

Informations générales

Localisation : INSA / Léonard de Vinci
UCBL / Omega
Référent(e) : Jean-Yves Gauthier
jean-yves.gauthier@insa-lyon.fr
04 72 43 72 51
Priorités en lien avec le plateau :
TCEE, CISD

Objectif scientifique

Ce plateau est dédié au test, à la mise en œuvre et à la validation de systèmes de conversion d'énergie par l'électronique de puissance appliqués, entre autres, aux réseaux électriques, au pilotage de machines électriques et au transport.

Savoir-faire/Capacités spécifiques

Systèmes de prototypage rapide de lois de commande (*Rapid Control Prototyping*) permettant une validation expérimentale rapide de lois de commande novatrices et le test efficace de prototypes.

Bancs de test pour machines électriques tournantes (asynchrone, synchrone à aimants permanents, synchrone à réluctance variable...) avec leurs systèmes de pilotage associés et leur instrumentation.

Mise en place de bancs de test pour convertisseurs statiques :
instrumentation, commande, prototypage.

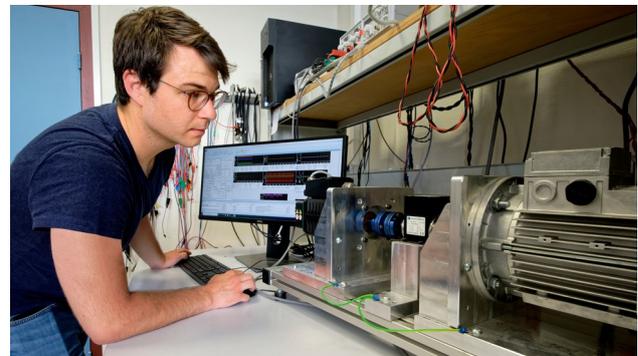


Figure 1 : Banc de test moteur synchrone à réluctance variable

Principaux équipements

Systèmes de prototypage rapide de lois de commande :

4 dSPACE MicroLabBox

2 dSPACE MicroLabBox avec programmation possible de FPGA

2 dSPACE DS1104

SpeedGoat Education real-Time Target

Cartes Microchip

Système pour Hardware In the Loop (HIL)

FPGA-based Real-Time Simulator
RT Technologies OP5700

OPAL-

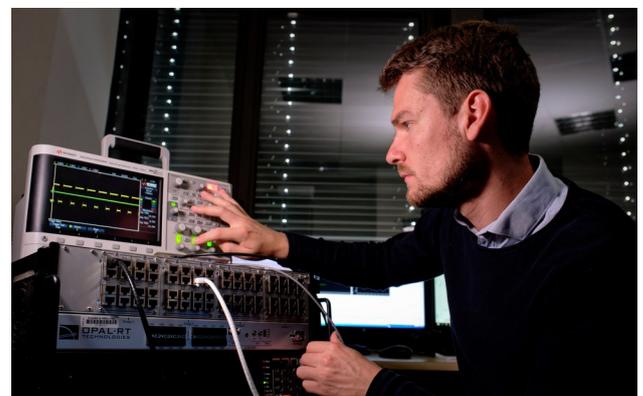


Figure 2 : Système HIL Opal-RT OP5700

Alimentations et charges électroniques

Alimentations continues 300V Xantrex XKW-300-10, 700V EA EA-PS 9750-12, 80V/60A/1500W EA-PS 8080-60 T

Charges actives programmables Höchert & Hackl, BK Precision 8600, BK Precision 8510

Bancs de charge passifs 8kW et 10kW

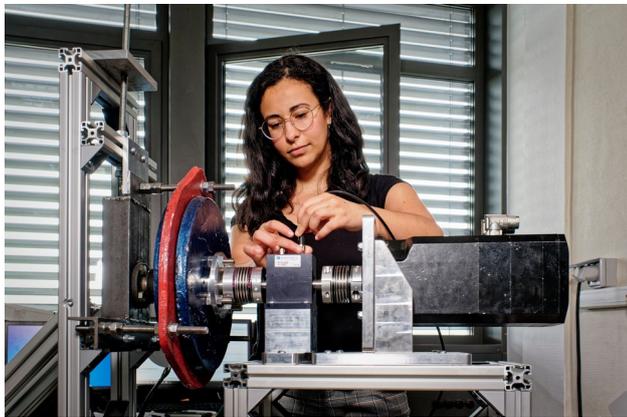


Figure 3 : Banc de test instrumenté pour la commande d'une génératrice à flux axial

Bancs de test pour machines électriques

Machines de charge avec variateurs industriels Bonfiglioli, Leroy-Somer

Capteurs de couple Magtrol TMB307/451, TM 308/011

Différentes technologies de machines électriques synchrones à aimants, synchrones à rotor bobiné, synchrones à réluctance variable, asynchrone, BLDC, MCC, à neutre sorti, multiphase, à flux axial...

Banc d'accélération du vieillissement des roulements à billes : Banc instrumenté pour diagnostic/pronostic

Banc pour diagnostic machine asynchrone 4kW

Servomoteur (machine synchrone) 4kW

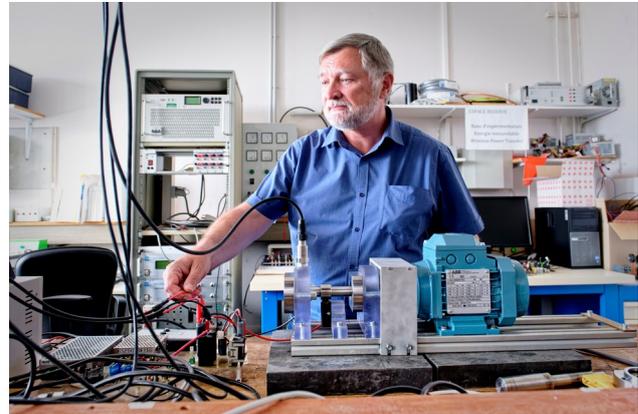


Figure 4 : Banc d'accélération du vieillissement des roulements à billes

Bancs de test pour convertisseurs

Convertisseurs pour micro-grids DC : Nœud intelligent (smart node) assurant la répartition des puissances entre les 3 bras qui lui sont connectés

Onduleurs triphasés de différentes puissances et instrumentés

Convertisseurs DC/DC de différentes puissances et instrumentés

Etuve

Cage pour essais haute tension



Figure 5 : Banc de test électronique de puissance