

Système pluritechnologique : chariot de golf**Performance : modulation d'énergie****1. Prise en main du système pluritechnologique**

Description du système



Figure 1 : le chariot de golf.

Procédure de mise en marche :

- * installer la batterie et la connecter au chariot,
- * appuyer alors sur le bouton de vitesse,
- * tourner le bouton pour la mise en route jusqu'à sa butée maximale,
- * pour l'arrêter, tourner le bouton de vitesse au minimum.



2. Performance attendue

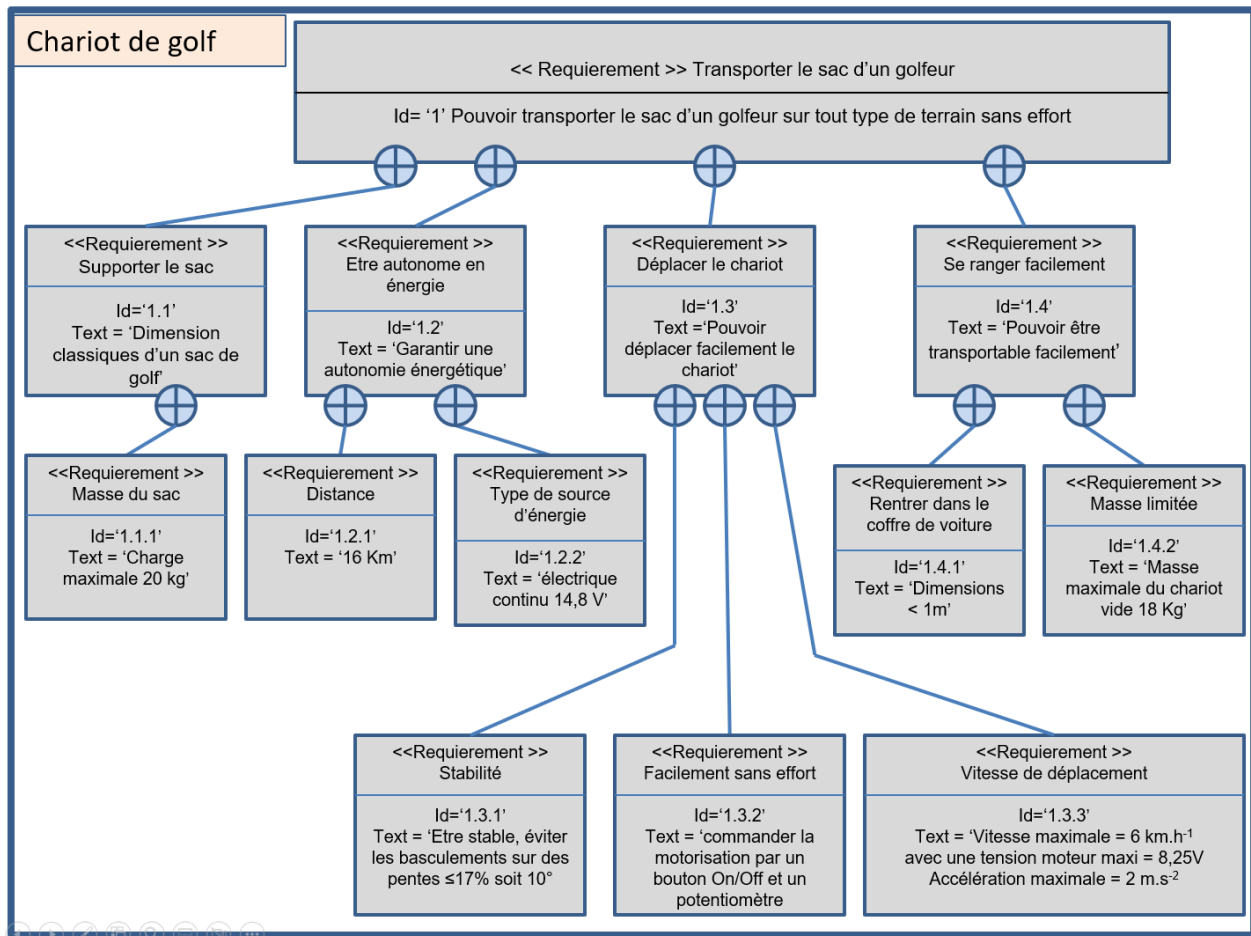


Figure 2 : diagramme des exigences.

3. Performance mesurée

Mise en place du protocole expérimental.

Surélever la roue motrice du chariot avec une cale afin qu'il ne se déplace pas.

Oscilloscope : visualisation sur CH1
 Echelle des abscisses : 20 $\mu\text{s}/\text{Div}$
 Echelle des ordonnées : 50 V/Div,
 DC, x1



Figure 3 : appareillages nécessaires.

- 1- Préparer la mesure avec l'oscilloscope. Faire vérifier.
- 2- Relever la tension aux bornes du moteur pour une vitesse maximale de rotation de la roue.
- 3- Déterminer la valeur du rapport cyclique de la modulation d'énergie dans le moteur et en déduire la tension moyenne appliquée au moteur.

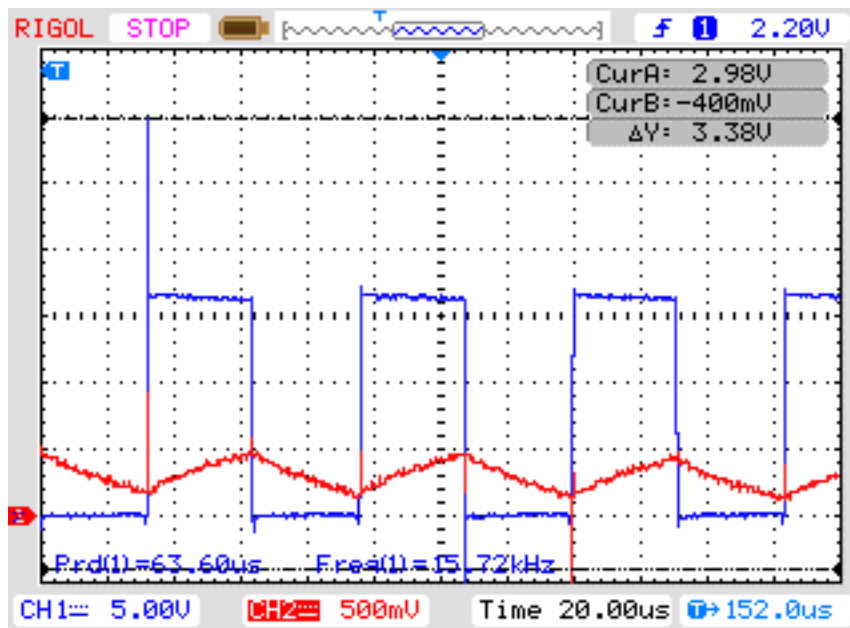


Figure 4 : exemple d'une image des relevés de la tension aux bornes du moteur et du courant absorbé.

4. Performance simulée

- 1- Ouvrir le logiciel « Matlab » puis le fichier « Modulation_energie_eleve » qui se trouve dans le répertoire copié.

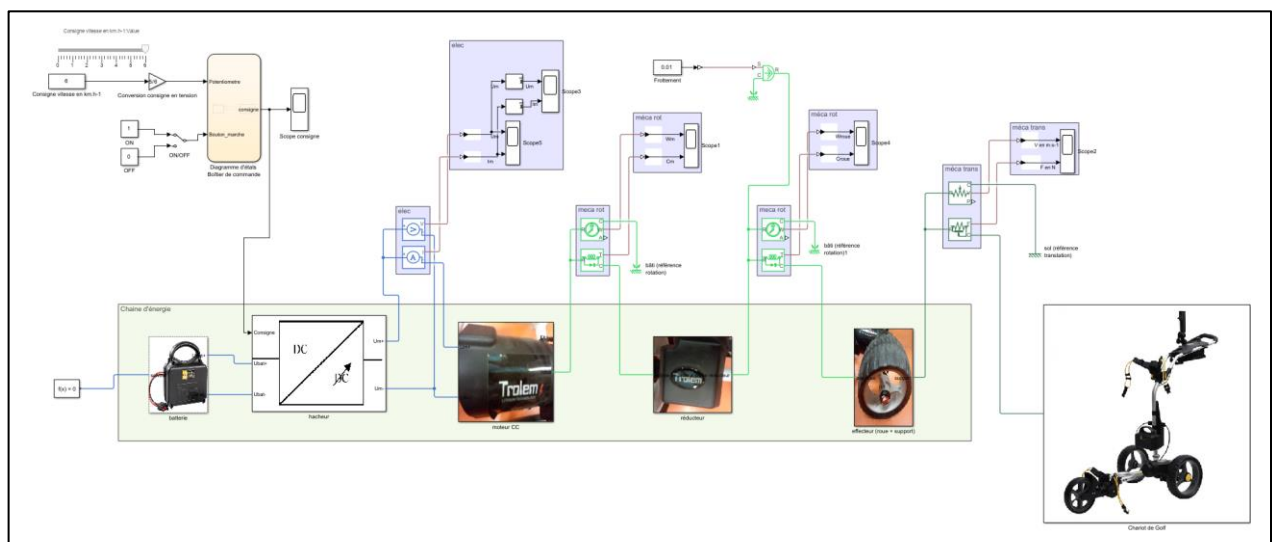


Figure 5 : modélisation multiphysique du chariot de golf.

- 2- Paramétrer dans le « bloc » batterie, la tension nominale en V, le « bloc » moteur dont les caractéristiques sont : résistance d'induit $R = 0,54 \, \Omega$; constante de force contre électromotrice $K_e = 2,9 \cdot 10^{-3} \, \text{V} \cdot \text{tr}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, et une consigne maximale de $6 \, \text{km} \cdot \text{h}^{-1}$.