

Real-time hybrid facility for the study of distributed power generation systems

D. Ocnasu¹, C. Gombert², S. Bacha¹, D. Roye¹, F. Blache¹ and S. Mekhtoub³

¹ Electrical Engineering Laboratory, Institut National Polytechnique de Grenoble 'INPG', France

² Thales Avionics Electrical Systems, Paris, France

³ Laboratoire d'Electrotechnique, Ecole Nationale Polytechnique, El Harrach, Algérie

Abstract –

The presence of renewable energies on the distribution grid is continuously evolving, influencing more considerably the overall comportment of the power system. The intermittent character of the primal energy (wind, sun, water) increases the complexity of the problem, thus new test facilities must be developed. As power electronics are generally part of these production systems, high frequencies are involved so the test facilities must be well adapted. The present paper proposes the Real-Time (RT) Hybrid Simulator as a very flexible test facility, well suited for the study of grid connected electrical devices.

Résumé –

La présence des énergies renouvelables sur le réseau de distribution est en constante évolution, pour influencer plus considérablement le comportement global du système électrique. Le caractère intermittent de l'énergie primaire (vent, soleil, eau) augmente la complexité du problème, donc de nouvelles installations d'essai devront être développées. Comme l'électronique de puissance fait généralement partie de ces systèmes de production, les hautes fréquences sont aussi concernées les installations d'essais devront être bien adaptées. Le présent papier propose le système hybride en temps réel comme un simulateur très flexible comme installation d'essai, bien adapté pour l'étude du réseau électrique des dispositifs connectés.

Keywords:

Distributed generation (DG) - Real-time hybrid simulation - Hardware-in-the-loop - Power-hardware-in-the-loop - Renewable energies.