



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

17, rue de l'Amiral Hamelin, 75116 PARIS

Tél : 01 56 90 37 17

site web : www.see.asso.fr

La Revue 3EI

publication trimestrielle
de la SEE

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 75116 PARIS</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 : Mme. Mélisande DE LASSENCE Communication1@see.asso.fr 01 56 90 37 17</p> <p>Promotion et Abonnements : (4 numéros par an) Janvier, Avril, Juillet, Octobre 2020. Tél : 01 56 90 37 17 abo@see.asso.fr</p> <p>Tarifs 2020 :</p> <p>Version PAPIER :</p> <p>France et UE (TTC) 40 € Pays hors UE (HT)..... 49,18 €</p> <p>Version NUMERIQUE :</p> <p>France et UE (TTC) 30 € Pays hors UE (HT)..... 29,38 €</p> <p>Version DUO (Papier+Num.) :</p> <p>France et UE (TTC) 50 € Pays hors UE (HT) 58,97 €</p> <p>Impression : JOUVE 53100 Mayenne 11 bd de Sébastopol - 75027 Paris Cédex 1 - Tel : 01 44 76 54 40 Couv : O.P. : All. – TFR : 0 – C. : PEFC Corp. : O.P. : Esp. – TFR : 0 – C. : PEFC</p> <p>Dépôt Légal : Juillet 2020</p> <p>Commission Paritaire 1222 G 78028 ISSN 1252-770X</p>	<p style="text-align: right;">Sommaire du n° 101</p> <p>Idées de projets et enseignement à distance</p> <p>p. 2 <i>Éditorial,</i></p> <p>p. 3 <i>Etude énergétique et approche pédagogique d'un suiveur de trajectoire photovoltaïque un axe</i> LABONNE Antoine¹, BEUST Herve², CATELLANI Stephane³ ¹Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble (G2Elab) ²Institut de planétologie Astrophysique de Grenoble (IPAG) ³CEA/LITEN/Département technologies solaires, France</p> <p>p. 13 <i>Réalisation d'une alimentation DC 3,3V sans pile avec récupération d'énergie photovoltaïque et stockage sur supercondensateurs pour l'alimentation d'un capteur sans fil basse consommation.</i> SEGUIER Lionel, BOITIER Vincent, HUET Florian, DILHAC Jean Marie, CAIGNET Fabrice Université de Toulouse, UPS, LAAS, 7 Ave du colonel Roche, F-31400 Toulouse, France</p> <p>p. 26 <i>Développement d'un système de caractérisation de batterie</i> LORENZO Charles, MOUMNA Abdelghafour, ALMANZA Morgan ENS Paris-Saclay</p> <p>p. 33 <i>Protection numérique pour moto-variateur de véhicule électrique</i> SIVERT Arnaud, VACOSSIN Bruno, BETIN Franck U.P.J.V Université de Picardie Jules Verne, Institut Universitaire de Technologie de l'Aisne GEII, 02880 SOISSONS Laboratoire des Technologies innovantes (L.T.I), équipe Énergie Électrique et Systèmes Associés (EESA)</p> <p>p. 40 <i>Apports des outils numériques sur l'enseignement de l'automatique : Ateliers à partir de Notebook Jupyter 1/3</i> OJEDA Javier ENS Paris-Saclay</p> <p>p. 50 <i>Mise en œuvre expérimentale d'une plateforme de conversion d'énergie éolienne à base de génératrice asynchrone double alimentation.</i> ELBOUCHIKHI Elhoussin, FELD Gilles, AMIRAT Yassine, BENBOUZID Mohamed, LE GALL Franck ISEN YNCREA OUEST Brest</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)

Numéro 101 de la revue 3EI

« N° 101 : Idées de projets et enseignement à distance »

Cette fin d'année scolaire et universitaire a été marquée par un enseignement qui a dû s'organiser massivement en distanciel et nous sommes nombreux à avoir dû nous adapter en très peu de temps. Cette configuration pourrait se reproduire l'année prochaine, voire même dès la rentrée de septembre. Pour contribuer à la réflexion, le comité de rédaction de la revue 3EI souhaite publier, dans les numéros à venir, des articles traitant de ce type d'enseignement.

Nous lançons cette démarche dès la présente édition, où vous trouverez quelques idées de projets à mener avec vos étudiants. Les articles exposent en général une comparaison entre simulation et expérience. Si les parties expérimentales ne peuvent se réaliser qu'en présentiel, les simulations sont tout à fait adaptées à l'enseignement par projet à distance.

L'article de MM. LABONNE, BEUST et CASTELANNI de Grenoble propose une expérience et une modélisation pour l'étude énergétique de suiveurs de trajectoire photovoltaïque. Le prototype réalisé s'avère idéal pour effectuer des comparaisons énergétiques de suiveurs photovoltaïques. Ces expériences peuvent être envisagées sous la forme de travaux pratiques ou de projets étudiants et permettent d'enrichir la base de données des prototypes pédagogiques déjà existants.

L'équipe du LAAS de Toulouse représentée par M. SEGUIER nous offre un article sur le dimensionnement, la caractérisation et la mise en fonctionnement d'une alimentation à faible coût, 3,3 V 200 mA, sans pile, destinée à l'alimentation de nœuds de capteurs sans fil à faible consommation sur de très longues durées. Ce travail part de la conception pour aboutir à une réalisation utilisable dans des applications domestiques en « indoor » et « outdoor ».

Le système de caractérisation de batteries proposé dans l'article de MM. LORENZO, MOUMNA et ALMANZA de l'ENS Paris-Saclay permet d'imposer un courant pour réaliser des cycles de charge ou de décharge via un ordinateur. Ce système, interfacé à l'aide du langage Python, permet à l'utilisateur de caractériser des éléments de stockage électrochimiques pour mieux se familiariser avec ces éléments, essentiels aux systèmes embarqués.

L'équipe de M. SIVERT de l'IUT GEII de l'Aisne décrit la réalisation d'un relais thermique électronique basé sur une modélisation thermique d'un moteur roue. Ce relais électronique permet d'optimiser le réglage des valeurs maximales de courant admissible en fonction du régime atteint par le moteur-roue, autorisant ainsi une plus grande gamme d'accélération suivant la vitesse de fonctionnement.

L'article de M. OJEDA de l'ENS Paris-Saclay est parfaitement adapté à l'enseignement de l'automatique à distance. C'est le premier d'une série de trois articles qui seront publiés dans trois numéros de la revue et qui aborderont l'évolution des outils numériques du point de vue théorique, logiciel, hardware et pratique. Dans ce premier article, M. OJEDA présente les outils numériques logiciels par le biais du langage Python et du notebook Jupyter en décrivant trois ateliers réalisables en ligne. Ces ateliers abordent trois notions de l'automatique : l'identification, le dimensionnement automatique d'un correcteur de type PID et le calcul des pôles en boucle fermée.

Enfin, la plateforme expérimentale réalisée par l'équipe ESE de l'ISEN de Brest permet d'exposer le fonctionnement des différents sous-systèmes constituant la Génératrice Asynchrone Double Alimentation d'une éolienne. Cet article met l'accent sur une méthodologie de modélisation et de conception de stratégie de commande pour cette plateforme.

Comme vous pourrez le lire, les articles que nous vous proposons traitent de sujets variés et dénotent de la volonté des auteurs de partager leur travail auprès d'une communauté la plus large possible. N'hésitez pas à diffuser autour de vous ces articles et à nous proposer vos productions, qui seront on ne peut plus appréciées dans ces périodes d'enseignement à distance.

Le Comité de Publication de la Revue 3EI

Faites connaître notre revue
Vous en assurez la pérennité

La Revue 3EI

Comité de publication

Morgan ALMANZA

Hamid BEN AHMED

Arnaud BRUGIER

Jacques COURAULT

Jean FAUCHER

Gilles FELD

Jean Michel GAY

Jean-Philippe ILARY

Anthony JUTON

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