner le robot sur la carte (II.5) selon un angle et une distance. La troisième partie contient les commandes directrices du robot. Elles permettent de le faire avancer, reculer, tourner à gauche ou à droite et également le bouton "Nop" permet de récupérer les valeurs des capteurs sans pour autant le faire bouger. Les autres boutons permettent d'exécuter des actions qui sont expliquées dans la partie III Boutons implémentés. Et enfin, la dernière ligne comprend 2 boutons qui ne font rien mais qui normalement doivent récupérer les valeurs de charge de la batterie ou l'envoyer se charger.

Les valeurs sont affichées dans la dernière colonne à chaque commande.

#### Commande du robot

Type	Contrôle	Valeur
Allumage	On Off	
Initialisation positionnement	Positionner le robot	
Direction	Avant Arrière Droite Gauche Nop	
	Nord Avancer 1m Arrêt obstacle Tour salle Stop	
Information utiles	Batterie Charger	Batterie :

## II.4 Partie : Valeurs des capteurs

Cette partie affiche seulement la distance relevée de l'obstacle devant le robot et l'angle dans lequel le robot est tourné. L'angle est calculé par rapport au Nord (0 degré).

#### Valeurs des capteurs

Capteurs	Valeurs
Angle du robot (0-359) :	
Distance obstacles (cm) :	

## II.5 Partie : Position du robot

Cette dernière partie représente une carte OpenLayers. C'est une vue du dessus du bâtiment LC de l'UBO. Elle nous permet de positionner le robot sur la carte dans une pièce délimitée par une pièce dessinée en rouge. Lorsque l'on déplace le robot, le robot est sensé se déplacer de la même distance sur la carte également et se tourne dans le bon angle.

### Position du robot

GPS (valeurs en degrés) :

Coordonnée	Valeurs
Longitude :	
Latitude :	



### III Boutons implémentés

#### III.1 Positionner le robot

Avant d'appuyer sur ce bouton, il est nécessaire de placer le robot dans la direction de l'angle gauche en bas afin d'initialiser. Une fois le robot positionné vers la bonne direction, il est possible d'appuyer sur le bouton. Le clique va récupérer l'angle, et la distance donnés par le robot et placer le robot sur la carte de telle manière à faire concorder les données.

#### III.2 Nord

Ce bouton récupère l'angle du robot et si le robot n'est pas tourné vers le nord, il exécute la commande "tourner à droite" jusqu'à ce que l'angle soit environ égal à 0 degré (à + ou - 10 près).

#### III.3 Avancer 1m

Ici, on récupère la distance devant le robot. Si la distance est supérieure à la distance demandée cm alors on divise la distance demandée (100) par la distance parcourue lors d'une exécution de la commande "avant" (environ 25 cm) et on exécute la commande "avant" autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le résultat de la division précédente soit égal à 0. Exemple : on veut parcourir 100 cm, on avancera donc 4 fois de 25 cm. Et si la distance est inférieure à la distance demandée alors on ne bouge pas.

#### III.4 Arrêt obstacle

Le robot avance autant de fois que nécessaire jusqu'à qu'il soit à environ 50 cm d'un obstacle devant lui.

#### III.5 Tour salle

Le robot ici devrait tourner dans la pièce en contournant le robot. Mais ce bouton n'a pas été fini et presque pas commencé.