



La Revue 3EI

publication trimestrielle
du Cercle Thématique 13-01
de la SEE

SOCIETE de l'ELECTRICITE, de l'ELECTRONIQUE et des TECHNOLOGIES de l'INFORMATION et de la COMMUNICATION.

17, rue de l'Amiral Hamelin, PARIS 75783 CEDEX 16
Tél : 01 56 90 37 00 Fax : 01 56 90 37 19
site web : www.see.asso.fr

SEE, association reconnue d'utilité publique par le décret du 7 décembre 1886
Siret 785 393 232 00042, APE 9412 Z, n° d'identification FR 44 785 393 232

3EI : Enseigner l'Electrotechnique et l'Electronique Industrielle

Sommaire du n° 74	
Réalité industrielle et recherche	
<p>La Revue 3EI, Édition SEE, 17 rue de l'Amiral Hamelin 75783 PARIS Cedex 16</p> <p>Directeur de la publication François GERIN Président de la SEE</p> <p>Rédacteur en Chef Franck LE GALL</p> <p>Adresser les propositions d'article à : revue3ei.art@voila.fr</p> <p>Communication Mr Alain Brenac communication@see.asso.fr 01 56 90 37 09</p> <p>publicité au rapport</p> <p>Abonnement (4 numéros par an) Janvier, Avril, Juillet, Octobre 2013.</p> <p>tarifs TTC :</p> <p>Individuel : France et CEE.....39 € Pays hors CEE.....49 €</p> <p>Collectivités France et CEE.....55 € Pays hors CEE.....68 €</p> <p>Réalisation et impression Repro-Systèmes 23, rue de Verdun 77181 Le Pin</p> <p>Routage et Expédition Départ Presse ZI les Richardets 93966 Noisy le Grand</p> <p>Dépôt Légal : Octobre 2013</p> <p>Commission Paritaire 1217 G 7028 ISSN 1252-770X</p>	<p>p. 2 Éditorial,</p> <p>p. 4 Publications, Informations,</p> <p>p. 9 Vers la conception optimale d'une électrification ferroviaire O. BOSSI SNCF Innovation & Recherche SAINT-MARTIN-D'HERES</p> <p>p. 17 Transmission d'énergie sans contact dans le cadre de la « route électrique » A. CAILLIEREZ^{1,2}, D. SADARNAC¹, A. JAAFARI¹, S. LOUDOT², J. HOUIVET² 1 : SUPELEC GIF SUR YVETTE 2 : RENAULT GUYANCOURT</p> <p>p. 26 Gestion d'énergie pour locomotive électrique hybride basée sur la logique floue d'ordre 2 par approche génétique évolutionnaire J. BAERT¹, S. JEMEŇ¹, D. CHAMAGNE¹, D. HISSEL¹, D. HEGY², S. HIBON² 1 : Université de Franche-Comté 2 : Alstom Transport BELFORT</p> <p>p. 33 Etat de l'art des moteurs et générateurs supraconducteurs S. BENDALI¹, P. LETELLIER¹, J. LEVEQUE², G. MALE², S. MEZANI², D. NETTER² 1 : JEUMONT ELECTRIC 2 : Groupe de Recherche en Électrotechnique et Électronique de Nancy</p> <p>p. 41 Modélisation analytique de l'inducteur d'un accouplement magnétique supraconducteur à flux axial B. DOLISY^{1,2}, S. MEZANI¹, T. LUBIN¹, J. LEVEQUE¹ 1 : Laboratoire GREEN NANCY 2 : DGA/DS/MRIS BAGNEUX</p> <p>p. 49 Comparaison de topologies de convertisseurs DC/DC entrelacées en cas de défauts d'interrupteurs de puissance pour véhicule électrique à pile à combustible D. GUILBERT, A. GAILLARD, A. N'DIAYE, A. DJERDIR CNRS BELFORT</p> <p>p. 59 Réponse vibratoire d'origine électromagnétique d'une machine synchrone à aimants permanents par un modèle issu de la résolution analytique des équations de Maxwell G. VEREZ Groupe de Recherche en Electrotechnique et Automatique du Havre</p> <p>p. 67 Détermination rapide d'un modèle thermique de machine à synchro réluctance M. RASID Laboratoire d'Electromécanique de Compiègne COMPIEGNE</p> <p>p. 73 Conception et réalisation d'une pince acoustique pour la manipulation de cellules S. TORU Université de Lyon, Ecole centrale de Lyon ECULLY</p>

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente édition, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'oeuvre dans laquelle elles sont incorporées.

Toutefois des copies peuvent être utilisées avec l'autorisation de l'éditeur. Celle-ci pourra être obtenue auprès du Centre Français du Droit de Copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris, auquel la Revue 3EI a donné mandat pour la représenter auprès des utilisateurs. (loi du 11 mars 1957, art.40 et 41 et Code Pénal art. 425).

Ce numéro d'octobre est consacré aux jeunes chercheurs. En effet, nous publions en partenariat avec M. AMIET (DGA) et ses collaborateurs une sélection d'articles présentés lors du congrès JCGE-SEEDS de juin dernier. Vous pourrez ainsi apprécier le large spectre des domaines étudiés par les jeunes chercheurs du Génie Electrique.

Le site de la revue (<http://www.see.asso.fr/3ei>) évolue en permanence et vous pouvez **vous abonner directement par voie numérique**. Pour l'année 2014, vous aurez le choix entre les abonnements papiers classiques (avec ou sans accès au format numérique), mais aussi au format numérique seul.

Bonne lecture

Le comité de publication de la Revue3EI

UNE FUSION REUSSIE EN GENIE ELECTRIQUE !!

Pour sa onzième édition, la Conférence des Jeunes Chercheurs en Génie Électrique (JCGE 2013) s'est déroulée à Saint-Nazaire du 5 au 6 Juin 2013. Fusionnée pour la première fois avec les Journées SEEDS, cette manifestation unique est organisée par l'Institut de Recherche en Énergie Électrique de Nantes Atlantique (IREENA).

La mission essentielle du GdR/CNRS SEEDS est l'animation de la communauté Génie Electrique et sa représentativité auprès de différentes instances institutionnelles ou industrielles. Il est organisé en quatre pôles liés à des domaines d'applications ou de technologie (ISP3D, Transport, Réseaux & ressources, Santé et environnement) et s'appuie sur deux socles transversaux (Matériaux, Méthodes et méthodologie).

JCGE est l'événement qui permet aux doctorants et Post doctorants de présenter leurs travaux et d'échanger sur des thématiques en cours ou émergentes au sein des laboratoires français de Génie Électrique. JCGE est aussi une opportunité de rencontre entre les doctorants, les jeunes docteurs et les entreprises recrutant dans le domaine du Génie Électrique.

A la satisfaction des organisateurs, des jeunes et des moins jeunes, des laboratoires académiques et des industriels, ces premières Journées communes aux deux institutions furent un réel succès avec plus de 150 participants dont une vingtaine d'industriels. Le succès est avant tout dû à la forte participation des jeunes, de leur intérêt pour le génie électrique et à la qualité des présentations, mais aussi aux trois organismes régionaux organisateurs : IREENA, IUT de Saint-Nazaire et Université de Nantes, nous les félicitons et les remercions

C'est pourquoi nous sommes très heureux que la Revue 3EI ait accepté de sortir un numéro spécial dédié à ces jeunes et à leurs travaux. Aussi nous remercions les rédacteurs de cette revue de leur décision et de leur implication à préparer ce numéro dans des délais très serrés.

Nous tenons aussi à remercier les industriels qui ont accepté de soutenir ces Journées : ECA-EN, MBDA, JEUMONT Electric, CEA-LETI, DGA et plus particulièrement le groupe SAFRAN qui, dans la tradition, a financé les 3 prix JCGE.

Alors quel avenir ?? D'un commun accord des participants et des Comités de SEEDS et de JCGE ces Journées vont se reproduire avec une cadence annuelle. Plusieurs villes (laboratoires ou instituts) ont déposé leur candidature, le choix devrait se faire incessamment, mais les dates sont déjà fixées : 4 et 5 juin. Vous pouvez donc dès à présent retenir ces dates, nous serons très heureux de vous accueillir.

Bonne lecture

Michel AMIET

ICA-R DGA Co-Président du Comité Scientifique JCGE

Charles JOUBERT

Professeur des universités Lyon 1 Co-Président du Comité Scientifique JCGE

Jean-Pascal CAMBRONNE

Professeur des universités Directeur du GdR SEEDS

La Revue 3EI

Comité de publication

Hamid BEN AHMED

Arnaud BRUGIER

Jacques COURAULT

Jean FAUCHER

Gilles FELD

Jean-Philippe ILARY

Chérif LAROUCI

Marie-Michèle LE BIHAN

Franck LE GALL

Denis LABROUSSE

Pascal LOOS

Marc PETIT

Sylvain PIETRANICO

Oviglio SALA

Jean-François SERGENT

Jean-Claude VANNIER

**Faites connaître notre revue !
Vous en assurez ainsi la pérennité.**
