

1 Cahier des charges de l'affichage et de la transmission de données pour le karting électrique de l'IUT GEII de Tours

1.1 Définition du projet 2004-2005

Le hacheur de traction qui alimente le moteur à courant continu est maintenant opérationnel (voir les rapports de projet sur groupe EEP1 d'avril 2004).

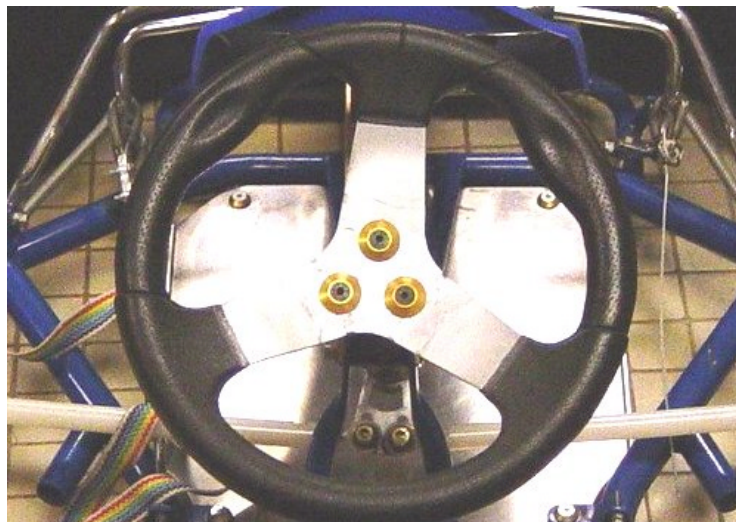


Les éléments principaux de la chaîne de traction sont :

- 1) deux batteries de 12V montées en série : $U = 24V$;
- 2) un hacheur abaisseur réversible en courant (+50A en moteur et -50A en génératrice) ;
- 3) un régulateur de courant qui asservit le courant mesuré dans le moteur.

Il manque l'affichage des grandeurs suivantes sur le volant du karting :

- a) la vitesse mécanique du karting ;
- b) l'intensité du courant moteur ;
- c) la tension de la batterie ;
- d) la température du convertisseur...



1.2 Cahier des charges de l’affichage sur le karting

L’affichage devra être logé dans le tiers inférieur du volant.

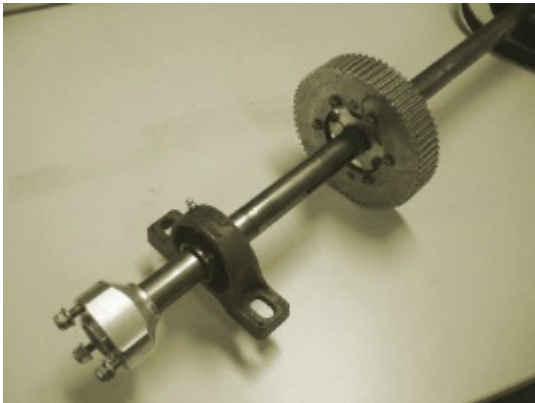
Il est relié par un câble disposant d’une fiche DB9 femelle.

Sur le volant, un interrupteur permet la mise sous tension du relais de puissance.

La tension +24V batterie est disponible sur le volant.

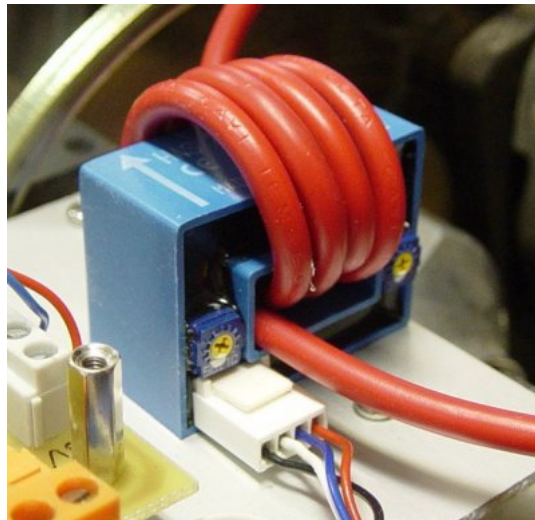
1.2.1 Mesure de la vitesse

La vitesse est mesurée par un capteur à effet hall placé devant les 6 vis de la poulie de l’arbre de transmission. Il est alimenté en +24V.



1.2.2 Mesure du courant moteur

La régulation du courant dans le moteur utilise un capteur de courant HAS-200. Il est alimenté en +15V/-15V et délivre une tension proportionnelle au courant dans la fenêtre (ici $5 \times I_{\text{moteur}}$) avec un calibre de 0,1V/A. Cette tension sera disponible du le connecteur DB9. la tension peut être positive (+5,2V pour +52A en moteur) ou négative (-4,7V pour -47A en freinage).



1.3 Cahier des charges de la transmission de données au sol

1.3.1 Emetteur embarqué

Un microcontrôleur se chargera de la transmission des données sous forme série. Un module de transmission se charge de la modulation haute fréquence. La portée de l'émetteur doit permettre l'évolution du karting sur une piste d'intérieur, soit une portée d'environ 100 mètres en champ découvert.

Une transmission à double sens (émetteur + récepteur sur le karting) permettrait une accusé réception des données transmises, ainsi que le paramétrage à distance du véhicule.

1.3.2 Récepteur au sol + affichage sur PC portable

La station fixe se charge de la réception des signaux via un module électronique. Les informations séries peuvent être utilisées sous différentes formes :

- 1) par un microcontrôleur avec un afficheur fixe et des sorties analogiques images de la vitesse, du courant et de la température ;
- 2) par un PC via une liaison série RS232 ;
- 3) par un ordinateur portable via une liaison USB.

Dans l'hypothèse de l'utilisation d'un PC, un logiciel devra être développé afin de permettre l'affichage des données et l'exploitation des grandeurs en fonction du temps.

