

Système pluritechnologique : volant retour de force

Performance : précision angulaire du volant à l'état initial



1. Prise en main du système pluritechnologique

Le volant G27 a été conçu pour reproduire la résistance du volant lors de manœuvre de véhicules de course. Les sensations doivent être cohérentes avec celles ressenties sur les véhicules réels. La particularité de ce système est d'intégrer des moteurs à courant continu.



Figure 1 : volant à retour de force didactisé

Procédure de mise en marche :

- 1- Connecter le boîtier au PC à l'aide du câble RJ45 et brancher l'alimentation du volant.
- 2- Vérifier que l'interrupteur ACQUISITION est positionné sur interne et que le voyant IP fixe est allumé en vert, si ce n'est pas le cas, appeler le professeur.
- 3- Lancer le logiciel ClientVolant , présent sur le bureau du PC, afin d'arriver sur l'écran d'accueil. Si le volant n'est pas correctement détecté, appeler le professeur.
- 4- Brancher le câble usb du volant au PC, la procédure de prise d'origine s'effectue (attention ne pas toucher au volant).
- 5- Cliquer sur le menu Acquisition  et lancer une mesure  en réglant la durée d'acquisition sur 20 secondes. Vérifier en tournant le volant que les courbes évoluent. Vous pouvez afficher ou supprimer les grandeurs souhaitées en cochant les cases. A la fin d'un essai, le volant revient automatiquement en position médiane, et une fenêtre apparaît pour demander la conservation ou non de l'acquisition en cours.

2. Performance attendue



Figure 2 : retour à zéro pour une expérience de conduite idéale

Ci-dessous le diagramme d'exigence du système :

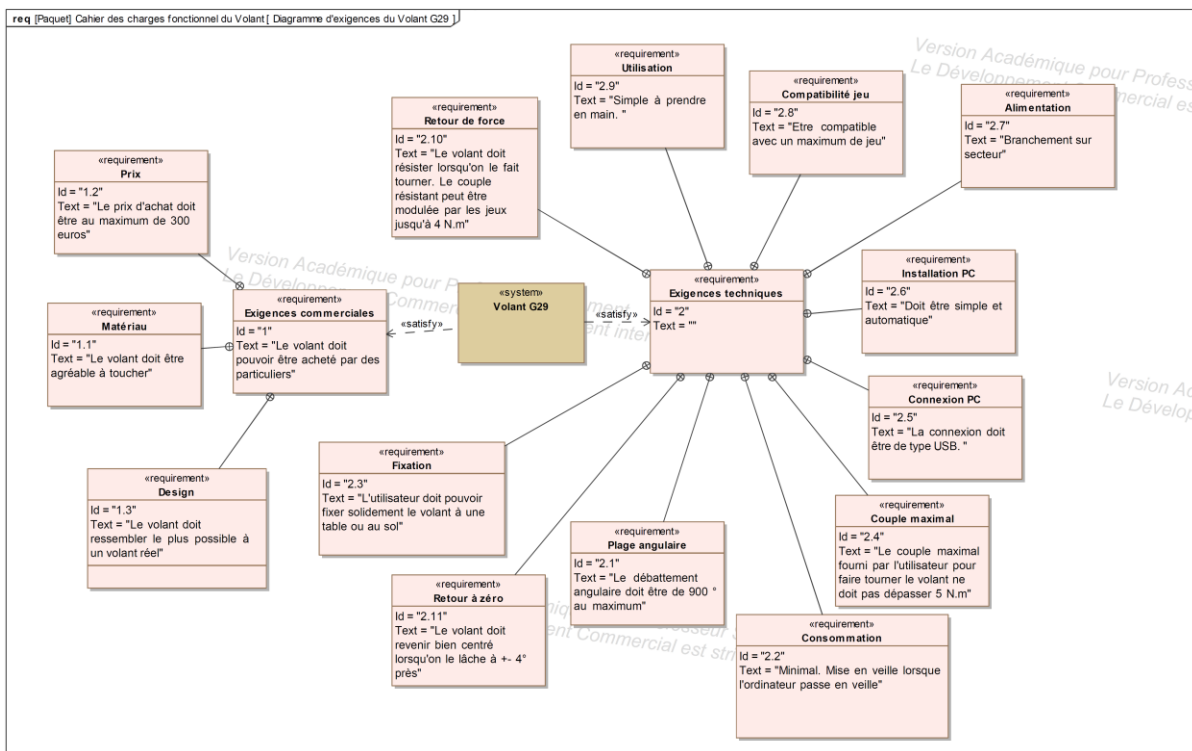


Figure 3 : diagramme des exigences du système

3. Performance mesurée



Figure 4 : acquisition des données

Protocole expérimental du retour à zéro :

- 1- Choisir une acquisition  en fonction du temps et entrer une durée d'acquisition de 5 s.
- 2- Cocher les cases Position volant, Vitesse volant.
- 3- Lancer l'acquisition en cliquant sur  et écarter le volant d'environ $\frac{1}{2}$ tour vers la droite puis le lâcher.

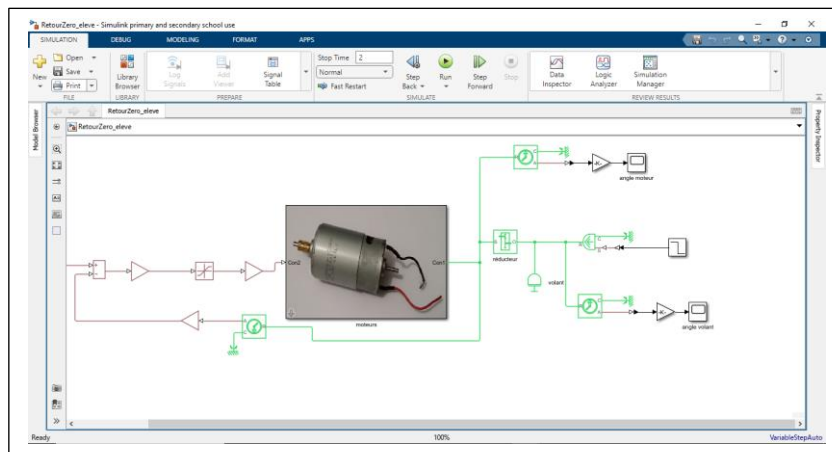
Remarque : attendre que l'acquisition démarre avant d'actionner le volant.

- 4- Observer les courbes se tracer au fur et à mesure.
Mémoriser la courbe si nécessaire (cette mesure est accessible dans le menu Analyse pour un post-traitement).
Le mode « Pleine échelle » permet de zoomer et comparer des courbes avec échelles différentes.
- 5- Faire plusieurs mesures et refaire éventuellement la procédure de prise d'origine.

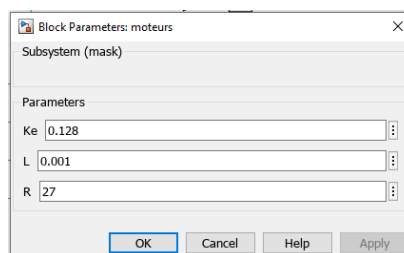
4. Performance simulée

Figure 5 : logiciel de simulation

- 1- Ouvrir le fichier *RetourZero_eleve.slx* .La fenêtre suivante s'ouvre:



- 2- Double cliquer sur le bloc *Moteurs* et rentrer les paramètres des moteurs :



- 3- Double cliquer sur le réducteur et rentrer la valeur du ratio : 180/11
- 4- Lancer la simulation pour afficher la courbe *angle volant*.