

# LISTE DES FIGURES

## PARTIE I

Figure I.1 : Répartition de la consommation d'électricité dans l'industrie.....	6
Figure I.2 : Constitution de la machine asynchrone.....	8
Figure I.3 : Stator d'une machine asynchrone.....	8
Figure I.4 : Rotor d'une machine asynchrone.....	9
Figure I.5 : Sens et direction de rotation du champ magnétique d'une seule phase.....	11
Figure I.6 : Sens et direction de rotation du champ magnétique de deux phases.....	11
Figure I.7 : Sens et direction de rotation du champ magnétique du moteur triphasé.....	12
Figure I.8 : Courbes couple/vitesse en fonction de la classe du moteur.....	13
Figure I.9 : Forme d'encoches pour diverses classes de moteurs.....	14
Figure I.10 : Encoches semi-ouvertes et ouvertes.....	15
Figure I.11 : Bilan de puissance de la machine asynchrone .....	16

## PARTIE II

Figure II.1 : Organigramme de calcul de LIWSCHITZ .....	31
Figure II.2: Caractéristique du rendement en fonction du glissement.....	47
Figure II.3: Caractéristique du couple en fonction du glissement.....	47
Figure II.4: Caractéristique du courant primaire en fonction du glissement.....	48
Figure II.5: Caractéristique de la vitesse rotorique en fonction du glissement.....	48
Figure II.6 : Schéma fonctionnel du banc d'essai par simulation.....	49
Figure II.7 : Détail du bloc subsystem.....	49
Figure II.8: Résultats de la simulation de la machine pour le test sur le couple nominal.....	50
Figure II.9: Résultats de la simulation de la machine pour le test sur le couple de démarrage.....	51
Figure II.10: Résultats de la simulation de la machine pour le test sur le couple maximal.....	52
Figure II.11 Démarche de résolution d'un problème de conception.....	53

Figure II.12 : Méthodes d'optimisation stochastiques.....	58
Figure II.13 : Organigramme d'un algorithme génétique simple.....	63
Figure. II.14 Organigramme de la méthode d'optimisation proposée .....	64
Figure II.15: Résultats d'optimisation pour la première exécution.....	66
Figure II.16: Résultats d'optimisation pour la Deuxième exécution.....	67
Figure II.17: Caractéristique du rendement en fonction du glissement.....	68
Figure II.18: Caractéristique de couple en fonction du glissement.....	68
Figure II.19: Caractéristique du courant primaire en fonction du glissement.....	69
Figure II.20: Résultats de la simulation de la machine pour le test sur le couple de démarrage.....	70
Figure II.21: Résultats de la simulation de la machine pour le test sur le couple maximal.....	72