

---

# Conférence

## *Moteurs Électriques Haute Vitesse*

### *Applications à la compression d'air dans l'automobile*

**Christophe ESPANET**

Professeur à l'Université de Franche-Comté, France  
& Directeur Scientifique du groupe SONCEBOZ, MMT, Besançon, France

**Résumé :**

L'augmentation de la vitesse de rotation est une voie de réduction du volume des machines électriques. En effet, l'augmentation de la vitesse est généralement liée à une augmentation de la fréquence de conversion d'énergie, ce qui permet, à puissance donnée, de réduire le volume et la masse des parties actives des machines électriques. L'augmentation de la vitesse est aussi imposée dans différentes applications : stockage inertiel, centrifugation, compression d'air...

Dans ce contexte, cet exposé se déroulera en deux parties. La première partie concernera les grands enjeux liés à l'augmentation de la vitesse : les pertes magnétiques, le guidage, l'alimentation électronique de puissance, le bruit acoustique... Et la deuxième partie se focalisera sur des applications liées à la compression d'air dans l'automobile, telles que les compresseurs pour pile à combustible ou encore les compresseurs électriques de suralimentation des moteurs thermiques. Des réalisations faites au sein du groupe SONCEBOZ en collaboration avec l'Institut FEMTO-ST seront présentées.

**Christophe Espanet** (IEEE Member since 2004) is currently Professor at the University of Franche-Comté, Belfort, France and, at the same time, Scientific Director of SONCEBOZ Group. He received the Ph.D. degree from the University of Franche-Comte (France) in 1999. His doctoral research dealt with the design and the optimization of PM in-wheel motors. From 1999 to 2007, he was an Associate Professor at the University of Franche-Comte in the Laboratory of Electrical Engineering and Systems (L2ES). He is now a Full Professor at the University of Franche-Comte. He is also deputy director in charge of research at the Department of Science, Technology and Industry Management. Finally, since 2014, he is also Scientific Director of SONCEBOZ Group (half time). His research interests include the modeling and the design of electrical systems and in particular electric machines. He has been Technical Chair of IEEE VPPC (Vehicle Power Propulsion Conference) in 2010 (Lille, France) and in 2014 (Coimbra, Portugal). Since 2012, he has been appointed Associate Editor of IEEE Transactions on Magnetics.

***17 septembre 2015 – 11h***  
***Local 2506-LP – UQTR***