
Editorial

L'avantage de l'énergie électrique réside dans le fait qu'elle peut être contrôlée facilement, rapidement, et avec un excellent rendement. Dans la plupart des systèmes, l'électronique de puissance offre la possibilité de contrôler les flux d'énergie entre et dans différents systèmes. Ceci est possible dans une large plage de puissance, utilisée pour les entraînements électriques, les transports ou les applications domestiques, par exemple.

Pour le futur des entraînements électriques, le problème majeur réside dans la fiabilité des systèmes actuels. L'électronique de puissance faisant partie intégrante de l'entraînement électrique, est bien sûr en première position pour augmenter de manière générale la fiabilité des systèmes. Le tableau suivant montre les différents domaines où les systèmes électromécaniques sont présents, avec les limites actuelles :

Domaine d'application des entraînements électriques	
Domaine	Statut et limite
Applications domestiques	Faible pénétration, coûts limités
Industriel	Mature, orienté coût
Commercial	Faible pénétration, coût
Défense et aérospatial	Très utilisé, fiabilité
Traction et automobile	Début, coût et fiabilité

Source: The future of Electric Drives : where are we headed ? , R. D. Lorenz, 8th conference on Power Electronics and Variable Speed Drives, London, Sept. 2000.

Le thème central pour le futur de la recherche dans ce domaine est l'intégration des différents composants tout en garantissant une fiabilité accrue. C'est dans ce contexte qu'en septembre 1999, a eu lieu la conférence bisannuelle de l'association EPE European Power Electronics, organisée à Lausanne par l'EPFL (Ecole Polytechnique

Fédérale de Lausanne). Elle a accueilli plus de 1 000 participants et près de 600 contributions scientifiques y ont été présentées.

Afin de souligner l'importance des défis en cours, une sélection a été réalisée parmi toutes ces contributions. Les deux sujets retenus ont été les suivants :

- machines électriques et entraînements à vitesse variable,*
- contrôle des entraînements électriques.*

Cette sélection a été guidée non seulement par la pertinence scientifique de la contribution, mais également par la validation des résultats au travers d'une application pratique. La première partie est consacrée au moteur synchrone et asynchrone, alors que la seconde traite du réglage des entraînements.

Dr Yves PERRIARD
EPFL, Lausanne