

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DE DIPLOME  
D'INGENIEUR D'ETAT EN GENIE ELECTROTECHNIQUE

**OPTION : ELECTROMECHANIQUE**

**Proposé et dirigé par :** M. NOURI Hamou

**Présenté par :** M. MABREK Abdel Hakim, M.NOUIRI Salim

**Thème :**

**MODELISATION ET SIMULATION  
D'UN ELECTROFILTRE MODERNE  
DE LA CIMENTRIE**

**Résumé:**

L'électrofiltre est un dépoussiéreur qui utilise les forces électriques pour séparer les particules ou les vésicules du courant gazeux. La charge des particules résulte d'un phénomène appelé «effet couronne » qui apparaît lorsque l'on applique une différence de potentiel entre deux conducteurs aux configurations géométriques appropriées. Les électrons libres ainsi émis par «effet couronne » acquièrent au voisinage de l'électrode émissive une grande vitesse, ionisant par choc des molécules du gaz et produisent ainsi des ions négatifs qui se déplacent rapidement vers les électrodes réceptrices sous l'influence du champ électrique. Au cours de leur déplacement ces ions se fixent sur les particules en suspension dans les gaz. Celles-ci acquièrent une charge négative et se déposent sur les électrodes réceptrices.

Les équations constituant le modèle mathématique sont les équation de Laplace et de la continuité de courant. Les méthodes choisies pour les calculs que nous avons réalisés et que nous présentons dans ce mémoire sont la méthode des images électriques et la méthode des caractéristiques.

**Mots Clés:** *Electrofiltre, Décharge couronne, champ électrique, le potentiel électrique, la sonde polarisée*