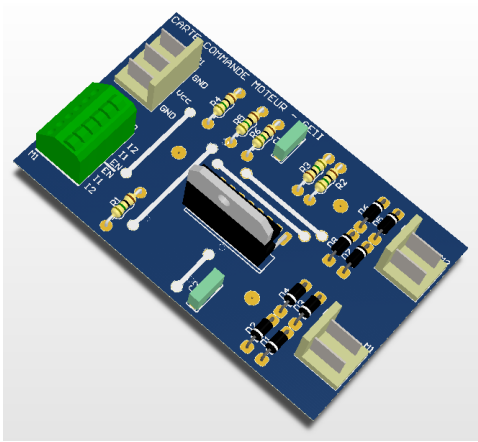


Rapport de test :

Test 1

Fonctionnement général 1



Testeur(s) :
-LAURET Florian
-LONIDAS Axel
- CHEIKH Tidiane
Banc de test :
- La roue FCA
Date : 12/10/2023

Dans ce rapport, plutôt que de vérifier le fonctionnement de la carte moteur il s'agit de vérifier le banc de test lui-même. Cette vérification sera donc effectuée avec une carte conforme. Si l'état du banc de test n'est pas satisfaisant il sera réparé. Un descriptif des réparations sera noté sur ce rapport. Une étiquette indiquant les noms des testeurs et la date de test et/ou remise en état sera collée sur le banc.

TABLE DES MATIERES

Description et objectif du test	2
Plan de câblage	3
Procédure de réglage des appareils, câblage	4
Manipulation	5
Compte rendu de mesure	6
Conclusion	7

DESCRIPTION ET OBJECTIF DU TEST

Ce test permet de vérifier le fonctionnement général du banc de test. De le remettre en état si nécessaire (c'est nécessaire). Pour ce test il est sous-entendu que la carte moteur est entièrement conforme. Ce rapport permettra de définir également les caractéristiques typiques vitesse de rotation VS rapport cyclique pour un ensemble carte & moteur. Ce rapport de test correspond à un exemple de ce que vous devez faire pour les autres tests.

Le banc de test fonctionne si, lorsqu'un signal PWM de niveau bas entre 0 et 0.8V, de niveau haut entre 2V et 5V de fréquence comprise entre 50Hz et 20kHz, le rapport cyclique de ce signal permet de faire varier la vitesse du moteur dans un sens ou l'autre suivant l'état des deux interrupteurs. Si les deux interrupteurs sont dans le même état le moteur est à l'arrêt. Si un des interrupteurs est dans un état et le second dans l'autre le moteur tourne dans un sens, son sens de rotation doit s'inverser avec l'état des interrupteurs. Ceci peut se traduire par la table de vérité suivante :

SWITCH1 (VERS ETIQUETTE)	SWITCH2 (a l'opposer de l'étiquette)	ROTATION
En haut	En haut	Non
En bas	En bas	Non
En haut	En bas	Sens1
En bas	En haut	Sens2

Les appareils nécessaires sont ceux d'une table classique de manipulation de l'IUT soit une alimentation stabilisée, un GBF et un oscilloscope. Tout d'abord, dans ce test nous allons régler correctement les appareils à savoir :

Alimentation stabilisée : tension 5V +/- 5% courant maximum 850mA +/- 5%

GBF : signal PWM comme précité, avec une fréquence de 1KHz. Ce signal sera vérifié à l'aide de l'oscilloscope.

Dans tous les cas tout changement doit respecter les spécification techniques données dans le document Spec_Tech_SAE1.doc

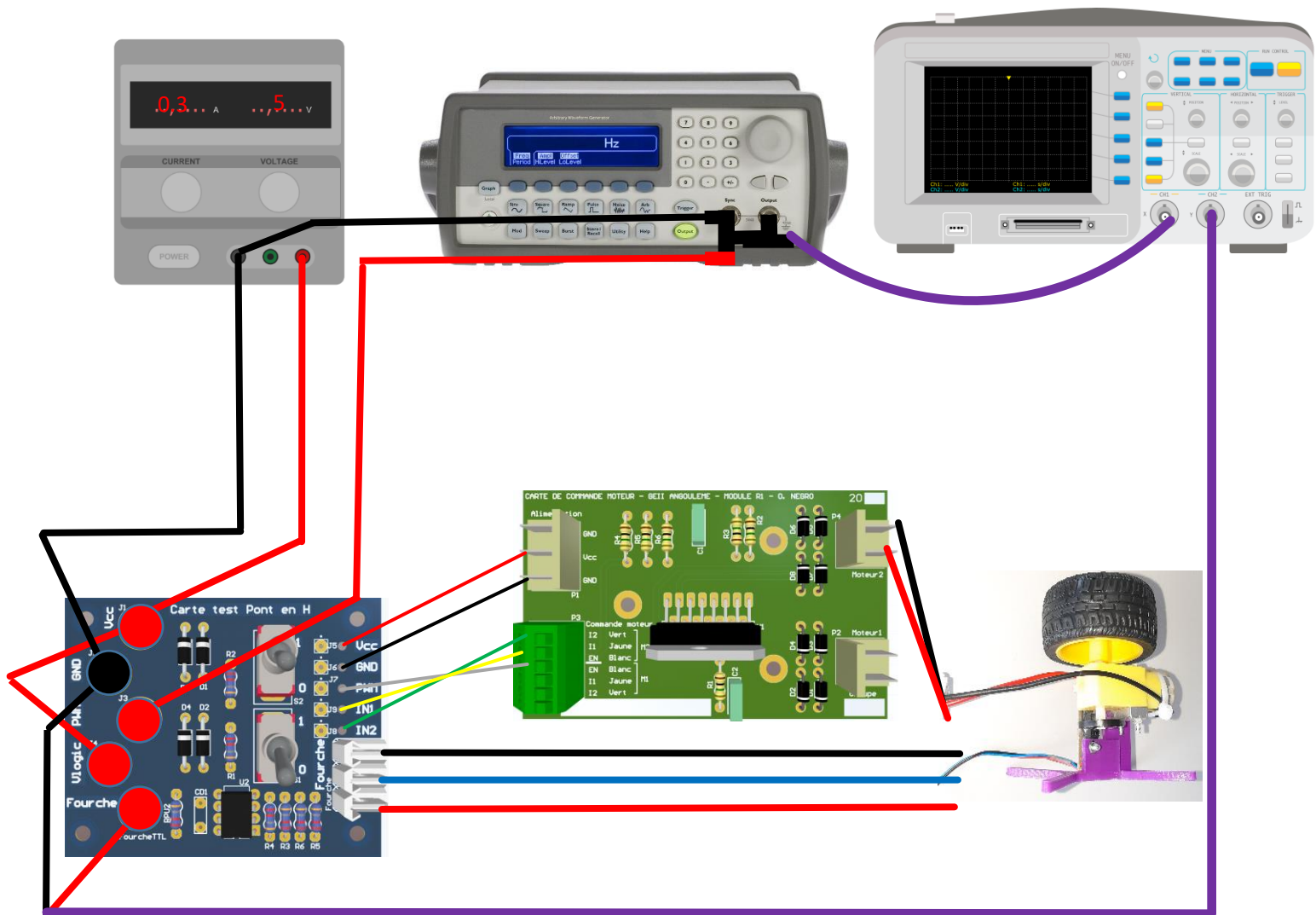
Le compte rendu de mesure donnera un chronogramme du signal fourche et la table de vérité revue en indiquant pour le sens de rotation soit horaire ou anti-horaire. Il expliquera également les étapes de remise en état et/ou réparation qui ont été nécessaire.





Il donnera également les courbes vitesse de rotation fonction du rapport cyclique pour les trois fréquences 50Hz, 3KHz, 20KHz. Ces courbes seront retenues comme valeurs typiques du banc. Toute autre carte moteur mesurée sur ce banc sera considérée conforme au test 4 si elle reste dans une fenêtre de mesure de +/- 10% de ces valeurs typiques.

Pour finir, en conclusion, des remarques sur l'état et les précautions à prendre sur l'utilisation du banc seront ajoutés, ce rapport sera daté et signé par les rapporteurs.

Plan de câblage

On prend soin dans ce câblage de ne jamais mettre plus de deux fiches bananes l'une sur l'autre afin d'éviter une casse mécanique. On respecte également les types de câbles et couleurs si possible.



- T BNC banane = 
- Câble BNC banane = 
- Câble BNC = 
- Raccord BNC en T = 

Procédure de réglage des appareils, câblage

Tout d'abord avant de faire le câblage il faut régler chaque appareil conformément aux indications données dans la description.

INSTALLATION : BNC en T, T BNC banane, trois câbles rouges, trois câble noire, câble BNC Banane, câble BNC

L'alimentation stabilisée est réglée à : 5v et avec câble en court-circuit 0,85A

Réglage du GBF : - appuyer sur le bouton Square

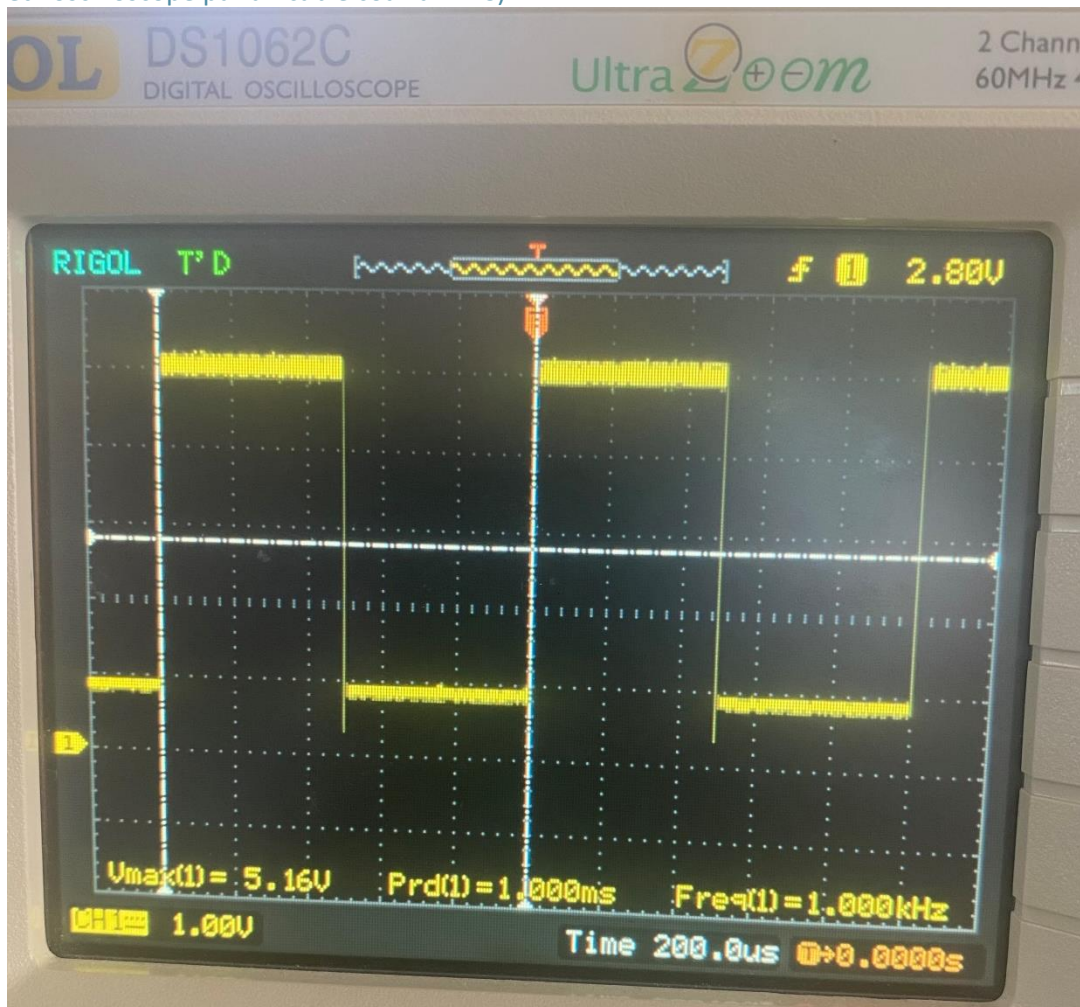
- fréquence 1khz,
- HLevel (hight) 5v
- LLevels (low) 800mv
- Phase 0
- rapport cyclique (duty) = 50%
- Ch1

Réglage oscilloscope : - appuyer sur le bouton CH1, le mettre en DC

- régler la courbe avec le bouton scale en 1v par carreau
- régler la position avec le bouton position pour bien voir la courbe l'échèle
- pour stabiliser la courbe on utilise le trigger CH1 en front montant et on le met au centre de l'écran

Mise hors tension de l'alimentation

Le GBF est réglé voici une photo du réglage (cette photo a été obtenu en reliant directement le GBF et l'oscilloscope par un câble coaxial BNC) :



Faire la même manipulation pour : 50hz,3khz, 20khz.

Puis sa sortie est dévalidée.

Ensuite on commence par brancher toutes les masses entres elles et enfin les autres câbles.

Manipulation

Après vérification on met sous tension l'alimentation, on valide la sortie du GBF.

On constate alors que nous entendions un bruit et que la roue ne tourne pas, pour qu'elle tourne nous devons aider au démarrage.

Nous avons augmenté de plus en plus la valeurs cyclique (Duty) pour que la roue tourne plus vite.

Nous avons testé les différentes possibilités des interrupteurs : cela marche quand les interrupteurs sont de sens opposer, mais si ils sont dans le même sens alors la roue ne tourne pas.

Tout fonctionne correctement.

Pour obtenir les courbes de vitesse il nous faut reprendre le réglage de l'oscilloscope :

brancher et mettre la source CH2 du vertical,

dans le menu du trigger, changer la source en ch2 pour mesurer la fréquence,

avec le bouton scale mettre 50 ms par division

appuyer sur mesure et aller dans temps => fréquence.

Pour avoir la vitesse en tour par minute on multiplie la Fréquence par 3.

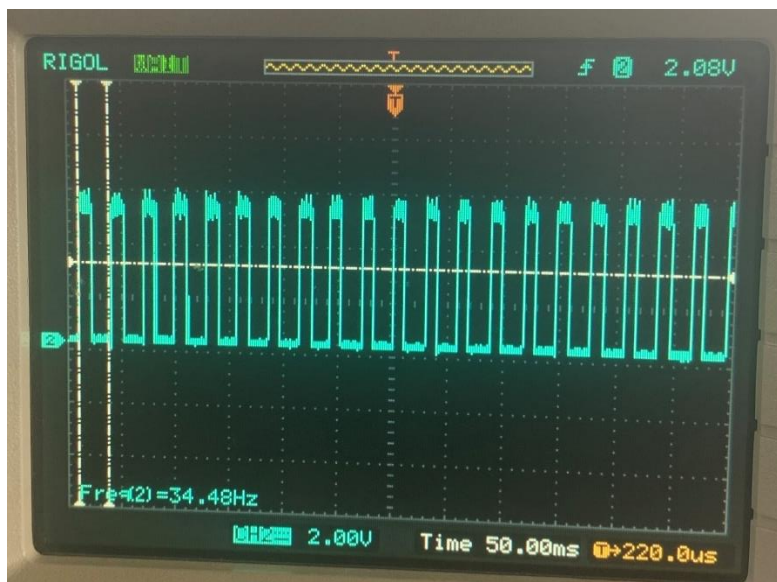
COMPTE RENDU DE MESURE

Mise en état de la table de vérité :

Table de vérité :

SWITCH1 (bas vers étiquette)	SWITCH2 (haut opposer étiquette)	ROTATION
En haut	En haut	Non
En bas	En bas	Non
En haut	En bas	Sens anti-horaire
En bas	En haut	Sens horaire

Photo du signal Fourche :



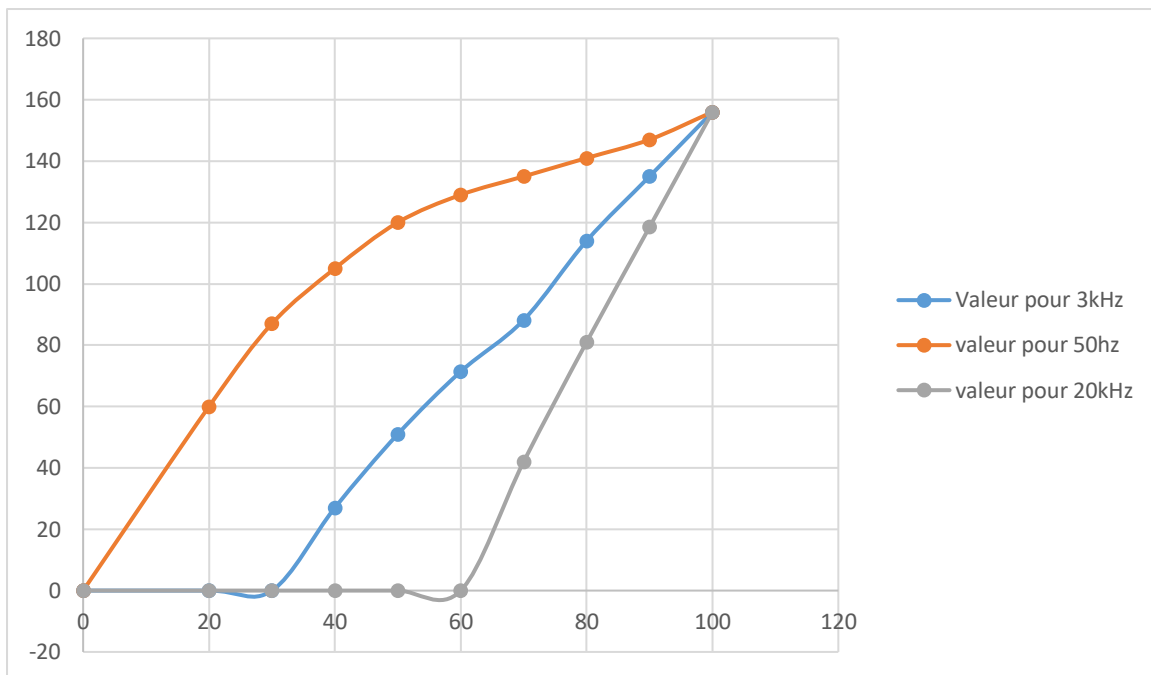
Courbes de vitesses :

Pour avoir les courbe de vitesse on a :

- on a régler la fréquence du GBF 50 Hz

- pour les Duty de 80% a 20% on relève la fréquence que l'on multiplie par 3 pour avoir la vitesse en tour par minute

- Même chose pour 3 kHz et 20 kHz



CONCLUSION

Notre banc de test est conforme car nous avons fait les différentes vérifications avec la fiche technique ainsi que les vérifications établies avec l'oscilloscope en procédant à différente mesure de plus nous avons fait une courbe de vitesse avec plusieurs points de mesure pour voir si la vitesse augmente toujours.