



## 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](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'Électrotechnique et l'Électronique Industrielle

La Revue 3EI, Édition SEE,  
17 rue de l'Amiral Hamelin  
75783 PARIS Cedex 16

**Directeur de la publication**  
Paul FRIEDEL  
Président de la SEE

**Rédactrice en Chef**  
Marie Michèle LE BIHAN

Adresser les propositions d'article à :  
[revue3ei.art@voila.fr](mailto:revue3ei.art@voila.fr)

**Communication**  
Mr Alain Brenac  
[communication@see.asso.fr](mailto:communication@see.asso.fr)  
01 56 90 37 xx  
publicité au rapport

**Abonnement** (4 numéros par an)  
Janvier, Avril, Juillet, Octobre 2012.

tarifs TTC :

Individuel :

France et CEE.....39 €  
Pays hors CEE.....49 €

Collectivités

France et CEE..... 55 €  
Pays hors CEE..... 68 €

**Réalisation et impression**  
Repro-Systèmes  
23, rue de Verdun 77181 Le Pin

**Routage et Expédition**  
Départ Presse  
ZI les Richardets  
93966 Noisy le Grand

**Dépôt Légal : Octobre 2012**

Commission Paritaire 1212 G 78028  
ISSN 1252-770X

### Sommaire du n° 70

#### Applications pédagogiques -STIDD

- p. 2 *Éditorial,*
- p. 3 *Publications, Informations,*
- p. 8 *Applications pédagogiques en Sciences Physiques dans le tronc commun STI2D-STL*  
O. HEITZ *Lycée Irène et Frédéric Joliot Curie SETE*
- p. 21 *Activités pratiques en Sciences Physiques sur le thème « Vêtement et Revêtement »*  
C. THOMAS *Lycée Jean Rostand VILLEPINTE*
- p. 29 *Quelle est la différence entre un pigeon ?*  
E. WAELES *Lycée Dupuy de Lôme BREST*
- p. 32 *Baccalauréat STI2D : retour d'expériences au Lycée Bréquigny à RENNES*  
E. TUAL, C. ADAM, T. ERNOULT, F. GUINGUENO, J. HOMO *RENNES*
- p. 41 *Approche Projet en 1ère STI2D\_EE*  
S.COULAUD, J-P. ILARY *Lycée Jules Ferry VERSAILLES*
- p. 45 *La démarche de projet en STI2D : Etude et Réalisation d'un quadricoptère*  
P. CAYEZ, *LA VERDIERE*  
A CHAUCHOT *Lycée Vauvenargues AIX en PROVENCE*
- p. 56 *Fauteuil roulant électrique. Séquences en TSTI2D ( tronc commun)*  
G. AUBERT, J-P. HENGEL *Lycée L'Essouriau LES ULIS*

#### Hors STI2D

- p. 64 *Etude des solutions de compensation du déséquilibre triphasé généré par les lignes d'alimentation des trains TGV dans le réseau THT (très haute tension)*  
A. BENSLIMANE, M. AZIZI, J. BOUCHNAIF  
*Ecole supérieure de technologie OUIDA MAROC*
- p. 71 *Historique de la production éolienne et photovoltaïque en Allemagne et analyse détaillée sur le premier semestre et sur le mois de Juin 2012*  
B. CHABOT *BCCONSULT VALBONNE*

#### Et Demain ?

- p. 77 *Et demain ?* *Tour d'horizon des avancées technologiques*

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).

Dans ce dernier numéro de l'année, traditionnellement consacré aux pratiques pédagogiques, nous nous intéressons aux nouvelles sections STI (Sciences et Technologie de l'Industrie) des classes de première et terminale des lycées, qui ont un tronc commun avec les sections STL (Sciences et Techniques de Laboratoire)

Les anciennes filières STI sont regroupées en **une filière STIDD** (Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable). Les enseignements se séparent entre un tronc commun, des enseignements technologiques transversaux également communs et des enseignements technologiques de spécialisation. Les spécialisations sont au nombre de 4 : Architecture et Construction (AC), Energie et Environnement (EE), Systèmes d'Information et Numériques (SIN) et Innovation Technologique et Eco-conception (ITEC).

Nous avons souhaité faire un numéro sur ce thème pour transmettre l'expérience des pionniers qui inaugurent le fonctionnement de ces sections et partager ces expériences pédagogiques, mais également pour que les acteurs de l'enseignement supérieur et de l'industrie aient des informations sur le profil des étudiants, techniciens et ingénieurs de demain.

Merci à tous les auteurs, car nous sommes conscients que construire et organiser les activités de nouvelles formations demande beaucoup de travail.

Pour compléter, vous trouverez deux articles hors du sujet des STIDD, il s'agit de l'article sur « **la compensation du déséquilibre en triphasé** » de Mr A. Benslimane et l'article sur « **un historique de la production éolienne te photovoltaïque** » de Mr B. Chabot.

La rubrique « **Et demain ?...** » a pour centre d'intérêt ..... ce trimestre.

Les nouveaux thèmes prévisionnels de l'année 2013 seront:

- Janvier 2013 : Biologie et EEA
- Avril 2013 : Systèmes d'acquisition, matériel embarqués
- Juin 2013 : Réseaux de transport et de distribution
- Octobre 2013 : Nouvelles pédagogies en France et à l'Etranger....

Une nouveauté pour les abonnements de 2013 : la SEE nous offre la possibilité de mettre **à la disposition des abonnés les articles sous forme numérique (format pdf) sur le site de la SEE-Revue 3EI**. Pour avoir accès à ce service vous recevrez un code par message électronique, n'oubliez pas de nous indiquer votre adresse électronique sur le bulletin d'abonnement.

De plus, le DVD des **Archives de la Revue 3EI** des quinze premières années (60 numéros au format « .pdf ») est disponible et vous trouverez le bon de commande dans ce numéro. N'hésitez à en parler autour de vous

Continuez à nous envoyer des articles à vocation pédagogique : fiches de TP, TD, cours, présentation de projets... Nous sommes toujours très intéressés par des articles présentant des études de systèmes avec une approche pluridisciplinaire et nous serons heureux de les recueillir dans la boîte aux lettres dont l'adresse e-mail est [revue3ei.art@voila.fr](mailto:revue3ei.art@voila.fr)

Bonne lecture à toutes et tous.

Le Comité de Publication de la Revue3EI

---

**Nous comptons sur vous pour faire connaître notre revue afin d'assurer sa pérennité.**

---

### **La Revue 3EI**

#### **Comité de publication**

Hamid BEN AHMED  
Jean BONAL  
Arnaud BRUGIER  
Jean FAUCHER  
Gilles FELD  
Jean-Philippe ILARY  
Chérif LAROUCI  
Marie Michèle LE BIHAN  
Franck LE GALL  
Pascal LOOS  
Oviglio SALA  
Jean-François SERGENT  
Jean-Claude VANNIER  
Pierre VIDAL  
Jacques COURAULT  
Sylvain PIETRANICO