

Titre du Sujet de PFE

# La technique du champ proche pour évaluer l'efficacité de blindage des systèmes de l'électronique de puissance

<b>Dates :</b>	Du 10/02/2015 au 10/06/2015
<b>Encadrant(s) :</b>	Saidi sofiene ( <i>saidi.sofiene@yahoo.fr</i> ) – MA- ISTIC Borj Cedria Ben Hadj Slama ( <i>bhslama@yahoo.fr</i> ) – Mdc ENISO
<b>Description :</b>	<p><b>1) Contexte</b></p> <p>La compatibilité électromagnétique est une étape nécessaire dans la conception et la mise sur le marché de nouveaux produits. Le travail dans le cadre de cde PFE s'inscrit dans le processus de maîtrise des solutions CEM.</p> <p><b>2) Contributions à apporter</b></p> <p>Le but principal de ce projet est d'exploiter la technique du champ électromagnétique proche afin d'évaluer l'efficacité de blindage d'un système de l'électronique de puissance. Il est proposé, en premier lieu, d'effectuer des simulations du champ proche rayonné par un système électrique, et ensuite effectuer des mesures des cartographies du champ proche. Une deuxième étape consiste à appliquer la méthode inverse qui permet d'identifier les sources de rayonnement et d'utiliser ces sources pour analyser l'efficacité du blindage en champ lointain.</p> <p><b>3) Application</b></p> <p><b>Le plan prévisionnel du travail est comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Etude bibliographie couvrant l'ensemble des travaux liées aux techniques de blindage.</li><li>- Simulation électromagnétique des différentes structures de blindage.</li><li>- La mise en œuvre de la méthode inverse électromagnétique pour modéliser les système rayonnant blindé.</li><li>- Validation expérimentale des résultats à travers des cartographies du champ magnétique proche mesurées</li></ul> <p><b>Références bibliographiques</b></p> <p>[1] Ping Li; Li Jun Jiang, "Source Reconstruction Method-Based Radiated Emission Characterization for PCBs," <i>Electromagnetic Compatibility, IEEE Transactions on</i> , vol.55, no.5, pp.933,940, Oct. 2013</p> <p>[2] Obiekezie, C.; Thomas, D.W.P.; Nothofer, A.; Greedy, S.; Arnaut, L.R.; Sewell, P., "A technique for analyzing EMC shielding effectiveness based on near-field measurement and equivalent dipole modeling,"<i>Electromagnetic Compatibility (EMC EUROPE), 2013 International Symposium on</i> , vol., no., pp.699,704, 2-6 Sept. 2013</p> <p>[3] Xin Tong; Thomas, D.W.P.; Nothofer, A.; Sewell, P.; Christopoulos, C., "Modeling Electromagnetic Emissions From Printed Circuit Boards in Closed Environments Using Equivalent Dipoles,"<i>Electromagnetic Compatibility, IEEE Transactions on</i> , vol.52, no.2, pp.462,470, May 2010</p>
<b>Mots clés :</b>	Technique du champ proche, Blindage, simulation électromagnétique, CEM, Feko
<b>Département(s) :</b>	Electronique Industrielle
<b>Financement :</b>	Aucun

Titre du Sujet de PFE	
<b>Analyse et modélisation du champ électromagnétique rayonné par les cellules photovoltaïques</b>	
<b>Dates :</b>	Du 10/02/2015 au 10/06/2015
<b>Encadrant(s) :</b>	Saidi sofiene ( <i>saidi.sofiene@yahoo.fr</i> ) – MA- ISTIC Borj Cedria Ben Hadj Slama ( <i>bhslama@yahoo.fr</i> ) – Mdc ENISO
<b>Description :</b>	<p><b>1) Contexte</b></p> <p>La compatibilité électromagnétique est une étape nécessaire dans la conception et la mise sur le marché de nouveaux produits. Le travail dans le cadre de cde PFE s'inscrit dans l'étape de caractérisation électromagnétique des systèmes photovoltaïques .</p> <p><b>2) Contributions à apporter</b></p> <p>Le but principal de ce projet est d'étudier les perturbations générées par les systèmes de l'électronique de puissance alimentés par des cellules photovoltaïques. Ces perturbations qui circulent dans les conducteurs des cellules produisent un champ électromagnétique. Une simulation conduite et rayonnée doit être faite afin d'estimer l'intensité et les fréquences de ces perturbations, ensuite une validation expérimentale à travers des mesures du champ proche</p> <p><b>3) Application</b></p> <p><b>Le plan prévisionnel du travail est comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude bibliographie couvrant l'ensemble des travaux relatifs à la CEM rayonné des cellules photovoltaïques.</li> <li>- Simulation électromagnétique du champ electromagnétique rayonné par une cellule photovoltaïque.</li> <li>- Validation expérimentale des résultats à travers des cartographies du champ magnétique proche mesurées</li> </ul> <p><b>Références bibliographiques</b></p> <p>[1]Wada, T.; Mori, T.; Tokuda, Masamitsu; Suenaga, S.; Igarashi, H., "Radiated electromagnetic field from a solar cell for CISPR radiated emission measurement method," Electromagnetic Compatibility,EMC 2005. 2005 International Symposium on , vol.1, no., pp.112,117 Vol. 1, 8-12 Aug. 2005</p> <p>[2]M. Drapalik, J. Schmid, E. Kancsar, V. Schlosser, G. Klinger "A Study of the Antenna Effect of Photovoltaic Modules"International Conference on Renewable Energies and Power Quality(ICREPQ'10) Granada (Spain), 23rd to 25th March, 2010</p>
<b>Mots clés :</b>	<b>Technique du champ proche, Cellule photovoltaïque, simulation électromagnétique, CEM, Feko</b>
<b>Département(s) :</b>	Electronique Industrielle
<b>Financement :</b>	Aucun

# Titre du Sujet de PFE

## Réalisation de système de transfert de puissance et des données par lien inductif

<b>Dates :</b>	Du 10/02/2015 au 10/06/2015
<b>Encadrant(s) :</b>	<b>Ben Hadj Slama (bhslama@yahoo.fr) – Mdc ENISO</b>
<b>Description :</b>	<p><b>1) Contexte</b></p> <p>Le lien inductif destiné au transfert d'énergie et des données pour alimenter à distance des implants médicaux (fig.1). Ce système, est utilisable pour une panoplie d'implants et fonctionne pour la fréquence <math>f=13.56\text{MHz}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>Figure 1:</b> Digramme détaillé de système de transfert puissance/données par couplage inductif</p> <p><b>2) Contributions à apporter</b></p> <p>L'objectif de ce projet est de concevoir et de réaliser une maquette de système de lien inductif (fig.1). Il doit être capable de transférer de l'énergie du circuit primaire vers le secondaire (implant) et des données numériques dans le sens inverse (du système implanté au monde extérieur). Le système doit être suffisamment miniaturisé côté implant, pour faciliter son intégration à l'intérieur du corps humain.</p> <p><b>3) Application</b></p> <p><b>Le plan prévisionnel du travail est comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revue de la littérature et présentation du système : un résumé des principaux travaux antérieurs dans ce domaine avec une comparaison de leurs principales caractéristiques, les topologies, les performances et les limites.</li> <li>- Conception du système de transfert d'énergie : modélisation de différents composants du système constituant le lien inductif (amplificateur, régulateur, redresseur).</li> <li>- Conception du système de communication : spécification des composants constituant le système de communication, Les concepts clés de modulation-démodulation.</li> <li>- Réalisation du système : intégration globale du système , essais expérimentaux.</li> </ul> <p><b>Références bibliographiques:</b></p> <p>[1]:Qingyun Ma, Mohammad R. Haider, Song Yuan, Syed K. Islam' Power-Oscillator Based High Efficiency Inductive Power-Link for Transcutaneous Power Transmission' IEE 2010.</p> <p>[2]: S. M. Abbas, M. A. Hannan and A. S. Salina, "Efficient Class-E Design for Inductive Powering Wireless Biotelemetry Applications," IEEE International Conference on Biomedical Engineering (ICoBE), 27-28 February 2012. Penang, Malaysia</p>
<b>Mots clés :</b>	<b>Lien inductif, transfert de puissance, système de communication</b>
<b>Département(s) :</b>	Electronique Industrielle
<b>Financement :</b>	Aucun

**Titre du Sujet de PFE**

**Système de reconnaissance cognitive et affective sur la plateforme de travaux pratiques d'Electronique à distance**

<b>Dates :</b>	Du 10/02/2015 au 10/06/2015
<b>Encadrant(s) :</b>	<b>Ben Hadj Slama (bhslama@yahoo.fr) – MdC ENISO</b>
<b>Description :</b>	<p><b>1) Contexte</b></p> <p>L'enseignement à distance est en train de se développer de plus en plus dans différents domaines. Dans les domaines de l'ingénierie, on rencontre beaucoup de difficultés à cause des problèmes liés à la réalisation de travaux pratiques. Le travail s'inscrit dans le cadre du développement de l'enseignement de travaux pratiques à distance. Particulièrement on cherche à déceler l'état cognitif d'un apprenant au cours des séances de travaux pratiques afin de concevoir un tuteur intelligent qui permet de guider, d'aider et de suivre l'apprenant lors d'une session d'expérimentation de travaux pratiques. La suite à développer devra permettre des expérimentations de différents TP sur des maquettes disponibles à l'ENISO.</p> <p><b>2) Contributions à apporter</b></p> <p>Le but principal de ce projet est de réaliser un système de reconnaissance permettant la mise en place d'un dispositif de tuteur intelligent capable d'identifier les traits émotionnels ainsi que les situations de frustration en observant les expressions faciales ou le langage du corps d'un apprenant, de détecter aussi certains états affectifs et/ou mentaux en utilisant des sources non-intrusives de l'information.</p> <p><b>3) Application</b></p> <p><b>Le plan prévisionnel du travail est comme suit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Etude bibliographie couvrant l'ensemble des solutions reliées à la thématique sur des systèmes de reconnaissance cognitive et affective.</li><li>- Détection et acquisition des états émotionnels depuis les différentes sources.</li><li>- Extraction des expressions faciales et analyse des états affectifs des apprenants au cours d'une session d'apprentissage qui est un TP.</li><li>- Développement du système de reconnaissance.</li><li>- Expérimentation des résultats et évaluation du système intégré dans le tuteur intelligent.</li></ul> <p><b>Références bibliographiques:</b></p> <p>[1]: Cabada, R.Z. ; Estrada, M.L.B. ; Beltr'n, J.A. ; Cibrian R, F.L. ; Garcia, C.A.R. ; Perez, Y.H., "Fermat: Merging Affective Tutoring Systems with Learning Social Networks", Advanced Learning Technologies (ICALT), 2012 IEEE 12th International Conference, 2012.</p>
<b>Mots clés :</b>	<b>Système de reconnaissance, traits cognitifs, états affectifs, tuteur intelligent, plateforme de travaux pratiques, Théorie de Connaissance ACT-R d'Anderson.</b>
<b>Département(s) :</b>	Electronique Industrielle
<b>Financement :</b>	Aucun