

Introduction Générale

1 Généralités

Les ingénieurs et les décideurs sont confrontés quotidiennement à des problèmes de complexité grandissante, qui surgissent dans des secteurs technique très divers, comme dans la recherche opérationnelle, la conception des systèmes mécanique, le traitement des images, et tout particulièrement en électrique (CAO. de circuits électrique, placement et routage des composants, amélioration des performances ou du rendement de fabrication du circuit caractérisation du schémas équivalents apprentissage de bases de règles floues, réseau de neurones ou algorithmes génétiques...)

Le problème à résoudre peut souvent s'exprimer comme un problème d'optimisation : on définit une fonction objective, que l'on cherche à minimiser ou à maximiser par rapport au variation des paramètres concernés.

Dans bon nombre de problème d'optimisation la fonction à optimiser dépend de nombre de variable, et peut se décomposer comme somme de sous fonction prennent en compte une partie des variables seulement.

Les algorithmes génétiques s'avèrent être de bon outils d'optimisation globale en raison de leur capacité à sortir des minima locaux, néanmoins, leur performances sont souvent pénalisées par le caractère très aléatoire des opérateurs de croisement et de mutation pour remédier à ce phénomène, bon nombre d'évolutionnistes utilisent des heuristiques qui permettent de favoriser les "bons" croisements ou les "bonnes" mutations et d'éviter les "mauvaises "

2 Objectifs

Suite à la définition de ces problèmes, des objectifs étaient fixés dans ce travail :

- Passer en revue les différentes méthodes de calcul de rendement par l'exposition des travaux déjà réalisés.
- Présenter une nouvelle approche d'amélioration du rendement à l'aide des algorithmes génétiques et les dimensions géométriques, et les grandeurs de la plaque signalétique. Ces dernières sont utilisées comme contraintes pour la conception de la machine. Les résultats obtenus seront ensuite vérifiés et validés par comparaison avec les résultats donnés par le constructeur.

3 Présentation du mémoire

Ce travail est structuré en quatre chapitres comme suit :

Dans le premier chapitre, nous présenterons des généralités sur les machines asynchrones, Ensuite on traitera la conception assistée par ordinateur. Le principe des algorithmes génétiques été donné dans le deuxième chapitre.

Le troisième chapitre sera consacré à la présentation de la méthode de conception des machines asynchrones.

Dans le quatrième chapitre, nous présenterons les travaux déjà réalisés dans le domaine d'amélioration du rendement de la machine asynchrone, en suit notre contribution qu'il s'agit d'appliquer les algorithmes génétiques pour améliorer le rendement des machines asynchrones.

Enfin on terminera par une conclusion générale présentant le travail accompli, les difficultés rencontrées et les perspectives pour la continuité de ce travail.

