



La Revue 3EI
publication trimestrielle
de la SEE

SOCIÉTÉ 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 09 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

<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@gmail.com ou sur le site https://www.see.asso.fr/3ei_rubrique "soumettre un article"</p> <p>Communication Mr Jacques HORVILLEUR communication@see.asso.fr 01 56 90 37 09</p> <p>Abonnement, Publicité (4 numéros par an) Janvier, Avril, Juillet, Octobre 2016. Aurélie BAZOT – Tél : 01 56 90 37 17</p> <p>tarifs TTC : (revue papier)</p> <p><u>Individuel :</u> France et UE.....40 € Pays hors UE.....50 €</p> <p><u>Collectivités :</u> France et UE.....57 € Pays hors UE.....70 €</p> <p><u>Au numéro :</u> France et UE.....12 €</p> <p>Impression JOUVE 53100 Mayenne Siège social : 11 bd de Sébastopol 75027 Paris Cédex 1 Tel : 01 44 76 54 40</p> <p>Dépôt Légal : Juillet 2016</p> <p>Commission Paritaire 1217 G 78028 ISSN 1252-770X</p>	<p style="text-align: right;">Sommaire du n° 85</p> <p style="text-align: center;">Thème : Fibres optiques et Opto-électronique</p> <p>p. 2 <i>Éditorial,</i></p> <p>p. 3 <i>Bulletin d'abonnement,</i></p> <p>p. 5 <i>La fibre optique comme vecteur du développement socioéconomique : Le réseau FfTx</i> A. BOUDRIOUA Université PARIS 13</p> <p>p. 8 <i>Les fibres optiques en capteurs et en instrumentation</i> P. LECOY ENSEA/Université de CERGY-PONTOISE</p> <p>p.14 <i>Les fibres optiques dans l'automobile</i> J. M. MUR Société française d'optique</p> <p>p.21 <i>Photodiode : caractérisation, modélisation et application</i> B. JOURNET, J.-B. DESMOULINS, S. CASSAN, N. CHI THANH, ENS Cachan – Université Paris Saclay CACHAN</p> <p style="text-align: right;">Hors Thème :</p> <p>p.29 <i>Régulation de température d'une cuve</i> J. M. ROUSSEL, K. BOUDJELABA IUT de l'Indre, Département GEII CHATEAUROUX</p> <p>p.37 <i>Convertisseur, régulateur de LED blanche de 10 à 100W</i> A.SIVERT, B.VACOSSIN, S.CARRIERE, F.BETIN IUTde l'Aisne GEII, SOISSONS</p> <p>p.48 <i>Véhicules à faible consommation énergétique (exemple du challenge SUNTRIP)</i> A.SIVERT¹, B. CAUQUIL², E. MOREL, F. BAILLY, F.BETIN¹ ¹ IUTde l'Aisne GEII, SOISSONS ² Université Paul Sabatier TARBES</p> <p>p.57 <i>Annonces, Publications</i></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'œuvre 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).

En ouverture de cet éditorial, nous souhaitons remercier tous les participants de la journée 3EI dédiée à la **mobilité électrique**, journée qui s'est tenue au CNAM de Paris le 30 juin dernier. De l'avis de tous, cette journée a été un franc succès. Les conférences et les activités présentées ont permis de nombreux échanges entre collègues et nous ont donné l'envie de reproduire l'expérience l'année prochaine.

Préparez-vous donc déjà à **une journée 3EI en 2017**. Tout est encore à définir ; la date, le lieu et surtout le thème mais quels que soient ces choix, vous pouvez déjà imaginer les activités pédagogiques que vous pourrez présenter sous la forme de posters ou de démonstrations.

Pour ce numéro de juillet, nous avons choisi un thème lumineux : **fibre optique et optoélectronique**. Nous remercions vivement M. Boudrioua, responsable de l'équipe LUMEN de l'université Paris 13 et du club "fibre optique" de la Société Française d'Optique (Editeur de la revue "Photoniques - la lumière et ses applications"), d'avoir piloté la rédaction de la majorité des articles du thème.

L'article introductif, écrit par M. Boudrioua, nous présente un état des lieux du développement des réseaux de fibres optiques dans nos sociétés.

M. Lecoy fait le point sur les immenses avantages que revêtent les capteurs à fibres optiques dans les domaines de la compatibilité électromagnétique, des environnements difficiles mais aussi de la mise en réseau. Il apparaît ainsi que cette technologie devient aujourd'hui d'un intérêt majeur pour de nombreuses applications classiques du domaine du Génie Electrique.

Dans le troisième article du thème, on pourra, grâce à M. Mur, comprendre l'intérêt croissant que porte le monde de l'automobile aux réseaux de fibres optiques. Déjà utilisés dès 1998, ces réseaux et les protocoles associés ne feront que prendre une place grandissante avec la perspective de la voiture sans conducteur.

Pour clore le thème, M. Journet et ses collègues nous proposent une application pédagogique sur les photodiodes. Ils exposent une méthode de caractérisation et de modélisation ainsi qu'une application à la transmission d'un signal audio, qui pourront être utilisées à différents niveaux d'enseignements.

Le hors thème rassemble trois articles :

M. Roussel et M. Boudjelaba étudient de la régulation industrielle de température d'une cuve d'eau par les méthodes de Broïda ou de Ziegler Nichols. Cette régulation a été mise en œuvre avec des étudiants d'IUT GEII mais pourra aussi être utilisée avec des élèves de BTS Electrotechnique qui doivent aussi être formés à ces méthodes.

M. Sivert, qui nous a enthousiasmé lors de la journée 3EI avec sa présentation de ses véhicules à assistance électrique, nous propose deux articles :

Un premier texte, écrit en collaboration avec ses collègues de l'IUT de Soissons, traite de l'étude par des étudiants de l'IUT d'un convertisseur-régulateur de DEL blanche. Il donne ainsi des réponses utiles à ceux d'entre nous qui souhaiteraient se lancer dans l'étude de ces convertisseurs ou des DEL blanches.

Le second article dans lequel il revient plus directement sur sa passion des véhicules électriques est dédié au challenge SUNTRIP bien connu de beaucoup de lecteurs de la revue 3EI. On constatera une nouvelle fois que ce genre de compétitions est un plus indéniable quand il s'agit de motiver les étudiants inscrits dans nos formations.

Bonne lecture.

Le Comité de Publication de la Revue 3EI

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

La Revue 3EI**Comité de publication**

Hamid BEN AHMED

Arnaud BRUGIER

Jacques COURAULT

Jean FAUCHER

Gilles FELD

Jean Michel GAY

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