

Les équations de Maxwell en géométrie axisymétrique singulière

Simon Labrunie
Institut Élie Cartan (Mathématiques)
Université Henri Poincaré et INRIA (projet CALVI)
54506 Vandœuvre-lès-Nancy cedex

Du point de vue de la modélisation, la géométrie axisymétrique peut être considérée comme intermédiaire entre les cas bi- et tri-dimensionnels. De plus, les éventuelles singularités géométriques sont plus simples que dans le cas polyédrique.

Dans un première étape, on considère le cas où toutes les données du problème sont à symétrie axiale. On sait alors caractériser la régularité en espace et en temps de la solution aux équations de Maxwell. Le défaut de régularité (par rapport au cas d'un domaine régulier) est relié à celui de solutions du laplacien.

On en déduit une méthode numérique efficace — de *complément singulier* — pour résoudre les équations de Maxwell stationnaires ou non.

Dans le cas général — le domaine est axisymétrique mais non les données — on utilise une décomposition en modes de Fourier. Des résultats récents sur le laplacien permettront d'étendre la méthode du complément singulier à cette situation.