

Optimisation des systèmes énergétiques sous contraintes technologiques

Olivier Béthoux

Mercredi 14 septembre 2016, CentraleSupélec (Amphi F3.06)

Rapporteurs :

- Rapporteur 1 : Professeur Philippe Barrade
- Rapporteur 2 : Professeur Alain Bouscayrol
- Rapporteur 3 : Professeur Marie-Cécile Péra

Examineurs :

- Examineur 1 : Professeur Jean-Pierre Barbot
- Examineur 2 : Docteur Bruno Bernard
- Examineur 3 : Professeur Maurice Fadel
- Examineur 4 : Professeur Mélika Hinaje
- Examineur 5 : Professeur Claude Marchand

Résumé :

Cet exposé montre les moyens d'optimiser la conduite de systèmes énergétiques fondés sur le vecteur électricité, en intégrant les contraintes technologiques. Sont couverts : la conception d'architectures adaptées au besoin, la définition des structures de contrôle associées, la recherche de l'état du système au travers des seules variables mesurées pour réaliser le contrôle du système.

Les preuves de concept sont développées autour de la pile à combustible, d'électro-générateurs utilisant la pile à combustible comme source principale, de variateurs pour entraînement électromécanique fondés sur des machines synchrones à aimants.

Le bilan et les perspectives montreront comment réinvestir et approfondir ces outils dans les micro-réseaux, en particulier les futurs réseaux domestiques qui pourraient s'appuyer sur une distribution continue et une forte production locale.