

Problématique

En 2021, le DMIG a reçu de nouveaux modules d'acquisition de données (*Lab-Volt 9063*). Dans le but de profiter des nouvelles fonctions de ces modules, ce projet vise la conception d'une unité de traitement externe pour obtenir des données numériques (couple, position et vitesse du rotor et du champ du stator) permettant de faciliter la compréhension du fonctionnement des machines par les étudiants en génie de l'UQAR.

Besoins spécifiques

- Mesure et affichage du couple généré (bidirectionnel).
- Mesure et affichage de la position angulaire du rotor et de celle du champ du stator.
- Calcul et affichage de la valeur de glissement.

Particularités du prototype (voir la figure 1 pour le schéma fonctionnel)

- Respect d'un budget de 500 \$ et intégration non invasive aux équipements existants.
- Boîtier compact en aluminium fixé au châssis de la machine.
- Alimentation 24 Vca à partir des modules *Lab-Volt* en place.
- 3 entrées et 3 sorties pour la lecture des courants des trois phases.
- 4 sorties analogiques (couple, positions, glissement) et 3 sorties numériques (encodeur).
- Branchements intuitifs, utilisation facile et données visualisées/enregistrées par le logiciel *LVDAC-EMS*.

Améliorations futures

- Ajout de protection aux décharges électrostatiques et amélioration de la gestion de chaleur du boîtier.
- Ajout de fonctionnalités (lecture de température du boîtier, calculs de puissance).

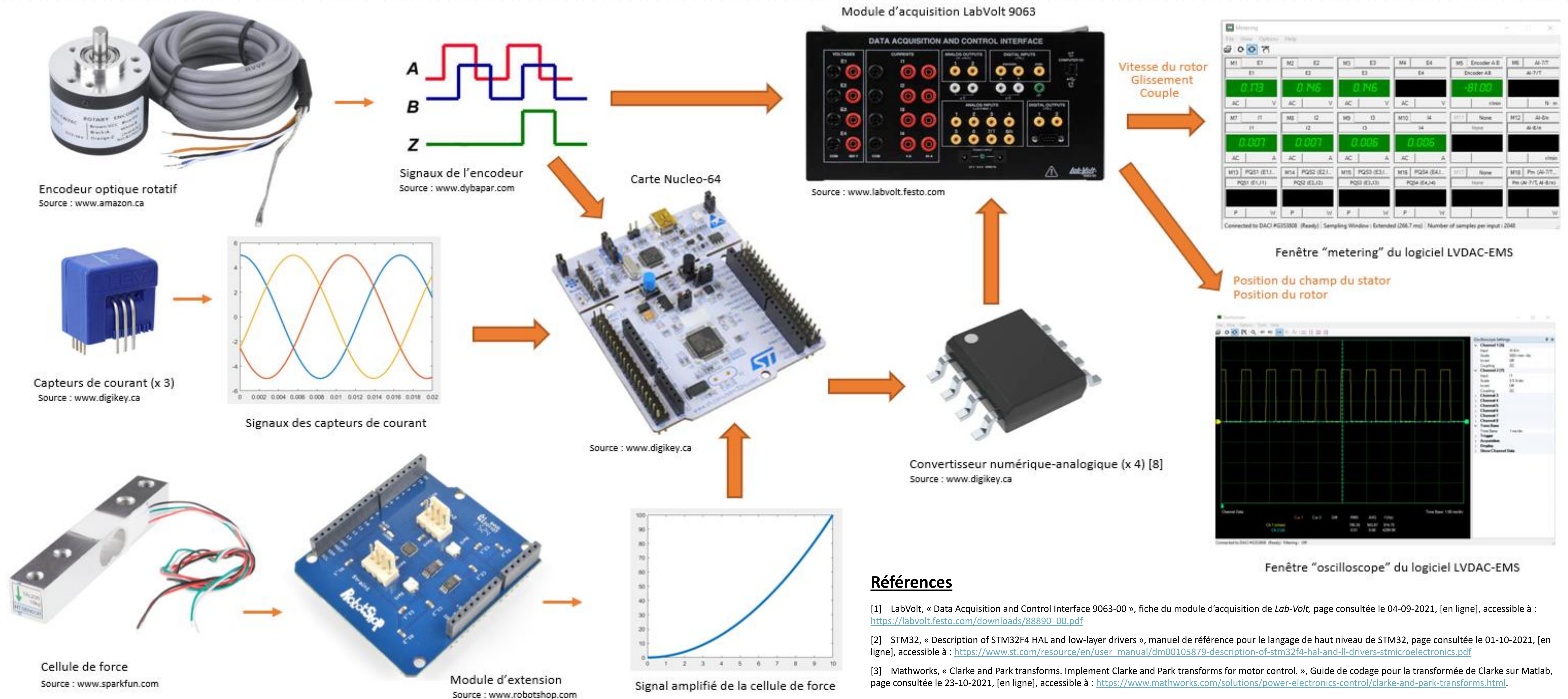


Figure 1 : Schématisation de l'instrumentation du projet

Références

- [1] LabVolt, « Data Acquisition and Control Interface 9063-00 », fiche du module d'acquisition de *Lab-Volt*, page consultée le 04-09-2021, [en ligne], accessible à : https://labvolt.festo.com/downloads/88890_00.pdf
- [2] STM32, « Description of STM32F4 HAL and low-layer drivers », manuel de référence pour le langage de haut niveau de STM32, page consultée le 01-10-2021, [en ligne], accessible à : https://www.st.com/resource/en/user_manual/dm00105879-description-of-stm32f4-hal-and-ll-drivers-stmicroelectronics.pdf
- [3] Mathworks, « Clarke and Park transforms. Implement Clarke and Park transforms for motor control. », Guide de codage pour la transformée de Clarke sur Matlab, page consultée le 23-10-2021, [en ligne], accessible à : <https://www.mathworks.com/solutions/power-electronics-control/clarke-and-park-transforms.html>.

Remerciements : Ce projet n'aurait pas été possible sans l'appui de M. Jean-Charles Morin (technicien), M. Denis Labbé (appareilleur), M. Dany Morin (technicien) et M. Jean-François Méthot (professeur).