

## ***Conclusion***

---

### **Conclusions**

Les décharges à barrières diélectriques tendent de plus en plus à être utilisées pour des procédés de déposition, avec des gaz réactifs.

L'objectif de cette mémoire est l'étude paramétrique de la décharge électrique avec barrière diélectrique et la recherche bibliographique répartie sur le chapitre *I* qui nous a permis d'acquérir des connaissances sur la décharge électrique en générale, et d'approfondir la compréhension des décharges électriques avec barrière diélectrique. Dans le troisième chapitre nous intéressent sur les paramètres influents la DBD.

Dans le chapitre *II* On a défini les modèles mathématiques utilisés pour simuler une décharge à savoir les modèles on a présenté les différents modèles utilisés pour la résolution des équations de transport des particules chargées. La résolution de l'équation de Boltzmann, les modèles fluides basés sur la résolution de l'équation de continuité, l'équation de transfert de la quantité de mouvement et l'équation de l'énergie pour les espèces ionisées présentes dans le plasma. Le concept physique étant défini, il reste à trouver les outils numériques nécessaires pour résoudre les équations du modèle. On a besoin de résoudre les équations de continuité des espèces chargées pour calculer le champ électrique par résolution de l'équation de Poisson. La résolution de l'équation de Poisson nous permet de déterminer le champ électrique qui a été utilisé par la suite pour calculer le coefficient d'ionisation, d'attachement et la mobilité des électrons. Ces paramètres sont nécessaires dans la résolution des équations de continuités des particules chargées.

Afin de résoudre les équations de continuités des espèces neutres, la densité électronique obtenue est injectée ensuite dans le logiciel *COMSOL* à travers le terme source pour déterminer les distributions spatiale.

On s'est intéressé à la simulation d'une décharge à barrière diélectrique sous polarité négative dans une configuration plan- plan dans le gaz argon à la pression atmosphérique.

Dans le *chapitre III*, une étude paramétrique a été effectuée. Cette étude a permis d'évaluer l'influence de la tension appliquée à l'anode, de la permittivité relative du gaz et de l'épaisseur de diélectrique sur le comportement de la décharge à l'état temporelle.