

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME  
DE MASTER EN GÉNIE ÉLECTRIQUE

SPÉCIALITÉ : INGÉNIERIE DES SYSTÈMES ÉLECTROMÉCANIQUES

**Proposé et dirigé par : Mr. MABRAK Samir**

**Présenté par : HEDJERCI Mohammed Amine**

**Thème**

**Modèle Analytique et Numérique des Machines  
Synchrones à Aimants Permanents**

**Résumé :**

Ce mémoire porte sur l'étude du comportement de la machine synchrone à aimants permanents à vitesse variable ,alimentée par un onduleur triphasé à deux niveaux .La première partie de cette étude ,concerne les généralités du machine synchrone à aimant permanent .la deuxième partie a été consacré le modélisation analytique d'un machine synchrone à aimant permanent et Dans une première étape, nous avons élaboré un modèle analytique de résolution de l'équation de Poisson par la méthode de séparation des variables couplé à celui analytique complexe de transformation conforme de Schwarz-Christoffel. La troisième partie Nous avons vérifié et validé la précision des résultats obtenus par cette méthode avec ceux issus du code de calcul de champ par éléments finis linéaire que nous avons élaboré. Comme la méthode analytique.

**Mots Clés :** Machine synchrone ,aimants permanents, modèle analytique, champ magnétique, transformation de Schwarz- Christoffel, les équations de Poisson, éléments finis