



Titre de stage : **Validation d'une méthode de calcul électromagnétique.**

Application à la modélisation d'un filtre de mode commun.

Type de stage : **Stage de fin d'études (6 mois)**

Secteur d'activité : **Génie Electrique**

Lieu de travail : **MEYLAN (38)**

Début de mission: **2009**

Niveau d'études : **BAC+5**

Rémunération : **selon durée de stage et niveau d'études**

Date de publication : **27/10/08**

Référence : **0810003S**

Contexte :

Le Groupe CEDRAT, fournisseur de solutions innovantes dans les domaines électriques et mécatroniques, depuis le développement d'outils logiciels jusqu'à l'étude, la conception et la fabrication de systèmes recrute un(e) stagiaire dans le cadre de son activité logiciels.

Le laboratoire de Génie Electrique de Grenoble et le groupe CEDRAT co-développent différentes méthodes de calcul pour la modélisation des dispositifs électromagnétiques, notamment la méthode des éléments finis et la méthode PEEC (Partial Equivalent Electric Circuit). Les deux méthodes ont leurs avantages et inconvénients :

- La méthode éléments finis est très générale mais son coût peut vite devenir prohibitif, notamment en présence de circuits électriques complexes (logiciel Flux)
- La méthode PEEC est particulièrement bien adaptée aux dispositifs d'électronique de puissance comprenant des géométries 3D de conducteurs complexes. Cependant elle ne permet pas nativement de prendre en compte les matériaux magnétiques (logiciel InCa3D)

Mission :

L'objectif de ce stage est de consolider, de valider et d'appliquer une méthode de couplage entre ces deux méthodes (éléments finis et PEEC)

Le besoin de compacité conduit à faire cohabiter les parties magnétiques proches des circuits de puissance. Une solution pour modéliser de telles structures est de coupler les deux méthodes précédentes, afin de bénéficier des avantages de chacune d'elles. Ce couplage a été réalisé récemment (thèse de Tran Thanh Son soutenue en octobre 2008) et les premiers résultats sont très prometteurs, car ils permettent d'atteindre des résultats de modélisation inaccessibles si l'on utilise une méthode seule.

Dans ce contexte, le travail de Master consiste en trois points principaux:

- o consolider les développements effectués en généralisant la prise en compte des conducteurs avec PEEC, notamment ceux ayant des directions non parallèles aux axes,
- o valider le couplage dans le cas de dispositifs comprenant des régions magnétiques et conductrices minces,
- o appliquer les développements précédents à la modélisation d'un filtre de mode commun comprenant un blindage.

Les travaux seront réalisés en collaboration étroite entre le G2Elab et le groupe Cedrat qui commercialise les logiciels Flux (méthode des éléments fins) et Inca (méthode PEEC).



Niveau requis et compétences: BAC+5 / Ecole d'ingénieurs

Contact

Envoyer CV + LM à CEDRAT :
Yann Le Floch,
15 chemin de Malacher, 38246 Meylan
Tél : 04 76 90 50 45
E-mail : yann.lefloch@cedrat.com (préciser la référence de l'offre)

G2Elab :
Gérard Meunier (bureau D072A), Edith Clavel (bureau D028),
Patrice Labie (bureau D033)
ENSIEG - BP 46 - 38402 Saint-Martin-d'Hères Cedex
E-mail : Gerard.Meunier@g2elab.inpg.fr,
Edith.Clavel@g2elab.inpg.fr, Patrice.Labie@g2elab.inpg.fr