

# *Liste des figures*

## **Chapitre I : Généralités sur la décharge couronne**

<b>Figure I.1 :</b>	Représentation schématique des quatre états de la matière.....	3
<b>Figure I.2 :</b>	Domaines d'application des plasmas.....	4
<b>Figure I.3 :</b>	Différentes configurations de Décharges à Barrières Diélectriques.....	7
<b>Figure I.4 :</b>	Représentation schématique de la décharge couronne positive.....	9
<b>Figure I.5 :</b>	Représentation schématique de la décharge couronne négative.....	9
<b>Figure I.6 :</b>	Configuration d'électrodes pour la génération de décharges couronnes...	14
<b>Figure I.7 :</b>	Processus de multiplication électronique initié par un électron germe.....	15
<b>Figure I.8 :</b>	Décharge de Townsend à courant continu.....	15
<b>Figure I.9 :</b>	Courant de décharge en fonction de la distance inter électrodes.....	16
<b>Figure I.10 :</b>	Courbe de Paschen pour différents gaz.....	19
<b>Figure I.11 :</b>	Mécanisme de type streamer avalanche primaire : création d'une charge d'espace.....	20
<b>Figure I.12 :</b>	Avalanches secondaires créées par photo-ionisation dans le cas d'un streamer positif.....	21
<b>Figure I.13 :</b>	Avalanches secondaires créées par photo-ionisation dans le cas d'un streamer négatif .....	21
<b>Figure I.14 :</b>	Création du streamer et développement jusqu'à la transition à l'arc.....	22
<b>Figure I.15 :</b>	Caractéristique courant/tension des décharges à pression atmosphériques .....	23
<b>Figure I.16 :</b>	Utilisation de la décharge couronne pour le paratonnerre .....	25
<b>Figure I.17 :</b>	Utilisation de la décharge couronne dans le filtre électrostatique.....	25
<b>Figure I.18 :</b>	Représentation schématique des principales étapes de la destruction des oxydes toxiques par décharge couronne.....	26

<b>Figure I.19 :</b>	Générateur d’ozone fil/cylindre avec barrières diélectriques.....	27
<b>Figure I.20 :</b>	Principales étapes intervenant dans le fonctionnement d’un filtre électrostatique.....	28

### **Chapitre II : Modèle mathématique**

<b>Figure II.1 :</b>	Boltzmann-Poisson.....	33
<b>Figure II.2 :</b>	Schéma bloc d'un modèle hybride.....	38

### **Chapitre III : Résultats de simulation et interprétations**

<b>Figure III.1 :</b>	Géométrie utilisée.....	42
<b>Figure III.2 :</b>	La variation des densités électronique et ioniques.....	45
<b>Figure III.3 :</b>	Distribution spatiale de la densité électronique dans l’espace inter-électrodes à l’instant $t=2.63 \text{ e}^{-5}\text{s}$ .....	46
<b>Figure III.4 :</b>	Variation du potentiel électrique le long de la distance inter-électrodes...	47
<b>Figure III.5 :</b>	Variation de la température électronique le long de la distance inter-électrodes.....	48
<b>Figure III.6 :</b>	Variation du flux d’émission secondaire en fonction du temps.....	49
<b>Figure III.7 :</b>	Variation du potentiel électrique en fonction du temps.....	50
<b>Figure III.8 :</b>	Variation de la densité du courant électronique en fonction du temps.....	51