



## La Revue 3EI

publication trimestrielle  
du **Cercle Thématique 13-01**  
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 00 Fax : 01 56 90 37 19  
site web : [www.see.asso.fr](http://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

<b>La Revue 3EI, Édition SEE,</b> 17 rue de l'Amiral Hamelin 75783 PARIS Cedex 16	<b>Sommaire du n° 76</b>
	<b>Démarche de projets</b>
<b>Directeur de la publication</b> François GERIN Président de la SEE	p. 2 <i>Éditorial,</i>
<b>Rédacteur en Chef</b> Franck LE GALL	p. 3 <i>Publications,</i>
Adresser les propositions d'article à : <a href="mailto:revue3ei.art@voila.fr">revue3ei.art@voila.fr</a>	p. 5 <i>L'initiation des étudiants au domaine de la recherche en école d'ingénieurs : l'exemple des projets PIRATE à l'ESTACA</i> J. AUBRY, T. AZIB, K. CHAABAN, S. GILLET, J. LEFEUVE, A. MEHEL, F. MURZYN, S. SAUDRAIS, R. SEHAB ESTACA, LAVAL
<b>Communication</b> Mr Alain Brenac <a href="mailto:communication@see.asso.fr">communication@see.asso.fr</a> 01 56 90 37 09 publicité au rapport	p. 13 <i>Contribution à la pédagogie par projet : retour d'expérience en conception de systèmes mécatroniques à l'ENS Rennes</i> D. GRENIER, O. KERBRAT, F. LE BOURHIS, C. PONTONNIER. Ecole normale supérieure de Rennes RENNES
<b>Abonnement</b> (4 numéros par an) Janvier, Avril, Juillet, Octobre 2014. tarifs TTC : ( revue papier )	p. 21 <i>Une expérience de projet pluri technologique en IUT conception et fabrication d'une éolienne urbaine</i> S. RODDIER, A. BRUGIER IUT St Denis SAINT DENIS
<b>Individuel :</b> France et CEE.....40 € Pays hors CEE.....50 €	p. 34 <i>Exemples de projet technique en partenariat avec des industriels en STS électrotechnique</i> M. CHERIGUENE Lycée Jean Jaurès ARGENTEUIL
<b>Collectivités</b> France et CEE.....57 € Pays hors CEE.....70 €	p. 41 <i>Démarche de projet en STIDD</i> M. GARCIA Lycée Louis Armand NOGENT SUR MARNE
<b>Réalisation et impression</b> Repro-Systèmes 23, rue de Verdun 77181 Le Pin	<b>Hors Thème</b>
<b>Routage et Expédition</b> Départ Presse ZI les Richardets 93966 Noisy le Grand	p. 52 <i>Retro-engineering : un exemple de démarche pédagogique</i> H. BEN AHMED, F. OUCHET, S. GARDETTE, R. LE GOFF LATIMIER ENS Rennes département mécatronique RENNES
<b>Dépôt Légal : Avril 2014</b>	p. 61 <i>Logiciel de mesure « large spectre » des puissances électriques en régime quelconque</i> L. LASNE S. YGORRA Université de Bordeaux BORDEAUX
<b>Commission Paritaire 1217 G 78028</b> ISSN 1252-770X	p. 70 <i>Etude de cas de la conception d'un parc d'hydroliennes (Partie 1)</i> Franck LE GALL Lycée Jules Ferry, VERSAILLES

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).

Nous consacrons notre nouveau numéro de la revue 3EI à la démarche de projets dans le domaine de l'enseignement des sciences et techniques. Les différents articles proposés vous feront découvrir une grande palette d'exemples pris à plusieurs niveaux d'enseignement, de la STI2D à l'école d'ingénieurs en passant par les STS et les IUT.

Nous avons tous conscience que cette pédagogie prendra de plus en plus de place dans nos enseignements. Nous espérons donc que ces articles vous inspireront et que vous n'hésitez pas à nous faire part de votre propre expérience en nous proposant des articles que nous aurons le plaisir de publier dans les prochains numéros de la revue 3EI.

Le thème s'ouvre avec l'article de M. Aubry qui nous décrit les projets PIRATE proposés à l'ESTACA afin de permettre à leurs élèves ingénieurs de découvrir le monde de la recherche, particulièrement en lien avec le domaine du transport.

M. Grenier de l'Ecole Normale Supérieure de Rennes consacre lui son article à la démarche de projets de conception de systèmes mécatroniques en 1<sup>ère</sup> année d'école. Il expose clairement les conditions nécessaires à leur réussite et la nécessité de mettre des outils en place pour le suivi du travail des étudiants.

Un autre aspect de la démarche de projets est illustré par M. Roddier et M. Brugier avec la description de la fabrication d'une éolienne urbaine, projet éminemment pluri technologique mené en IUT avec, à la clé, la victoire au concours GIM'Eole 2014 !

La démarche de projets, c'est aussi des projets menés en partenariat avec des entreprises. Par exemple dans le cadre des STS Electrotechnique comme nous le montre l'article de M. Cheriguene.

Ce panorama sur la démarche de projets dans l'enseignement se termine avec l'article de M. Garcia qui porte sur le retour d'expérience d'un projet de domotique réalisé par quatre élèves dans le cadre de la réforme STI2D.

Ouvrant la série des articles « hors thème », M. Ben Ahmed propose une nouvelle démarche pédagogique : le rétro-engineering. Cette approche consiste en une analyse scientifique et technologique sur des objets existants et devant mener à la compréhension des phénomènes physiques mis en œuvre et à la justification partielle des choix technologiques effectués. Cette expérience pédagogique a été réalisée avec des élèves de 1<sup>ère</sup> année de l'ENS Rennes.

Vous aurez aussi le plaisir de lire la contribution de M. Lasne et M. Ygorra sur un logiciel de mesure "large spectre" des puissances électriques en régime quelconque. Ce logiciel, conçu sur la base d'un script Scilab, permet la mesure complète des puissances uniquement grâce à un oscilloscope et un ordinateur personnel.

Enfin ce numéro se terminera par un article de M. Le Gall qui donne une vue d'ensemble de la conception d'un parc d'hydroliennes.

Le site de la revue (<http://www.see.asso.fr/3ei>) évolue en permanence et vous pouvez dès **aujourd'hui vous abonner directement par voie numérique**. Nous souhaitons que ce mode d'abonnement soit de plus en plus utilisé pour limiter le temps de traitement au format papier des demandes d'abonnement.

N'hésitez pas à nous proposer des articles sur votre expérience (à envoyer à l'adresse e-mail [revue3ei.art@voila.fr](mailto:revue3ei.art@voila.fr)).

Bonne lecture.

Le Comité de Publication de la Revue3EI

---

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-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