



CPNV - Centre Professionnel du Nord Vaudois

MCT - Modules complémentaires techniques

Étude choix des moteurs

P2213

Rédacteur : Quentin Surdez

Relecture : Rafael Dousse

École : CPNV

Date : Yverdon-Les-Bains, le 10 mars 2022



Table des matières

1	Introduction	1
2	Moteurs	2
2.1	Moteur DC L149	2
2.2	Moteur DC ModelCraft	3
2.3	Moteur pas à pas	4
2.4	Moteur AC	5
3	Tableau récapitulatif	6
4	Conclusion	7



1 Introduction

Cette étude permet de mettre en avant les caractéristiques des moteurs à notre disposition. Un tableau récapitulatif permet de voir un résumé de ces caractéristiques.



2 Moteurs

2.1 Moteur DC L149



Avantages :

- Moteur accessible dans la salle de cour avec une extension lui permettant d'être vissé sur les plaques de test
- Facilité à utiliser pour des prototypes
- Pèse 55gr
- Tire jusqu'à 85mA avec le torque maximum

Désavantages :

- Couple maximum de 2.5 Ncm
- RPM à 80 avec le couple maximum et 105 à moteur libre



2.2 Moteur DC ModelCraft



Avantages :

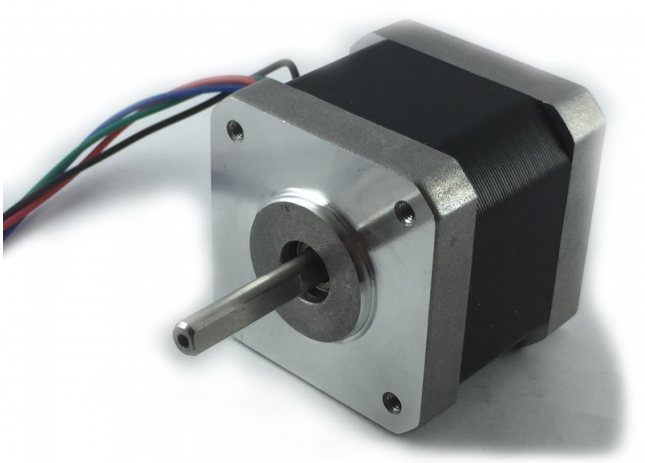
- Couple nominal de 9.8 Ncm
- Couple de décrochage de 215.6 Ncm
- Moteur accessible dans la salle de cours avec une extension lui permettant d'être vissé sur les plaques de test
- RPM à 317 avec le couple maximum et 333 à moteur libre

Désavantages :

- Courant nominal de 1.6A
- Plus bruyant que les autres



2.3 Moteur pas à pas



Avantages :

- Courant de 1.2A
- Permet de garder la position grâce à un couple de maintien de 39.2 Ncm
- Couple de détente de 1960 Ncm

Désavantages :

- 360gr
- Nécessite un double pont H pour un moteur, donc 2 doubles pont H pour contrôler nos deux roues
- Plus encombrant que les autres moteurs



2.4 Moteur AC



Avantages :

- Uniquement des champs magnétiques et peu de mécanique, donc pas d'usure ni de frottements

Désavantages :

- Nécessite un onduleur pour transformer le courant continu de la batterie et le transformer en courant alternatif
- Couple de 0.38 Ncm
- Moteur à commander et non disponible dans la salle de cours



3 Tableau récapitulatif

Moteur	Couple nominal	Couple de décrochage	Poids	Consommation nominale	Autre
Moteur DC L149	-	2.5 [Ncm]	55gr	85mA	Petit et pratique pour les prototypes
Moteur DC ModelCraft	9.8 [Ncm]	215.6 [Ncm]	290gr	1.6A	Bruyant
Moteur pas à pas	-	39.2 [Ncm]	360gr	1.2A	Nécessite double pont H pour un seul moteur, demande bcp de place + lourd
Moteur AC	0.38 [Ncm]	-	-	6W	8740 rpm, nécessite des réducteurs + onduleur



4 Conclusion

Nous avons choisi les moteurs DC ModelCraft pour leur couple de découplage qui nous permettra d'avoir un robot plus lourd que le moteur L149. Nous l'avons aussi choisi, car un moteur DC nécessite un pont H ce qui encombre peu notre robot.

Nous devons faire attention à bien modéliser notre batterie au vu du courant nominal du moteur choisi.