



UNIVERSITÉ D'ARTOIS
Direction de la
Recherche, des
Etudes Doctorales
et de la Valorisation

Avis de soutenance de thèse

Monsieur Vadim IOSIF

**Soutiendra publiquement sa thèse pour obtenir le grade de Docteur en GENIE ELECTRIQUE de
l'Université d'Artois**

Le 14/12/2016 à 10h

Faculté des sciences appliquées, Salle prestige (C1.01) - Béthune

Sujet de thèse Conception et mise au point de bobines inorganiques pour des actionneurs électriques capables de travailler aux températures extrêmes

Résumé

Le point faible des machines électriques est le Système d'isolation Electrique (SIE) de leurs bobinages. Les meilleures solutions actuelles sont basées sur des polymères, elles assurent des durées de vie supérieures à 20000h lorsque la température au point le plus chaud du bobinage ne dépasse pas 240°C. Par conséquent, la nature organique du SIE des machines électriques constitue un verrou technologique pour accéder aux températures plus élevées très demandées dans l'aéronautique, pour fabriquer les générateurs électriques plus puissants proches réacteurs des avions par exemple.

Les travaux de recherche présentés ont pour but d'étudier la possibilité de construire les bobinages des machines électriques hautes température (HT°) avec des isolants inorganiques qui permettent de travailler durablement à 500°C. Les conséquences du saut technologique important vers les températures élevées sont analysées en détail notamment sur les aspects magnétiques provoqués par la présence d'une barrière de diffusion en Nickel ajoutée au fil de cuivre pour éviter son oxydation aux températures élevées.

La première partie de la thèse est consacrée à la mise au point d'un système d'isolation électrique totalement inorganique qui permet de lever le verrou technologique lié à la présence de polymères dans les SIE classiques. La seconde partie est consacrée à l'étude des distributions de la tension entre les spires du bobinage HT° lors que la machine est alimentée par un convertisseur électronique moderne de l'aéronautique qui impose des fronts de tension très raides.

Membres du jury

Monsieur François COSTA - Professeur, ENS Cachan. Rapporteur

Monsieur Gérard CHAMPENOIS - Professeur, Université de Poitiers. Rapporteur

Monsieur Jérôme CASTELLON - Maître de conférences HDR, Université de Montpellier 2.

Monsieur Alix BERNOT - Ingénieur de recherche, IRT de Toulouse. Invité

Monsieur David MALEC - Professeur, Université Paul Sabatier Toulouse. Co-directeur

Monsieur Stéphane DUCHESNE - Professeur, Université d'Artois. Co-directeur

Monsieur Daniel ROGER - Professeur, Université d'Artois. Directeur

Le Vice-président Recherche,

Eric MONFLIER

SERVICES CENTRAUX

9 RUE DU TEMPLE - BP 10665 - 62030 ARRAS CEDEX
Tél. 03 21 60 37 00 - Fax 03 21 60 37 37
www.univ-artois.fr