Projet tutoré home-trainer



Sommaire

- Cahier des charges
- Moteur électrique
- Simulation via PSIM
- Hacheur
- Test de faisabilité conversion AC-DC
- Résistance de charge
- Acquisition de la puissance développée
- Carte électronique
- Programmation
- Conclusion

Cahier des charges

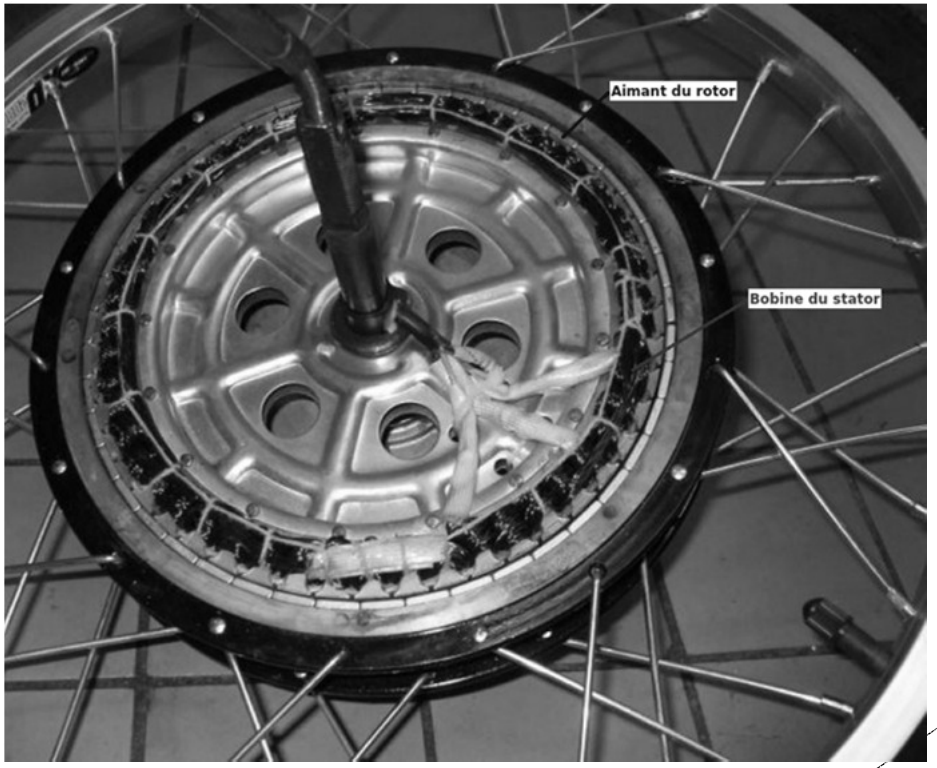
- Réaliser un home-trainer en utilisant un vélo électrique.
- Faire varier le couple résistant en modifiant la PWM.
- Afficher les informations sur un écran(rapport cyclique, puissance, courant)

Moteur électrique

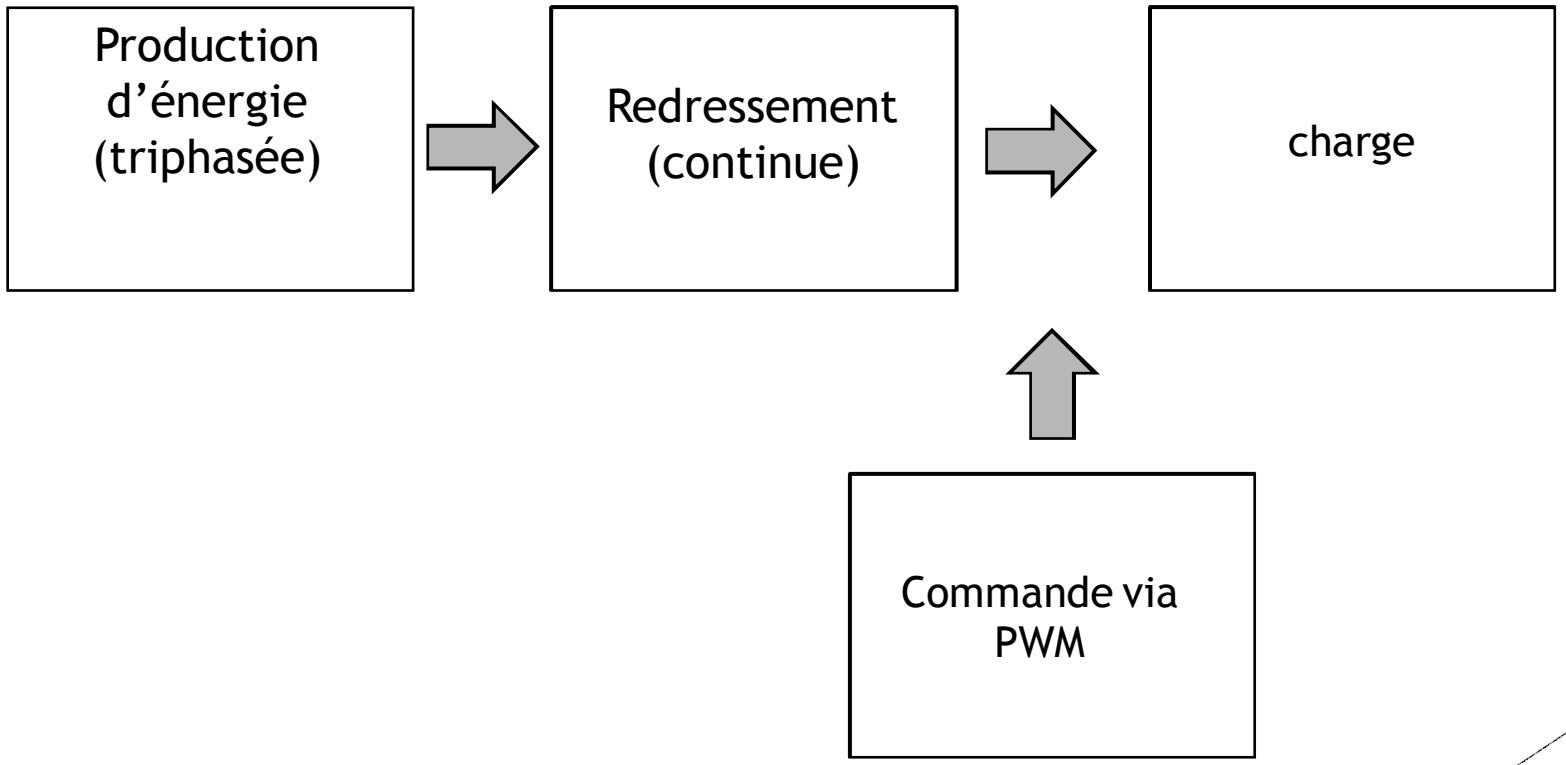
Moteur Brushless

Plus durable dans le temps

Puissance 250W

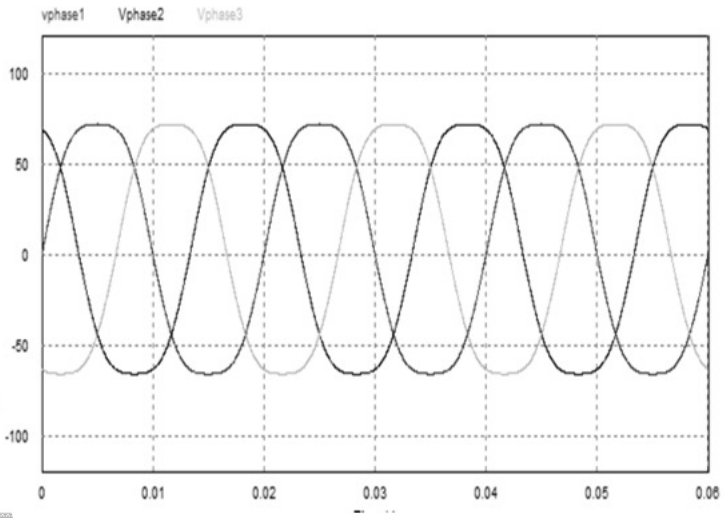


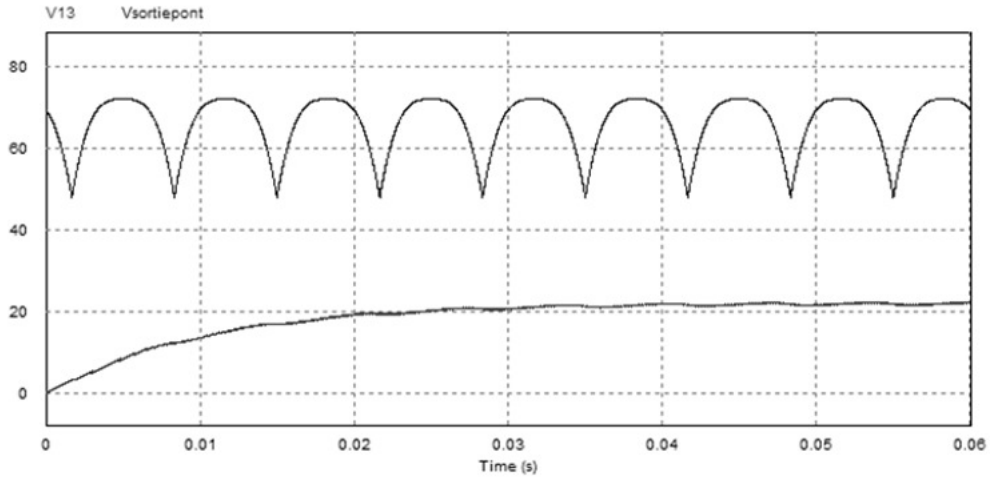
Simulation via PSIM



Simulation via PSIM

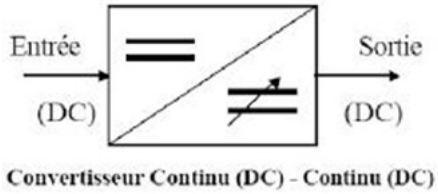
Les allures des tension selon la simulation



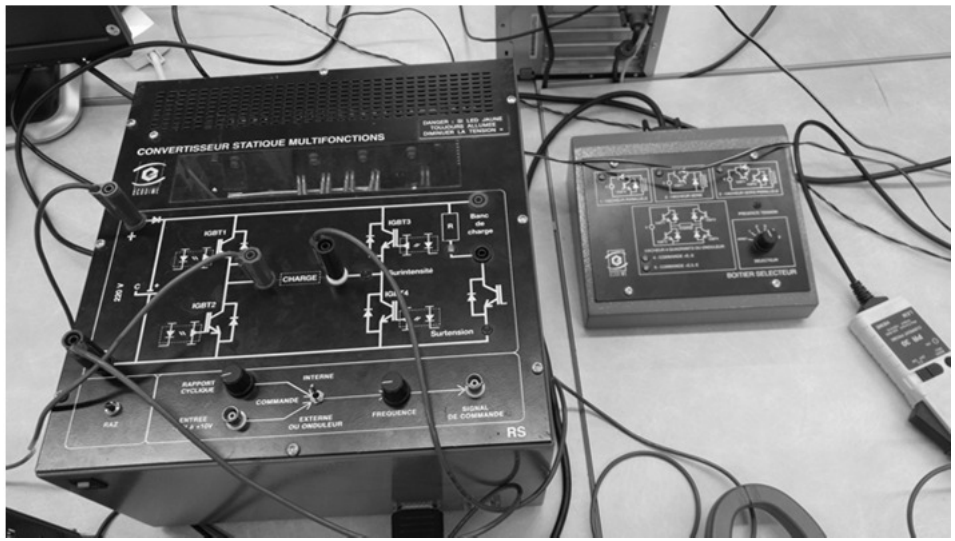


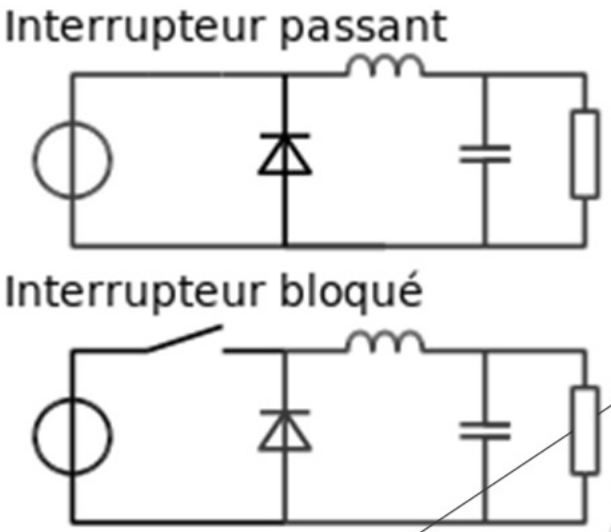
Hacheur de test

- Vs=Ve*α

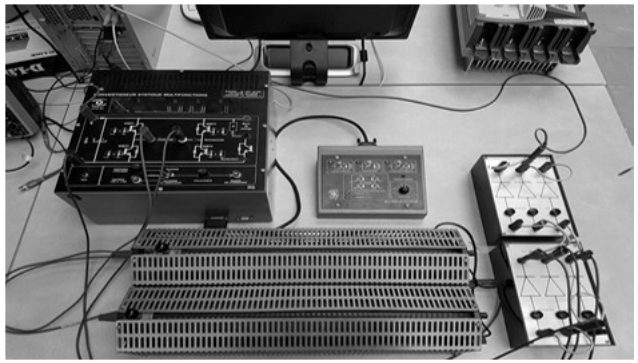


Convertisseur Continu (DC) - Continu (DC)

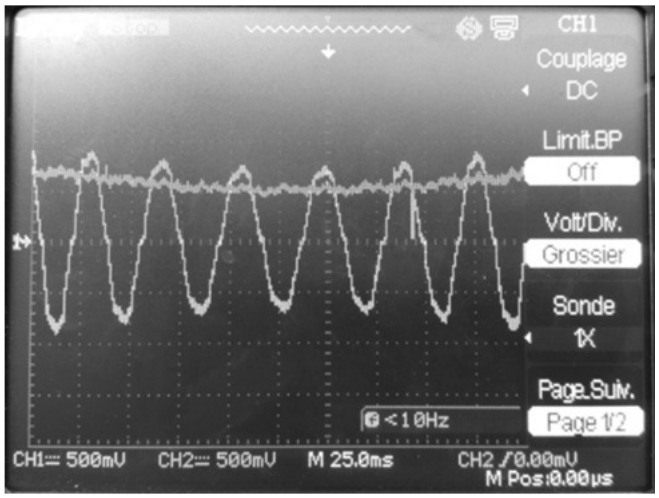




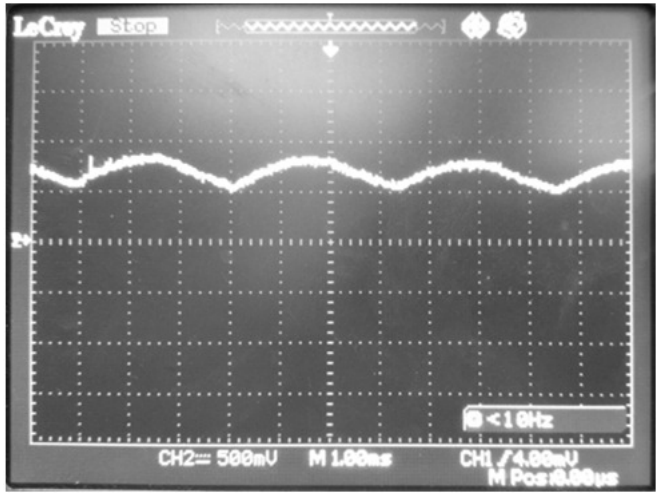
Test de faisabilité conversion AC-DC



Les tension

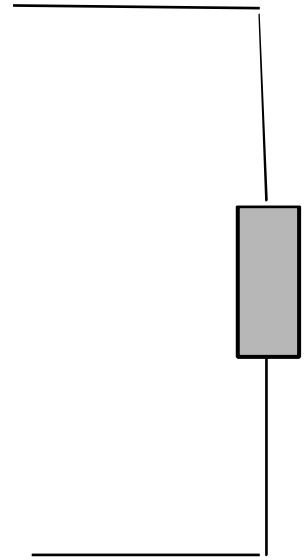


Allure du courant



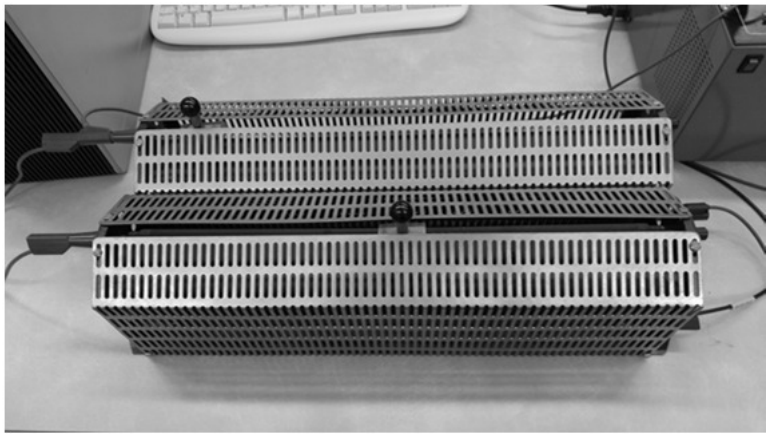
Résistance de charge

- Le schéma équivalent du hacheur:



$Req=Rch/\alpha^2$

En diminuant la résistance on augmente le couple donc le courant.



La résistance varie entre 4Ω et 1Ω.

Acquisition de la puissance développée

LEM H0 10 P

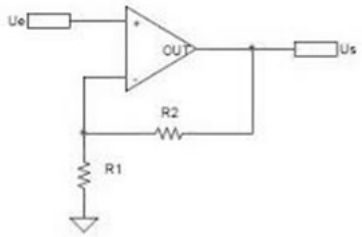


Vref :

0,5V

plage de mesure : 50A

Nous avons prévu un AOP non-inverseur pour pouvoir modifier la plage pour une future évolution.



Us=(1+R2/R1)Ue

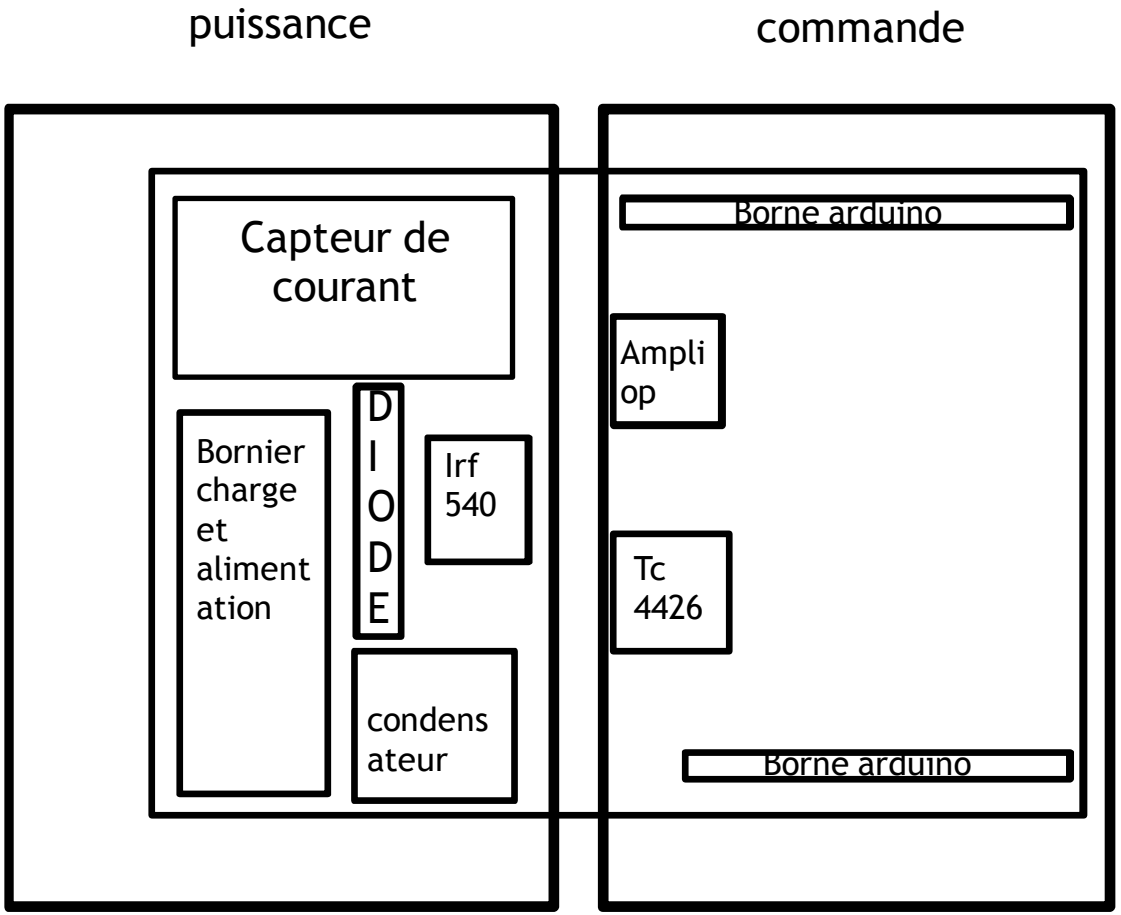
Hacheur série utilisé

- Transistor Irf540
- Driver tc4426





Carte électronique



programmation

- Gestion de la pwm
- Acquisition et traitement du courant



conclusion

Les attentes/ce qui à été réalises

Les problèmes survenues

Améliorations possibles ?

