



Titre de stage :	Techniques de résolution temporelle des schémas PEEC : application au logiciel InCa3D pour des études aéronautiques	
Type de stage :	fin d'étude ou M2R (6mois)	
Secteur d'activité :	Génie Electrique	Rémunération : Stage rémunéré
Lieu de travail :	Meylan (38)	Date de publication : 19/10/2011
Début de mission :	Début 2012	Référence : 11100055

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 logicielle. Parmi les produits proposés sur le marché par CEDRAT, le logiciel InCa3D qui est développé en partenariat avec le G2Elab (Laboratoire de Génie Electrique de Grenoble) permet aujourd'hui d'analyser dans le domaine fréquentiel le comportement parasite d'interconnexions 3D (bus-barres, câblages, PCBs, réseaux de masse d'avions et voitures, etc.). Dans le cadre du développement de ses logiciels, CEDRAT souhaite élargir les fonctionnalités d'InCa3D et évaluer quelles techniques de calcul scientifique pourraient être utilisées et mises en place pour résoudre dans le domaine temporel les équations des schémas PEEC (cellules RLC) qui sont à la base de cet outil de simulation.

Mission :

Les objectifs de ce stage sont donc l'analyse critique des possibles stratégies de calcul scientifique, le développement informatique des algorithmes et l'application à des cas-tests issus de l'aéronautique.

Après une période d'autoformation sur le logiciel et sur le code informatique d'InCa3D, le/la stagiaire sera invité(e) à :

1. recenser par une étude bibliographique les méthodologies et les algorithmes existants dans la littérature (Runge-Kutta par ex.) et qui peuvent répondre au besoin d'InCa3D ;
2. participer à l'analyse, pour chaque stratégie possible, des avantages et des inconvénients vis-à-vis de son application à des schémas PEEC ;
3. mettre en équations les modèles PEEC à résoudre, réaliser les codages informatiques des algorithmes retenus et les intégrer dans le logiciel InCa3D ;
4. proposer quelques cas-tests simples permettant la validation logicielle et physique du nouveau solveur temporel mis en place ;
5. appliquer les développements réalisés à des études issues du domaine de l'aéronautique (évaluation d'un choc de foudre sur une partie d'avion en matériau composite).

Ces travaux amèneront le/la stagiaire à collaborer avec le laboratoire de recherche G2Elab pour la mise en place des méthodologies de calcul.

Niveau requis et compétences :

Etudes :
Bac+5 / Master en génie électrique ou mathématiques appliquées

Contact :

Merci d'envoyer votre candidature (CV+LM), en précisant la référence de l'offre :
Envoyer CV + LM (préciser la référence de l'offre) à :

Groupe CEDRAT
Enrico Vialardi
15, chemin de Malacher, Inovallée
38246 Meylan cedex
e-mail : enrico.vialardi@cedrat.com

G2Elab
Edith Clavel
INP - UJF - CNRS
BP 46 - 38402 Saint-Martin-d'Hères cedex
e-mail : edith.clavel@g2elab.grenoble-inp.fr