

**Chapitre I:** Quelques Travaux Antérieurs sur la pollution des isolateurs

<b>Figure I.1.</b> Modèle expérimental.....	3
<b>Figure I.2. (a)</b> $U_{50\%}$ Tension de claquage en fonction de la largeur des bandes polluées pour différentes durée entre deux chocs) pour la polarité positive .....	4
<b>Figure I.2. (b)</b> $U_{50\%}$ Tension de claquage en fonction de la largeur des bandes polluées pour différentes durée entre deux chocs) pour la polarité négative .....	4
<b>Figure I.3.</b> $U_{50\%}$ Tension de claquage en fonction de la largeur des bandes polluées pour les polarités.....	5
<b>Figure I.4. (a)</b> Courant de fuite en fonction de la tension appliquée, de polarité positive.....	6
<b>Figure I.4.(b)</b> Courant de fuite en fonction de la tension appliquée, de polarité négative.....	6
<b>Figure I.5. (a)</b> Courant de fuite en fonction de la largeur de pollution, de polarité positive..	6
<b>Figure I.5. (b)</b> Courant de fuite en fonction largeur de la pollution, de polarité négative.....	6
<b>Figure I.6.</b> Courant de fuite en fonction de la largeur de la pollution pour les deux polarités et une tension de $0.8U_{0\%}$ .....	7
<b>Figure I.7.</b> Courant de fuite en fonction de la tension appliquée pendant deux polarités et à une largeur de pollution 4 cm.....	7

<b>Figure I.8.</b> Rapport Tension / courant ration en fonction de la largeur des bandes polluées, pour deux polarités.....	8
<b>Figure I.9.</b> Performance de l’approche ANFIS proposée pour l’apprentissage.....	13
<b>Figure I.10.</b> Performance de l’approche ANFIS proposée pour le test .....	13
<b>Figure I.11.</b> Corrélation entre les valeurs mesurées et estimées de la tension critique .....	13
<b>Figure I.12.</b> Montage expérimental.....	14
<b>Figure I.13.</b> Presentation polluées et niveaux de pollution artificielle.....	15
<b>Figure I.14.</b> Système d’inférnce flou(SIF).....	16
<b>Figure I.15.</b> Les entrées de SIF.....	16
<b>Figure I.16.</b> La sortie de SIF.....	17
<b>Figure I.17.</b> Structure de réseau de neurones.....	19
<b>Figure I.18.</b> Fenêtre de formation.....	22
<b>Figure I.19.</b> Couches de performance.....	22
<b>Figure I.20.</b> Résultats de régression.....	23

**Chapitre II:** Généralité sur quelques techniques d'IA

<b>Figure II.1</b> Modèle de base d'un neurone formel .....	27
<b>Figure II.2</b> Perceptron à une couche cachée .....	28
<b>Figure II.3</b> Réseaux de neurones récurrents .....	29
<b>Figure II.4</b> Organigramme de conception d'un réseau de neurones .....	32
<b>Figure II.5</b> Représentation de la température d'un corps par les ensembles classiques et flous .....	33
<b>Figure II.6.</b> Différents types de fonctions d'appartenance utilisées.....	34
<b>Figure II.7</b> Variable linguistique.....	35
<b>Figure II.8</b> Structure interne d'un système floue .....	35
<b>Figure II.9</b> Architecture du modèle ANFIS.....	37

**Chapitre III:** Etude de la pollution par l'ANFIS

<b>Figure III.1.</b> Structure du réseau ANFIS utilisée.....	44
<b>Figure III.2.</b> Importation des données de workspace.....	45
<b>Figure III.3.</b> Création du système d'inférence floue.....	45

<b>Figure III.4.</b> L'apprentissage du système et calcul d'erreur .....	46
<b>Figure III.5.</b> Système Floue utilisé.....	46
<b>Figure III.6.</b> Fichier simulink utilisé .....	47