

 HEI <small>INGÉNIEURS POUR LE MONDE</small>	 yncréa	Rapport de première période Proof Of Concept Robot Parallèle à Câbles	AUBERT Guillaume DECHENE Bastien IBARRA Mariela MOURIER Antoine RICHARD Gauthier
--	--	--	--

I. Recontextualisation

De façon succincte, ce rapport va permettre la compréhension de notre POC : Robot Parallèle à Câbles. L'équipe est constituée de 5 personnes : AUBERT Guillaume, DECHENE Bastien, IBARRA Mariela, MOURIER Antoine et RICHARD Gauthier.

Ce projet s'inscrit dans la continuité de nos études et, plus particulièrement, dans la seconde année de notre cursus en école d'ingénieurs au sein de l'établissement "HEI CAMPUS CENTRE". Il a été proposé par les enseignants de l'école dans le but de parfaire nos compétences acquises lors de cette formation.

Le système que nous allons créer est un Robot Parallèle à Câbles. Ce type de robot est très performant de par sa vitesse, mais aussi, de par sa précision. Nous pouvons retrouver ses différentes utilisations dans l'industrie (déplacement de charges lourdes, peintures précises, etc.).

Notre objectif est de réaliser ce type de robot et de le faire fonctionner pour permettre d'affronter une intelligence artificielle, ou un autre joueur, sur un plateau de Tic Tac Toe prédisposé à l'avance dans le système, en temps réel. Pour cela, de nombreuses tâches sont à réaliser.

II. Avancement du travail

1. Commencement des études des systèmes déjà existants

Le sujet du Robot Parallèle à Câbles étant assez répandu, nous avons effectué de nombreuses veilles pour nous informer sur les systèmes déjà existants ainsi, que les différentes manières de les mettre en place. En général, le type de structure reste la même mais ce qui varie c'est le nombre de câbles à utiliser pour une certaine application.

2. Rédaction du Cahier des Charges Fonctionnel

Lors de cette première période, il a fallu que nous cernions le besoin de notre client : M. GILLET. Suite à deux réunions, nous avons défini nos objectifs et avons pu rédiger le cahier des charges fonctionnel relatif à notre projet. Nous avons donc choisi de partir sur un robot composé de 4 câbles.

3. Réalisation de la partie programmation et calculs mathématiques

Suite à l'étude des systèmes existants, nous avons pu en ressortir des formules mathématiques permettant de créer un programme sous MATLAB simulant le déplacement du Robot Parallèle à Câbles.

4. Partie électronique

Nous avons commencé la partie électronique en essayant divers moteurs pas à pas pour savoir quel couple sera nécessaire aux bons déplacements du robot. Nous avons donc dimensionné les moteurs pour notre système.

5. Schématisation sous SOLIDWORKDS

Nous avons commencé une schématisation de la maquette sous SOLIDWORKS permettant de voir le système dans sa globalité et d'en faire ressortir les principaux problèmes d'ordre mécanique auxquels nous pourront être confrontés.

III. Suite du projet

Lors de cette première période, nous sommes dans les temps par rapport au diagramme Gantt que nous avons fixé sauf sur un jalon sur lequel nous commençons à prendre du retard : la commande de matériel. Le choix du matériel étant globalement terminé, nous devons effectuer les différentes commandes avec les références le plus tôt possible pour commencer l'assemblage du système. Il faut que le système soit totalement monté pour effectuer les premiers essais.

Dans la période d'entreprise à venir (28/10/19 – 03/01/19), les tâches liées aux études seront à finaliser pour qu'à la prochaine période d'école (05/01/20 – 24/02/20), nous puissions nous concentrer sur l'assemblage du système.