

Modélisation des interactions champs - structures par une méthode de Galerkin discontinue pour des applications du génie électrique

Abelin KAMENI

28 juin 2019 à 14h, Laboratoire GeePs ,11 rue Joliot Curie, 91192 Gif-sur-yvette

Rapporteurs :

- Francis PIRIOU, L2EP, Villeneuve d'Ascq
- Alain REINEIX, Institut XLIM, Limoges
- Benoit VANDERHEYDEN, Institut Montefiore, Liège, Belgique

Examineurs :

- Christophe GEUZAINÉ, Institut Montefiore, Liège, Belgique
- Jean LÉVÊQUE, GREEN, Vandœuvre-lès-Nancy
- Lionel PICHON, GeePs, Gif-sur-Yvette
- Hélène ROUSSEL, L2E, Paris

Résumé :

Mes travaux de recherche portent sur l'étude des interactions entre les champs électromagnétiques et les structures dans le domaine du génie électrique. Les travaux d'analyse de ces interactions sont réalisés via des modèles numériques servant à décrire l'évolution des champs électromagnétiques dans les systèmes étudiés. Avec l'évolution de la société, les systèmes du génie électrique sont de plus en plus complexes, et les modèles numériques construits requièrent le développement ou l'utilisation de méthodes de simulation adéquates. C'est dans cette optique que la méthode de Galerkin discontinue a été mise en place pour les simulations de champs rayonnés en compatibilité électromagnétique et de champs induits dans les matériaux supraconducteurs. A travers ces modèles de calcul de champs, diverses problématiques industrielles ont été abordées, comme l'étude des boîtiers de protection de l'électronique embarqué, le diagnostic par réflectométrie des réseaux filaires en aéronautique ou encore l'étude ses câbles supraconducteurs multi-filamentaires torsadés. Des perspectives de recherche autour des systèmes de transmission d'énergie sans contact et sans pertes sont proposées en guise de conclusion.